



ANALISIS STATUS KEBERLANJUTAN TATA KELOLA KELEMBAGAAN KOMUNITAS DI DAERAH ALIRAN SUNGAI CILIWUNG

NABILAH ZULFAH RAMADHANI



**PROGRAM STUDI KOMUNIKASI DAN PENGEMBANGAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN EKOLOGI MANUSIA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Status Keberlanjutan Tata Kelola Kelembagaan Komunitas di Daerah Aliran Sungai Ciliwung” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Nabilah Zulfah Ramadhani
NIM. I34190024

ABSTRAK

NABILAH ZULFAH RAMADHANI. Analisis Status Keberlanjutan Tata Kelola Kelembagaan Komunitas di Daerah Aliran Sungai Ciliwung. Di bawah bimbingan **BAYU EKA YULIAN.**

Daerah Aliran Sungai (DAS) Ciliwung merupakan salah satu dari 108 DAS kritis yang diprioritaskan untuk dipulihkan akibat eksploitasi berlebihan dan lemahnya tata kelola. Komunitas menjadi aktor penting dalam tata kelola DAS Ciliwung sebagai wadah gerakan *grassroot* untuk mencapai tujuan bersama. Penelitian bertujuan mengidentifikasi unsur tata kelola DAS Ciliwung oleh komunitas, menganalisis status keberlanjutan beserta atribut sensitifnya, serta merumuskan strategi pengembangan tata kelola. Penelitian menggunakan pendekatan *mixed-method*, meliputi wawancara terstruktur terhadap 30 pengurus Komunitas Peduli Ciliwung (KPC) Bogor dan KPC Jakarta yang dianalisis dengan *Multi-Dimensional Scaling (Rapfish)*, serta wawancara mendalam dan observasi lapang. Status keberlanjutan dinilai dari lima dimensi, yaitu ekologi, ekonomi, sosial, kebijakan-kelembagaan, dan teknologi. Hasil menunjukkan indeks keberlanjutan KPC Bogor dan KPC Jakarta masing-masing 58,08 dan 53,70, tergolong cukup berkelanjutan, dengan satu atribut sensitif teridentifikasi pada setiap dimensi di kedua komunitas. Dari lima unsur tata kelola; kebijakan, kelembagaan, prosedur kerja, alat-alat, dan sistem informasi, kedua komunitas baru memenuhi alat-alat dan sistem informasi. Strategi pengembangan meliputi penguatan kerja sama dengan pemerintah setempat, pengembangan sumber pendapatan tambahan, penguatan jejaring kemitraan ekonomi, peningkatan frekuensi sosialisasi, serta peningkatan kualitas dan kelengkapan alat.

Kata kunci: DAS, Komunitas Peduli Ciliwung, *Rapfish*, keberlanjutan

ABSTRACT

NABILAH ZULFAH RAMADHANI. Analysis of the Sustainability of Community-Based Institutional Governance in the Ciliwung River Basin. Supervised by **BAYU EKA YULIAN.**

The Ciliwung river basin is one of 108 critical watersheds prioritized for restoration due to overexploitation and weak governance. Communities are key actors in Ciliwung river basin governance, serving as grassroots movements uniting individuals toward common goals. This study aims to identify governance elements of the Ciliwung Watershed managed by communities, analyze sustainability status and its sensitive attributes, and formulate governance development strategies. A mixed-method approach was employed, comprising structured interviews with 30 board members of Komunitas Peduli Ciliwung (KPC) Bogor and KPC Jakarta, analyzed using *Multi-Dimensional Scaling (Rapfish)*, and in-depth interviews and field observations. Sustainability status was assessed across five dimensions: ecology, economy, social, policy-institutional, and technology. Results showed sustainability indices of 58.08 for KPC Bogor and 53.70 for KPC Jakarta, both fairly sustainable, with one sensitive attributes identified per dimension in both communities. Of the five governance elements; policy, institutional arrangements, work procedures, tools, and information systems, both communities had fulfilled only the latter two. Development strategies include strengthening cooperation with local government, developing additional income sources, strengthening economic partnerships, increasing outreach frequency, and improving equipment quality and completeness.

Keywords: Ciliwung Watershed Community, *Rapfish*, sustainability, watershed



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

ANALISIS STATUS KEBERLANJUTAN TATA KELOLA KELEMBAGAAN KOMUNITAS DI DAERAH ALIRAN SUNGAI CILIWUNG

NABILAH ZULFAH RAMADHANI

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat

**PROGRAM STUDI KOMUNIKASI DAN PENGEMBANGAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN EKOLOGI MANUSIA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Prof. Dr. Ir. Arya Hadi Dharmawan, M.Sc.Agr.
2. Krishandini, S.S., M.Pd.



Judul Penelitian : Analisis Status Keberlanjutan Tata Kelola Kelembagaan
Skripsi Komunitas di Daerah Aliran Sungai Ciliwung
Nama : Nabilah Zulfah Ramadhani
NIM : I34190024

Disetujui oleh

Pembimbing
Dr. Bayu Eka Yulian, S.P., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi Komunikasi dan
Pengembangan Masyarakat:
Dr. Ir. Ninuk Purnaningsih M.Si.
NIP 196901081993032001

Wakil Dekan
Bidang Akademik, Kemahasiswaan dan Alumni:
Prof. Dr. Megawati Simanjuntak, SP, M.Si.
NIP 197211032005012002



Tanggal Ujian:
20 Juli 2026

Tanggal Lulus: 6 Agustus 2026



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kekuatan dan kesempatan kepada setiap hambaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Analisis Status Keberlanjutan Tata Kelola Kelembagaan Komunitas di Daerah Aliran Sungai Ciliwung”. Penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini karena berkat Tuhan dan bantuan dari seluruh pihak terkait. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Bayu Eka Yulian, S. P., M. Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bantuan, masukan, dan motivasi kepada penulis dari awal hingga skripsi ini selesai.
2. Bapak dan Ibu tercinta selaku orang tua penulis serta Kakak Nina, Nadiyah, dan Kak Defri selaku saudara penulis yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, fasilitas, serta dukungan moral selama penulis menyelesaikan skripsi.
3. Ketiga sahabat penulis; Jasmine yang selalu menyediakan ruang untuk mendengarkan, Putri yang selalu memberi dukungan moral, dan Vanessa yang senantiasa hadir membantu dalam berbagai situasi.
4. Pakde Parno, Pak Rizki, serta semua pengurus KPC Bogor dan KPC Jakarta yang telah bersedia direpotkan dan senantiasa membantu penulis dalam proses pengambilan data hingga penulisan skripsi.
5. Raffasya si penghilang penat, pembawa tawa, dan penyemangat hidup penulis hampir tiga tahun terakhir ini.
6. Sofia, Eleonora, dan Jamila selaku teman baik penulis yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses penyusunan skripsi.
7. Keluarga DKSR IPA; Prof. Anuraga dan Bu Eny yang memberikan dukungan dan pengertian pada penulis. Pak Ulum yang setiap hari menanyakan progres skripsi. Mba Bunga dan Ateu Ayu selaku *partner* kerja sekaligus kakak untuk penulis. Bu Yeni, Pak Dayat, Bulek, Kak Risa, Mayla, Ucen, dan Pak Faisal selaku teman kerja sekaligus *support system* untuk penulis selama ini.
8. Kawan-kawan SKPM 56, khususnya Venturis *Last (but not least) Batch*, yang sama-sama berjuang dan memberikan semangat selama penyelesaian skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini memiliki kekurangan dan keterbatasan yang disebabkan oleh ilmu dan pengalaman yang penulis miliki sehingga kritik dan saran akan sangat membantu penulis untuk menjadi lebih baik kedepannya. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak.

Bogor, Juli 2026

Nabilah Zulfah Ramadhani

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
II PENDEKATAN TEORITIS	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.1.1 Teori Keberlanjutan (<i>Sustainability</i>)	7
2.1.2 Dimensi dan Analisis Keberlanjutan	8
2.1.3 Tata Kelola	10
2.1.4 Daerah Aliran Sungai (DAS)	11
2.1.5 Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS)	12
2.2 Kerangka Pemikiran	14
2.3 Hipotesis Penelitian	18
III PENDEKATAN LAPANG	19
3.1 Pendekatan Lapang dan Metode Penelitian	19
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	19
3.3 Teknik Pemilihan Responden dan Informan	19
3.4 Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	20
3.5 Uji Validitas dan Reliabilitas	21
3.6 Teknik Pengolahan dan Analisis Data	21
3.7 Definisi Operasional	22
IV GAMBARAN UMUM	33
4.1 Deskripsi Umum Komunitas	33
4.1.1 Deskripsi Umum Komunitas Peduli Ciliwung (KPC) Bogor	33
4.1.2 Deskripsi Umum Komunitas Peduli Ciliwung (KPC) Jakarta	34
4.2 Kondisi Ekologi	36
4.2.1 Kondisi Ekologi KPC Bogor	36
4.2.2 Kondisi Ekologi KPC Jakarta	38

4.3	Kondisi Ekonomi	41
4.3.1	Kondisi Ekonomi KPC Bogor	41
4.3.2	Kondisi Ekonomi KPC Jakarta	42
4.4	Kondisi Sosial	44
4.4.1	Kondisi Sosial KPC Bogor	44
4.4.2	Kondisi Sosial KPC Jakarta	46
4.5	Ikhtisar	48
V	KARAKTERISTIK RESPONDEN	51
5.1	Jenis Kelamin Responden	51
5.2	Usia Responden	52
5.3	Pendidikan Terakhir Responden	53
5.4	Ikhtisar	54
VI	UNSUR-UNSUR TATA KELOLA DAS CILIWUNG OLEH KOMUNITAS	55
6.1	Unsur Kebijakan	55
6.1.1	Unsur Kebijakan pada KPC Bogor	55
6.1.2	Unsur Kebijakan pada KPC Jakarta	56
6.2	Unsur Kelembagaan	56
6.2.1	Unsur Kelembagaan pada KPC Bogor	56
6.2.2	Unsur Kelembagaan pada KPC Jakarta	57
6.3	Unsur Prosedur Kerja	58
6.3.1	Unsur Prosedur Kerja pada KPC Bogor	58
6.3.2	Unsur Prosedur Kerja pada KPC Jakarta	59
6.4	Unsur Alat-alat	60
6.4.1	Unsur Alat-alat pada KPC Bogor	60
6.4.2	Unsur Alat-alat pada KPC Jakarta	60
6.5	Unsur Sistem Informasi	60
6.5.1	Unsur Sistem Informasi pada KPC Bogor	60
6.5.2	Unsur Sistem Informasi pada KPC Jakarta	61
6.6	Ikhtisar	62
VII	STATUS KEBERLANJUTAN DAS CILIWUNG OLEH KOMUNITAS	63
7.1	Status Keberlanjutan DAS Ciliwung	63
7.1.1	Status Keberlanjutan Dimensi Ekologi	67
7.1.2	Status Keberlanjutan Dimensi Ekonomi	76
7.1.3	Status Keberlanjutan Dimensi Sosial	80



7.1.4 Status Keberlanjutan Dimensi Kebijakan dan Kelembagaan	87
7.1.5 Status Keberlanjutan Dimensi Teknologi	93
7.1.6 Ikhtisar	98
7.2 Atribut Sensitif Keberlanjutan DAS Ciliwung	102
7.2.1 Atribut Sensitif Dimensi Ekologi	103
7.2.2 Atribut Sensitif Dimensi Ekonomi	105
7.2.3 Atribut Sensitif Dimensi Sosial	107
7.2.4 Atribut Sensitif Dimensi Kebijakan dan Kelembagaan	109
7.2.5 Atribut Sensitif Dimensi Teknologi	112
7.2.6 Ikhtisar	114
7.3 Strategi Pengembangan Pengelolaan DAS Ciliwung oleh Komunitas	115
7.3.1 Strategi Pengembangan Pengelolaan Dimensi Ekologi	120
7.3.2 Strategi Pengembangan Pengelolaan Dimensi Ekonomi	122
7.3.3 Strategi Pengembangan Pengelolaan Dimensi Sosial	124
7.3.4 Strategi Pengembangan Pengelolaan Dimensi Kebijakan dan Kelembagaan	126
7.3.5 Strategi Pengembangan Pengelolaan Dimensi Teknologi	128
7.3.6 Ikhtisar	129
VIII PENUTUP	131
8.1 Simpulan	131
8.2 Saran	131
DAFTAR PUSTAKA	133
LAMPIRAN	141
RIWAYAT HIDUP	164



DAFTAR TABEL

Tabel 1	Klasifikasi pemanfaatan lahan pada kawasan Hulu DAS Ciliwung	2
Tabel 2	Atribut keberlanjutan yang digunakan dalam penelitian ini	9
Tabel 3	Jenis dan teknik pengumpulan data	20
Tabel 4	Teknik pengolahan dan analisis data	22
Tabel 5	Definisi operasional keberlanjutan dimensi ekologi	22
Tabel 6	Definisi operasional keberlanjutan dimensi ekonomi	24
Tabel 7	Definisi operasional keberlanjutan dimensi sosial	26
Tabel 8	Definisi operasional keberlanjutan dimensi kelembagaan dan kebijakan	28
Tabel 9	Definisi operasional keberlanjutan dimensi teknologi	29
Tabel 10	Jumlah dan presentase responden KPC Bogor dan KPC Jakarta berdasarkan tingkat pendidikan	53
Tabel 11	Nilai indeks keberlanjutan, RSQ, Stress, dan MonteCarlo dari KPC Bogor dan KPC Jakarta, 2025	64
Tabel 12	Nilai rataan skor berdasarkan atribut dimensi ekologi pada KPC Bogor dan KPC Jakarta, 2025	68
Tabel 13	Nilai rataan skor berdasarkan atribut dimensi ekonomi pada KPC Bogor	76
Tabel 14	Nilai rataan skor berdasarkan atribut dimensi sosial di KPC Bogor	81
Tabel 15	Nilai rataan skor berdasarkan atribut dimensi kebijakan dan kelembagaan pada KPC Bogor dan KPC Jakarta, 2025	87
Tabel 16	Nilai rataan skor berdasarkan atribut dimensi teknologi pada KPC Bogor	93
Tabel 17	Atribut sensitif berdasarkan dimensi keberlanjutan DAS Ciliwung pada KPC Bogor dan KPC Jakarta	102
Tabel 18	Strategi pengembangan pengelolaan DAS Ciliwung oleh KPC Bogor	116
Tabel 19	Strategi pengembangan pengelolaan DAS Ciliwung oleh KPC Jakarta	118

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	ESD Triangular	7
Gambar 2	Tahapan analisis Multi-Dimensional Scaling Rappfish	9
Gambar 3	Kerangka pemikiran	17
Gambar 4	Dokumentasi kegiatan River Clean Up kerja sama antara KPC Bogor dan Indofest, 2024	34
Gambar 5	Struktur organisasi KPC Jakarta	35
Gambar 6	Pembangunan Pos Pantau KPC Jakarta	35
Gambar 7	Pos Pantau KPC Jakarta selesai dibangun	36
Gambar 8	Citra Google Earth di bantaran Sungai Ciliwung di sekitar Saung Alkesa (KPC Bogor)	37
Gambar 9	Citra Google Earth di bantaran Sungai Ciliwung wilayah kerja KPC Jakarta	40
Gambar 10	Pengeluaran per kapita per tahun Kota Bogor menurut jenis kelamin tahun 2025	41
Gambar 11	Tujuh teratas jenis pekerjaan penduduk Kecamatan Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan tahun 2023	43
Gambar 12	Pengeluaran per kapita per tahun Kota Jakarta Selatan menurut jenis kelamin tahun 2025	44
Gambar 13	Tingkat pendidikan masyarakat Kecamatan Bogor Tengah tahun 2024	45
Gambar 14	Kelompok umur masyarakat Kecamatan Bogor Tengah tahun 2024	45
Gambar 15	Jumlah migrasi masuk dari luar DKI Jakarta ke Kota Jakarta Selatan berdasarkan kecamatan 2014, 2019, dan 2022	47
Gambar 16	Tingkat pendidikan masyarakat Kota Jakarta Selatan tahun 2024	47
Gambar 17	Jenis kelamin responden KPC Bogor dan KPC Jakarta	51
Gambar 18	Rentang usia responden KPC Bogor	52
Gambar 19	Rentang usia responden KPC Jakarta	52
Gambar 20	Dokumentasi keikutsertaan KPC Jakarta dalam acara sosialisasi pembentukan Forum Pengelolaan DAS DKI Jakarta, 2022	58
Gambar 21	Ordinasi komposit tata kelola DAS Ciliwung oleh KPC Bogor dan KPC Jakarta, 2025	63
Gambar 22	Diagram layang indeks keberlanjutan tata kelola DAS Ciliwung oleh KPC Bogor dan KPC Jakarta, 2025	65
Gambar 23	Ordinasi komposit dimensi ekologi DAS Ciliwung pada KPC Bogor dan KPC Jakarta, 2025	68
Gambar 24	Poster kegiatan bersih sampah Sungai Ciliwung yang dilakukan oleh KPC Bogor dan KPC Jakarta berkolaborasi dengan komunitas lain, 2025	69
Gambar 25	Sebaran penyebab banjir di wilayah Jabodetabek tahun 2024	72
Gambar 26	Kegiatan di pos pantau KPC Jakarta di wilayah bantaran Sungai Ciliwung (Sumber: KPC Kedungshong, tahun 2020)	73

Gambar 27	Potret historis Google Earth bantaran Sungai Ciliwung di area sekretariat KPC Bogor dan KPC Jakarta	74
Gambar 28	Ordinasi komposit dimensi ekonomi DAS Ciliwung pada KPC Bogor dan KPC Jakarta, 2025	76
Gambar 29	Ordinasi komposit dimensi sosial DAS Ciliwung pada KPC Bogor	81
Gambar 30	Poster kegiatan bersih sungai yang diadakan oleh KPC Bogor berkolaborasi dengan Indofest	84
Gambar 31	Ordinasi komposit dimensi kebijakan dan kelembagaan DAS Ciliwung pada KPC Bogor dan KPC Jakarta, 2025	87
Gambar 32	Beberapa contoh himbauan menjaga kebersihan sungai yang	91
Gambar 33	Ordinasi komposit dimensi teknologi DAS Ciliwung pada KPC Bogor	93
Gambar 34	Rata-rata durasi sesi setiap kali pengguna membuka media	95
Gambar 35	Nilai Root Mean Square setiap atribut dimensi ekologi pada KPC Bogor	103
Gambar 36	Nilai Root Mean Square setiap atribut dimensi ekologi pada KPC Jakarta	104
Gambar 37	Nilai Root Mean Square setiap atribut dimensi ekonomi pada KPC Bogor	105
Gambar 38	Nilai Root Mean Square setiap atribut dimensi ekonomi pada KPC Jakarta	106
Gambar 39	Nilai Root Mean Square setiap atribut dimensi sosial pada KPC Bogor	107
Gambar 40	Nilai Root Mean Square setiap atribut dimensi sosial pada KPC Jakarta	108
Gambar 41	Nilai Root Mean Square setiap atribut dimensi kebijakan dan kelembagaan pada KPC Bogor	109
Gambar 42	Nilai Root Mean Square setiap atribut dimensi kebijakan dan kelembagaan pada KPC Jakarta	110
Gambar 43	Nilai Root Mean Square setiap atribut dimensi ekonomi pada KPC Bogor	112
Gambar 44	Nilai Root Mean Square setiap atribut dimensi ekonomi pada KPC Jakarta	113
Gambar 45	Perbandingan nilai rataan keberlanjutan dan atribut sensitif dimensi ekologi pada KPC Bogor	120
Gambar 46	Perbandingan nilai rataan keberlanjutan dan atribut sensitif dimensi ekologi pada KPC Jakarta	121
Gambar 47	Perbandingan nilai rataan keberlanjutan dan atribut sensitif dimensi ekonomi pada KPC Bogor	122
Gambar 48	Perbandingan nilai rataan keberlanjutan dan atribut sensitif dimensi ekonomi pada KPC Jakarta	123
Gambar 49	Perbandingan nilai rataan keberlanjutan dan atribut sensitif dimensi sosial pada KPC Bogor	124
Gambar 50	Perbandingan nilai rataan keberlanjutan dan atribut sensitif dimensi sosial pada KPC Jakarta	125



Gambar 51	Perbandingan nilai rataan keberlanjutan dan atribut sensitif dimensi kebijakan dan kelembagaan pada KPC Bogor	126
Gambar 52	Perbandingan nilai rataan keberlanjutan dan atribut sensitif dimensi kebijakan dan kelembagaan pada KPC Jakarta	127
Gambar 53	Perbandingan nilai rataan keberlanjutan dan atribut sensitif dimensi teknologi pada KPC Bogor	128
Gambar 54	Perbandingan nilai rataan keberlanjutan dan atribut sensitif dimensi teknologi pada KPC Jakarta	129

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lokasi Penelitian	142
Lampiran 2	Jadwal penelitian	144
Lampiran 3	Kuesioner penelitian	145
Lampiran 4	Panduan wawancara mendalam	149
Lampiran 5	Catatan lapang penelitian	151
Lampiran 6	Data responden	161
Lampiran 7	Dokumentasi lapang	162





@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki 42.120 daerah aliran sungai (DAS) yang tersebar di seluruh wilayahnya (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI 2021). Daerah aliran sungai adalah sumber daya alam yang kompleks sekaligus berpotensi besar karena memiliki berbagai macam peruntukkan (Fuady dan Azizah 2008). Manfaat dari adanya daerah aliran sungai di suatu wilayah dapat berupa manfaat jasa dan non jasa. Sebagai pemberi jasa lingkungan, DAS berfungsi sebagai sarana transportasi dan rekreasi air seperti pada DAS Tallo (Yusuf *et al.* 2016). Selain itu, DAS juga dapat berfungsi sebagai penyedia sumber air baku, sumber daya listrik, dan mengairi irigasi seperti pada DAS Citarum yang ada pada penelitian (Yusuf 2016). Daerah aliran sungai juga memiliki keterkaitan yang erat dengan masyarakat di sekitarnya. Masyarakat yang tinggal di sekitar daerah aliran sungai biasanya memiliki ketergantungan tersendiri pada sungai. Hal tersebut membuat DAS juga memiliki nilai sosial bagi masyarakat di sekitarnya. Penelitian pada warga di Kampung Cacing yang tinggal lama di bantaran Sungai Cisadane membuktikan bahwa masyarakat di kampung tersebut sudah puluhan tahun menggantungkan hidupnya menjadi nelayan cacing sutra di Sungai Cisadane sehingga mereka memiliki keterikatan sosial (*social engagement*) yang kuat terhadap Sungai Cisadane (Kurniawan 2014).

Manfaat yang telah diberikan serta keterikatan sosial dengan masyarakat sekitarnya tidak membuat daerah aliran sungai menjadi sumber daya alam yang bebas dari permasalahan. Menurut Kementerian Kehutanan, dari 42.000 DAS yang ada di Indonesia, terdapat 4.400 DAS yang masuk dalam kategori harus dipulihkan dan terdapat 250 DAS dalam kategori kritis (Prasetyo 2026).

Kondisi daerah aliran sungai di Indonesia yang semakin kritis ini antara lain diakibatkan oleh pemanfaatan yang terlalu berlebihan dan penduduk yang semakin meningkat sehingga beban pada DAS turut meningkat (Bursamin *et al.* 2018). Tata kelola yang masuk dalam kategori kurang berkelanjutan juga sering ditemui pada pengelolaan daerah aliran sungai di Indonesia. Penelitian pada DAS Tallo oleh Yusuf *et al.* (2016) dan DAS Citarum oleh Yusuf (2016) menunjukkan bahwa tata kelola pada kedua daerah aliran sungai tersebut masih dalam kategori kurang berkelanjutan.

Kondisi daerah aliran sungai yang tidak baik mengakibatkan banyak kerugian untuk Indonesia. Berbagai bencana seperti banjir dan longsor menjadi bencana yang banyak terjadi. Kualitas air yang dihasilkan oleh DAS yang pengelolaannya tidak baik juga dapat menimbulkan masalah kesehatan pada masyarakat karena banyak DAS yang dijadikan sebagai sumber ataupun suplai air baku di Indonesia. Prakoswa (2018) menyatakan bahwa menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), Indonesia mengalami kerugian dari rusaknya daerah aliran sungai rata-rata sebesar Rp30 triliun/tahun. Nominal kerugian tersebut bahkan belum termasuk untuk kerugian korban jiwa.

DAS Ciliwung merupakan salah satu sungai di Pulau Jawa yang melewati dua provinsi sekaligus, yaitu Provinsi Jawa Barat meliputi Kabupaten Bogor, Kota

Bogor, dan Kota Depok, serta Provinsi DKI Jakarta meliputi Kota Jakarta Selatan, Kota Jakarta Barat, Kota Jakarta Timur, Kota Jakarta Pusat, dan Kota Jakarta Utara. DAS Ciliwung memiliki panjang 120 km serta berhulu di Gunung Pangrango, Bogor, Jawa Barat dan bermuara di pantai utara Jakarta. DAS Ciliwung adalah salah satu dari 108 DAS dalam kategori kritis juga merupakan salah satu dari 15 DAS prioritas untuk dipulihkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2015-2019 (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI 2019).

Statusnya sebagai DAS kritis dan DAS prioritas untuk dipulihkan tentunya didapatkan DAS Ciliwung karena berbagai masalah yang ada di dalamnya. Lokasi DAS Ciliwung yang melintasi dua provinsi padat penduduk di Indonesia membuat daerah aliran sungai ini dimanfaatkan oleh banyak orang, baik untuk pemanfaatan dari segi positif ataupun negatif. Menurut Nugraha (2019), jumlah limbah domestik, industri, peternakan, dan pertanian pada DAS Ciliwung mencapai 54,4 ton BOD (*Biological Oxygen Demand*) per hari, sedangkan sungai hanya memiliki daya tampung beban pencemaran sebesar 9,29 ton BOD per hari. Penelitian (Satmoko 2010) terkait kondisi kualitas air Sungai Ciliwung bagian hilir menunjukkan bahwa air Ciliwung paling tinggi terkontaminasi oleh BOD, COD (*Chemical Oxygen Demand*), amonia, fosfat, deterjen, dan bakteri coli. Selain itu, penelitian tersebut juga menemukan fakta bahwa tingkat pencemaran di DAS Ciliwung hilir sudah tinggi sejak awal masuk wilayah Jakarta sehingga diindikasikan pencemaran air sungai juga telah terjadi pada bagian hulu dan tengah Ciliwung.

Pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat di daerah sekitar DAS Ciliwung juga menyebabkan kebutuhan terhadap lahan pemukiman dan lahan industri semakin meningkat. Tabel 1 memperlihatkan penggunaan lahan pada DAS Ciliwung bagian hulu.

Tabel 1 Klasifikasi pemanfaatan lahan pada kawasan Hulu DAS Ciliwung

Klasifikasi pemanfaatan lahan	2010	2013	2015	Pertumbuhan/tahun
Hutan	5995,72	7362,99	9399,72	3,75%
Industri	24,14	78,92	80,62	14,01%
Tegalan	4267,24	1547,10	1840,07	-26,38%
Pemukiman	2356,41	3043,83	2946,68	4,00%
Perkebunan	1475,32	1073,93	1106,49	-6,67%
Pertanian	1931,37	2628,21	2519,00	4,67%

Sumber: Bappedalitbang Kabupaten Bogor (2018)

Lahan pemukiman dan industri pada kawasan hulu DAS Ciliwung menjadi kategori lahan yang pertumbuhan pertahunnya relatif paling cepat. Area hutan meskipun menjadi area yang paling besar pada tahun 2015, pertumbuhan pertahunnya relatif lambat. Selain itu, area tegalan justru mengalami pengurangan yang cukup signifikan dari tahun 2010 ke tahun 2015. Dengan beban pencemaran yang sudah melebihi kapasitas, DAS Ciliwung juga dihadapi dengan permasalahan alih fungsi lahan. Pertumbuhan area hutan yang relatif lambat dan signifikannya penurunan area tegalan tentunya mengganggu daerah resapan air di hulu DAS

Ciliwung. Hal ini bertolak belakang dengan fungsi utama dari hulu sungai, yaitu sebagai daerah resapan air (*recharge area*) dan daerah konservasi (Aningsih 2015).

Kondisi DAS Ciliwung yang memprihatinkan membuat beberapa kelompok masyarakat dan pemerintah turun tangan untuk mengelola. Pembentukan Satuan Tugas Naturalisasi Ciliwung oleh Pemerintah Kota Bogor menjadi salah satu upaya pemerintah dalam mengembalikan fungsi DAS Ciliwung seperti semula. Adapula Komunitas Peduli Ciliwung (KPC) Bogor dan KPC Kedungsahong di Jakarta yang merupakan komunitas berbasis masyarakat yang turut melakukan kegiatan naturalisasi DAS Ciliwung di masing-masing basis wilayahnya. Komunitas-komunitas tersebut melakukan berbagai kegiatan dalam tata kelola DAS Ciliwung. KPC Bogor rutin melakukan aksi bersih sampah di Sungai Ciliwung di Kota Bogor setiap hari Sabtu. KPC Bogor rutin melakukan kegiatan pembersihan dan pemantauan sungai tiap minggunya bersama dengan para anggota dan relawan. KPC Kedungsahong di Jakarta juga aktif melakukan kegiatan bersih-bersih Sungai Ciliwung di Jakarta Selatan. Komunitas-komunitas tersebut juga melakukan beberapa kegiatan sosialisasi dan edukasi terkait pemeliharaan DAS Ciliwung.

Adanya komunitas sebagai salah satu aktor yang melakukan tata kelola pada daerah aliran sungai bernilai penting karena komunitas dapat menjadi wadah penghimpun individu-individu yang memiliki minat yang sama sehingga dapat membentuk suatu kerja sama untuk mencapai tujuan. Kegiatan komunitas yang beragam dalam upaya untuk melakukan pengelolaan pada DAS tidak hanya melibatkan anggota komunitasnya, tetapi juga dapat melibatkan masyarakat umum. Dengan demikian, komunitas dapat dikatakan menjadi suatu katalisator dalam pengelolaan daerah aliran sungai.

Tata kelola DAS di Indonesia telah diatur pada beberapa kebijakan yang dikeluarkan pemerintah, di antaranya adalah Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2012 dan Undang-Undang Republik Indonesia No 7 tahun 2019. Pada PP Nomor 37 Tahun 2012 Pasal 1, tata kelola daerah aliran sungai didefinisikan sebagai upaya manusia dalam mengatur hubungan timbal balik antara sumber daya alam dengan manusia di dalam DAS dan segala aktivitasnya, agar terwujud kelestarian dan keserasian ekosistem serta meningkatnya pemanfaatan sumber daya alam bagi manusia secara berkelanjutan. Dalam definisi tata kelola daerah aliran sungai yang ada pada Peraturan Pemerintah tersebut telah ditekankan pada aspek keberlanjutan karena disebutkan bahwa tata kelola yang dilakukan harus memiliki keselarasan antara kelestarian alam dan kebermanfaatan untuk manusia. Hal ini berarti pengelolaan DAS di Indonesia yang berbasis pemerintah maupun komunitas harus berlandaskan asas pembangunan berkelanjutan.

Pembangunan berkelanjutan sendiri diartikan sebagai pembangunan yang memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhannya (Visser dan Brundtland 1987). Tata kelola DAS dengan menggunakan prinsip pembangunan berkelanjutan memiliki arti bahwa pemanfaatan daerah aliran sungai pada saat ini tidak boleh melebihi daya dukung DAS tersebut agar generasi selanjutnya tetap dapat menikmati manfaat yang sama seperti generasi saat ini. Pembangunan berkelanjutan tidak hanya diukur dari satu dimensi saja, paling tidak terdapat tiga dimensi yang dilibatkan, yaitu



dimensi ekonomi, sosial, dan ekologi. Sementara itu, Shafiei *et al.* (2022) menggunakan empat dimensi dalam analisis status keberlanjutan Sungai Masshad di Iran, yaitu dimensi lingkungan, ekonomi, sosial, dan teknologi. Lalu, Bursamin *et al.* (2018) menggunakan dimensi ekologi, ekonomi, sosial, teknologi, dan kelembagaan dalam pengukuran status keberlanjutan DAS Air Bengkulu. Dimensi-dimensi yang digunakan dalam analisis status keberlanjutan tidak dapat dipandang sebagai dimensi individual, melainkan harus dipahami sebagai satu kesatuan yang berarti tidak ada dimensi yang lebih penting atau tidak lebih penting dari yang lainnya. Dalam konteks pengukuran suatu keberlanjutan, tiap dimensi yang digunakan memiliki beberapa turunan yang disebut sebagai atribut/indikator. Atribut ini digunakan untuk membantu menilai keberlanjutan di tiap dimensi karena bentuknya yang lebih operasional. Maka dari itu, pada pengukuran status keberlanjutan tiap dimensi akan memiliki satu atau lebih atribut yang paling berpengaruh terhadap penilaian keberlanjutan. Atribut yang paling berpengaruh itu kemudian disebut sebagai atribut sensitif.

Komunitas-komunitas DAS Ciliwung yang berbasis masyarakat pada wilayah hulu hingga hilir sungai telah melakukan upaya tata kelola. Namun, tata kelola tersebut akan lebih optimal jika dilakukan menggunakan prinsip keberlanjutan. Untuk itu, perlu adanya analisis status keberlanjutan tata kelola DAS Ciliwung yang dilakukan oleh komunitas untuk mengetahui dan mengevaluasi sejauh mana tata kelola yang telah dilakukan sejalan dengan prinsip keberlanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Komunitas bentukan masyarakat yang fokus pada pengelolaan DAS Ciliwung telah terbentuk di beberapa tempat. Komunitas-komunitas tersebut memiliki cara kerja dan fokus kegiatannya masing-masing. Untuk mengetahui kondisi tata kelola yang optimal dalam pengelolaan DAS Ciliwung dengan prinsip keberlanjutan, maka perlu diteliti terkait **bagaimana kondisi tata kelola DAS Ciliwung pada Komunitas Peduli Ciliwung Bogor dan Komunitas Peduli Ciliwung Jakarta?**

Meskipun pada area DAS Ciliwung sudah terdapat beberapa komunitas bentukan masyarakat yang cukup aktif dalam melakukan tata kelola, namun hingga saat ini Ciliwung tetap termasuk dalam status DAS kritis di Indonesia. Status yang kritis tersebut kemudian menimbulkan kecurigaan terhadap sistem keberlanjutan dari tata kelola yang dilakukan oleh komunitas-komunitas Ciliwung. Selain itu, perlu untuk diketahui atribut yang paling berpengaruh terhadap keberlanjutan tata kelola DAS Ciliwung agar kegiatan tata kelola bisa menghasilkan dampak yang lebih signifikan. Untuk itu, timbul pertanyaan **bagaimana status keberlanjutan dan atribut sensitif tata kelola DAS Ciliwung pada Komunitas Peduli Ciliwung Bogor dan Komunitas Peduli Ciliwung Jakarta?**

Analisis keberlanjutan tata kelola DAS Ciliwung yang dilakukan oleh komunitas dapat menjadi bahan untuk membuat strategi pengembangan tata kelolanya. Identifikasi atribut sensitif pada tiap dimensi keberlanjutan dapat memudahkan dalam menentukan langkah-langkah pengembangan tata kelola yang lebih optimal. Berdasarkan hal tersebut, timbul pertanyaan **bagaimana strategi pengembangan tata kelola DAS Ciliwung untuk Komunitas Peduli Ciliwung Bogor dan Komunitas Peduli Ciliwung Jakarta?**

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi unsur tata kelola DAS Ciliwung pada pada Komunitas Peduli Ciliwung Bogor dan Komunitas Peduli Ciliwung Jakarta
2. Menganalisis status keberlanjutan dan atribut sensitif tata kelola Komunitas Peduli Ciliwung Bogor dan Komunitas Peduli Ciliwung Jakarta
3. Merumuskan strategi pengembangan tata kelola DAS Ciliwung untuk Komunitas Peduli Ciliwung Bogor dan Komunitas Peduli Ciliwung Jakarta

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, yaitu:

1. Bagi akademisi, penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan pengetahuan dan referensi untuk penelitian lanjutan mengenai status keberlanjutan tata kelola DAS Ciliwung
2. Bagi pemerintah, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan untuk pembuatan program atau kebijakan terkait tata kelola DAS Ciliwung yang lebih berkelanjutan
3. Bagi komunitas, penelitian ini diharapkan menjadi suatu tambahan pengetahuan dan pembelajaran untuk dapat menyusun program-program tata kelola DAS Ciliwung yang lebih berkelanjutan kedepannya
4. Bagi masyarakat, penelitian ini diharapkan menjadi sumber informasi untuk lebih meningkatkan kesadaran terhadap praktik tata kelola DAS Ciliwung yang lebih berkelanjutan





@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

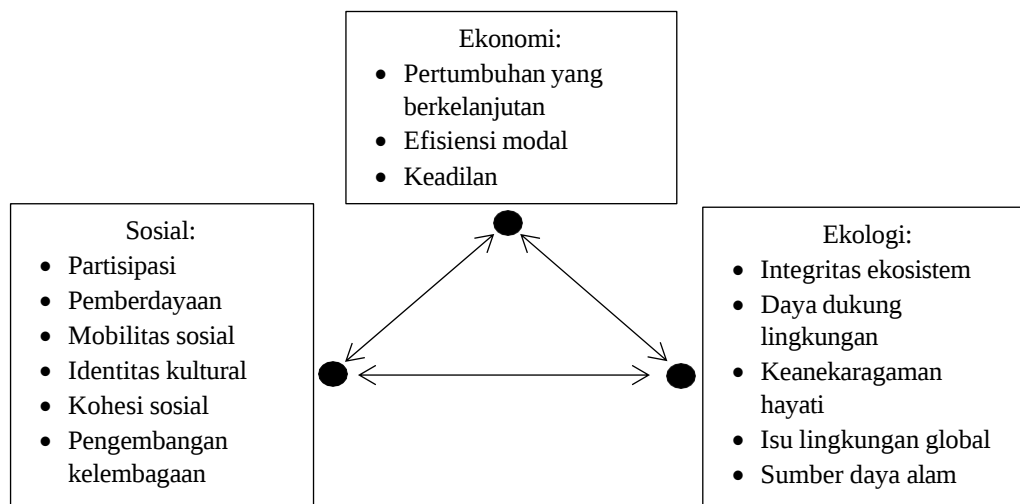
II PENDEKATAN TEORETIS

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Teori Keberlanjutan (*Sustainability*)

Perhatian kepada keberlanjutan (*sustainability*) mulai muncul setelah adanya kekhawatiran pada isu yang dibawa Malthus yang pada intinya menyatakan sumber daya alam yang digunakan manusia bersifat terbatas (*limited*) dan akan membatasi pertumbuhan ekonomi (Rahadian 2016). Untuk mencegah dan/atau mengatasi kekhawatiran tersebut, muncul konsep keberlanjutan yang diartikan sebagai pembangunan yang memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhannya (Visser dan Brundtland 1987). Definisi tersebut kemudian dikenal sebagai definisi keberlanjutan dari *Brundtland Commission* dan diakui secara global sebagai salah satu konsep dari keberlanjutan. Rivai dan Anugrah (2016) menyatakan bahwa definisi keberlanjutan dari Brundtland Commission ini tidak memojokkan aspek pembangunan sebab pembangunan ekonomi masih dianjurkan tetapi dengan syarat tetap memerhatikan daya dukung (*carrying capacity*) lingkungan. Kemudian, Fauzi dan Oktavianus (2014) menyederhanakan konsep keberlanjutan menjadi “*continuing without lessening*” atau melanjutkan tanpa mengurangi.

Konsep keberlanjutan digambarkan oleh Bank Dunia menjadi segitiga dengan masing-masing sudut diisi dengan pilar pembangunan berkelanjutan yang disebut sebagai *Environmental Sustainable Development (ESD) Triangular* yang ada pada gambar 1. ESD *Triangular* digunakan untuk mempermudah upaya pengoperasionalan konsep keberlanjutan.



Gambar 1 ESD *Triangular*
Sumber: Serageldin (1996)

Menurut Serageldin (1996), pembangunan dapat dikatakan berkelanjutan jika syarat-syarat dari ketiga pilar tersebut terpenuhi. Pembangunan yang berkelanjutan harus membawa kepada pertumbuhan ekonomi yang adil dan efisien dalam hal modal. Pembangunan berkelanjutan juga harus menjaga integritas ekosistem, mempertahankan daya dukung lingkungan, memelihara biodiversitas,

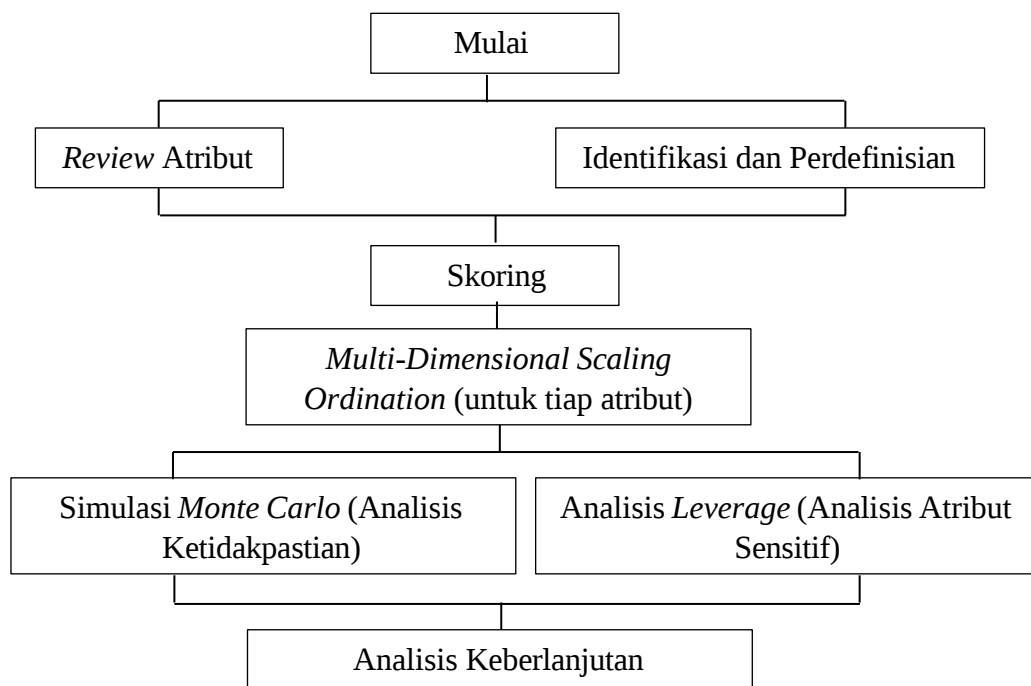
memerhatikan isu lingkungan global serta sumber daya alam. Pembangunan berkelanjutan dalam pilar sosial harus mendorong partisipasi, meningkatkan pemberdayaan dan mobilitas sosial, mempertahankan identitas kultural, meningkatkan kohesi sosial, serta mengembangkan kelembagaan.

2.1.2 Dimensi dan Analisis Keberlanjutan

Dalam perkembangannya, pengertian keberlanjutan sendiri memiliki banyak interpretasi dan multidimensi (Fauzi 2009). Keberlanjutan kini tidak hanya diukur dari dimensi ekonomi, ekologi, dan sosial, melainkan terdapat beragam dimensi tambahan dalam pengukurannya. Yusuf (2016) menggunakan enam dimensi keberlanjutan, yaitu dimensi kebijakan, teknis, ekonomi, sosial budaya, penegakan hukum, dan dukungan pemangku kepentingan untuk mengukur status keberlanjutan pengelolaan di hulu DAS Citarum. Kemudian, pada penelitian pengelolaan berkelanjutan di DAS Tallo oleh Yusuf *et al.* (2016) digunakan lima dimensi untuk mengukur keberlanjutan tata kelolanya, yaitu dimensi ekologi, ekonomi, sosial, teknologi, dan kelembagaan. Dimensi-dimensi yang digunakan untuk mengukur keberlanjutan mengandung atribut/indikator untuk mempermudah proses pengukuran. *National Economic and Social Council (2002)* menyatakan bahwa pemilihan indikator keberlanjutan harus memenuhi beberapa kriteria, yaitu mudah dimengerti, relevan dengan kebijakan, berfokus kepada isu-isu utama, memiliki makna (*analytic sound*), terukur, dan bisa dinilai atau dievaluasi di tengah jalan (*subject to ongoing assessment*).

Nilai keberlanjutan harus diukur dengan pendekatan multidimensi. Metode analisis keberlanjutan pada Daerah Aliran Sungai Ciliwung menggunakan pendekatan *Multi-Dimensional Scaling (MDS)* yang merupakan teknik statistik untuk melakukan transformasi multidimensi ke dalam dimensi yang lebih rendah. Pendekatan MDS menggunakan *software* Rappfish didasarkan pada teknik ordinasasi (menempatkan sesuatu pada urutan indikator yang terukur) dengan MDS (Batistuta *et al.* 2021). Alder *et al.* (2000) menyatakan tahapan dalam analisis keberlanjutan sebagai berikut:

1. Penentuan atribut.
2. Pemberian skor pada kriteria atribut.
3. Analisis ordonansi MDS pada setiap atribut untuk menilai indeks dan status keberlanjutan.
4. Penilaian indeks dan status keberlanjutan pada setiap dimensi. Kategori nilai terdiri dari 4 kategori jika nilai indeks 0,00 -25,0 memiliki kategori tidak berkelanjutan. Nilai indeks 25,01-50,00 memiliki kategori kurang berkelanjutan. Nilai indeks 50,01-75,00 memiliki kategori cukup berkelanjutan dan nilai indeks 75,01-100,0 berkategori sangat berkelanjutan
5. Analisis sensitivitas (*leverage analysis*) untuk mengidentifikasi atribut yang paling sensitif yang berpengaruh terhadap indeks keberlanjutan
6. Analisis Monte Carlo untuk melihat pengaruh kesalahan dalam pembuatan skor pada setiap atribut di masing-masing dimensi dengan selang kepercayaan 95%
7. Penilaian ketetapan (*goodness of fit*) dilakukan untuk melihat besaran nilai stress atau R^2 . Model yang baik ditunjukkan dengan nilai stress yang lebih kecil dari 0,25 dan R^2 yang mendekati 1.



Gambar 2 Tahapan *Multi-Dimensional Scaling Rapfish*
Sumber: Alder *et al.* (2000)

Status keberlanjutan dikaji melalui lima dimensi yang telah ditetapkan, yaitu dimensi ekologi, ekonomi, sosial, kelembagaan dan kebijakan, serta teknologi. Tiap dimensi tersebut terdiri dari atribut-atribut yang menyusunnya. Lalu, tiap atribut diberikan skor untuk penilaian status keberlanjutan. Pada penelitian ini, penyusunan atribut pada masing-masing dimensi diambil dari beberapa penelitian terdahulu dari tahapan studi pustaka dan hasil dari penjajakan. Semua atribut yang digunakan telah disusun dan disesuaikan dengan kondisi lapang. Dimensi dan atribut yang digunakan pada penelitian ini tertera pada tabel 2.

Tabel 2 Atribut keberlanjutan yang digunakan dalam penelitian ini

Dimensi Keberlanjutan	Atribut Keberlanjutan
Dimensi Ekologi	1. Kemampuan mengurangi pencemaran (Rossi 2022) 2. Kualitas air (Ramadhanti 2021) 3. Frekuensi kejadian banjir (Alfiansyah 2020) 4. Kualitas bantaran sungai 5. Keragaman flora dan fauna
Dimensi Ekonomi	1. Pendanaan untuk kegiatan tata kelola (Khoerunnisa 2022) 2. Biaya melakukan tata kelola (Shafiei <i>et al.</i> 2022) 3. Penciptaan peluang usaha baru (Batistuta <i>et al.</i> 2021) 4. Pemasukan dari kegiatan tata kelola

Dimensi Keberlanjutan	Atribut Keberlanjutan
Dimensi Sosial	5. Produktivitas DAS di berbagai bidang (Shafiei <i>et al.</i> 2022)
	1. Frekuensi sosialisasi (Khoerunnisa 2022)
	2. Tingkat partisipasi masyarakat sekitar (Bursamin <i>et al.</i> 2018)
	3. Kejadian konflik internal komunitas (Shafiei <i>et al.</i> 2022)
	4. Kejadian konflik eksternal komunitas (Shafiei <i>et al.</i> 2022)
Dimensi Kelembagaan dan Kebijakan	5. Tingkat kesadaran masyarakat (Alfiansyah 2020)
	1. Kelembagaan pengelola (Khoerunnisa 2022)
	2. Jumlah sumber daya manusia
	3. Kerja sama dengan pihak lain (Mahendra 2021)
	4. Eksistensi peraturan (Ramadhanti 2021)
Dimensi Teknologi	5. Penegakan hukum dan peraturan (Khoerunnisa 2022)
	1. Keberagaman media komunikasi massa digital
	2. Tingkat penerapan media komunikasi digital
	3. Ketersediaan alat pembersihan sungai
	4. Tingkat penguasaan alat pembersihan sungai
	5. Ketersediaan alat selain untuk pembersihan sungai

2.1.3 Tata Kelola

Tata kelola secara umum didefinisikan sebagai sebuah proses yang menghubungkan kebijakan, kelembagaan, prosedur-prosedur, alat-alat, dan informasi agar para aktor yang terlibat di dalamnya mampu mengelola konflik, mendapatkan titik kesepahaman atau kesepakatan, serta membuat keputusan-keputusan mendasar dan dapat dipertanggungjawabkan kepada masyarakatnya (Saunier dan Meganck 2009). Terdapat lima parameter tata kelola (*governance*) yang dikemukakan oleh Stoker (1998), yaitu:

- Governance* mengacu pada seperangkat aktor dan institusi dari pemerintah dan luar pemerintah
- Governance* mengidentifikasi kaburnya batasan dan tanggung jawab untuk mengatasi masalah sosial dan ekonomi
- Governance* mengidentifikasi ketergantungan kekuasaan yang ada pada institusi-institusi yang terlibat dalam aksi kolektif
- Governance* merupakan jaringan aktor-aktor yang mengatur dirinya sendiri secara otonom
- Governance* sadar bahwa memiliki kapasitas untuk melakukan sesuatu tanpa bergantung pada kekuasaan pemerintah

Dalam suatu tata kelola juga terdapat lima unsur yang membentuknya. Saunier dan Meganck (2009) mengemukakan kelima unsur tersebut sebagai berikut:

- a. Kebijakan, sebuah keputusan yang dibuat oleh pemegang otoritas
- b. Kelembagaan; pranata sosial yang berintikan norma-norma untuk memandu individu berperilaku
- c. Alat-alat; prasarana pendukung
- d. Prosedur kerja; tata cara kerja secara urut dan tertib sehingga tercapai tujuan yang diharapkan
- e. Sistem informasi; arus pesan yang melancarkan efektivitas kerja tata-kelola

Menurut Lemos dan Agrawal (2006), tata kelola lingkungan hidup (*environmental governance*) merujuk pada serangkaian peraturan, proses, mekanisme, serta kelembagaan yang dapat memengaruhi tindakan aktor-aktor yang terlibat dalam penyelesaian masalah lingkungan dan pemberian dampak pada lingkungan. Chang *et al.* (2019) menyatakan bahwa saat ini tata kelola lingkungan hidup mencakup sebuah konsep yang lebih luas mengenai tindakan terkait lingkungan yang mencakup negara, masyarakat, swasta, dan komunitas lokal. Ulum dan Ngindana (2017) menambahkan bahwa sistem tata kelola lingkungan berusaha untuk mengintegrasikan berbagai kepentingan terkait keseimbangan antara kebutuhan sosial, ekonomi, dan ekologi secara simultan. Tata kelola lingkungan hidup semakin lama menjadi semakin kompleks sehingga praktiknya harus melibatkan interaksi aktor multilevel dari lokal, nasional, maupun internasional/global yang dilakukan baik secara formal ataupun informal.

Pada tingkat tapak, tata kelola lingkungan hidup dilakukan salah satunya melalui komunitas-komunitas peduli lingkungan bentukan masyarakat. Komunitas-komunitas ini biasanya lahir dari kepedulian masyarakat terhadap kondisi lingkungan hidupnya. Anggota dari komunitas juga umumnya secara sukarela sehingga interaksi tata kelola yang dilakukan pada komunitas lebih bersifat informal dan *bottom-up*. Walaupun umumnya bersifat informal, *best practice* dari tata kelola lingkungan hidup yang dilakukan oleh komunitas juga tidak tergolong sedikit. Salah satu contohnya adalah Kelompok Peduli Lingkungan Belitung (KPLB) yang mendapat penghargaan Equator dari UNDP (*United Nations Development Programs*) pada tahun 2016 karena telah melakukan kegiatan peduli lingkungan yang berfokus pada perlindungan tarsius di Pulau Belitung, reboisasi mangrove, penyelamatan penyu sisik dan penyu lekang, serta penanaman terumbu karang.

2.1.4 Daerah Aliran Sungai (DAS)

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah wilayah yang dibatasi oleh punggung-punggungan gunung yang menampung dan menyimpan air hujan kemudian mengalirkannya ke laut (Wibisono 2021). Daerah aliran sungai biasanya melewati wilayah yang besar. Banyak DAS di Indonesia yang mengalir melewati beberapa kota/kabupaten atau bahkan lintas provinsi. DAS Ciliwung merupakan salah satu sungai di Pulau Jawa yang melewati tiga provinsi sekaligus, yaitu Provinsi Jawa Barat meliputi Kabupaten Bogor, Kota Bogor, dan Kota Depok, Provinsi DKI Jakarta meliputi Kota Jakarta Selatan, Kota Jakarta Barat, Kota Jakarta Timur, Kota Jakarta Pusat, dan Kota Jakarta Utara, serta Provinsi Banten meliputi Kota Tangerang dan Kabupaten Tangerang. Dengan panjang 119 km, DAS Ciliwung

berhulu di Gunung Pangrango, Bogor, Jawa Barat dan bermuara di pantai utara Jakarta.

Daerah aliran sungai mencakup wilayah yang luas sehingga DAS secara umum dibagi menjadi tiga bagian, yaitu DAS bagian hulu, DAS bagian tengah, dan DAS bagian hilir. Masing-masing bagian tersebut memiliki fungsi utama yang berbeda. Aningsih (2015) memaparkan fungsi DAS berdasarkan bagiannya sebagai berikut:

- a. DAS bagian hulu memiliki fungsi utama sebagai daerah penyerapan air (*recharge area*). Pada bagian hulu, fungsi konservasi penting dilakukan untuk menjaga sungai agar tidak terdegradasi;
- b. Bagian tengah DAS memiliki fungsi sebagai area pemanfaatan untuk kepentingan sosial maupun ekonomi masyarakat;
- c. Bagian hilir juga memiliki fungsi yang sama dengan bagian tengah ditambah dengan fungsi pengelolaan limbah.

Dengan fungsi yang penting, DAS tidak lepas dari beragam masalah. Keterikatan daerah aliran sungai dengan kehidupan masyarakat sehari-hari menjadi salah satu dari permasalahan yang ada dalam pengelolaan DAS. Pertambahan penduduk yang masif membuat beban pada DAS menjadi semakin tinggi karena masyarakat memanfaatkan sumber daya DAS makin intensif (Mulyadi *et al.* 2015). Tak hanya masyarakat, perusahaan besar maupun UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) turut memanfaatkan DAS sebagai tempat pembuangan limbah sehingga menambah beban pencemaran. Yudo dan Said (2018) melakukan penelitian pada DAS Ciliwung dan menemukan bahwa sumber limbah pada daerah aliran sungai tersebut berasal dari limbah domestik, limbah pertanian, limbah industri, dan limbah peternakan. Permasalahan daerah aliran sungai juga memiliki ciri tersendiri pada tiap bagian DAS. Permasalahan yang umum terjadi pada bagian-bagian DAS adalah sebagai berikut:

- a. Permasalahan pada DAS bagian hulu merupakan permasalahan pada ekosistem, seperti perubahan tata guna lahan dan perambahan hutan (Allis 2008), yang akhirnya mengganggu daerah resapan air;
- b. Pada bagian hilir, permasalahan yang biasa terjadi adalah mengenai limbah, contohnya pada DAS Tallo yang memiliki masalah limbah domestik dan industri pada bagian hilirnya (Yusuf *et al.* 2016).

Permasalahan-permasalahan yang terjadi pada daerah aliran sungai membuat pengelolaan yang baik terhadap DAS menjadi hal yang memiliki urgensi tinggi sebab jika dibiarkan, permasalahan tersebut akan turut berakibat pada kehidupan masyarakat.

2.1.5 Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS)

Pengelolaan DAS dalam Undang-Undang Republik Indonesia No 7 tahun 2019 merupakan upaya manusia dalam mengatur hubungan timbal balik antara sumber daya alam dengan manusia di dalam DAS dan segala aktivitasnya, agar terwujud kelestarian dan keserasian ekosistem serta meningkatnya pemanfaatan sumber daya alam bagi manusia secara berkelanjutan. DAS adalah salah satu sumber daya bersama (*common pool resources* – CPR). DAS adalah sumber daya alam yang potensial sehingga dari tingkat masyarakat, swasta, sampai pada pemerintah memiliki kepentingan untuk mengelolanya. Cakupan geografis daerah

aliran sungai yang umumnya terdapat pada lebih dari satu wilayah administrasi menambah banyak aktor-aktor yang berkepentingan dalam pengelolaan DAS.

Undang-Undang Republik Indonesia No 7 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air Pasal 5 menyatakan sumber daya air dikuasai oleh negara dan pada Pasal 7 ditegaskan bahwa sumber daya air tidak dapat dimiliki dan/atau dikuasai oleh perorangan, kelompok masyarakat, atau badan usaha. Hal ini memberikan kepastian bahwa daerah aliran sungai sebagai salah satu sumber daya air di Indonesia tidak menjadi milik siapapun selain negara. Negara dalam hal ini adalah Indonesia yang telah menggunakan asas desentralisasi untuk pengelolaan wilayahnya membagi kekuasaan dan wewenang pengelolaan DAS kepada pemerintah pusat dan pemerintah daerah. Pemerintah pusat memiliki kekuasaan dan wewenang untuk melakukan tata kelola DAS lintas negara, DAS lintas provinsi, dan DAS strategis nasional. Sedangkan, pemerintah daerah diberikan kekuasaan dan wewenang untuk mengelola DAS lintas kabupaten/kota.

Meskipun kebijakan dalam pengelolaan DAS telah dibuat, pada praktik di lapangan pengelolaan DAS tidak luput dari permasalahan. Permasalahan yang terjadi tidak keluar dari penerapan kebijakan yang telah dibuat itu sendiri. (Allis 2008) menyatakan bahwa pengelolaan DAS dalam kebijakan yang ada sekarang dianggap terlalu dibatasi oleh batas-batas yang bersifat politis atau administratif sedangkan batas ekosistem alamiah dikesampingkan. Pada kondisi *realnya* justru fenomena longsor, banjir, dan lainnya yang kerap menjadi akibat dari tata kelola DAS yang buruk justru tidak memandang batas politis dan administratif. Selain itu, pencabutan dan penggantian kebijakan mengenai tata kelola sumber daya air juga menjadi kendala yuridis pada pengelolaan DAS di Indonesia sebab apabila suatu perundang-undangan diganti maka akan berdampak pula pada perundang-undangan yang lainnya (Aryani *et al.* 2020).

Dalam pelaksanaannya, pengelolaan DAS tidak hanya bergantung pada instansi pemerintah. Namun, banyak juga Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) dan kelembagaan masyarakat mandiri yang turut berperan dalam pengelolaan daerah aliran sungai. Lembaga-lembaga pengelolaan DAS secara umum dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Pengelolaan DAS melalui lembaga pemerintahan diatur dalam UU Nomor 7 Pasal 64 ayat (3) tahun 2019, yaitu dalam bentuk wadah koordinasi tingkat Wilayah Sungai. Wadah koordinasi tersebut beranggotakan wakil instansi pemerintah dan masyarakat yang mewakili para pemilik kepentingan sumber daya air pada Wilayah Sungai yang bersangkutan. Wadah koordinasi tingkat Wilayah Sungai ini memiliki tugas pokok untuk menyelaraskan kepentingan antarsektor, memberi saran pada pemerintah pusat dan daerah terhadap pengelolaan DAS, serta memantau dan mengevaluasi pelaksanaan dan perencanaan program pengelolaan DAS.
- b. Pengelolaan DAS melalui lembaga nonpemerintah (LSM). Banyak LSM yang bergerak dalam bidang lingkungan hidup atau berfokus pada pengelolaan sungai. LSM ECOTON merupakan salah satu lembaga nonpemerintah yang berperan dalam memperjuangkan hak atas lingkungan hidup masyarakat yang berada pada DAS Brantas (Ardiansah dan Adi 2022). Pengelolaan DAS melalui LSM dapat bernilai penting karena LSM adalah lembaga yang menjadi salah satu wadah penampung aspirasi

- masyarakat dan wadah advokasi kepada pemerintah sehingga pengelolaan DAS dapat lebih sensitif terhadap aspek masyarakat yang ada di dalamnya.
- c. Pengelolaan DAS juga dapat melalui kelembagaan bentukan masyarakat secara mandiri. Peran serta masyarakat dalam pengelolaan DAS sudah diakui dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2012 Pasal 57 bahwa masyarakat dapat berperan serta dalam pengelolaan DAS dalam bentuk perorangan maupun melalui forum koordinasi pengelolaan DAS yang tujuannya untuk mendukung pengelolaan DAS agar lebih terpadu.

Menurut FAO (2017), daerah aliran sungai harus dipahami sebagai sistem yang dinamis yang memiliki beragam hubungan antara manusia dan lingkungan yang ada di dalamnya sehingga pengelolaan DAS yang baik adalah pengelolaan yang memerhatikan keterpaduan aspek tata kelola dan juga aspek konservasi. Prinsip kunci dalam pengelolaan daerah aliran sungai yang baik adalah pertimbangan terhadap keterhubungan hulu-hilir (*upstream-downstream linkage*). FAO (2017) juga merekomendasikan beberapa langkah yang harus dilakukan untuk pengelolaan DAS yang baik, yaitu:

- a. Mengatasi akar penyebab dan penyebab degradasi lingkungan daripada fokus terhadap akibat yang terjadi
- b. Merencanakan pengelolaan yang melibatkan siklus analisis, perumusan rencana, pelaksanaan, dan evaluasi yang memungkinkan pembelajaran dan penyesuaian secara berkelanjutan
- c. Bekerja sama lintas sektor dengan semua kelompok pemangku kepentingan untuk mengintegrasikan aspek *bottom-up* dan *top-down*
- d. Menggabungkan pengetahuan lokal dan ilmiah.

Sudaryono (2002) mengemukakan asas pengelolaan DAS terpadu, yaitu (1) pemanfaatan sumber daya alam dengan tetap memperhatikan perlindungan terhadap lingkungan; (2) pengelolaan DAS bersifat multidisiplin dan lintas sektoral; (3) bertujuan untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat; serta (4) keterpaduan dimulai sejak dalam perencanaan. Pengelolaan daerah aliran sungai yang baik tentunya harus disesuaikan dengan masing-masing DAS karena tiap DAS memiliki karakter biofisik maupun masyarakat yang berbeda satu sama lain. Pemahaman terhadap karakteristik utama daerah aliran sungai sebagai sebuah ekosistem yang memiliki berbagai macam hubungan antara manusia dan lingkungan harus menjadi dasar dalam pengelolaan DAS agar tata kelola yang dilakukan dapat menguntungkan semua pihak (manusia maupun lingkungan).

2.2 Kerangka Pemikiran

Daerah aliran sungai umumnya memiliki cakupan wilayah yang besar. Cakupan wilayah yang luas membuat daerah aliran sungai secara umum terbagi menjadi tiga bagian, yakni bagian hulu, bagian tengah, dan bagian hilir. Masing-masing bagian DAS memiliki fungsi dan permasalahannya tersendiri. Meskipun begitu, daerah aliran sungai juga harus dipandang sebagai satu kesatuan yang berarti tiap bagian DAS akan memiliki pengaruh kepada bagian lainnya. Jika ada salah satu yang mengalami kerusakan, maka hal tersebut juga memiliki dampak kepada bagian DAS yang lain. Selain itu, daerah aliran sungai yang merupakan

sebuah sumber daya dengan potensi yang tinggi memerlukan tata kelola yang multidimensi sehingga pemanfaatannya dapat berkelanjutan. Dengan begitu, tata kelola daerah aliran sungai harus mempertimbangkan keterhubungan hulu-hilir (*upstream-downstream linkage*) serta mempertimbangkan keberlanjutannya dari pemanfaatan di berbagai dimensi.

Peraturan di Indonesia mengizinkan komunitas dalam melakukan tata kelola terhadap daerah aliran sungai. Hal ini menjadikan terbentuknya komunitas-komunitas lokal yang bertujuan untuk melakukan pengelolaan terhadap daerah aliran sungai. Komunitas-komunitas lokal yang terbentuk ini memiliki sistem kelembagaannya masing-masing dan cara pengelolaan yang berbeda. Untuk mengetahui kondisi tata kelola yang dilakukan oleh komunitas di sub DAS hulu dan hilir Ciliwung, maka akan diteliti dari segi unsur-unsur pembentuk tata kelola, yakni kebijakan, kelembagaan, alat-alat, prosedur kerja, dan sistem informasi.

Kemudian, untuk mengetahui tata kelola yang dilakukan oleh kelembagaan pengelola daerah aliran sungai sesuai dengan prinsip keberlanjutan, maka dibuat analisis status keberlanjutan tata kelolanya. Pengukuran status keberlanjutan dalam suatu tata kelola memiliki beberapa dimensi yang harus dipenuhi sebab keberlanjutan harus dipandang sebagai suatu sistem yang dimensinya dapat memengaruhi satu sama lain. Dimensi-dimensi keberlanjutan yang digunakan untuk pengukuran status keberlanjutan tata kelola umumnya memiliki tiga dimensi yang dipakai, yaitu dimensi ekologi, ekonomi, dan dimensi sosial. Ketiga dimensi tersebut merujuk pada ESD *Triangular*. Namun, pada perkembangannya, terdapat dimensi-dimensi tambahan seperti dimensi teknis, dimensi kebijakan, dimensi kelembagaan, dan yang lainnya.

Di dalam dimensi-dimensi keberlanjutan yang dipilih pada penelitian ini, terdapat pula atribut-atribut pendukung dari tiap dimensi tersebut. Atribut-atribut itu digunakan sebagai bentuk yang lebih operasional untuk mengukur nilai dari tiap dimensi. Di dalam penelitian ini, dimensi-dimensi keberlanjutan tata kelola DAS Ciliwung yang dilakukan oleh komunitas diukur menggunakan lima dimensi, yaitu dimensi ekologi, ekonomi, sosial, kelembagaan dan kebijakan, serta teknologi. Pada masing-masing dimensi tersebut juga telah ditentukan lima atribut pendukung sebagai skala pengukuran keberlanjutan di tiap dimensi. Dimensi dan atribut yang digunakan dalam penelitian ini disusun berdasarkan hasil dari proses studi pustaka pada penelitian terdahulu yang terkait dengan analisis keberlanjutan serta hasil dari peninjauan lapangan di lokasi penelitian. Kemudian, upaya pengukuran status keberlanjutan tata kelola DAS dalam penelitian ini dilakukan dengan analisis multidimensi atau *Multi-Dimensional Scaling* (MDS). Pendekatan *Multi-Dimensional Scaling* memungkinkan peneliti untuk mendapatkan gambaran utuh mengenai status keberlanjutan suatu tata kelola yang dinilai dari masing-masing dimensi secara keseluruhan. Dimensi keberlanjutan yang digunakan pada analisis status keberlanjutan pada tata kelola daerah aliran sungai adalah dimensi ekologi, ekonomi, sosial, kelembagaan dan kebijakan, serta teknologi.

Suatu sistem komunitas pada tata kelola DAS dikatakan memenuhi dimensi ekologi dalam konsep keberlanjutan jika tata kelola yang dilakukan komunitas tersebut dapat memberikan manfaat dari segi lingkungan dengan mengurangi pencemaran dan membuat lingkungan menjadi lebih asri. Atribut yang digunakan untuk menganalisis status keberlanjutan pada dimensi ekologi adalah (1) Kondisi pencemaran setelah adanya komunitas; (2) Kualitas air sungai setelah adanya

komunitas; (3) Frekuensi kejadian banjir dalam satu tahun; (4) Kondisi bantaran sungai setelah adanya komunitas; (5) Keragaman flora dan fauna di DAS Ciliwung setelah adanya komunitas.

Suatu sistem komunitas pada tata kelola DAS dikatakan memenuhi dimensi ekonomi dalam konsep keberlanjutan jika tata kelola yang dilakukan komunitas tersebut dapat memberikan manfaat dari segi ekonomi dari kegiatan pengelolaan yang dilakukannya. Indikator yang digunakan untuk menganalisis status keberlanjutan pada dimensi ekonomi adalah (1) Sumber dana untuk melakukan kegiatan komunitas; (2) Biaya yang dikeluarkan komunitas untuk melaksanakan kegiatan; (3) Lapangan pekerjaan baru yang terbentuk setelah adanya komunitas; (4) Pemasukan yang didapatkan komunitas dari melaksanakan kegiatan; (5) Pemanfaatan DAS Ciliwung.

Suatu sistem komunitas pada tata kelola DAS dikatakan memenuhi dimensi sosial dalam konsep keberlanjutan jika tata kelola yang dilakukan komunitas tersebut dapat memberikan pengetahuan baru dan melibatkan masyarakat dalam. Atribut yang digunakan untuk menganalisis status keberlanjutan pada dimensi sosial adalah (1) Frekuensi komunitas melakukan kegiatan sosialisasi ke masyarakat dalam kurun waktu satu tahun terakhir; (2) Tingkat partisipasi masyarakat sekitar terhadap kegiatan komunitas; (3) Frekuensi kejadian konflik internal komunitas; (4) Frekuensi kejadian konflik eksternal komunitas; (5) Tingkat kesadaran masyarakat untuk menjaga DAS Ciliwung

Suatu sistem komunitas pada tata kelola DAS dikatakan memenuhi dimensi kelembagaan dan kebijakan dalam konsep keberlanjutan jika tata kelola yang dilakukan komunitas tersebut memiliki peraturan formal/informal dan memiliki sumber daya manusia yang cukup serta kompeten dalam melakukan tata kelola. Atribut yang digunakan untuk menganalisis status keberlanjutan pada dimensi kelembagaan dan kebijakan adalah (1) Kelembagaan pengelola; (2) Ketersediaan sumber daya manusia pada komunitas, (3) Kondisi hubungan kerja sama dengan pihak lain, (4) Eksistensi peraturan komunitas, serta (5) Kegiatan penegakan peraturan yang ada dalam komunitas.

Suatu sistem komunitas pada tata kelola DAS dikatakan memenuhi dimensi teknologi dalam konsep keberlanjutan jika tata kelola yang dilakukan komunitas tersebut memiliki sarana dan prasarana yang memadai. Atribut yang digunakan untuk menganalisis status keberlanjutan pada dimensi teknologi adalah (1) Keberagaman media komunikasi massa digital; (2) Tingkat penyaluran informasi kegiatan melalui media komunikasi digital; (3) Kepemilikan alat pembersihan sungai pada komunitas; (4) Kemampuan pengurus dalam mengoperasikan alat pembersihan sungai; (5) Kepemilikan non alat pembersihan sungai pada komunitas.



Dimensi Ekologi

1. Kondisi pencemaran setelah adanya komunitas
2. Kualitas air sungai setelah adanya komunitas
3. Frekuensi kejadian banjir dalam satu tahun
4. Kondisi bantaran sungai setelah adanya komunitas
5. Keragaman flora dan fauna di DAS Ciliwung setelah adanya komunitas.

Dimensi Ekonomi

1. Sumber dana untuk melakukan kegiatan komunitas
2. Biaya yang dikeluarkan komunitas untuk melaksanakan kegiatan
3. Lapangan pekerjaan baru yang terbentuk setelah adanya komunitas
4. Pemasukan yang didapatkan komunitas dari melaksanakan kegiatan
5. Pemanfaatan DAS Ciliwung

Dimensi Sosial

1. Frekuensi komunitas melakukan kegiatan sosialisasi ke masyarakat dalam kurun waktu satu tahun terakhir
2. Tingkat partisipasi masyarakat sekitar terhadap kegiatan komunitas
3. Frekuensi kejadian konflik internal komunitas
4. Frekuensi kejadian konflik eksternal komunitas
5. Tingkat kesadaran masyarakat untuk menjaga DAS Ciliwung

Dimensi Kebijakan dan Kelembagaan

1. Kelembagaan pengelola
2. Ketersediaan sumber daya manusia pada komunitas
3. Kondisi hubungan kerja sama dengan pihak lain
4. Eksistensi peraturan komunitas
5. Kegiatan penegakan peraturan yang ada dalam komunitas.

Dimensi Teknologi

1. Keberagaman media komunikasi massa digital
2. Tingkat penyaluran informasi kegiatan melalui media komunikasi digital
3. Kepemilikan alat pembersihan sungai pada komunitas
4. Kemampuan pengurus dalam mengoperasikan alat pembersihan sungai
5. Kepemilikan non alat pembersihan sungai pada komunitas.

Unsur Tata Kelola DAS Ciliwung oleh Komunitas:

1. Unsur Kebijakan
2. Unsur Kelembagaan
3. Unsur Prosedur Kerja
4. Unsur Alat-alat
5. Unsur Sistem Informasi

Status Keberlanjutan Tata Kelola DAS Ciliwung oleh Komunitas**Strategi Pengembangan Tata Kelola DAS Ciliwung oleh Komunitas****Keterangan:**

- > : Dianalisis secara kuantitatif (*Multi Dimensional*)
- > : Dianalisis secara kualitatif

Gambar 3 Kerangka pemikiran

2.3 Hipotesis Penelitian

Hipotesis Uji

1. Diduga tata kelola DAS Ciliwung oleh Komunitas di Hulu (KPC Bogor) memiliki status keberlanjutan yang lebih tinggi dari Komunitas di Hilir (KPC Jakarta)
2. Diduga tata kelola DAS Ciliwung secara multidimensi memiliki status berkelanjutan pada KPC Bogor dan KPC Jakarta

Hipotesis Pengarah

1. Kondisi tata kelola DAS Ciliwung pada KPC Bogor dan KPC Jakarta telah memenuhi unsur-unsur tata kelola
2. Strategi pengembangan tata kelola yang mengacu pada atribut sensitif dapat meningkatkan status keberlanjutan DAS Ciliwung





III PENDEKATAN LAPANGAN

3.1 Pendekatan Lapangan dan Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif ini menggunakan metode survei dengan instrumen, yaitu kuesioner yang diberikan kepada responden penelitian. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk menganalisis status keberlanjutan tata kelola DAS Ciliwung yang dilakukan masing-masing komunitas. Adapun data kualitatif dikumpulkan melalui wawancara mendalam (*in-depth interview*) dengan informan penelitian dan observasi lapang. Data kualitatif yang dihasilkan bersifat deskriptif yang meliputi catatan lapang, *photo-voice*, dan dokumen penunjang lainnya. Data kualitatif digunakan untuk memperdalam penjelasan dari hasil analisis data kuantitatif. Unit penelitian ini adalah komunitas.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada dua lokasi yang berbeda, yaitu:

- Komunitas Peduli Ciliwung Kedungsahong (KPC Kedungsahong), Jl. Sonton No.106, Lenteng Agung, Kecamatan Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan. KPC Kedungsahong merupakan representasi dari Komunitas Peduli Ciliwung yang berada di Jakarta
- Komunitas Peduli Ciliwung Bogor (KPC Bogor), Kelurahan Sempur, Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor, Jawa Barat

Lokasi penelitian dipilih secara sengaja (*purposive*) sebagai bentuk multi kasus dengan pertimbangan pemilihan sebagai berikut:

- Tata kelola DAS Ciliwung secara holistik berkaitan dari sub DAS hulu ke hilir sehingga perlu lokasi yang mewakili tiap sub DAS
- Masing-masing komunitas dipilih untuk merepresentasikan DAS Ciliwung sub hulu/tengah (Kota Bogor) dan sub hilir (Jakarta)
- Masing-masing komunitas telah dan hingga penelitian berlangsung masih aktif dalam melakukan tata kelola pada DAS Ciliwung

Penelitian dilaksanakan selama 12 bulan, dimulai dari Januari 2024 hingga Januari 2025. Kegiatan penelitian dimulai dari penyusunan proposal penelitian, pengambilan data lapang, pengolahan dan analisis data, penulisan draft skripsi, uji kelayakan, sidang skripsi, dan perbaikan laporan skripsi.

3.3 Teknik Pemilihan Responden dan Informan

Data pada penelitian ini berasal dari responden dan informan. Responden merupakan orang yang memberikan informasi terkait diri sendiri untuk data penelitian yang diperlukan. Sedangkan, informan merupakan orang yang memberikan informasi terkait diri sendiri, orang lain, atau lingkungan sekitarnya yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Target populasi pada penelitian ini adalah orang-orang yang melakukan kegiatan tata kelola DAS Ciliwung. Unit analisis atau sampel pada penelitian ini adalah pengurus komunitas yang aktif dalam melakukan kegiatan tata kelola DAS Ciliwung.

Responden penelitian ditentukan menggunakan teknik *non probability sampling*. Teknik tersebut tidak memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dijadikan sampel. Teknik *non probability sampling* dipilih berdasarkan pertimbangan tidak diketahuinya jumlah orang yang melakukan kegiatan tata kelola DAS Ciliwung atau jumlah populasi pada penelitian ini tidak bisa diketahui secara pasti. Penentuan responden dilakukan secara *purposive sampling* dengan mempertimbangkan keaktifan pengurus pada KPC Bogor dan KPC Jakarta. Terdapat 20 pengurus pada KPC Bogor dan 26 pengurus di KPC Jakarta. Kemudian, responden dipilih masing-masing 15 pengurus aktif dari kedua komunitas sehingga terdapat 30 orang responden pada penelitian ini. Besaran sampel pada penelitian ini sudah sama dengan besaran minimal jika mengacu pada Sugiyono (2013), yaitu jumlah sampel minimal 30 dan maksimal 500. Informan penelitian ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pendiri, ketua, wakil ketua, dan kepala-kepala divisi dalam komunitas. Informan dipilih sebanyak lima orang dari masing-masing komunitas. Pemilihan informan berdasarkan pengetahuannya yang lebih menyeluruh terhadap kondisi internal dan eksternal komunitas dalam kegiatan tata kelola yang selama ini dilakukan.

3.4 Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan peneliti langsung di lokasi penelitian melalui penyebaran kuesioner kepada responden, wawancara mendalam kepada informan, dan observasi lapang. Sedangkan, data sekunder didapat dari sumber sekunder seperti jurnal penelitian, skripsi, buku, dan dokumen pendukung lainnya.

Data primer dikumpulkan melalui kuesioner dan panduan wawancara mendalam. Hasil dari kuesioner digunakan untuk analisis kuantitatif mengenai analisis status keberlanjutan tata kelola DAS Ciliwung. Kemudian, hasil dari panduan wawancara mendalam digunakan sebagai data kualitatif untuk memperdalam analisis. Adapun data sekunder dikumpulkan melalui studi pustaka pada dokumen-dokumen pendukung, artikel daring terkait KPC Bogor dan Jakarta, dan media sosial kedua komunitas tersebut. Data sekunder juga digunakan sebagai data kualitatif untuk memperdalam analisis.

Tabel 3 Jenis dan teknik pengumpulan data

Teknik Pengumpulan Data	Data yang Dikumpulkan	Jenis Data
Kuesioner	Data terkait tata kelola DAS Ciliwung pada lima dimensi keberlanjutan (dimensi ekologi, ekonomi, sosial, kelembagaan dan kebijakan, dan teknologi).	Primer
Wawancara mendalam	Data terkait kondisi tata kelola DAS Ciliwung yang telah dilakukan tiap komunitas.	Primer

Observasi	Data dari hasil pengamatan terhadap kondisi lingkungan sekitar DAS Ciliwung dan sarana dan prasarana milik komunitas.	Primer
Studi literatur	Data yang terdiri dari dokumen milik komunitas yang terkait dengan kegiatan tata kelola yang telah dilakukan (seperti data kualitas air, pemanfaatan DAS, dsb), tinjauan pustaka, referensi, hasil penelitian terdahulu sebagai <u>pendukung hasil penelitian.</u>	Sekunder

3.5 Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas dan reliabilitas dilakukan sebelum melaksanakan penelitian. Uji tersebut dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada 5 orang yang tidak termasuk ke dalam responden penelitian pada masing-masing komunitas yang diteliti. Uji validitas dilakukan guna mengukur ketepatan kuesioner sebagai instrumen penelitian. Adapun uji reliabilitas digunakan untuk mengkaji besarnya akurasi dan konsistensi dari kuesioner yang digunakan dalam penelitian.

Pada penelitian ini, uji validitas dan reliabilitas dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel 2013* yang sudah ter-add ins dengan *software Rapfish*. Uji validitas dilakukan dengan melihat parameter statistik (*goodness of fit*), yaitu nilai stress dan koefisien determinasi (R^2). Jika nilai stress yang dihasilkan $< 0,25$ dan nilai R^2 mendekati 1, maka kuesioner yang digunakan dapat dikatakan sudah mendekati kondisi yang sebenarnya atau hasil analisis bisa dipertanggung jawabkan (Kavanagh dan Pitcher 2004). Sedangkan, uji reliabilitas dilakukan dengan mengkaji hasil analisis *Monte Carlo*. Jika selisih nilai analisis *Monte Carlo* dengan nilai analisis MDS < 1 , maka pengaruh kesalahan pada instrumen penelitian dapat dihindari.

3.6 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data kuantitatif pada penelitian ini dianalisis menggunakan metode *Multi Dimensional Scaling* (MDS) yang dibantu pengolahannya melalui aplikasi *Microsoft Excel 2013* yang sudah terinstal *add-ins software Rapfish (Rapid Appraisal Techniques for Fisheries)*. Aplikasi *Rapfish* dipilih karena menyediakan fitur untuk analisis MDS yang lebih lengkap dan sudah umum digunakan pada penelitian-penelitian status keberlanjutan yang telah ada. *Microsoft Excel 2013* digunakan untuk pengodean data pada jawaban kuesioner. Kemudian, hasil rata-rata jawaban pada tiap atribut dimensi keberlanjutan diolah pada aplikasi *Rapfish* untuk mendapatkan nilai indeks keberlanjutan tata kelola DAS Ciliwung pada tiap komunitas yang diteliti pada bagian *RapAnalysis*. Selain menganalisis status keberlanjutan, penelitian ini menganalisis atribut sensitif di tiap dimensi. Atribut sensitif tersebut diidentifikasi melalui Analisis *Leverage* yang juga menggunakan aplikasi *Rapfish* yang hasilnya berbentuk diagram batang yang menampilkan skor sensitivitas pada tiap atribut dalam satu dimensi. Tahapan dalam analisis keberlanjutan menggunakan *Rapfish* dapat dilihat pada gambar 2

Data kualitatif pada penelitian ini dianalisis dengan metode deskriptif. Data kualitatif yang berasal dari wawancara mendalam dan observasi lapang disajikan melalui narasi mendalam untuk mendapatkan gambaran utuh mengenai kondisi tata kelola DAS Ciliwung di tiap komunitas dan strategi pengembangan tata kelola pada komunitas-komunitas tersebut. Data kualitatif diolah melalui tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan verifikasi. Tahap reduksi data merupakan proses pemilihan, penyederhanaan, dan transformasi data dari hasil wawancara mendalam, observasi lapang, dan studi literatur menjadi tulisan tematik. Tahap reduksi data berguna untuk mempertajam, menggolongkan, dan menyeleksi data yang dibutuhkan. Tahap penyajian data merupakan proses penyusunan kata-kata dari informasi yang didapatkan. Tahap verifikasi merupakan proses penarikan kesimpulan dari hasil yang telah diolah. Kemudian, dilakukan tahap penyajian data untuk menyusun kata-kata dari data yang didapatkan agar lebih mudah dibaca. Yang terakhir adalah tahap verifikasi, yaitu tahap pengambilan kesimpulan dari data-data yang telah diperoleh untuk memperdalam dan memperkuat hasil dari analisis data kuantitatif.

Tabel 4 Teknik pengolahan dan analisis data

Teknik Pengolahan dan Analisis Data	Data yang Dikumpulkan	Teknik Pengumpulan Data
Kuantitatif, <i>Multi Dimensional Scaling</i> (MDS) dengan <i>Rapfish</i>	1. Status keberlanjutan tata kelola DAS Ciliwung di tiap komunitas	Kuesioner
Kualitatif, deskriptif	1. Kondisi tata kelola DAS Ciliwung di tiap komunitas 2. Strategi pengembangan tata kelola DAS di tiap komunitas	Wawancara mendalam, observasi lapang, studi literatur

3.7 Definisi Operasional

Penelitian ini terdiri dari beberapa dimensi yang di dalamnya terdapat beberapa atribut (indikator). Definisi operasional digunakan sebagai acuan dan pembatas dalam menetapkan lingkup penelitian agar dapat menentukan jenis data dan pengukurannya. Definisi operasional pada tiap dimensi terdapat pada Tabel 5 hingga Tabel 9.

Tabel 5 Definisi operasional keberlanjutan dimensi ekologi

No.	Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Skala Pengukuran
Dimensi Ekologi				
1.	Kemampuan mengurangi pencemaran	Kesanggupan/kekuatan komunitas dalam usaha mengurangi pencemaran di DAS Ciliwung	Jawaban responden atas pertanyaan dengan empat	Ordinal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Skala Pengukuran
			skala pengukuran: 1. Sangat buruk 2. Buruk 3. Baik 4. Sangat baik	
	Kualitas air	Kondisi air setelah adanya kegiatan tata kelola DAS Ciliwung oleh komunitas	Jawaban responden atas pertanyaan dengan empat skala pengukuran: 1. Sangat buruk 2. Buruk 3. Baik 4. Sangat baik	Ordinal
3.	Frekuensi kejadian banjir dalam satu tahun terakhir	Jumlah kejadian banjir selama satu tahun terakhir	Jawaban responden atas pertanyaan dengan empat skala pengukuran: 1. Selalu, jika $X \leq X_{min}$ 2. Sering, jika $X_{min} < X \leq X + \text{Panjang kelas}$ 3. Jarang, jika $X + \text{panjang kelas} < X < X_{maks}$ 4. Tidak pernah, jika $X \geq X_{maks}$	Rasio



No.	Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Skala Pengukuran
4.	Kualitas bantaran sungai	Kondisi bantaran sungai setelah adanya kegiatan tata kelola DAS Ciliwung oleh komunitas	Jawaban responden atas pertanyaan dengan empat skala pengukuran: 1. Sangat buruk 2. Buruk 3. Baik 4. Sangat baik	Ordinal
5.	Keberagaman flora dan fauna	Kondisi ragam flora dan fauna yang ada di DAS Ciliwung setelah adanya kegiatan tata kelola oleh komunitas	Jawaban responden atas pertanyaan dengan empat skala pengukuran: 1. Sangat tidak beragam 2. Kurang beragam 3. Beragam 4. Sangat beragam	Ordinal

Tabel 6 Definisi operasional keberlanjutan dimensi ekonomi

No.	Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Skala Pengukuran
Dimensi Ekonomi				
1.	Pendanaan komunitas	Sumber pendanaan komunitas dalam pembiayaan tata kelola DAS Ciliwung	Jawaban responden atas pertanyaan dengan empat skala pengukuran: 1. Tidak ada 2. Sepenuhnya dari eksternal komunitas 3. Sepenuhnya dari internal komunitas 4. Gabungan (dari eksternal dan	Ordinal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Skala Pengukuran
Dimensi Ekonomi				
			internal komunitas)	
2.	Biaya melakukan tata kelola	Biaya/ongkos dari komunitas yang dikeluarkan untuk melakukan tata kelola DAS Ciliwung	Jawaban responden atas pertanyaan dengan empat skala pengukuran: 1. Sangat rendah, jika $X \leq X_{min}$ 2. Rendah, jika $X_{min} < X \leq X + \text{Panjang kelas}$ 3. Tinggi, jika $X + \text{panjang kelas} < X < X_{maks}$ 4. Sangat besar, jika $X \geq X_{maks}$	Rasio
3.	Lapangan pekerjaan baru	Banyaknya lapangan pekerjaan baru yang terbentuk setelah adanya kegiatan tata kelola DAS Ciliwung oleh komunitas	Jawaban responden atas pertanyaan dengan empat skala pengukuran: 1. Tidak ada 2. Sedikit 3. Banyak 4. Sangat banyak	Ordinal
4.	Pemasukan dari tata kelola	Keuntungan dari segi ekonomi yang didapatkan komunitas setelah melakukan tata kelola DAS Ciliwung, seperti dari pembukaan objek wisata dll	Jawaban responden atas pertanyaan dengan empat skala pengukuran: 1. Tidak ada, jika $X \leq X_{min}$ 2. Ada, sedikit, jika $X_{min} < X \leq X + \text{Panjang kelas}$ 3. Ada, banyak, jika $X + \text{panjang kelas} < X < X_{maks}$ 4. Ada, sangat banyak, jika $X \geq X_{maks}$	Rasio
5.	Produktivitas DAS di	Kegunaan DAS <i>multi-purpose</i> ,	Pengukuran dibagi menjadi 4 pilihan	Ordinal



No.	Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Skala Pengukuran
Dimensi Ekonomi				
	berbagai bidang	seperti sarana transportasi, irigasi, objek wisata, dll	<i>boxplot</i> sehingga responden dapat memilih lebih dari 1 pilihan. Empat pilihan <i>boxplot</i> adalah: (1) Untuk mengairi pertanaman (irigasi) (1 poin); (2) Untuk pembudidayaan ikan air tawar (1 poin); (3) Untuk sarana/prasarana rekreasi air (1 poin) (4) Untuk air minum (1 poin)	
			Pilihan jawaban tiap responden dijumlah poinnya berdasarkan berapa <i>boxplot</i> yang diceklis. Nantinya, poin jawaban responden dikategorikan sebagai berikut:	
			1. Sangat kurang beragam: 1 poin	
			2. Kurang beragam: 2 poin	
			3. Beragam: 3 poin	
			4. Sangat beragam: 4 poin	

Tabel 7 Definsi operasional keberlanjutan dimensi sosial

No.	Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Skala Pengukuran
Dimensi Sosial				
1.	Frekuensi sosialisasi	Banyaknya jumlah kegiatan sosialisasi yang dilakukan komunitas kepada masyarakat sekitar	Jawaban responden dikategorikan menjadi empat, yaitu	Rasio

No.	Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Skala Pengukuran
		terkait tata kelola DAS Ciliwung	1. Sangat jarang, jika $X \leq X_{\min}$ 2. Jarang, jika $X_{\min} < X \leq X_{\text{panjang kelas}}$ 3. Sering, jika $X_{\text{panjang kelas}} < X < X_{\text{maks}}$ 4. Sangat sering, jika $X \geq X_{\text{maks}}$	
	Tingkat partisipasi masyarakat sekitar	Tingkat keikutsertaan masyarakat (selain pengurus komunitas) dalam kegiatan tata kelola DAS Ciliwung	Jawaban responden atas pertanyaan dengan empat skala pengukuran: 1. Sangat rendah 2. Rendah 3. Tinggi 4. Sangat tinggi	Ordinal
3.	Kejadian konflik internal komunitas	Permasalahan yang terjadi antarpengurus komunitas yang disebabkan oleh adanya kegiatan tata kelola DAS Ciliwung	Jawaban responden atas pertanyaan dengan empat skala pengukuran: 1. Tidak pernah 2. Jarang 3. Sering 4. Sangat sering	Interval
4.	Kejadian konflik eksternal komunitas	Permasalahan yang terjadi pada masyarakat yang disebabkan oleh adanya kegiatan tata kelola DAS Ciliwung oleh komunitas	Jawaban responden atas pertanyaan dengan empat skala pengukuran: 1. Tidak pernah 2. Jarang 3. Sering 4. Sangat sering	Interval

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



No.	Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Skala Pengukuran
5.	Tingkat kesadaran masyarakat	Tingkat pemahaman, kepedulian, dan kemauan masyarakat untuk berperan dalam menjaga DAS Ciliwung	Jawaban responden atas pertanyaan dengan empat skala pengukuran: 1. Tidak sadar 2. Kurang sadar 3. Sadar 4. Sangat sadar	Ordinal

Tabel 8 Definisi operasional keberlanjutan dimensi kelembagaan dan kebijakan

No.	Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Skala Pengukuran
Dimensi Kelembagaan dan Kebijakan				
1.	Kelembagaan pengelola	Status kelembagaan tata kelola DAS Ciliwung	Jawaban responden atas pertanyaan dengan empat skala pengukuran: 1. Sangat buruk 2. Buruk 3. Baik 4. Sangat baik	Ordinal
2.	Jumlah sumber daya manusia	Ketersediaan sumber daya manusia dalam komunitas	Jawaban responden atas pertanyaan dengan empat skala pengukuran: 1. Sangat kurang 2. Kurang 3. Banyak 4. Sangat banyak	Ordinal
3.	Kerja sama dengan pihak lain	Kondisi jejaring yang dibangun dengan pihak lain untuk mempermudah	Jawaban responden atas pertanyaan dengan empat	Ordinal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Skala Pengukuran
		berjalannya dan meningkatkan kualitas tata kelola yang dilakukan	skala pengukuran: 1. Sangat buruk 2. Buruk 3. Baik 4. Sangat baik	
4.	Eksistensi peraturan	Adanya peraturan terkait pembentukan komunitas dan/atau tata kelola DAS Ciliwung pada masyarakat	Jawaban responden atas pertanyaan dengan empat skala pengukuran: 1. Tidak eksis 2. Kurang eksis 3. Eksis 4. Sangat eksis	Ordinal
5.	Penegakan hukum dan peraturan	Ketentuan dan penindaklanjutan peraturan yang berlaku jika terjadi pelanggaran	Jawaban responden atas pertanyaan dengan empat skala pengukuran: 1. Sangat buruk 2. Buruk 3. Baik 4. Sangat baik	Ordinal

Tabel 9 Definisi operasional keberlanjutan dimensi teknologi

No.	Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Skala Pengukuran
Dimensi Teknologi				
Teknologi Informasi Komunikasi				
1.	Keberagaman media	Banyaknya jenis media digital yang digunakan	Jawaban responden atas	Ordinal



No.	Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Skala Pengukuran
	komunikasi massa digital	untuk pemberian informasi dari komunitas kepada khalayak umum	pertanyaan dengan empat skala pengukuran: 1. Tidak ada 2. Ada, 1 jenis media 3. Ada, 2 jenis media 4. Ada, ≥ 3 jenis	
2.	Tingkat penerapan media komunikasi digital	Frekuensi digunakannya media komunikasi digital oleh komunitas untuk sarana pemberian informasi pada khalayak umum	Jawaban responden atas pertanyaan dengan empat skala pengukuran: 1. Sangat jarang 2. Jarang 3. Sering 4. Selalu	Ordinal
3.	Ketersediaan alat pembersihan sungai	Status ketersediaan alat yang digunakan pada saat pembersihan sungai, seperti perahu karet, kano, <i>binocular/monocular</i> , pelampung, kantong sampah, dll	Jawaban responden atas pertanyaan dengan empat skala pengukuran: 1. Tidak punya 2. Pinjaman 3. Sewa 4. Milik komunitas	Ordinal
4.	Tingkat penguasaan alat pembersihan sungai	Kemampuan individu dalam mengoperasikan alat pembersihan sungai	Jawaban responden atas pertanyaan dengan empat skala pengukuran: 1. Tidak menguasai 2. Kurang menguasai	Ordinal



No.	Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Skala Pengukuran
			3. Menguasai 4. Sangat menguasai	
5.	Ketersediaan alat selain untuk pembersihan sungai	Status ketersediaan alat yang digunakan komunitas pada kegiatan selain pembersihan sungai, seperti kegiatan sosialisasi, ekowisata, dll	Jawaban responden atas pertanyaan dengan dua skala pengukuran: 1. Tidak punya 2. Pinjaman 3. Sewa 4. Milik komunitas	Ordinal

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

IV GAMBARAN UMUM

4.1 Deskripsi Umum Komunitas

4.1.1 Deskripsi Umum Komunitas Peduli Ciliwung (KPC) Bogor

KPC Bogor berlokasi di Kelurahan Sempur, Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor, Jawa Barat. KPC Bogor berdiri pada 9 Maret 2009. Awal didirikannya KPC Bogor karena adanya kecemasan dari orang-orang yang sering memancing di Sungai Ciliwung Segmen Kota Bogor. Berdasarkan wawancara mendalam, KPC Bogor awal terbentuk dari kekhawatiran beberapa orang terhadap sampah yang semakin banyak di Sungai Ciliwung. Kekhawatiran ini kemudian berujung pada aksi bersih-bersih sungai. Pada awalnya, aksi bersih sungai ini hanya dilakukan sebelum mulai memancing, namun lama-kelamaan semakin banyak juga orang yang ikut melakukan aksi bersih sungai bersama dan akhirnya kegiatan ini menjadi sebuah kegiatan regular. Mulai dari situ, dibentuklah KPC Bogor sebagai sebuah wadah untuk membuat dan/atau mengoordinasikan program-program pelestarian/konservasi Sungai Ciliwung wilayah Bogor.

“Dari situ lah orang-orang mulai bersih-bersih sungai—mulung sampah dulu sebelum mancing. Nah kemudian, kegiatan bersih-bersih sungai ini semakin lama menjadi semakin sering dilakukan dan semakin banyak juga yang ikut.” (Bapak SJ – KPC Bogor).

Sejak awal terbentuk di 2009 hingga 2026, KPC Bogor tidak pernah memiliki keanggotaan yang tetap. Menurut informan, siapapun yang mau ikut pada kegiatan KPC Bogor maka dianggap sebagai bagian dari komunitas. Namun, untuk mengoordinasikan program-programnya, KPC Bogor memiliki beberapa orang yang memang menjadi pengurus, yaitu sebanyak 20 orang. Kepengurusan ini juga bukan bentuk kepengurusan yang bersifat mengikat. Dalam artian bahwa peran-peran pengurus di KPC Bogor sangat cair karena tidak ada pembagian kerja tertentu untuk tiap pengurusnya.

Setelah berdiri selama 17 tahun, KPC Bogor juga berkolaborasi aktif dengan berbagai *stakeholder*, mulai dari pemerintah daerah, hingga LSM internasional. KPC Bogor menjadi salah satu pihak yang dilibatkan dalam pembentukan Satgas Naturalisasi Sungai Ciliwung Kota Bogor. Beberapa pengurus KPC Bogor juga menjadi bagian dari Satgas tersebut. Dengan demikian, terdapat program-program dari KPC Bogor maupun Satgas Naturalisasi Sungai Ciliwung Kota Bogor juga diintegrasikan, salah satunya adalah program pendampingan bank sampah di sekolah dan beberapa RT se-Bogor.

Kolaborasi KPC Bogor dengan Satgas Naturalisasi Sungai Ciliwung Kota Bogor juga berlanjut pada program *Plastic Smart Cities* dari *World Wide Fund for Nature* (WWF). Program *Plastic Smart Cities* ini merupakan pendanaan untuk membangun tempat pengelolaan sampah plastik nilai rendah. KPC Bogor bersama dengan Satgas Naturalisasi Sungai Ciliwung Kota Bogor memulai pendampingan pada masyarakat Kota Bogor yang tinggal di sekitar bantaran dan wilayah

sekitarnya untuk mengumpulkan sampah plastik sehari-hari. Sampah-sampah plastik tersebut kemudian akan diolah pada tempat pengolahan sampah plastik nilai rendah untuk dijadikan material sumur resapan yang akhirnya akan dijual. Dari kegiatan ini, sebanyak 400 kg sampah plastik per hari dapat diproduksi menjadi material sumur resapan. Hal ini berarti program tersebut telah berhasil mencegah 400 kg sampah plastik per hari yang berpotensi akan dibuang ke Sungai Ciliwung Kota Bogor.



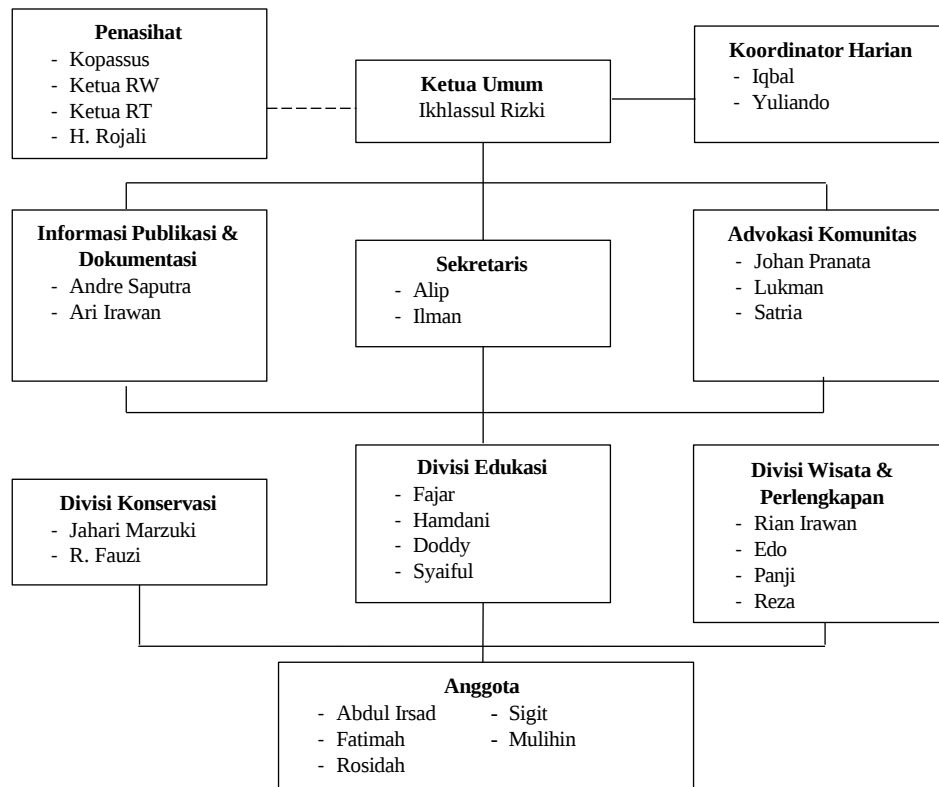
Gambar 4 Dokumentasi kegiatan *River Clean Up* kerja sama antara KPC Bogor dan Indofest, 2024

Selain itu, setiap Sabtu biasanya KPC Bogor melaksanakan program bersih Sungai Ciliwung. Program ini juga seringkali menjadi program yang dikolaborasikan dengan pihak lain. Salah satunya adalah dengan Indofest 2024 yang berhasil mengumpulkan lebih dari 700 kg sampah di Sungai Ciliwung hanya dalam waktu dua jam (gambar 4). Pengurus KPC Bogor juga beberapa kali bekerja sama dalam kegiatan *talkshow* lingkungan, seperti yang diadakan Radio Elshinta Network dan *Trashbag Community*. Kegiatan kolaboratif tersebut juga memperlihatkan bahwa KPC Bogor memiliki kapasitas sosial yang cukup baik dalam membangun hubungan dengan komunitas lain, media, maupun pihak penyelenggara kegiatan.

4.1.2 Deskripsi Umum Komunitas Peduli Ciliwung (KPC) Jakarta

KPC Jakarta adalah salah satu dari lima komunitas Ciliwung yang aktif di Jakarta. KPC Jakarta berdiri pada 22 Maret 2019, bertepatan dengan Hari Air Dunia. Berdirinya KPC Jakarta diinisiasi oleh beberapa pemuda asli yang prihatin dengan kondisi Sungai Ciliwung yang semakin memburuk. Pada awal terbentuknya di tahun 2019, KPC Jakarta memiliki 6 orang pengurus. Saat ini, KPC Jakarta telah memiliki 26 pengurus yang dibagi ke beberapa divisi (gambar 5).

Dalam melakukan tata Kelola di sub-DAS Ciliwung hilir, KPC Jakarta memiliki tiga fungsi utama, yakni konservasi, edukasi, dan wisata. Dari segi konservasi, KPC Jakarta berfungsi untuk melakukan sensus secara mandiri terhadap flora dan fauna yang ada di sekitar Sungai Ciliwung dan melakukan patroli untuk pencegahan perburuan liar, penebangan pohon di bantaran, dan peracunan ikan. Kemudian, di segi edukasi KPC Jakarta berfungsi untuk memberikan penyuluhan kepada anggota komunitas, masyarakat sekitar sungai, maupun masyarakat umum tentang kesadaran bahwa sungai bukanlah tempat sampah, pengenalan flora dan fauna, serta menyebarluaskan kembali folklor terdahulu terkait pentingnya Sungai Ciliwung pada kehidupan warga Jakarta.



Gambar 5 Struktur organisasi KPC Jakarta
Sumber: Dokumen KPC Jakarta



Gambar 6 Pembangunan Pos Pantau KPC Jakarta
Sumber: Dokumen KPC Jakarta



Gambar 7 Pos Pantau KPC Jakarta selesai dibangun
Sumber: Dokumen KPC Jakarta

KPC Jakarta juga membangun Pos Pantau yang dipergunakan untuk memantau kondisi luapan air sungai, tempat penjagaan (gambar 6). Pos Pantau saat ini juga difungsikan sebagai sekretariat komunitas. Semenjak Pos Pantau dibangun, masyarakat sekitar menjadi lebih sering untuk mengunjungi bantaran Sungai Ciliwung untuk memancing, bercengkrama, atau sekadar menikmati pemandangan (gambar 7). Hal ini berdampak positif terhadap meningkatnya interaksi masyarakat dengan kawasan sungai. Keberadaan Pos Pantau tidak hanya berfungsi sebagai sarana pemantauan luapan air dan tempat penjagaan, tetapi juga menjadi ruang sosial yang mempertemukan masyarakat dengan lingkungan sungai secara lebih dekat. Semakin sering masyarakat beraktivitas di sekitar bantaran Sungai Ciliwung, semakin besar peluang tumbuhnya rasa keterikatan, kepedulian, dan rasa memiliki terhadap sungai. Rasa memiliki tersebut diharapkan dapat mendorong masyarakat untuk ikut menjaga kebersihan, menghindari perilaku yang merusak lingkungan, serta secara naluriah turut mengawasi kondisi sungai.

4.2 Kondisi Ekologi

4.2.1 Kondisi Ekologi KPC Bogor

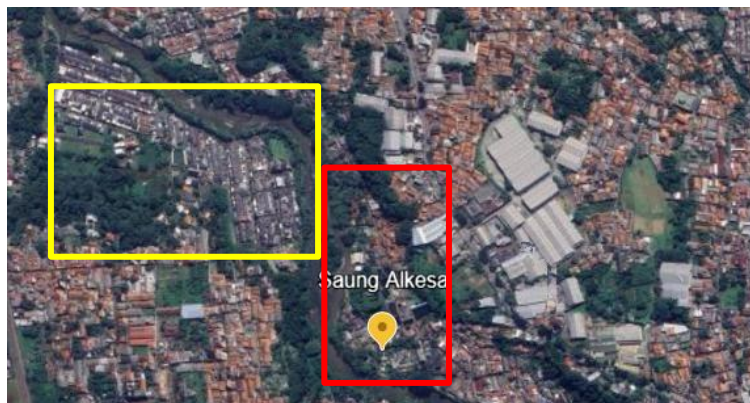
Sekretariat KPC Bogor digabung dengan Sekretariat Forest Watch Indonesia (FWI) di Sempur, Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor. Namun, KPC Bogor juga sangat sering melakukan kegiatan di Saung Alkesa yang bertepatan di Kedunghalang, Kec. Bogor Utara, Kota Bogor. Saung Alkesa ini dibuat karena lokasi tersebut merupakan salah satu titik pendampingan KPC Bogor. Berdasarkan hasil observasi lapang di Saung Alkesa, kondisi bantaran sungai di sana cukup terjaga. Dalam artian, bantaran sungai masih terdapat pohon-pohon yang cukup banyak. Namun, jika dibandingkan dengan bantaran Sungai Ciliwung di wilayah KPC Jakarta, bantaran di sekitar Saung Alkesa tergolong tidak sebaik kondisi bantaran yang terdapat di KPC Jakarta.



Gambar 8a Kondisi bantaran Sungai Ciliwung di sekitar Saung Alkesa (KPC Bogor) tahun 2011



Gambar 8b Kondisi bantaran Sungai Ciliwung di sekitar Saung Alkesa (KPC Bogor) tahun 2017



Gambar 8c Kondisi bantaran Sungai Ciliwung di sekitar Saung Alkesa (KPC Bogor) tahun 2025

Gambar 8 Citra *Google Earth* di bantaran Sungai Ciliwung di sekitar Saung Alkesa (KPC Bogor)

Berdasarkan citra *Google Earth*, beberapa titik bantaran Sungai Ciliwung di sekitar Saung Alkesa memang terdapat hijauan, tetapi sebagian yang lainnya sudah terlihat padat bangunan. Pada gambar 8 di kotak berwarna kuning, terlihat terjadi perubahan pada tahun 2011 ke 2017. Pada tahun 2011, area di kotak kuning masih berupa lahan kosong. Area tersebut bersentuhan langsung dengan wilayah bantaran Sungai Ciliwung. Namun sayangnya, pada tahun 2017 area di kotak kuning tersebut telah berubah menjadi bangunan. Pada gambar 8 di kotak yang berwarna merah, terlihat sedikit perubahan dari tahun 2011 ke tahun 2025. Pada kotak merah terlihat bahwa bangunan mulai muncul sedikit demi sedikit di wilayah bantaran tersebut.

Perubahan tutupan lahan tersebut menunjukkan adanya tekanan pemanfaatan ruang di sekitar bantaran Sungai Ciliwung pada wilayah pendampingan KPC Bogor. Area bantaran yang sebelumnya masih berupa lahan kosong atau ruang terbuka mulai mengalami perubahan menjadi kawasan terbangun. Kondisi ini perlu menjadi perhatian karena bantaran sungai memiliki fungsi ekologis penting, seperti menjaga kestabilan tebing sungai, menyerap limpasan air hujan, mengurangi risiko erosi, serta menjadi ruang penyangga antara aktivitas manusia dan badan sungai. Berkurangnya ruang terbuka di sekitar bantaran dapat menurunkan kemampuan kawasan tersebut dalam menjalankan fungsi ekologisnya.

Kondisi bantaran yang mulai mengalami tekanan pembangunan juga dapat memengaruhi efektivitas kegiatan konservasi sungai yang dilakukan oleh KPC Bogor. Semakin padat bangunan di sekitar bantaran, semakin besar pula potensi munculnya permasalahan lingkungan, seperti peningkatan limpasan permukaan, berkurangnya vegetasi penahan tanah, meningkatnya potensi sampah masuk ke sungai, serta terbatasnya ruang untuk kegiatan pemulihan ekosistem. Oleh karena itu, upaya pelestarian Sungai Ciliwung di wilayah Saung Alkesa tidak hanya perlu dilakukan melalui kegiatan bersih sungai, tetapi juga melalui penguatan edukasi, pemantauan perubahan bantaran, dan advokasi perlindungan ruang sempadan sungai. Berdasarkan kondisi tersebut, keberadaan KPC Bogor menjadi penting sebagai komunitas yang dapat melakukan pendampingan, pengawasan sosial, dan penyadartahuan kepada masyarakat sekitar bantaran Sungai Ciliwung.

4.2.2 Kondisi Ekologi KPC Jakarta

KPC Jakarta berlokasi di Kelurahan Lenteng Agung, Kecamatan Jagakarsa, DKI Jakarta. Berdasarkan hasil observasi langsung, kondisi bantaran Sungai Ciliwung di sepanjang wilayah kerja KPC Jakarta termasuk masih terjaga. Hal ini terlihat dari cukup lebarnya tutupan pohon di bantaran Sungai dan area pemukiman warga terbilang cukup jauh dibandingkan pada bantaran Sungai Ciliwung di wilayah DKI Jakarta yang lainnya. Hal ini salah satunya disebabkan oleh adanya Kopassus yang terletak di wilayah kerja KPC Jakarta.

“... kita beruntung karena ada Kopassus di seberang sana. Kalau tidak ada, nggak tau deh jadinya bantaran kali kita ini kayak gimana. Mungkin bantarannya udah banyak dijadikan rumah-rumah non-permanen kayak bantaran kali

pada umumnya. Kopassus kan rutin latihan tembak, jadi mereka mengimbau ke warga untuk menyediakan lahan yang ditanami pohon-pohonan untuk penjagaan sekiranya ada peluru yang nyasar jadi ngga langsung ke rumah warga, terus juga untuk meredam suara tembakan ketika latihan. Ya sebenarnya awalnya memang untuk penjagaan latihan tembak saja, tapi sekarang kita juga jadi banyak memetik manfaatnya dari menyediakan lahan kosong yang ditanami pohon-pohon kayak gini di sekitaran bantaran jadi rumah warga ngga pernah kebanjiran.” (Ibu Rd – KPC Jakarta.)

Kondisi bantaran sungai yang masih hijau juga bisa dilihat dari citra satelit *Google Earth*. Pada tahun 2011 (gambar 9a) hingga tahun 2023 (gambar 9c), terlihat bahwa bantaran Sungai Ciliwung yang ada dalam wilayah kerja KPC Jakarta di kelilingi oleh hijauan yang merupakan pepohonan yang ditanami di wilayah tersebut. Citra tersebut juga memperlihatkan bahwa, setidaknya dari 12 tahun yang lalu, bantaran Sungai Ciliwung di daerah itu tidak banyak mengalami perubahan fungsi lahan. Bantaran sungai tetap dipertahankan keberadaannya. Hal ini memberikan dampak yang positif bagi masyarakat sekitar. Berdasarkan hasil wawancara terstruktur bersama dengan pengurus komunitas yang sekaligus adalah masyarakat sekitar Ciliwung, mereka semua mengatakan bahwa kejadian banjir yang hingga mencapai pemukiman warga hanya terjadi dalam kurun waktu lima tahun atau yang biasa disebut sebagai banjir lima tahunan oleh warga DKI Jakarta. Banjir lima tahunan sendiri adalah peristiwa banjir besar yang terjadi di hampir seluruh wilayah ibu kota. Sedangkan, fenomena banjir setelah hujan yang banyak dialami oleh warga Jakarta justru hampir tidak pernah dirasakan oleh warga di sekitaran Sungai Ciliwung di wilayah kerja KPC Jakarta. Luapan air Sungai Ciliwung setelah terjadi hujan hanya sampai pada bantaran saja, tidak sampai ke area pemukiman sebab area pemukiman di wilayah kerja KPC Jakarta juga cukup jauh dari bantaran.

Kondisi bantaran sungai yang terjaga juga memiliki dampak baik untuk keberadaan flora dan fauna di sekitaran wilayah kerja KPC Jakarta. Hewan sungai seperti berang-berang, kadal, biawak, dan ular sering dijumpai di sekitar Sungai Ciliwung. Pohon-pohon, seperti pohon rambutan, petai, dan bambu, tumbuh subur di bantaran. Hal ini juga disebabkan oleh adanya peraturan yang dibuat oleh KPC Jakarta mengenai pelarangan penebangan pohon di bantaran sungai dan pelarangan perburuan hewan apapun yang ditemukan di sekitar sungai, termasuk ular.



Gambar 9a Kondisi bantaran Sungai Ciliwung di sekitar wilayah KPC Jakarta tahun 2011



Gambar 9b Kondisi bantaran Sungai Ciliwung di sekitar wilayah KPC Jakarta tahun 2022



Gambar 9c Kondisi bantaran Sungai Ciliwung di sekitar wilayah KPC Jakarta tahun 2023

Gambar 9 Citra Google Earth di bantaran Sungai Ciliwung wilayah kerja KPC Jakarta

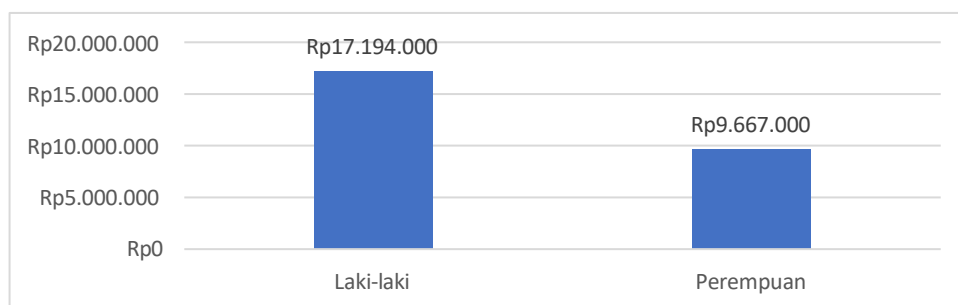
Berbeda dengan kondisi bantaran yang terbilang baik, kondisi air Sungai Ciliwung di Segmen Jakarta belum bisa dikategorikan baik. Air sungai berwarna coklat yang biasanya mengalir di sungai-sungai Jakarta juga terjadi pada Sungai

Ciliwung. Karakter air sungai yang mengalir menjadikan sulitnya penjagaan kualitas air sungai. KPC Jakarta yang berlokasi di Kota Jakarta Selatan yang merupakan hilir DAS Ciliwung menambah kompleksitas pengontrolan dan konservasi air sungai. Hal ini diakibatkan air sungai yang sudah sampai pada bagian hilir adalah air yang persentase polutannya paling besar karena sudah terakumulasi dari polutan dari bagian hulu dan tengah daerah aliran sungai.

Kondisi air Sungai Ciliwung yang tidak baik membuat penggunaannya oleh masyarakat sekitar untuk kehidupan sehari-hari pun ikut terbatas. Mulai awal 2000an hingga sekarang, masyarakat Jakarta tidak lagi menggunakan air Sungai Ciliwung untuk kegiatan sehari-hari, seperti mencuci dan mandi. Air Sungai Ciliwung hanya difungsikan untuk pengairan tanaman di kebun-kebun sayur kecil milik warga. Namun, sejak berdirinya KPC Jakarta dan dilakukannya kegiatan-kegiatan rutin untuk membersihkan sungai, kini Sungai Ciliwung sudah mulai bisa dimanfaatkan untuk pembudidayaan ikan lele dan sesekali untuk sarana rekreasi air.

4.3 Kondisi Ekonomi

4.3.1 Kondisi Ekonomi KPC Bogor



Gambar 10 Pengeluaran per kapita per tahun Kota Bogor menurut jenis kelamin tahun 2025

Berdasarkan komponen pengeluaran per kapita menurut jenis kelamin pada tahun 2025 (gambar 10), masyarakat Kota Bogor menunjukkan adanya perbedaan tingkat pengeluaran antara laki-laki dan perempuan. Pengeluaran per kapita laki-laki tercatat sebesar Rp17.194.000 per kapita per tahun, sedangkan pengeluaran per kapita perempuan sebesar Rp9.667.000 per kapita per tahun. Nilai tersebut menunjukkan bahwa rata-rata pengeluaran laki-laki hampir dua kali lebih tinggi dibandingkan perempuan. Kondisi ini mengindikasikan adanya perbedaan kapasitas ekonomi maupun pola konsumsi berdasarkan jenis kelamin yang dipengaruhi oleh perbedaan peran dalam aktivitas ekonomi, tingkat partisipasi angkatan kerja, serta besarnya pendapatan yang diperoleh.

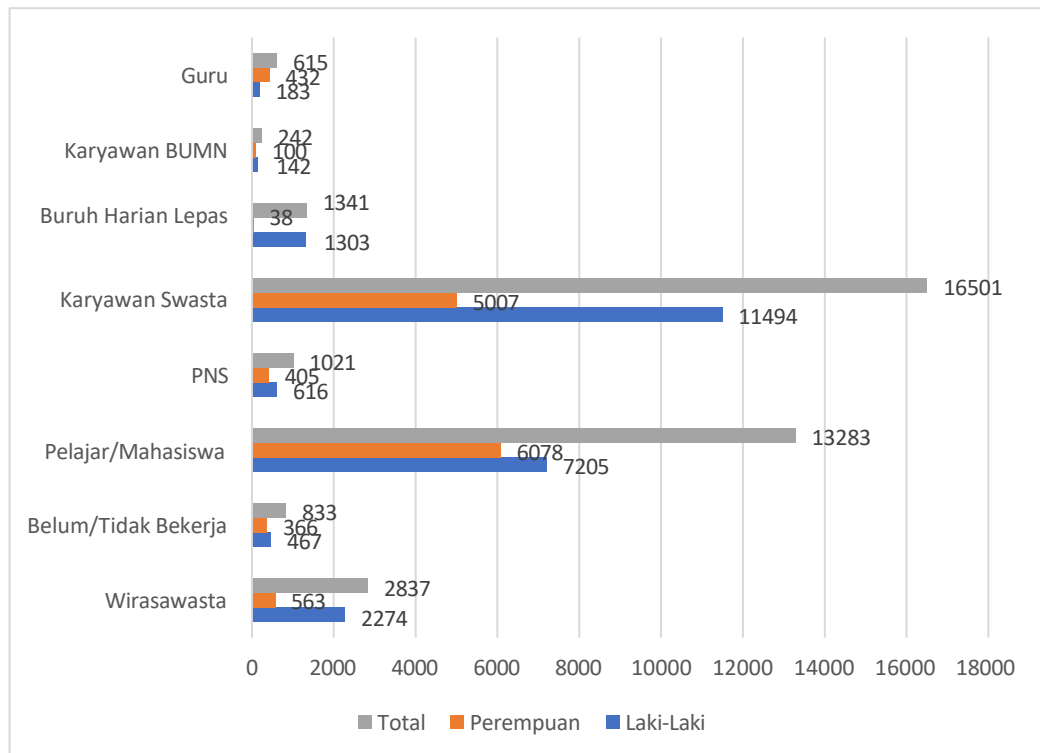
Kondisi ekonomi tersebut turut memengaruhi potensi keterlibatan masyarakat dalam kegiatan pelestarian Sungai Ciliwung yang dilaksanakan oleh Komunitas Peduli Ciliwung (KPC) Bogor. Masyarakat dengan kemampuan ekonomi yang lebih baik umumnya memiliki peluang lebih besar untuk berkontribusi dalam bentuk penyediaan sumber daya, dukungan pendanaan, maupun partisipasi pada berbagai program komunitas. Sebaliknya, masyarakat yang masih berfokus pada pemenuhan kebutuhan ekonomi sehari-hari cenderung

memiliki keterbatasan waktu dan sumber daya untuk mengikuti kegiatan berbasis sukarela secara rutin. Oleh karena itu, tingkat partisipasi masyarakat dalam kegiatan komunitas tidak hanya dipengaruhi oleh kepedulian terhadap lingkungan, tetapi juga oleh kondisi sosial ekonomi yang dimiliki.

Masyarakat dengan kemampuan ekonomi yang lebih baik umumnya memiliki peluang lebih besar untuk berkontribusi dalam bentuk penyediaan sumber daya, dukungan pendanaan, maupun partisipasi pada berbagai program komunitas. Dengan demikian, karakteristik ekonomi masyarakat Kota Bogor perlu menjadi salah satu pertimbangan dalam penyusunan strategi pengembangan KPC Bogor. Pelaksanaan kegiatan sebaiknya dirancang secara fleksibel agar dapat diikuti oleh masyarakat dari berbagai latar belakang ekonomi. Selain itu, masyarakat yang memiliki kapasitas ekonomi lebih baik dapat didorong untuk berperan sebagai mitra dalam mendukung keberlanjutan program melalui dukungan pendanaan, penyediaan sarana dan prasarana, maupun pengembangan kegiatan ekonomi berbasis lingkungan, seperti pengelolaan sampah bernilai ekonomi, bank sampah, atau program kewirausahaan yang mendukung konservasi Sungai Ciliwung. Pendekatan tersebut diharapkan mampu meningkatkan partisipasi masyarakat sekaligus memperkuat keberlanjutan program-program KPC Bogor dalam jangka panjang.

4.3.2 Kondisi Ekonomi KPC Jakarta

Masyarakat di Kecamatan Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan pada tahun 2023 mayoritas bekerja sebagai karyawan swasta (gambar 11). Jumlah penduduk yang bekerja sebagai karyawan swasta mencapai 16.501 orang, terdiri atas 11.494 laki-laki dan 5.007 perempuan. Kelompok terbesar berikutnya adalah pelajar/mahasiswa, yaitu sebanyak 13.283 orang, dengan komposisi 7.205 laki-laki dan 6.078 perempuan. Selain karyawan swasta dan pelajar/mahasiswa, jenis pekerjaan lain yang cukup banyak dijumpai adalah wiraswasta sebanyak 2.837 orang dan buruh harian lepas sebanyak 1.341 orang. Jumlah wiraswasta yang cukup besar menunjukkan adanya aktivitas ekonomi mandiri di masyarakat, baik dalam bentuk usaha kecil, perdagangan, jasa, maupun kegiatan ekonomi informal lainnya. Sementara itu, keberadaan buruh harian lepas menunjukkan bahwa sebagian masyarakat masih bergantung pada jenis pekerjaan yang relatif tidak tetap dan berpotensi memiliki tingkat pendapatan yang tidak stabil.



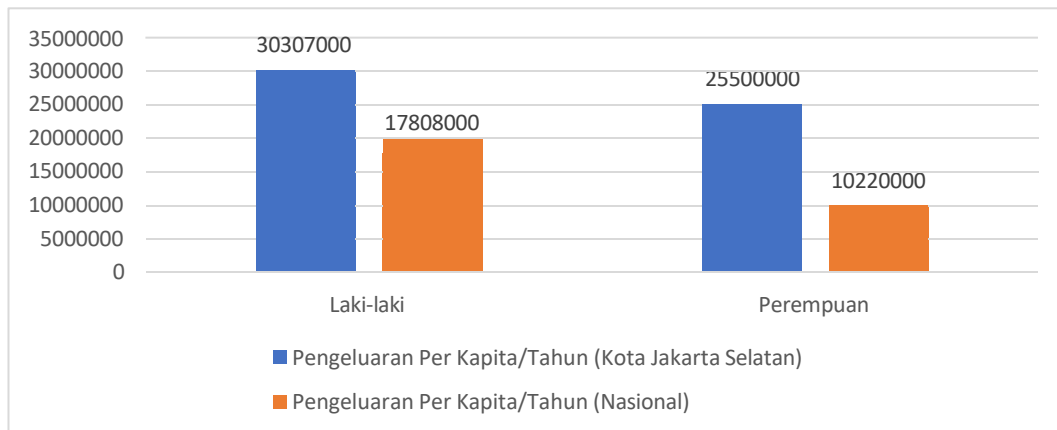
Gambar 11 Tujuh teratas jenis pekerjaan penduduk Kecamatan Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan tahun 2023¹

Berdasarkan komposisi jenis kelamin, laki-laki cenderung lebih dominan pada sebagian besar jenis pekerjaan, terutama karyawan swasta, wiraswasta, buruh harian lepas, PNS, dan karyawan BUMN. Sementara itu, perempuan lebih banyak ditemukan pada kategori guru, yaitu sebanyak 432 orang dibandingkan laki-laki sebanyak 183 orang. Perbedaan ini menunjukkan adanya variasi peran ekonomi antara laki-laki dan perempuan dalam struktur pekerjaan masyarakat Kecamatan Jagakarsa.

Kondisi ekonomi tersebut dapat berpengaruh terhadap dinamika sosial dan partisipasi masyarakat dalam kegiatan komunitas, termasuk kegiatan pelestarian Sungai Ciliwung. Dominasi masyarakat yang bekerja sebagai karyawan swasta dan wiraswasta menunjukkan bahwa sebagian besar penduduk memiliki aktivitas ekonomi utama yang menyita waktu pada hari kerja. Akibatnya, keterlibatan masyarakat dalam kegiatan berbasis sukarela, seperti bersih sungai, sosialisasi lingkungan, atau pemantauan kondisi sungai, sangat dipengaruhi oleh ketersediaan waktu, fleksibilitas pekerjaan, dan tingkat kepedulian individu terhadap lingkungan.

¹ Sumber:

Website Satudata Jakarta: https://satudata.jakarta.go.id/open-data/detail?kategori=dataset&page_url=data-pekerjaan&data_no=1



Gambar 12 Pengeluaran per kapita per tahun Kota Jakarta Selatan menurut jenis kelamin tahun 2025

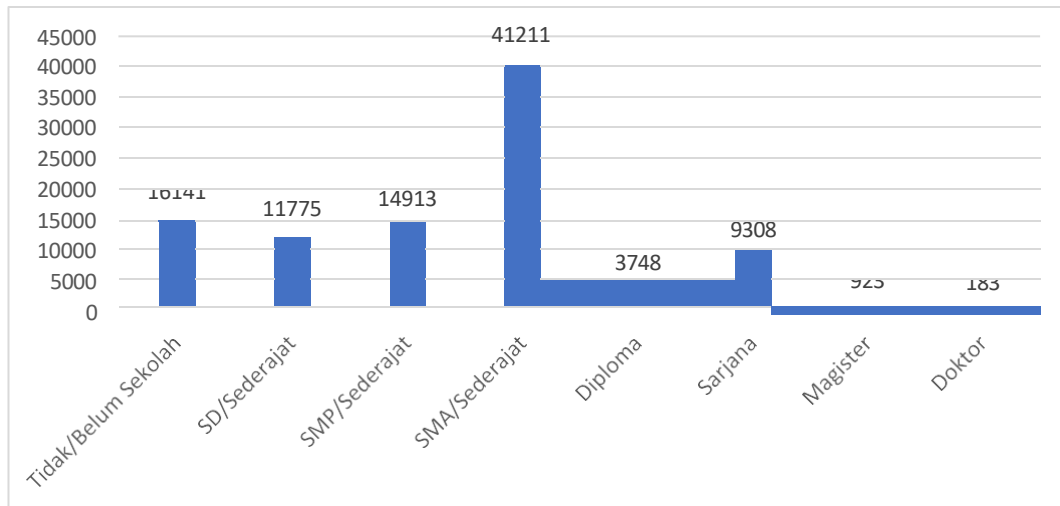
Selain itu, data dari Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Provinsi DKI Jakarta (2025) menunjukkan bahwa pada 2024 Kota Jakarta Selatan memiliki pengeluaran per kapita per tahun di atas rata-rata pengeluaran per kapita per tahun nasional (gambar 12). Data ini mengindikasikan bahwa masyarakat Kota Jakarta Selatan memiliki pengeluaran yang lebih besar daripada rata-rata pengeluaran masyarakat Indonesia pada umumnya. Data tersebut juga mengindikasikan bahwa masyarakat Kota Jakarta Selatan memiliki kemampuan ekonomi yang lebih baik dibandingkan dengan rata-rata masyarakat Indonesia. Masyarakat dengan kemampuan ekonomi yang lebih baik umumnya memiliki peluang lebih besar untuk terlibat dalam kegiatan komunitas (Wilson dan Musick 1997).

Dengan demikian, karakteristik ekonomi masyarakat Kecamatan Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan perlu menjadi pertimbangan dalam penyusunan strategi kegiatan KPC Jakarta. Jadwal kegiatan yang fleksibel, pelibatan masyarakat pada waktu luang, serta bentuk partisipasi yang tidak selalu menuntut kehadiran fisik secara penuh dapat menjadi strategi untuk meningkatkan keterlibatan warga. Selain itu, keberadaan kelompok wiraswasta dan pekerja sektor swasta juga dapat menjadi potensi jejaring ekonomi lokal apabila diarahkan untuk mendukung kegiatan komunitas, misalnya melalui kerja sama penyediaan logistik, dukungan program, atau pengembangan kegiatan ekonomi berbasis lingkungan.

4.4 Kondisi Sosial

4.4.1 Kondisi Sosial KPC Bogor

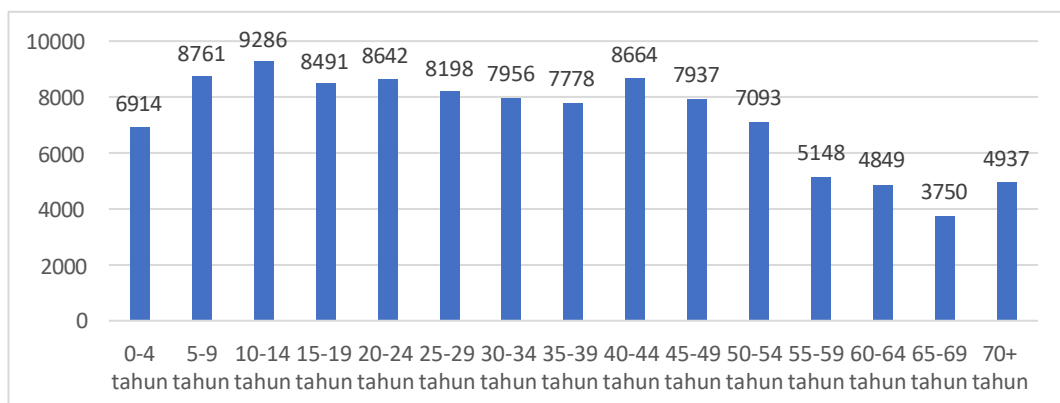
Berdasarkan data dari BPS Kota Bogor, jumlah penduduk di Kecamatan Bogor Tengah pada tahun 2024 tercatat sebanyak 109.404 jiwa dengan komposisi 54.883 jiwa laki-laki dan 54.521 jiwa perempuan. Berdasarkan komposisi tersebut, rasio jenis kelamin mencapai 101 jiwa yang berarti terdapat 101 penduduk laki-laki untuk setiap 100 penduduk perempuan Kecamatan Bogor Tengah.



Gambar 13 Tingkat pendidikan masyarakat Kecamatan Bogor Tengah tahun 2024

Berdasarkan tingkat pendidikan, data dari BPS Kota Bogor (2025) Kecamatan Bogor Tengah didominasi oleh penduduk dengan pendidikan terakhir SMA/ sederajat, yaitu sebanyak 41.211 jiwa (gambar 13). Kelompok berikutnya adalah tidak/belum sekolah sebanyak 16.141 jiwa, SMP/ sederajat sebanyak 14.913 jiwa, dan SD/ sederajat sebanyak 11.775 jiwa. Sementara itu, penduduk dengan pendidikan tinggi terdiri atas sarjana sebanyak 9.308 jiwa, diploma sebanyak 3.748 jiwa, magister sebanyak 923 jiwa, dan doktor sebanyak 183 jiwa.

Dominasi penduduk dengan tingkat pendidikan SMA/ sederajat menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat telah memiliki kemampuan dasar dalam menerima informasi, memahami arahan, serta mengikuti kegiatan sosial di lingkungan sekitarnya. Kondisi ini dapat menjadi modal sosial bagi KPC Bogor dalam menyampaikan edukasi mengenai kebersihan sungai, pengelolaan sampah, mitigasi banjir, dan pentingnya menjaga ekosistem Sungai Ciliwung. Keberadaan penduduk dengan pendidikan tinggi juga dapat menjadi potensi pendukung dalam penguatan organisasi, pengembangan jejaring, dokumentasi kegiatan, dan penyusunan program yang lebih terstruktur.



Gambar 14 Kelompok umur masyarakat Kecamatan Bogor Tengah tahun 2024

Berdasarkan struktur usia di gambar 14, masyarakat Kecamatan Bogor Tengah pada tahun 2024 tersebar pada berbagai kelompok umur dengan jumlah

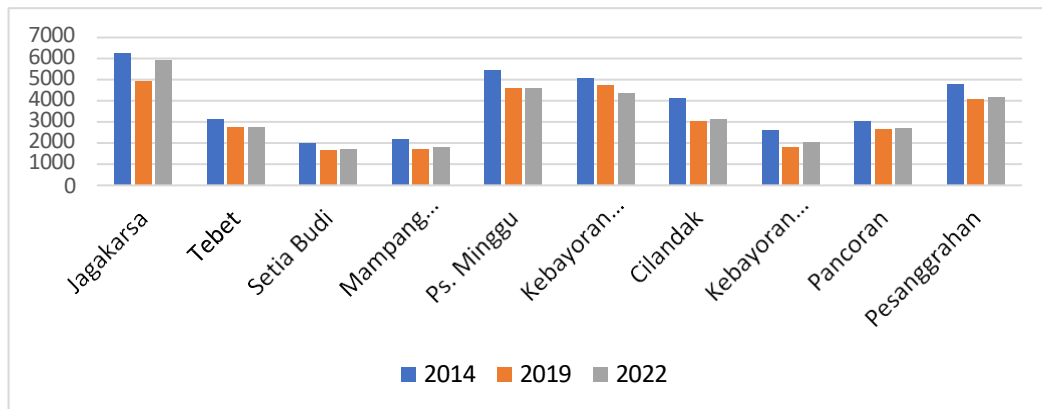
yang relatif beragam. Kelompok usia dengan jumlah terbesar berada pada rentang 10–14 tahun, yaitu sebanyak 9.286 jiwa. Kelompok berikutnya adalah usia 5–9 tahun sebanyak 8.761 jiwa, usia 40–44 tahun sebanyak 8.664 jiwa, serta usia 20–24 tahun sebanyak 8.642 jiwa. Sementara itu, jumlah penduduk pada kelompok usia lanjut relatif lebih rendah, seperti kelompok usia 65–69 tahun sebanyak 3.750 jiwa dan kelompok usia 70 tahun ke atas sebanyak 4.937 jiwa.

Komposisi tersebut menunjukkan bahwa Kecamatan Bogor Tengah memiliki struktur sosial yang didukung oleh kelompok usia muda dan usia produktif. Keberadaan kelompok usia anak, remaja, dan dewasa produktif menjadi potensi penting dalam penguatan kegiatan sosial dan lingkungan, termasuk kegiatan pelestarian Sungai Ciliwung yang dilakukan oleh KPC Bogor. Kelompok usia muda dapat menjadi sasaran edukasi lingkungan sejak dini, sedangkan kelompok usia produktif berpotensi menjadi pelaksana utama kegiatan komunitas karena secara fisik dan sosial masih memiliki kapasitas untuk terlibat dalam kegiatan lapangan. Namun demikian, dominasi kelompok usia produktif juga memiliki tantangan tersendiri. Masyarakat pada kelompok usia tersebut umumnya memiliki kesibukan utama seperti bekerja, sekolah, kuliah, mengurus keluarga, atau menjalankan usaha. Kondisi ini dapat memengaruhi ketersediaan waktu dan konsistensi partisipasi dalam kegiatan berbasis sukarela. Oleh karena itu, pelaksanaan kegiatan KPC Bogor perlu mempertimbangkan waktu yang fleksibel, pembagian peran yang jelas, serta pola partisipasi yang memungkinkan masyarakat tetap terlibat meskipun memiliki keterbatasan waktu.

Dengan demikian, kondisi sosial masyarakat Kecamatan Bogor Tengah menunjukkan adanya potensi yang cukup besar untuk mendukung keberlanjutan KPC Bogor. Struktur usia yang didominasi kelompok muda dan produktif serta tingkat pendidikan yang relatif memadai dapat menjadi modal dalam memperkuat partisipasi masyarakat. Meskipun demikian, strategi pelibatan masyarakat tetap perlu disesuaikan dengan karakter sosial wilayah, terutama terkait keterbatasan waktu masyarakat usia produktif dan kebutuhan edukasi berkelanjutan bagi kelompok usia muda. Melalui pendekatan yang fleksibel, komunikatif, dan berkelanjutan, KPC Bogor berpeluang memperluas partisipasi masyarakat dalam upaya pelestarian Sungai Ciliwung.

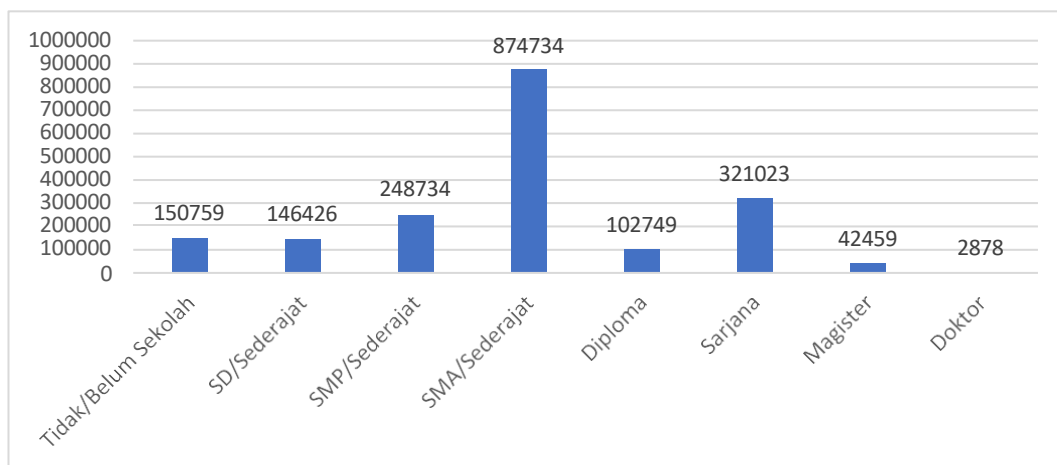
4.4.2 Kondisi Sosial KPC Jakarta

Menurut data dari Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Provinsi DKI Jakarta Tahun 2024, Kecamatan Jagakarsa memiliki jumlah penduduk sebesar 379.524 jiwa pada tahun 2024. Seperti mayoritas wilayah Jakarta yang lainnya, Kecamatan Jagakarsa, Jakarta Selatan pun dihuni oleh banyak pendatang dari luar daerah maupun luar negeri. Pada tahun 2024, terdapat 139 WNA yang ada di Kecamatan Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan. Selain itu, tercatat bahwa pada tahun 2014, 2019, dan 2022, Kecamatan Jagakarsa menjadi kecamatan yang memiliki jumlah pendatang baru dari luar Jakarta yang tertinggi dibandingkan dengan kecamatan lainnya di Kota Jakarta Selatan yang dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15 Jumlah migrasi masuk dari luar DKI Jakarta ke Kota Jakarta Selatan berdasarkan kecamatan 2014, 2019, dan 2022²

Banyaknya penduduk pendatang, terlebih dari luar DKI Jakarta, tentu membawa kebiasaan, budaya, dan nilai yang berbeda dari penduduk asli maupun penduduk pendatang yang sudah lama menetap di wilayah Jagakarsa. Keberagaman latar belakang sosial dapat menyebabkan adanya perbedaan cara pandang terhadap lingkungan sekitar, termasuk dalam memaknai fungsi sungai, kebiasaan membuang sampah, pola interaksi antarwarga, serta tingkat kepedulian terhadap ruang publik. Pada masyarakat yang heterogen, kesadaran kolektif terhadap lingkungan tidak selalu terbentuk secara otomatis karena setiap kelompok penduduk membawa kebiasaan dan pengalaman sosial yang berbeda dari daerah asalnya.



Gambar 16 Tingkat pendidikan masyarakat Kota Jakarta Selatan tahun 2024

Selain itu, data dari Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Provinsi DKI Jakarta (2025) juga menunjukkan bahwa Kota Jakarta Selatan didominasi oleh penduduk dengan tingkat pendidikan SMA/ sederajat (gambar 16). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat telah memiliki kemampuan dasar dalam menerima informasi, memahami arahan, serta mengikuti kegiatan sosial di

² Sumber:

Profil Perkembangan Kependudukan Provinsi DKI Jakarta Tahun 2014
 Profil Perkembangan Kependudukan Provinsi DKI Jakarta Tahun 2019
 Profil Perkembangan Kependudukan Provinsi DKI Jakarta Tahun 2022

lingkungan sekitarnya. Kondisi ini dapat menjadi modal sosial bagi KPC Jakarta dalam menyampaikan edukasi mengenai kebersihan sungai, pengelolaan sampah, mitigasi banjir, dan pentingnya menjaga ekosistem Sungai Ciliwung. Keberadaan penduduk dengan pendidikan tinggi juga dapat menjadi potensi pendukung dalam penguatan organisasi, pengembangan jejaring, dokumentasi kegiatan, dan penyusunan program yang lebih terstruktur. Menurut (Wilson dan Musick 1997), Masyarakat dengan kemampuan pendidikan yang lebih baik umumnya memiliki peluang lebih besar untuk terlibat dalam kegiatan komunitas.

4.5 Ikhtisar

KPC Bogor terletak di Sempur, Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor, Jawa Barat. KPC Bogor didirikan pada 9 Maret 2009. Awal didirikannya KPC Bogor karena adanya kecemasan dari orang-orang yang terhadap banyaknya sampah di Sungai Ciliwung Segmen Kota Bogor. Dari situ, gerakan bersih-bersih sungai mulai berlangsung dan akhirnya menjadi kegiatan rutin dan semakin banyak yang berpartisipasi. Sejak berdirinya 17 tahun lalu, KPC Bogor tidak memiliki keanggotaan yang tetap. KPC Bogor memiliki 20 pengurus tetapi sifatnya juga tidak mengikat. Sejak berdirinya, KPC Bogor banyak berkolaborasi bersama pemerintah daerah, media, organisasi lingkungan lain, hingga organisasi internasional. Kolaborasi ini didapati dari hasil jejaring para pengurus komunitas dan ditambah pula dengan media sosial yang cukup aktif.

Kondisi ekologi di wilayah pendampingan KPC Bogor secara gradual dapat dikategorikan cukup terjaga, tapi jika dibandingkan dengan bantaran Sungai Ciliwung di wilayah KPC Jakarta, bantaran di sekitar wilayah pendampingan KPC Bogor tergolong tidak sebaik kondisi bantaran yang terdapat di KPC Jakarta. Kondisi bantaran terlihat mengalami tekanan pembangunan sehingga dapat memengaruhi efektivitas kegiatan konservasi sungai yang dilakukan oleh KPC Bogor. Berdasarkan kondisi tersebut, keberadaan KPC Bogor menjadi penting sebagai komunitas yang dapat melakukan pendampingan, pengawasan sosial, dan penyadartahuan kepada masyarakat sekitar bantaran Sungai Ciliwung.

Kondisi ekonomi di Kota Bogor direpresentasikan dengan komponen pengeluaran per kapita menurut jenis kelamin pada tahun 2025. Dari komponen tersebut terlihat bahwa masyarakat Kota Bogor menunjukkan adanya perbedaan tingkat pengeluaran antara laki-laki dan perempuan. Pengeluaran per kapita laki-laki tercatat sebesar Rp17.194.000 per kapita per tahun, sedangkan pengeluaran per kapita perempuan sebesar Rp9.667.000 per kapita per tahun. Kondisi ekonomi ini memengaruhi potensi keterlibatan masyarakat dalam kegiatan pelestarian Sungai Ciliwung yang dilaksanakan oleh KPC Bogor. Masyarakat dengan kemampuan ekonomi yang lebih baik umumnya memiliki peluang lebih besar untuk berkontribusi dalam bentuk penyediaan sumber daya, dukungan pendanaan, maupun partisipasi pada berbagai program komunitas. Karakteristik ekonomi masyarakat Kota Bogor perlu menjadi salah satu pertimbangan dalam penyusunan strategi pengembangan KPC Bogor. Pelaksanaan kegiatan sebaiknya dirancang secara fleksibel agar dapat diikuti oleh masyarakat dari berbagai latar belakang ekonomi.

Kondisi sosial di Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor direpresentasikan dengan tingkat pendidikan dan kelompok umur. Tingkat pendidikan, masyarakat Kecamatan Bogor Tengah pada tahun 2024 didominasi oleh penduduk dengan pendidikan terakhir SMA/ sederajat. Dominasi penduduk dengan tingkat pendidikan SMA/ sederajat menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat telah memiliki kemampuan dasar dalam menerima informasi, memahami arahan, serta mengikuti kegiatan sosial di lingkungan sekitarnya. Kondisi ini dapat menjadi modal sosial bagi KPC Bogor dalam menyampaikan edukasi mengenai kebersihan sungai, pengelolaan sampah, mitigasi banjir, dan pentingnya menjaga ekosistem Sungai Ciliwung. Kecamatan Bogor Tengah memiliki struktur sosial yang didukung oleh kelompok usia muda dan usia produktif. Keberadaan kelompok usia anak, remaja, dan dewasa produktif menjadi potensi penting dalam penguatan kegiatan sosial dan lingkungan, termasuk kegiatan pelestarian Sungai Ciliwung yang dilakukan oleh KPC Bogor.

KPC Jakarta berlokasi di Kelurahan Lenteng Agung, Kecamatan Jagakarsa, DKI Jakarta. KPC Jakarta berdiri pada 22 Maret 2019. Mirip dengan KPC Bogor, berdirinya KPC Jakarta diinisiasi oleh beberapa pemuda yang prihatin dengan kondisi Sungai Ciliwung yang semakin memburuk. Di awal berdiri, KPC Jakarta memiliki 6 orang pengurus dan hingga 2026 pengurusnya berjumlah 26 orang. Dalam melaksanakan program-programnya, KPC Jakarta memiliki visi dan misi serta struktur organisasi yang tertulis. Hal ini mengartikan bahwa terdapat pembagian tugas yang jelas untuk tiap pengurus KPC Jakarta. Namun, pada pelaksanaan kesehariannya, para pengurus komunitas tidak berpatokan pada tugas yang ada di struktur organisasi.

Kondisi ekologi di wilayah KPC Jakarta dapat dikategorikan cukup baik, terutama dari segi bantaran. Hal ini terlihat dari cukup lebatnya tutupan pohon di bantaran Sungai dan area pemukiman warga terbilang cukup jauh dibandingkan pada bantaran Sungai Ciliwung di wilayah DKI Jakarta yang lainnya. Hal ini salah satunya disebabkan oleh adanya Kopassus yang terletak di wilayah kerja KPC Jakarta. Namun, kondisi air Sungai Ciliwung di kawasan Jakarta belum bisa dikategorikan baik. Air sungai berwarna coklat yang biasanya mengalir di sungai-sungai Jakarta juga terjadi pada Sungai Ciliwung.

Kondisi ekonomi di Kecamatan Jagakarsa direpresentasikan dengan profesi masyarakatnya. Masyarakat di Kecamatan Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan pada tahun 2023 mayoritas bekerja sebagai karyawan swasta. Kelompok terbesar berikutnya adalah pelajar/ mahasiswa. Kondisi ekonomi tersebut dapat berpengaruh terhadap dinamika sosial dan partisipasi masyarakat dalam kegiatan komunitas, termasuk kegiatan pelestarian Sungai Ciliwung. Dominasi masyarakat yang bekerja sebagai karyawan swasta dan wiraswasta menunjukkan bahwa sebagian besar penduduk memiliki aktivitas ekonomi utama yang menyita waktu pada hari kerja.

Kondisi sosial di Kecamatan Jagakarsa direpresentasikan dengan kondisi migrasi penduduknya. Kecamatan Jagakarsa, Jakarta Selatan dihuni oleh banyak pendatang dari luar daerah maupun luar negeri. Kecamatan Jagakarsa menjadi kecamatan yang memiliki jumlah pendatang baru dari luar Jakarta yang tertinggi dibandingkan dengan kecamatan lainnya di Kota Jakarta Selatan. Keberagaman

latar belakang sosial dapat menyebabkan adanya perbedaan cara pandang terhadap lingkungan sekitar, termasuk dalam memaknai fungsi sungai, kebiasaan membuang sampah, pola interaksi antarwarga, serta tingkat kepedulian terhadap ruang publik.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



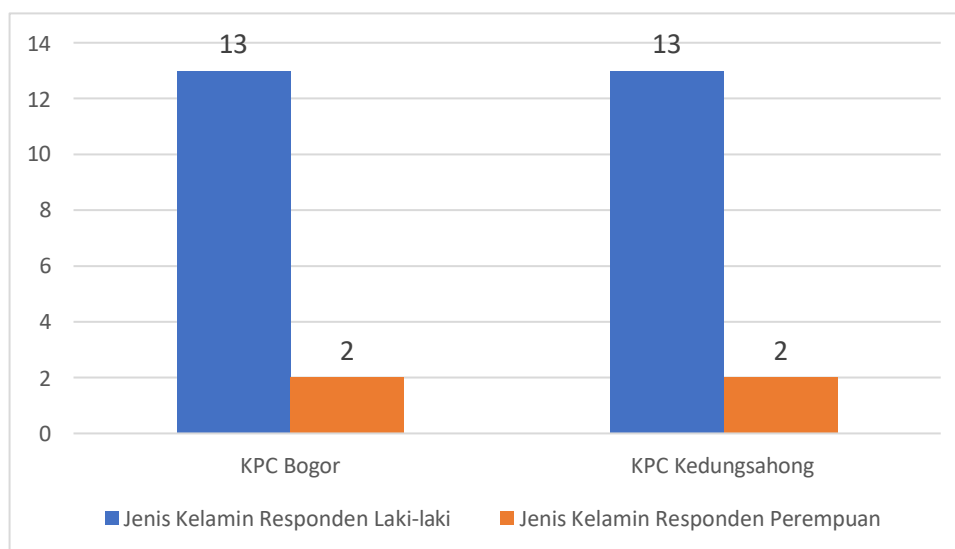
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

V KARAKTERISTIK RESPONDEN

Responden pada penelitian ini adalah pengurus dari KPC Bogor dan KPC Jakarta. Data terkait karakteristik responden diperoleh dari survei langsung berdasarkan hasil wawancara kepada responden. Responden pada penelitian ini berjumlah 30 orang yang terbagi atas 15 orang pengurus KPC Bogor dan 15 orang pengurus KPC Jakarta. Karakteristik responden pengurus komunitas meliputi jenis kelamin, usia, dan pendidikan terakhir.

5.1 Jenis Kelamin Responden

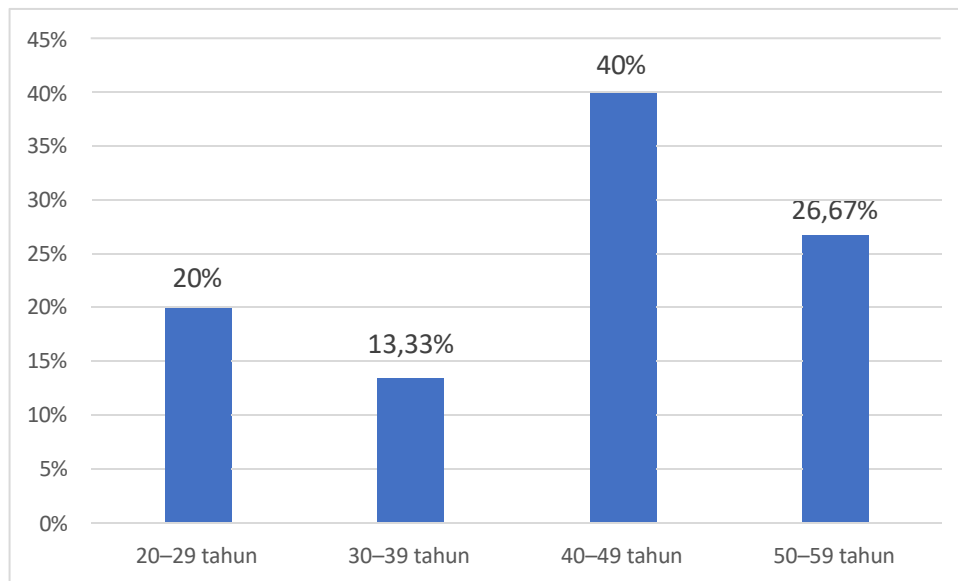


Gambar 17 Jenis kelamin responden KPC Bogor dan KPC Jakarta

Gambar 17 memperlihatkan bahwa masing-masing responden komunitas terdiri dari 2 perempuan dan 13 laki-laki. Komposisi tersebut menunjukkan bahwa responden pada KPC Bogor maupun KPC Jakarta didominasi oleh laki-laki, yaitu sebesar 86,67%, sedangkan responden perempuan hanya sebesar 13,33%. Dominasi responden laki-laki ini dapat menggambarkan bahwa keterlibatan dalam kegiatan komunitas lebih banyak dilakukan oleh anggota laki-laki.

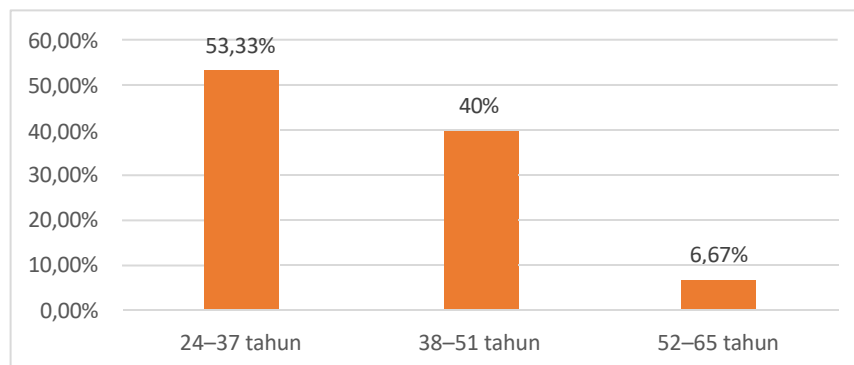
Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa partisipasi anggota komunitas masih belum merata berdasarkan jenis kelamin. Oleh karena itu, peningkatan keterlibatan perempuan dalam kegiatan komunitas dapat menjadi salah satu aspek yang perlu diperhatikan ke depannya. Keterlibatan perempuan berpotensi memperkuat keberlanjutan komunitas, terutama dalam kegiatan edukasi masyarakat dan penguatan partisipasi di tingkat rumah tangga dan lingkungan sekitar.

5.2 Usia Responden



Gambar 18 Rentang usia responden KPC Bogor

Berdasarkan karakteristik usia, responden KPC Bogor dikelompokkan ke dalam empat rentang usia, yaitu 20–29 tahun, 30–39 tahun, 40–49 tahun, dan 50–59 tahun. Seperti yang terlihat pada gambar 18, kelompok usia 40–49 tahun merupakan kelompok dengan jumlah responden terbanyak, yaitu sebanyak 6 orang atau 40,00% dari total responden. Sementara itu, kelompok usia 30–39 tahun memiliki jumlah responden paling sedikit, yaitu sebanyak 2 orang atau 13,33%. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada usia dewasa produktif, terutama pada rentang usia 40–49 tahun.



Gambar 19 Rentang usia responden KPC Jakarta

Berdasarkan karakteristik usia, responden dari KPC Jakarta dikelompokkan ke dalam tiga rentang usia, yaitu 24–37 tahun, 38–51 tahun, dan 52–65 tahun. Seperti yang terlihat pada gambar 19, kelompok usia 24–37 tahun merupakan kelompok dengan jumlah responden terbanyak, yaitu sebanyak 8 orang atau 53,33% dari total responden. Kelompok usia 38–51 tahun menempati urutan berikutnya dengan jumlah 6 orang atau 40,00%. Sementara itu, kelompok usia 52–65 tahun memiliki jumlah responden paling sedikit, yaitu sebanyak 1 orang atau

6,67%. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada usia dewasa produktif, terutama pada rentang usia 24–37 tahun.

Dominasi responden pada usia dewasa produktif menunjukkan bahwa KPC Bogor dan KPC Jakarta memiliki potensi sumber daya manusia yang cukup kuat dalam mendukung keberlanjutan komunitas. Kelompok usia produktif umumnya memiliki kemampuan fisik, pengalaman, jejaring sosial, serta kapasitas berpikir yang relatif baik dalam menjalankan kegiatan komunitas. Namun, kondisi ini juga memiliki tantangan tersendiri, terutama karena KPC Bogor dan KPC Jakarta merupakan komunitas berbasis sukarela. Anggota pada usia produktif umumnya memiliki kesibukan utama seperti bekerja, mengurus keluarga, menjalankan usaha, atau aktivitas lainnya. Kondisi tersebut dapat memengaruhi ketersediaan waktu, konsistensi kehadiran, serta keterlibatan aktif anggota dalam kegiatan komunitas. Oleh karena itu, keberlanjutan komunitas tidak hanya bergantung pada jumlah anggota usia produktif, tetapi juga pada kemampuan komunitas dalam mengatur pembagian peran, jadwal kegiatan, serta pola koordinasi yang fleksibel agar partisipasi anggota tetap dapat dipertahankan.

5.3 Pendidikan Terakhir Responden

Tabel 10 Jumlah dan presentase responden KPC Bogor dan KPC Jakarta berdasarkan tingkat pendidikan

No	Tingkat Pendidikan	KPC Bogor		KPC Jakarta	
		n	%	n	%
1	Tamat SMP/Sederajat	1	7	0	0
2	Tamat SMA/Sederajat	13	87	7	47
3	Tamat Perkuliahan	1	7	8	53

Tingkat pendidikan responden merupakan tingkat pendidikan formal yang ditempuh oleh responden yang terbagi ke dalam kategori (1) Tamat SMP/ sederajat, (2) Tamat SMA/ sederajat, (3) Tamat perkuliahan. Berdasarkan tabel 10, tingkat pendidikan responden KPC Bogor didominasi oleh kategori tamat SMA/ sederajat, yaitu sebanyak 13 orang atau 87% dari total responden. Sementara itu, responden dengan tingkat pendidikan tamat SMP/ sederajat dan tamat perkuliahan masing-masing berjumlah 1 orang atau 7%. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar anggota KPC Bogor memiliki latar belakang pendidikan menengah sehingga secara umum telah memiliki kemampuan dasar dalam menerima informasi, memahami arahan kegiatan, serta berpartisipasi dalam aktivitas komunitas.

Pada KPC Jakarta, tingkat pendidikan responden didominasi oleh kategori tamat perkuliahan, yaitu sebanyak 8 orang atau 53% dari total responden. Responden dengan tingkat pendidikan tamat SMA/ sederajat berjumlah 7 orang atau 47%, sedangkan tidak terdapat responden dengan tingkat pendidikan tamat SMP/ sederajat. Komposisi ini menunjukkan bahwa anggota KPC Jakarta memiliki latar belakang pendidikan yang relatif lebih tinggi dibandingkan KPC Bogor. Tingkat pendidikan yang lebih tinggi dapat menjadi modal penting bagi komunitas dalam mendukung proses perencanaan kegiatan, pengelolaan organisasi,

penyusunan strategi, serta pengembangan jejaring kerja sama dengan pihak eksternal.

Secara umum, karakteristik pendidikan responden pada kedua komunitas menunjukkan bahwa KPC Bogor dan KPC Jakarta memiliki sumber daya manusia yang cukup memadai untuk mendukung keberlanjutan komunitas. Pendidikan formal dapat berpengaruh terhadap kemampuan anggota dalam memahami permasalahan lingkungan, menerima inovasi, mengelola informasi, serta mengambil keputusan dalam kegiatan komunitas. Meskipun demikian, keberhasilan komunitas tidak hanya ditentukan oleh tingkat pendidikan formal, tetapi juga oleh pengalaman, kepedulian, komitmen, dan konsistensi anggota dalam menjalankan kegiatan secara sukarela.

5.4 Ikhtisar

Responden pada penelitian ini adalah para pengurus KPC Bogor dan KPC Jakarta. Jumlah responden pada tiap komunitas adalah 15 orang sehingga total responden pada penelitian ini sejumlah 30 orang. Karakteristik responden pada penelitian ini mencakup data jenis kelamin, usia, dan pendidikan terakhir. Berdasarkan jenis kelamin, responden di kedua komunitas, yakni KPC Bogor dan KPC Jakarta, memiliki sebaran yang sama, yaitu 13 laki-laki dan 2 perempuan. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa partisipasi anggota komunitas masih belum merata berdasarkan jenis kelamin dan masih dibutuhkan peningkatan keterlibatan perempuan dalam kegiatan komunitas.

Berdasarkan sebaran usia, responden dari KPC Bogor didominasi oleh kelompok usia 40–49, yaitu sebanyak 6 orang atau 40,00%. Sementara itu, responden dari KPC Jakarta didominasi oleh kelompok usia 38–51 tahun menempati urutan berikutnya dengan jumlah 6 orang atau 40,00%. Dominasi responden pada usia dewasa produktif menunjukkan bahwa KPC Bogor dan KPC Jakarta memiliki potensi sumber daya manusia yang cukup kuat dalam mendukung keberlanjutan komunitas karena usia produktif umumnya memiliki kemampuan fisik, pengalaman, jejaring sosial, serta kapasitas berpikir yang relatif baik dalam menjalankan kegiatan komunitas. Namun, kondisi ini juga memiliki tantangan tersendiri, terutama karena KPC Bogor dan KPC Jakarta merupakan komunitas berbasis sukarela. Anggota pada usia produktif umumnya memiliki kesibukan utama seperti bekerja, mengurus keluarga, menjalankan usaha, atau aktivitas lainnya.

Berdasarkan sebaran pendidikan, responden dari KPC Bogor didominasi oleh kategori tamat SMA/ sederajat, yaitu sebanyak 13 orang atau 87%. Sedangkan, responden dari KPC Jakarta didominasi oleh kategori tamat perkuliahan, yaitu sebanyak 8 orang atau 53%. Secara umum, karakteristik pendidikan responden pada kedua komunitas menunjukkan bahwa KPC Bogor dan KPC Jakarta memiliki sumber daya manusia yang cukup memadai untuk mendukung keberlanjutan komunitas.

VI UNSUR-UNSUR TATA KELOLA DAS CILIWUNG OLEH KOMUNITAS

6.1 Unsur Kebijakan

6.1.1 Unsur Kebijakan pada KPC Bogor

Berdasarkan hasil wawancara mendalam, KPC Bogor tidak memiliki peraturan tertulis (peraturan formal), baik peraturan untuk internal maupun eksternal komunitas. Mulai dari terbentuknya komunitas di tahun 2009 hingga saat ini, eksistensi peraturan untuk internal dan eksternal pada KPC Bogor masih dalam bentuk peraturan informal (tidak tertulis). Peraturan informal ini berbentuk norma sosial dan himbauan-himbauan. Beberapa himbauan yang paling sering disosialisasikan adalah himbauan untuk tidak membuang sampah ke sungai serta larangan untuk menangkap ikan dengan setrum/aliran listrik sebab hingga saat ini masih banyak masyarakat yang masih melakukan hal tersebut.

“...anggota KPC Bogor berusaha sebelum kita turun ke masyarakat menyampaikan sesuatu, kita sendiri sudah mengaplikasikannya terlebih dahulu...” (Bapak SJ – KPC Bogor)

Dalam usahanya untuk menyosialisasikan dan/atau membiasakan masyarakat terhadap himbauan-himbauan yang ada, para anggota KPC Bogor sebelumnya berusaha untuk membiasakan diri terlebih dahulu dalam mengaplikasikan hal tersebut dalam kehidupannya sehari-hari. Contohnya pada kegiatan *River Clean Up* yang berkolaborasi dengan Indofest, salah satu pengurus KPC Bogor membagikan pengalamannya selama berusaha menjalani hidup secara *zero waste*. Beliau membagikan pengalamannya yang tidak selalu berjalan mudah, karena penerapan gaya hidup *zero waste* membutuhkan proses pembiasaan, dan komitmen. Dengan adanya contoh nyata dari anggota komunitas, himbauan yang disampaikan oleh KPC Bogor menjadi lebih mudah diterima oleh masyarakat karena tidak hanya bersifat instruktif, tetapi juga berbasis pengalaman langsung. Hal ini memperlihatkan bahwa anggota komunitas berperan sebagai teladan sebelum mengajak masyarakat untuk melakukan perubahan perilaku. Melalui pendekatan tersebut, proses sosialisasi menjadi lebih bersifat persuasif, karena masyarakat dapat melihat bahwa kebiasaan ramah lingkungan merupakan sesuatu yang dapat dipelajari, diupayakan, dan disesuaikan dengan kondisi masing-masing individu.

Dari segi penegakan kebijakan, KPC Bogor hanya dapat melakukan penegakan pada pihak-pihak yang dinilai tidak sesuai dengan himbauan atau nilai-nilai yang terkait dengan konservasi lingkungan Sungai Ciliwung. Hal ini disebabkan oleh KPC Bogor hanya memiliki peraturan informal dan bukan lembaga yang memiliki kewenangan formal untuk memberikan sanksi administratif maupun hukum kepada masyarakat. Maka dari itu, bentuk penegakan yang dilakukan lebih bersifat persuasif, seperti memberikan teguran secara langsung.

6.1.2 Unsur Kebijakan pada KPC Jakarta

Seperti halnya unsur kebijakan pada KPC Bogor, berdasarkan hasil wawancara mendalam, KPC Jakarta juga tidak memiliki peraturan tertulis (peraturan formal), baik peraturan untuk internal maupun eksternal komunitas. KPC Jakarta sebenarnya memiliki visi dan misi tertulis, tetapi visi dan misi tersebut tidak diturunkan ke dalam butir-butir peraturan untuk komunitas. Hingga saat ini, eksistensi peraturan untuk internal dan eksternal pada KPC Jakarta masih dalam bentuk peraturan informal (tidak tertulis) yang berbentuk norma sosial dan himbauan-himbauan. Beberapa himbauan yang masih sering disosialisasikan pada masyarakat adalah himbauan terkait larangan membuang sampah ke sungai dan larangan berburu/menangkap hewan, selain ikan, yang ada di sekitar sungai. .

Dalam segi penegakan kebijakan, KPC Jakarta juga sebatas melakukan peneguran apabila terdapat masyarakat yang melanggar himbauan atau nilai-nilai konservasi sungai. Peneguran tersebut umumnya dilakukan secara persuasif melalui komunikasi langsung, pengingatan kembali terhadap kesepakatan bersama, serta pemberian pemahaman mengenai dampak negatif perilaku yang dapat merusak ekosistem sungai. Hal ini menunjukkan bahwa mekanisme penegakan kebijakan pada KPC Jakarta masih bertumpu pada pendekatan sosial, bukan pada kewenangan formal yang bersifat mengikat.

Dalam segi penegakan kebijakan, KPC Jakarta juga sebatas melakukan peneguran apabila terdapat masyarakat yang melanggar himbauan atau nilai-nilai konservasi sungai. Peneguran tersebut umumnya dilakukan secara persuasif melalui komunikasi langsung, pengingatan kembali terhadap kesepakatan bersama, serta pemberian pemahaman mengenai dampak negatif perilaku yang dapat merusak ekosistem sungai. Hal ini menunjukkan bahwa mekanisme penegakan kebijakan pada KPC Jakarta masih bertumpu pada pendekatan sosial, bukan pada kewenangan formal yang bersifat mengikat.

Kondisi tersebut karena KPC Jakarta merupakan komunitas berbasis sukarela yang tidak memiliki kapasitas hukum untuk memberikan sanksi administratif maupun sanksi formal kepada masyarakat. Oleh karena itu, efektivitas penegakan himbauan sangat bergantung pada tingkat kesadaran masyarakat, kedekatan sosial antara anggota komunitas dan masyarakat sekitar, serta kemampuan komunitas dalam menjaga konsistensi sosialisasi. Norma sosial yang kuat dapat menjadi modal penting dalam membentuk perilaku masyarakat, tetapi tanpa dukungan aturan tertulis dan keterlibatan pihak berwenang, upaya pengendalian perilaku yang merugikan lingkungan masih berpotensi menghadapi hambatan.

6.2 Unsur Kelembagaan

6.2.1 Unsur Kelembagaan pada KPC Bogor

Dari hasil wawancara mendalam, KPC Bogor tidak memiliki struktur organisasi detail yang membagi secara jelas tugas-tugas tiap pengurusnya. Struktur organisasi yang dimiliki oleh KPC Bogor terkait dengan koordinator dan bendahara saja, tidak ada pembagian divisi-divisi seperti misalnya divisi publikasi dan

dokumentasi atau divisi advokasi. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengelolaan organisasi KPC Bogor masih berjalan secara sederhana dan fleksibel.

Menurut informan, KPC Bogor merupakan bentuk dari komunitas yang murni *voluntary*. Hal itu berarti bahwa tidak ada ketentuan dan/atau syarat bergabung menjadi anggota KPC Bogor karena semua kegiatannya dapat diikuti oleh siapapun yang berminat. Selain itu, karena tidak adanya struktur organisasi yang detail dalam komunitas, pembagian kerja di KPC Bogor lebih banyak dilakukan berdasarkan kebutuhan kegiatan dan ketersediaan waktu para pengurusnya.

Pola organisasi yang sederhana tersebut memiliki keuntungan karena dapat membuat proses koordinasi menjadi lebih luwes dan tidak terlalu birokratis. Sebagai komunitas berbasis sukarela, fleksibilitas menjadi penting karena setiap anggota memiliki kesibukan utama di luar komunitas. Dengan struktur yang tidak terlalu kaku, anggota dapat berkontribusi sesuai kapasitas dan waktu yang dimiliki, sehingga kegiatan komunitas tetap dapat berjalan meskipun tidak semua anggota selalu hadir secara penuh. Namun, ketiadaan pembagian tugas yang lebih detail juga dapat menjadi kelemahan bagi keberlanjutan komunitas. Beban kerja berpotensi terkonsentrasi pada beberapa orang tertentu, terutama pada pengurus inti yang selama ini lebih aktif mengoordinasikan kegiatan.

Dalam melakukan kegiatannya, KPC Bogor juga kerap bekerja sama dengan pihak-pihak luar, seperti RT/RW, komunitas lain, hingga pemerintah daerah. KPC Bogor juga menjadi salah satu pihak yang terlibat dalam pembentukan SK Wali Kota Bogor Nomor 660.45-247 Tahun 2018 tentang Pembentukan Satuan Tugas (Satgas) Naturalisasi Ciliwung Kota Bogor. Hingga saat ini, beberapa pengurus KPC Bogor juga merupakan bagian dari Satgas Naturalisasi Ciliwung Kota Bogor. Hal ini menjadi angin segar untuk KPC Bogor karena terdapat kegiatan-kegiatan komunitas yang bisa diintegrasikan dengan Satgas Naturalisasi Ciliwung, seperti program pendataan secara periodik wilayah-wilayah banjir dan rawan banjir serta pemetaan digital titik-titik Sungai Ciliwung.

Selain itu, pada tahun 2020 KPC Bogor juga bekerja sama dengan *World Wide Fund for Nature* (WWF) dalam program *Plastic Smart Cities*. Program ini memberikan pendanaan dengan bentuk instalasi tempat pengelolaan plastik nilai rendah. Keterlibatan KPC Bogor adalah dengan membuat program bank sampah di beberapa wilayah sekitar Bogor. Lalu, sampah-sampah plastik yang terkumpul akan diolah di instalasi tersebut menjadi produk material untuk sumur resapan. Produk tersebut kemudian akan dijual pada *offtaker*. Dalam sehari, sampah plastik yang bisa diolah menjadi produk material sumur resapan mencapai 400 kg. Kerja sama dengan WWF ini berjalan hingga akhir tahun 2025. Namun, pada 2026 program tetap dilanjutkan oleh pihak KPC Bogor.

6.2.2 Unsur Kelembagaan pada KPC Jakarta

KPC Jakarta memiliki struktur organisasi yang membagi para pengurusnya ke dalam beberapa divisi. Berikut adalah pembagian peran yang ada pada KPC Jakarta:

1. Ketua Umum

2. Penasihat
3. Koordinator Harian
4. Sekretaris
5. Divisi Informasi dan Publikasi
6. Divisi Advokasi Komunitas
7. Divisi Konservasi
8. Divisi Edukasi
9. Divisi Wisata dan Perlengkapan

KPC Jakarta memang memiliki struktur organisasi yang cukup detail. Namun, menurut informan, pada pelaksanaan kesehariannya para pengurus tidak selalu berpatok pada pembagian tugas yang ada dalam struktur organisasi tersebut. Hal ini disebabkan oleh adanya keterbatasan kesediaan waktu dari para pengurus KPC Jakarta untuk terlibat dalam agenda-agenda komunitas.



Gambar 20 Dokumentasi keikutsertaan KPC Jakarta dalam acara sosialisasi pembentukan Forum Pengelolaan DAS DKI Jakarta, 2022³

Dalam pelaksanaan program-programnya, KPC Jakarta juga berkolaborasi dengan beberapa pihak, seperti RT/RW, pemerintah daerah, dan organisasi lainnya. Keterlibatan pihak RT/RW biasanya sebagai penasihat untuk KPC Jakarta ketika akan melakukan kegiatan atau ketika ada undangan diskusi dengan pihak lain. KPC Jakarta juga terlibat dalam sosialisasi pembentukan dan pembahasan Forum Koordinasi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai DKI Jakarta (gambar 20). Pembahasan tersebut kemudian berujung pada diterbitkannya Keputusan Gubernur DKI Jakarta Nomor 86 Tahun 2024 tentang Forum Koordinasi Pengelolaan DAS DKI Jakarta Periode 2024-2029. Selain itu, KPC Jakarta juga berkolaborasi dengan organisasi lain, salah satu yang paling sering adalah dengan *Disaster Management Center* (DMC) Dompot Dhuafa.

6.3 Unsur Prosedur Kerja

6.3.1 Unsur Prosedur Kerja pada KPC Bogor

KPC Bogor memiliki beberapa program yang secara rutin dilakukan. Program-program tersebut di antaranya adalah (1) program bersih sungai; (2) program bank sampah dan pengelolaan sampah plastik nilai rendah; dan (3) program pengumpulan data daerah banjir dan rawan banjir di Bogor. Program-

³ Sumber: akun Instagram @ciliwung_kedungsahong
<https://www.instagram.com/p/CgOh8rHpGiw/?igsh=emd4eTRsMnd3ZWV2>

program ini awalnya langsung diinisiasi oleh pengurus KPC Bogor, seperti pada program bersih sungai yang dilakukan beberapa kali dalam satu bulan. Namun, seiring dengan waktu, program-program tersebut juga diadakan jika terdapat pihak lain yang ingin berkolaborasi.

Untuk berkolaborasi kegiatan dengan KPC Bogor sebenarnya tidak ada tata cara baku yang dibuat oleh komunitas. Bagi pihak-pihak yang ingin berkolaborasi, biasanya dapat langsung menghubungi pengurus atau dapat menghubungi media sosial KPC Bogor. Setelah itu, biasanya akan ada diskusi terkait teknis pelaksanaan program antara KPC Bogor dengan pihak yang ingin bekerja sama. Namun, khusus untuk program pengelolaan sampah plastik nilai rendah, bagi pihak yang ingin berkunjung atau bekerja sama harus menyertakan surat permohonan kunjungan atau kerja sama terlebih dahulu.

Dalam konteks tata kelola, KPC Bogor memiliki alur kerja dalam pelaksanaan program, meskipun belum sepenuhnya dituangkan dalam bentuk prosedur tertulis atau standar operasional baku. Alur kerja tersebut terlihat dari adanya tahapan awal berupa inisiasi kegiatan oleh pengurus, komunikasi dengan pihak yang ingin berkolaborasi, diskusi teknis pelaksanaan, penentuan waktu dan lokasi kegiatan, pelaksanaan program di lapangan, serta koordinasi lanjutan sesuai kebutuhan kegiatan. Kedepannya, untuk menghindari adanya potensi permasalahan, KPC Bogor dapat membuat prosedur kerja yang lebih tertib untuk membantu memperkuat tata kelola komunitas tanpa menghilangkan karakter komunitas yang fleksibel dan berbasis sukarela.

6.3.2 Unsur Prosedur Kerja pada KPC Jakarta

Program yang paling sering dilakukan oleh KPC Jakarta adalah bersih sungai. Program ini biasa dilakukan oleh pengurus KPC Jakarta. Tetapi, tidak jarang pula ada pihak yang ingin ikut berkolaborasi dalam kegiatan bersih sungai tersebut. Selain itu, KPC Jakarta tidak jarang juga diajak untuk berkolaborasi dalam kegiatan lain, contohnya seperti kegiatan pelatihan tanggap bencana.

Sama halnya dengan KPC Bogor, pada KPC Jakarta juga tidak memiliki tata cara baku yang dibuat komunitas untuk berkolaborasi. Bagi pihak-pihak yang ingin bekerja sama dapat menghubungi komunitas melalui media sosialnya atau langsung mengontak pengurus KPC Jakarta. Setelah itu, pihak tersebut dapat berdiskusi terkait teknis pelaksanaan program dengan pihak KPC Jakarta.

Dari segi tata kelola, KPC Jakarta belum memiliki alur kerja pelaksanaan program yang tertulis atau dibakukan. Kondisi ini menunjukkan bahwa prosedur kerja KPC Jakarta masih bersifat fleksibel dan berbasis pada kebiasaan organisasi. Fleksibilitas tersebut menjadi keuntungan karena komunitas dapat menyesuaikan pelaksanaan program dengan situasi lapangan, ketersediaan anggota, serta karakter pihak yang berkolaborasi. Akan tetapi, prosedur kerja yang belum terdokumentasi secara tertulis juga berpotensi menimbulkan ketergantungan pada pengurus tertentu, perbedaan pemahaman antarpihak, serta ketidakteraturan dalam pelaksanaan kegiatan apabila volume kerja sama semakin meningkat. Oleh karena itu, sama seperti KPC Bogor, kedepannya KPC Jakarta dapat membuat prosedur kerja yang lebih tertib untuk membantu memperkuat tata kelola komunitas.

6.4 Unsur Alat-alat

6.4.1 Unsur Alat-alat pada KPC Bogor

Alat-alat dalam unsur tata kelola adalah prasarana penunjang program-program komunitas. KPC Bogor untuk program bersih sungai ditunjang oleh kepemilikan alat berupa perahu karet, timbangan, dan alat keselamatan (helm serta *life jacket*). Selain itu, alat non pembersihan sungai seperti proyektor, papan tulis, pengeras suara, laptop dan lainnya rata-rata didapatkan KPC Bogor dengan melakukan peminjaman.

KPC Bogor juga memiliki tempat pengelolaan sampah plastik nilai rendah. Tempat pengelolaan tersebut memang tidak sepenuhnya dimiliki oleh pihak KPC Bogor tetapi juga bagian dari Satgas Naturalisasi Ciliwung Cisadane Kota Bogor. Namun, KPC Bogor sebagai salah satu pelaksana program juga memiliki akses dan kontrol terhadap tempat pengelolaan sampah tersebut.

Selain ketersediaan alat, kemampuan pengurus dalam mengoperasikan alat pendukung pengelolaan DAS juga menjadi aspek penting dalam unsur tata kelola. Berdasarkan hasil wawancara, pengurus KPC Bogor dinilai cukup menguasai penggunaan alat-alat pendukung tersebut, terutama dalam kegiatan bersih sungai dan pengelolaan sampah. Kemampuan ini menjadi modal penting bagi komunitas karena dapat mendukung kelancaran pelaksanaan program, mengurangi risiko kecelakaan kerja di lapangan, serta meningkatkan efektivitas kegiatan pengelolaan DAS.

6.4.2 Unsur Alat-alat pada KPC Jakarta

Alat-alat dalam unsur tata kelola adalah prasarana penunjang program-program komunitas. KPC Jakarta untuk program bersih sungai ditunjang oleh kepemilikan alat berupa perahu karet, *life jacket*, dan timbangan. Namun, perahu karet milik KPC Jakarta sudah rusak sehingga jika ada kegiatan bersih atau monitoring sungai, KPC Jakarta perlu meminjam pada pihak lain. Selain alat pembersihan sungai, untuk menunjang program lainnya dibutuhkan alat-alat, seperti proyektor, papan tulis, pengeras suara. Berdasarkan hasil wawancara, alat-alat tersebut rata-rata didapat KPC Jakarta dengan menyewa atau meminjam.

Berdasarkan hasil wawancara, pengurus KPC Jakarta dinilai cukup menguasai penggunaan alat-alat pendukung tersebut, terutama dalam kegiatan bersih sungai, monitoring kondisi sungai, dan pengelolaan sampah. Kemampuan ini menjadi modal penting bagi komunitas karena dapat mendukung efektivitas pelaksanaan program meskipun ketersediaan alat masih terbatas dan sebagian harus diperoleh melalui peminjaman atau penyewaan.

6.5 Unsur Sistem Informasi

6.5.1 Unsur Sistem Informasi pada KPC Bogor

Sistem informasi adalah arus pesan yang melancarkan efektivitas kerja tata-kelola. Untuk informasi internal, KPC Bogor memiliki *WhatsApp* grup untuk koordinasi atau bertukar informasi sehari-hari. Selain itu, pengurus KPC Bogor juga melakukan rapat secara luring jika diperlukan.

Untuk sistem informasi pada eksternal, KPC Bogor memiliki dua media sosial, yaitu *Instagram* dan *X*. Akun *Instagram* milik KPC Bogor memiliki nama pengguna @tjiliwoeng. Pada akun tersebut, KPC Bogor memiliki lebih dari 3.700 pengikut dan sudah mengirim lebih dari 900 unggahan. Unggahan pada akun *Instagram* KPC Bogor ini cukup beragam, mulai dari laporan kegiatan, poster ajakan partisipasi kegiatan, hingga peringatan Hari Sungai Ciliwung. Lalu, KPC Bogor memiliki 34 pengikut dan 277 unggahan pada akun *X*-nya dengan nama pengguna @KPCBogor. Namun, jika dilihat dari segi waktu unggahan, baik akun *Instagram* ataupun *X* milik KPC Bogor mulai kurang aktif sejak pertengahan tahun 2025. *Instagram* merupakan salah satu media sosial yang masuk dalam kategori jaringan berbagi media, sedangkan *X* merupakan media sosial yang digunakan sebagai jejaring sosial.

Secara umum, sistem informasi yang dimiliki KPC Bogor sudah menunjukkan adanya mekanisme komunikasi internal dan eksternal dalam mendukung tata kelola komunitas. *WhatsApp* grup dan rapat luring berperan penting dalam memperlancar koordinasi antaranggota, sedangkan *Instagram* dan *X* berfungsi sebagai media penyebaran informasi kepada masyarakat luas. Namun demikian, menurunnya aktivitas unggahan sejak pertengahan tahun 2025 menunjukkan bahwa pengelolaan sistem informasi eksternal masih perlu diperkuat. Konsistensi publikasi menjadi penting karena media sosial tidak hanya berperan sebagai sarana dokumentasi, tetapi juga sebagai media edukasi, promosi kegiatan, peningkatan partisipasi publik, serta penguatan citra komunitas.

6.5.2 Unsur Sistem Informasi pada KPC Jakarta

Seperti halnya KPC Bogor, KPC Jakarta juga memiliki *WhatsApp* grup untuk berkordinasi dan/atau bertukar informasi ke sesama pengurus komunitas. KPC Jakarta juga melakukan rapat secara luring jika diperlukan. Sementara itu, untuk sistem informasi ke pihak eksternal, KPC Jakarta menggunakan dua jenis media sosial, yaitu *Instagram* dan *Facebook*.

Akun *Instagram* KPC Jakarta dengan nama pengguna @ciliwung_kedungsahong memiliki lebih dari 300 pengikut dan 93 unggahan. Tidak seperti akun *Instagram* KPC Bogor yang unggahannya beragam, hampir semua unggahan @ciliwung_kedungsahong merupakan laporan kegiatan. Namun, unggahan pada *Instagram* KPC Jakarta termasuk sedikit. Pada tahun 2025, @ciliwung_kedungsahong hanya mengunggah lima *post*. Sementara itu, pada akun *Facebook*, KPC Jakarta memiliki lebih dari 900 teman. Akun *Facebook*nya yang bernama @Kpc Kedung Sahong lebih aktif dibandingkan dengan akun *Instagram*nya. Hal ini dapat dilihat dari jumlah unggahannya yang lebih banyak.

Secara umum, sistem informasi KPC Jakarta telah mendukung proses koordinasi internal maupun penyebaran informasi kepada pihak eksternal. *WhatsApp* grup dan rapat luring berperan sebagai sarana koordinasi antaranggota, sedangkan *Instagram* dan *Facebook* menjadi media untuk mendokumentasikan serta menyebarluaskan kegiatan komunitas. Keaktifan akun *Facebook* menunjukkan bahwa KPC Jakarta memiliki kanal komunikasi yang cukup dekat dengan masyarakat, terutama karena *Facebook* masih banyak digunakan untuk

membangun jejaring sosial di tingkat lokal. Namun, rendahnya intensitas unggahan pada *Instagram* menunjukkan bahwa pengelolaan sistem informasi eksternal masih perlu ditingkatkan, khususnya dalam memperluas jangkauan audiens dan menarik partisipasi publik yang lebih luas.

6.6 Ikhtisar

Unsur-unsur tata kelola pada kedua komunitas dianalisis secara kualitatif dalam lima poin, yaitu kebijakan, kelembagaan, prosedur kerja, alat-alat, dan sistem informasi. Untuk unsur kebijakan, KPC Bogor dan KPC Jakarta tidak memiliki kebijakan tertulis yang mengikat internal maupun eksternal komunitas. Eksistensi kebijakan pada KPC Bogor dan KPC Jakarta berupa himbauan dan norma-norma terkait pelestarian wilayah Sungai Ciliwung. Tidak adanya aturan tertulis di KPC Bogor dan KPC Jakarta berdampak pada penegakan kebijakan pada kedua komunitas tersebut. Penegakan kebijakan pada KPC Bogor dan Jakarta berupa teguran.

Untuk unsur kelembagaan, KPC Bogor tidak memiliki pembagian tugas untuk para pengurusnya. Tugas-tugas yang dijalankan pengurus KPC Bogor didasarkan dari ketersediaan waktu para pengurus. Sementara itu, KPC Jakarta memiliki struktur organisasi tertulis yang jelas mengelompokkan para pengurusnya dalam beberapa divisi. Namun, dalam teknis pelaksanaan sehari-hari, pengurus KPC Jakarta tidak selalu berpatok pada struktur organisasi yang ada karena juga mengandalkan ketersediaan waktu dari pengurus.

Untuk unsur prosedur kerja, KPC Bogor memiliki tiga program reguler, yakni program bersih sungai, program pendampingan bank sampah, dan program pengumpulan data daerah banjir dan rawan banjir di Bogor. Sementara itu, program reguler yang dilaksanakan oleh KPC Jakarta adalah program bersih sungai. Dalam melaksanakan programnya, KPC Bogor dan KPC Jakarta bekerja sama dengan *stakeholder* seperti pemerintah daerah dan organisasi lain. Kedua komunitas ini tidak memiliki standar baku untuk melakukan kerja sama. Jika ada pihak yang ingin berkolaborasi, maka hanya perlu menghubungi salah satu pengurus atau media sosial komunitas.

Untuk unsur alat-alat yang menunjang tata kelola, KPC Bogor dan KPC Jakarta memiliki alat untuk pembersihan sungai. Sementara itu, alat-alat selain pembersihan sungai didapatkan KPC Bogor rata-rata dengan meminjam, sedangkan KPC Jakarta rata-rata mendapatkannya dengan cara menyewa. Yang terakhir adalah unsur sistem informasi. KPC Bogor memiliki *Whatsapp Group* untuk komunikasi internal dan dua jenis media sosial untuk komunikasi eksternal, yaitu *Instagram* dan *X*. Sementara itu, KPC Jakarta juga memiliki *Whatsapp Group* untuk komunikasi internal dan dua jenis media sosial untuk komunikasi eksternal, yaitu *Instagram* dan *Facebook*.

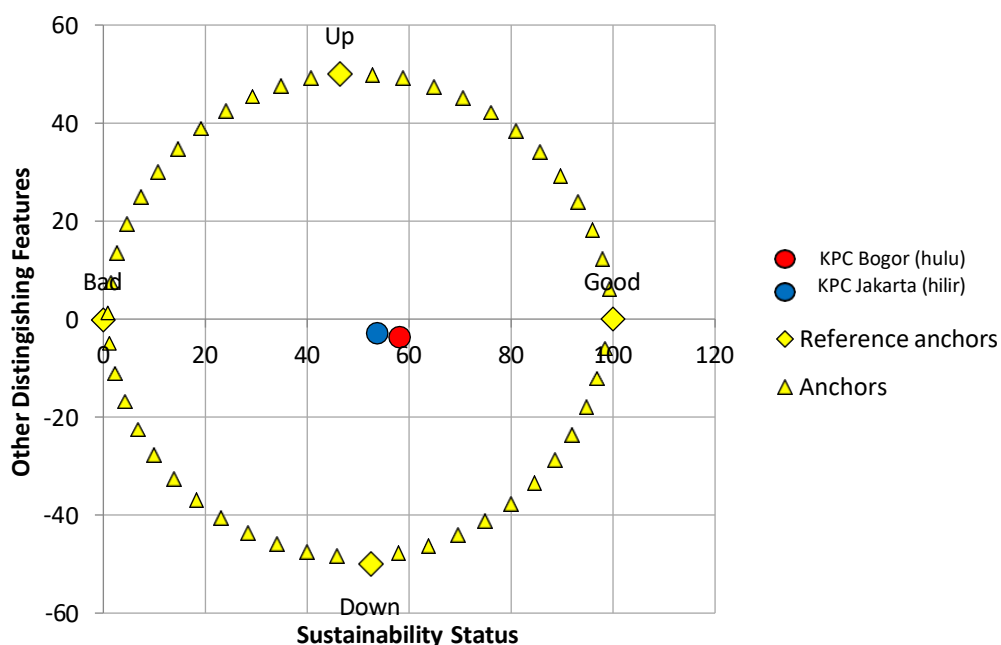
VII STATUS KEBERLANJUTAN DAS CILIWUNG OLEH KOMUNITAS

7.1 Status Keberlanjutan DAS Ciliwung

Status keberlanjutan DAS Ciliwung pada penelitian ini dinilai melalui lima dimensi keberlanjutan, yaitu dimensi ekologi, dimensi ekonomi, dimensi sosial, dimensi kelembagaan dan kebijakan, serta dimensi teknologi. Masing-masing dimensi memiliki lima atribut (variabel) yang didapat dari studi literatur dan observasi lapang. Status keberlanjutan diukur dari nilai indeks yang dihasilkan dari pengolahan data menggunakan metode *Multi Dimensional Scaling* (MDS). Apabila nilai indeks keberlanjutannya 0,00 - 25,00, maka termasuk dalam kategori buruk atau tidak berkelanjutan. Nilai indeks 25,00 - 50,00 masuk dalam kategori kurang berkelanjutan. Nilai indeks 50,00 - 75,00 termasuk dalam kategori cukup berkelanjutan, sedangkan nilai indeks 75,00 - 100,00 masuk dalam kategori baik atau sangat berkelanjutan.

Nilai indeks keberlanjutan DAS Ciliwung pada KPC Bogor (hulu) dan KPC Jakarta (hilir) secara berurutan adalah 58,08 dan 53,70 yang berarti keduanya termasuk dalam kategori cukup berkelanjutan karena berada pada rentang 50,00 - 75,00. Hasil analisis nilai stress dan R^2 pada kedua komunitas tersebut secara berurutan adalah 0,13 dan 0,95 dengan selisih nilai MonteCarlo dengan nilai MDS adalah 0,23 yang menandakan bahwa atribut yang digunakan valid dan reliabel. Hasil analisis keberlanjutan disajikan pada Gambar 21.

RAPFISH Ordination



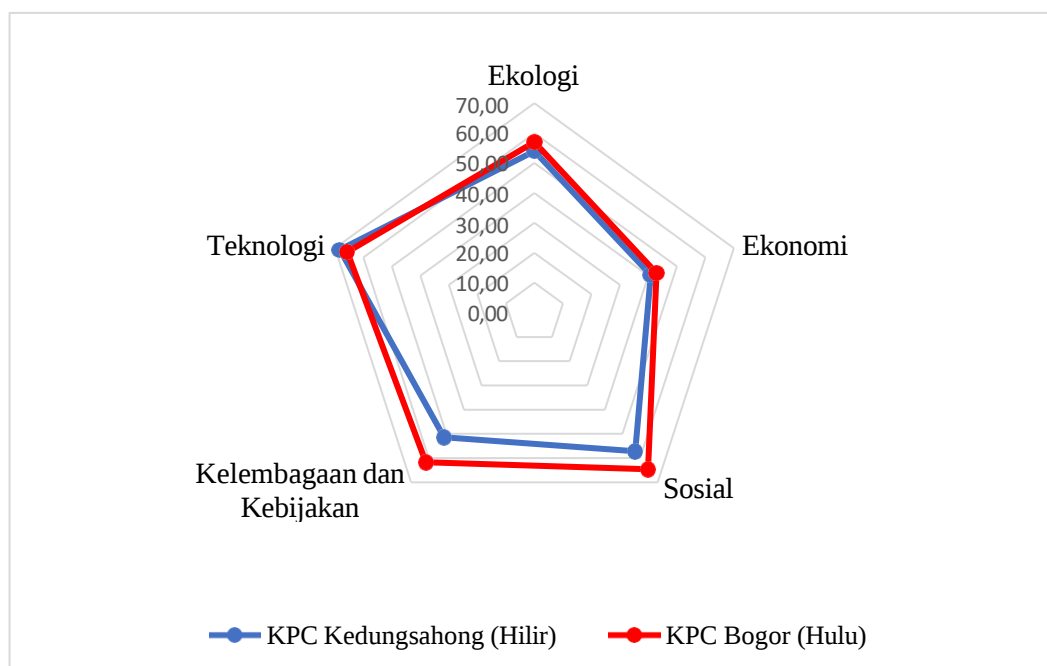
Gambar 21 Ordinasasi komposit tata kelola DAS Ciliwung oleh KPC Bogor dan KPC Jakarta, 2025

Berdasarkan Tabel 11, terlihat bahwa KPC Bogor dan KPC Jakarta memiliki nilai indeks keberlanjutan yang berbeda antardimensi. Menurut Kavanagh dan Pitcher (2004), nilai *Stress* yang rendah menunjukkan bahwa data yang dimasukkan sudah representatif. Nilai *Stress* yang ada pada rentang 0,05 hingga 1,00 dikategorikan sebagai nilai *Stress* yang baik, sedangkan jika nilai R^2 semakin mendekati nilai 1 maka akan semakin baik (Safitri dan Arnellis 2021). Pada penelitian ini, hasil MDS menunjukkan nilai stress sebesar 0,1365 dan nilai R^2 sebesar 0,9547. Nilai tersebut menunjukkan bahwa seluruh atribut yang digunakan pada lima dimensi keberlanjutan sudah cukup baik dalam menerangkan masing-masing dimensi. Nilai indeks keberlanjutan, nilai *Stress*, R^2 dan selisih MonteCarlo secara lebih detail dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11 Nilai indeks keberlanjutan, RSQ, *Stress*, dan MonteCarlo dari KPC Bogor dan KPC Jakarta, 2025

No.	Dimensi	Indeks Keberlanjutan		Nilai <i>Stress</i>		R^2		Selisih MonteCarlo - MDS	
		KPC Bogor	KPC Kedung-sahong	KPC Bogor	KPC Kedung-sahong	KPC Bogor	KPC Kedung-sahong	KPC Bogor	KPC Kedung-sahong
1.	Ekologi	57,00	53,97	0,159	0,177	0,939	0,934	0,303	0,174
2.	Ekonomi	42,86	40,83	0,165	0,148	0,936	0,940	0,373	0,525
3.	Sosial	64,60	57,17	0,162	0,160	0,942	0,942	0,129	0,186
4.	Kelembagaan dan Kebijakan	61,70	51,41	0,158	0,158	0,940	0,940	0,438	0,501
5.	Teknologi	65,72	68,31	0,157	0,234	0,942	0,944	0,183	0,671

Nilai indeks keberlanjutan tata kelola DAS Ciliwung yang dilakukan oleh KPC Bogor (hulu) dan KPC Jakarta (hilir) didapatkan dari rata-rata skor tiap dimensi. Kelima dimensi yang diteliti memiliki rata-rata skor yang berbeda, yang menunjukkan adanya perbedaan nilai indeks keberlanjutan antardimensi. Nilai indeks keberlanjutan tiap dimensi dapat diilustrasikan melalui diagram layang pada Gambar 22.



Gambar 22 Diagram layang indeks keberlanjutan tata kelola DAS Ciliwung oleh KPC Bogor dan KPC Jakarta, 2025

Berdasarkan gambar 22, dimensi teknologi menjadi dimensi dengan nilai indeks keberlanjutan tertinggi di masing-masing komunitas. Dimensi teknologi pada penelitian ini meliputi jumlah dan keaktifan media sosial yang dimiliki komunitas, serta kepemilikan dan kemahiran anggota dalam menggunakan alat/teknologi yang dimiliki oleh komunitas. Nilai indeks keberlanjutan yang tergolong tinggi pada dimensi teknologi ini disebabkan tiap komunitas memiliki minimal dua jenis media sosial yang secara aktif digunakan untuk menyebarkan informasi komunitas. KPC Jakarta memiliki dua jenis media sosial untuk menyebarkan informasi-informasi komunitas, yaitu *Instagram* dan *Facebook*. Sementara itu, KPC Bogor memiliki empat jenis media untuk menyebarkan informasi, yaitu *Instagram* dan *X (Twitter)*.

Selain itu, KPC Bogor dan KPC Jakarta memiliki alat monitoring sungai, seperti perahu karet, *current meter*, binokular, *life jacket*, dan peta digital, yang dimiliki sendiri oleh komunitas (bukan sewa atau meminjam). Berdasarkan hasil wawancara di kedua komunitas tersebut, para anggota komunitas juga terbilang menguasai alat-alat monitoring sungai.

“...Kalau anggota di sini (KPC Bogor), memang biasanya ada pelatihan sendiri untuk menggunakan alat-alat, terutama yang jenisnya digital ya. Seperti minggu lalu, kita mengadakan sosialisasi teknis penggunaan peta digital di aplikasi Avenza karena minggu depan teman-teman (anggota KPC Bogor) akan terjun langsung untuk mapping di beberapa titik Ciliwung sekaligus Cisadane.” (Bapak SJ, 47 tahun – KPC Bogor.)

Sementara itu, dari gambar 22 terlihat juga bahwa dimensi ekonomi merupakan dimensi yang nilai indeks keberlanjutannya terendah di tiap komunitas. Dimensi ekonomi pada penelitian ini mengukur seberapa besar dana yang dikeluarkan dan didapatkan komunitas untuk tata kelola DAS Ciliwung, banyaknya lapangan pekerjaan baru yang muncul dari adanya kegiatan tata kelola, tingkat kemandirian finansial komunitas, serta kebermanfaatan DAS Ciliwung dalam aktivitas sehari-hari.

Nilai indeks keberlanjutan di dimensi ekonomi yang rendah disebabkan oleh terbatasnya kapasitas kedua komunitas dalam mengembangkan sumber pendanaan dan kegiatan ekonomi yang berkaitan dengan tata kelola DAS Ciliwung. KPC

Bogor dan KPC Jakarta merupakan komunitas lokal yang dibentuk atas inisiatif masyarakat sebagai bentuk kepedulian terhadap kondisi lingkungan sungai. Oleh karena itu, kegiatan yang dijalankan lebih banyak berorientasi pada tujuan sosial, edukasi, dan pelestarian lingkungan serta belum diarahkan secara optimal untuk menghasilkan manfaat ekonomi bagi komunitas maupun masyarakat di sekitarnya.

Rendahnya nilai ekonomi juga dapat dipengaruhi oleh belum teridentifikasinya manfaat jasa ekosistem DAS Ciliwung dalam bentuk nilai ekonomi yang dapat dirasakan secara nyata oleh masyarakat. Manfaat sungai, seperti penyediaan air, pengendalian banjir, ruang terbuka, habitat biota, sarana edukasi, dan potensi wisata, masih lebih banyak dipandang sebagai manfaat ekologis dan sosial daripada sebagai sumber penghidupan yang dapat dikelola secara berkelanjutan. Di sisi lain, kondisi kualitas air, pencemaran, sampah, dan keterbatasan akses terhadap sungai turut membatasi pemanfaatan DAS untuk kegiatan produktif. Dengan demikian, masyarakat yang tinggal di sekitar DAS belum memperoleh insentif ekonomi yang cukup kuat untuk terlibat secara konsisten dalam kegiatan tata kelola. Hal tersebut kemudian membuat kehidupan masyarakat menjadi seakan terpisah oleh ekosistem sungai meskipun tinggal di dekatnya. Hal ini juga terjadi pada masyarakat yang tinggal di bantaran Sungai Citarum yang diteliti Zutema *et al.* (2022). Pada penelitian tersebut, ditemukan bahwa masyarakat yang tinggal di bantaran Sungai Citarum belum sepenuhnya menyadari potensi ekonomi dari sungai tersebut sehingga mereka membiarkan sungai tercemar dan rusak serta tidak dikelola dengan baik.

Selain itu, dimensi ekologi juga terlihat memiliki indeks keberlanjutan yang tidak terlalu tinggi jika dibandingkan dengan dimensi sosial, kebijakan dan kelembagaan, serta teknologi. Indeks keberlanjutan pada dimensi ekologi di KPC Bogor dan KPC Jakarta masih berada dalam kategori cukup berkelanjutan. Namun, nilai indeks yang diperoleh tersebut mendekati batas kategori kurang berkelanjutan. Kondisi ini menunjukkan bahwa berbagai kegiatan pengelolaan yang dilakukan oleh kedua komunitas telah memberikan kontribusi positif terhadap kondisi lingkungan DAS Ciliwung, tetapi dampaknya belum cukup kuat untuk meningkatkan status keberlanjutan ekologi secara optimal.

Nilai indeks tersebut dapat dipengaruhi oleh kedudukan KPC Bogor dan KPC Jakarta sebagai komunitas lokal berbasis masyarakat yang memiliki keterbatasan sumber daya manusia, pendanaan, sarana, teknologi, serta cakupan wilayah pengelolaan. Kegiatan kedua komunitas umumnya dilakukan secara swadaya dan sangat bergantung pada partisipasi aktif anggota. Keterbatasan jumlah anggota, kemampuan teknis, waktu, dan tenaga menyebabkan kegiatan pemantauan kualitas air, pengendalian pencemaran, rehabilitasi bantaran, pendataan

keanekaragaman hayati, serta penanganan sampah belum dapat dilaksanakan secara intensif, terukur, dan berkelanjutan. Kondisi pencemaran dan kualitas air DAS Ciliwung juga tidak hanya ditentukan oleh aktivitas penduduk oleh masyarakat di sekitar wilayah kerja kedua komunitas, tetapi merupakan akumulasi dari berbagai kegiatan di bagian hulu, tengah, dan hilir DAS. Limbah domestik, sampah, kegiatan usaha, perubahan penggunaan lahan, serta masuknya berbagai bahan pencemar dari wilayah lain dapat terbawa oleh aliran sungai dan memengaruhi kondisi ekologis di

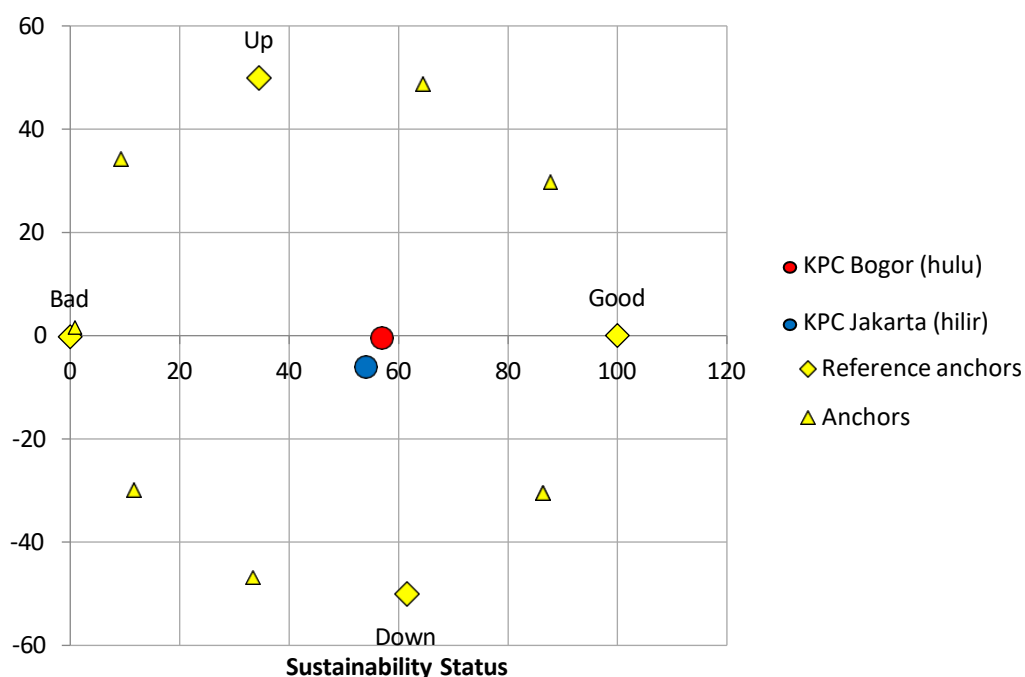
lokasi komunitas. Dengan demikian, upaya pembersihan sungai dan edukasi masyarakat yang dilakukan pada satu wilayah belum tentu secara langsung menghasilkan perbaikan kualitas air apabila sumber pencemaran dari wilayah lain masih terus berlangsung. Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan DAS memerlukan pendekatan lintas wilayah, lintas sektor, dan koordinasi antarpemangku kepentingan yang tidak dapat dijalankan oleh komunitas lokal secara mandiri. Selain itu, frekuensi banjir dan kondisi bantaran sungai juga dipengaruhi oleh faktor yang kompleks, seperti curah hujan, kapasitas aliran sungai, sedimentasi, penyempitan badan sungai, berkurangnya daerah resapan, perubahan tutupan lahan, serta pembangunan di sepanjang DAS. Sebagian faktor tersebut berada di luar kewenangan dan kemampuan pengendalian komunitas. Kegiatan penanaman vegetasi, pembersihan sampah, serta pemeliharaan bantaran yang dilakukan komunitas dapat membantu memperbaiki kondisi lingkungan pada skala lokal, tetapi belum cukup untuk mengatasi permasalahan banjir dan kerusakan bantaran secara menyeluruh. Penanganannya membutuhkan dukungan kebijakan, penataan ruang, pengendalian pemanfaatan lahan, pembangunan infrastruktur, dan rehabilitasi lingkungan yang terintegrasi dari pemerintah serta pihak terkait lainnya.

Pada gambar 22, dimensi sosial dan dimensi kebijakan dan kelembagaan memiliki *gap* nilai indeks keberlanjutan antara KPC Bogor dan KPC Jakarta. KPC Bogor memiliki indeks keberlanjutan yang lebih besar pada dimensi sosial dan dimensi kebijakan dan kelembagaan daripada KPC Jakarta. Perbedaan ini berkaitan dengan usia kelembagaan KPC Bogor yang telah berdiri sekitar 10 tahun lebih awal daripada KPC Jakarta. Pengalaman kelembagaan yang lebih panjang memungkinkan KPC Bogor membangun jejaring, kepercayaan, dan modal sosial yang lebih kuat dengan masyarakat, pemerintah, komunitas, serta berbagai mitra eksternal. Selain itu, KPC Bogor mulai menjalankan peran sebagai *community organizer* dalam pelaksanaan berbagai program pemberdayaan dan pelestarian Sungai Ciliwung. Program-program yang dilaksanakan telah disusun secara lebih terstruktur dan tematik, salah satunya melalui program *Plastic Smart Cities* yang dikolaborasikan dengan Satuan Tugas Naturalisasi Sungai Ciliwung Kota Bogor. Sebaliknya, program-program KPC Jakarta masih belum tersusun secara sistematis dan cenderung dilaksanakan secara *ad hoc* sesuai dengan kebutuhan, peluang, atau dukungan yang tersedia. Kondisi tersebut menyebabkan kapasitas kelembagaan, kesinambungan program, serta kekuatan jejaring sosial KPC Jakarta masih relatif lebih rendah dibandingkan dengan KPC Bogor.

7.1.1 Status Keberlanjutan Dimensi Ekologi

Analisis keberlanjutan pada dimensi ekologi dalam penelitian ini menggunakan lima atribut, yaitu (1) Kondisi pencemaran DAS Ciliwung; (2) Kualitas air sungai; (3) Frekuensi kejadian banjir dalam satu tahun; (4) Kondisi bantaran sungai; dan (5) Keragaman flora dan fauna di DAS Ciliwung. Analisis MDS dengan menggunakan *Rapfish* pada dimensi ekologi di KPC Bogor (hulu)

dan KPC Jakarta (hilir) secara berurutan mendapatkan skor 57,00 dan 53,97. Skor tersebut masuk dalam kategori cukup berkelanjutan. Hasil analisis dapat dilihat pada Gambar 23.



Gambar 23 Ordinasasi komposit dimensi ekologi DAS Ciliwung pada KPC Bogor dan KPC Jakarta, 2025

Nilai indeks keberlanjutan KPC Bogor dan KPC Jakarta pada dimensi ekologi didapatkan dari nilai rata-rata skor setiap atribut. Nilai rata-rata tersebut kemudian dimasukkan dalam perhitungan pada *Rapfish* sehingga mendapatkan skor akhir 57,00 untuk KPC Bogor dan 53,97 untuk KPC Jakarta. Rata-rata skor pada lima atribut di dimensi ekologi kedua komunitas tersebut dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12 Nilai rata-rata skor berdasarkan atribut dimensi ekologi pada KPC Bogor dan KPC Jakarta, 2025

No.	Atribut Dimensi Ekologi	Rataan Skor		Keterangan
		KPC Bogor	KPC Jakarta	
1.	Kondisi pencemaran setelah adanya komunitas	3,40	3,00	(1) Sangat buruk; (2) Buruk; (3) Baik; (4) Sangat baik
2.	Kualitas air sungai setelah adanya komunitas	3,13	2,00	(1) Sangat buruk; (2) Buruk; (3) Baik; (4) Sangat baik
3.	Frekuensi kejadian banjir dalam satu tahun	2,20	2,46	(1) Selalu; (2) Sering; (3) Jarang; (4) Tidak pernah

4.	Kondisi bantaran sungai setelah adanya komunitas	3,33	3,66	(1) Sangat buruk; (2) Buruk; (3) Baik; (4) Sangat baik
5.	Keragaman flora dan fauna di DAS Ciliwung setelah adanya komunitas	3,33	3,26	(1) Sangat tidak beragam; (2) Kurang beragam; (3) Beragam; (4) Sangat beragam

Atribut pertama yang diukur pada dimensi ekologi adalah kondisi pencemaran sungai Ciliwung setelah adanya komunitas. Atribut ini digunakan untuk mengetahui perubahan tingkat pencemaran sungai setelah berdiri dan beroperasinya KPC Bogor dan KPC Jakarta. Atribut ini mendapat rata-rata skor 3,40 untuk KPC Bogor dan 3,00 untuk KPC Jakarta, yang keduanya masuk dalam kategori baik.

Pada KPC Bogor, pencemaran ke Sungai Ciliwung dinilai banyak berkurang setelah adanya kegiatan rutin mingguan berupa bersih sampah oleh anggota KPC Bogor. Kegiatan bersih sampah di Sungai Ciliwung ini juga beberapa kali dilaksanakan bersama dengan komunitas lain, terutama pada hari-hari tertentu seperti Hari Lingkungan Hidup dan Hari Sungai Ciliwung. Salah satu kegiatan bersih sampah di sungai yang dilakukan oleh KPC Bogor bersama Indofest pada Mei 2024 berhasil mengumpulkan 753 kg sampah dari bantaran dan badan sungai. Selain itu, KPC Bogor juga menjadi *partner* dari Satuan Tugas (Satgas) Naturalisasi Ciliwung Bogor untuk mendampingi 55 RT dan satu sekolah yang berada di sempadan Sungai Ciliwung untuk mengelola sampah. Masyarakat tersebut dibina oleh pengurus KPC Bogor dan Satgas Naturalisasi Ciliwung untuk melakukan pengelolaan sampah melalui sistem biopori, pemilahan dari rumah, dan bank sampah. Hingga tahun 2023, tercatat 149 ton sampah anorganik dan 37 ton sampah organik yang berhasil dikelola dan tidak dibuang ke Sungai Ciliwung.



Gambar 24 Poster kegiatan bersih sampah Sungai Ciliwung yang dilakukan oleh KPC Bogor dan KPC Jakarta berkolaborasi dengan komunitas lain, 2025

KPC Jakarta juga melakukan kegiatan serupa. Kegiatan bersih sampah oleh KPC Jakarta rutin dilakukan minimal satu bulan sekali. Namun, ada pula kegiatan bersih sampah di sungai yang dilakukan secara tentatif. Kegiatan bersih sampah rutin dilakukan oleh pengurus KPC Jakarta, sedangkan yang tentatif biasanya dilakukan secara kolaborasi antara KPC Jakarta dengan komunitas lainnya. Meskipun kegiatan bersih sampah yang rutin di sungai baru bisa terlaksana minimal satu bulan sekali, hal ini memberikan pengaruh yang cukup positif kepada warga sekitar. Warga sekitar Sungai Ciliwung di area Jakarta menjadi lebih terbangun rasa kontrol diri untuk tidak membuang sampah langsung ke sungai. Berkurangnya pencemaran Sungai Ciliwung di lingkungan KPC Jakarta juga terlihat pada berkurangnya sampah yang ada di bantaran.

“...sebelum ada pos pantau di area bantaran ini, sebetulnya tempat ini dulunya tanah kosong. Karena tanah kosong, warga sekitar jadi berpikir bisa buang sampah di sini. Akhirnya, dulu bantaran ini penuh sampah, jadi sarang nyamuk dan penyakit juga pastinya. Tapi, setelah KPC Jakarta terbentuk dan membangun pos pantau di sini, tidak ada lagi warga yang berani buang sampah di sini...”
Bapak IR – KPC Jakarta.

Dengan dibangunnya pos pantau oleh KPC Jakarta di wilayah bantaran sungai, masyarakat sekitar yang awalnya dengan sengaja menjadikan tempat tersebut sebagai area pembuangan sampah menjadi tidak lagi membuang sampah di sana. Hal ini terjadi karena hampir setiap hari ada pengurus yang singgah di pos pantau sehingga masyarakat merasa segan. Hadirnya KPC Jakarta di tengah masyarakat sekitar sungai mengisi ruang pengondisian dan kontrol sosial yang selama ini kosong. Hadirnya kontrol sosial dari KPC Jakarta ini berguna bagi masyarakat agar perilaku mereka lebih sesuai dengan yang nilai-nilai yang positif. Hal ini sejalan dengan studi kasus pada Komunitas Peduli Sungai Baki di Kabupaten Sukoharjo (Priambudi dan Utami 2020). Adanya komunitas peduli sungai menimbulkan kontrol sosial pada masyarakat melalui kelembagaan yang terbentuk. Perilaku masyarakat sekitar menjadi lebih mudah terkontrol dan didorong untuk tidak melakukan aktivitas pencemaran pada sungai.

Atribut kedua pada dimensi ekologi adalah kualitas air Sungai Ciliwung setelah adanya komunitas. Melalui atribut ini ingin diketahui seberapa besar KPC Bogor dan KPC Jakarta memberikan perubahan terhadap kualitas air Sungai Ciliwung. Pada KPC Bogor, atribut kedua ini mendapatkan nilai rata-rata sebesar 3,13 yang termasuk dalam kondisi baik. Akan tetapi, KPC Jakarta mendapat nilai rata-rata 2,00 yang termasuk dalam kondisi buruk. Hal ini mencerminkan bahwa KPC Bogor membawa perubahan positif yang lebih besar untuk kualitas air Sungai Ciliwung, sedangkan KPC Jakarta belum cukup membawa perubahan positif bagi kualitas air Sungai Ciliwung.

Derajat perubahan pada kualitas air Sungai Ciliwung yang berbeda antara KPC Bogor dan KPC Jakarta dapat disebabkan oleh wilayah operasionalnya yang berbeda. KPC Jakarta yang ada pada hilir DAS Ciliwung cenderung memiliki lebih banyak polusi yang terkandung dalam airnya daripada KPC Bogor yang ada pada hulu DAS Ciliwung. Hal ini terjadi karena bagian hilir sungai mendapatkan akumulasi beban pencemar dari seluruh segmen di bagian hulu dan tengah DAS.

Dengan aliran air yang membawa limpasan permukiman, aktivitas domestik, serta berbagai sumber pencemar lain dari wilayah yang dilalui sungai, konsentrasi polutan di hilir cenderung lebih tinggi dan lebih sulit diturunkan hanya melalui intervensi komunitas pada satu titik lokasi. Selain itu, karakter wilayah hilir umumnya lebih padat penduduk dan aktivitas ekonomi lebih intens, sehingga potensi masuknya limbah rumah tangga, seperti deterjen, sampah padat, maupun limbah usaha kecil, juga lebih besar. Kondisi ini membuat perbaikan kualitas air di wilayah operasi KPC Jakarta membutuhkan upaya yang lebih kompleks dan terintegrasi, termasuk penguatan pengelolaan limbah domestik, perubahan perilaku masyarakat, serta dukungan kebijakan dan infrastruktur dari pemerintah setempat, sehingga dampak kegiatan komunitas terhadap kualitas air belum terlihat sekuat pada wilayah hulu seperti KPC Bogor.

Di sisi lain, wilayah operasi KPC Bogor yang berada di hulu DAS relatif memiliki beban pencemar awal yang lebih rendah serta peluang perbaikan yang lebih besar melalui intervensi komunitas, terutama jika kegiatan yang dilakukan bersifat konsisten dan melibatkan masyarakat sekitar. Dengan demikian, perbedaan posisi hulu–hilir turut memengaruhi derajat perubahan kualitas air yang dapat dicapai oleh masing-masing komunitas, sehingga hasil penilaian atribut ini perlu dibaca dengan mempertimbangkan konteks spasial dan sumber pencemar yang berbeda pada kedua wilayah.

Atribut ketiga dalam dimensi ekologi adalah frekuensi terjadinya banjir dalam kurun waktu satu tahun terakhir. KPC Bogor mendapat nilai 2,20, sedangkan KPC Jakarta mendapatkan nilai 2,46. Masing-masing nilai rata-rata tersebut masuk ke kategori sering yang berarti bahwa wilayah di KPC Bogor maupun di KPC Jakarta sering mengalami banjir. Secara rata-rata, responden di KPC Bogor menyebutkan bahwa mereka mengalami banjir satu hingga dua kali dalam kurun waktu satu tahun terakhir. Sedangkan, responden di KPC Jakarta mengalami banjir dua hingga tiga kali dalam kurun waktu satu tahun terakhir.

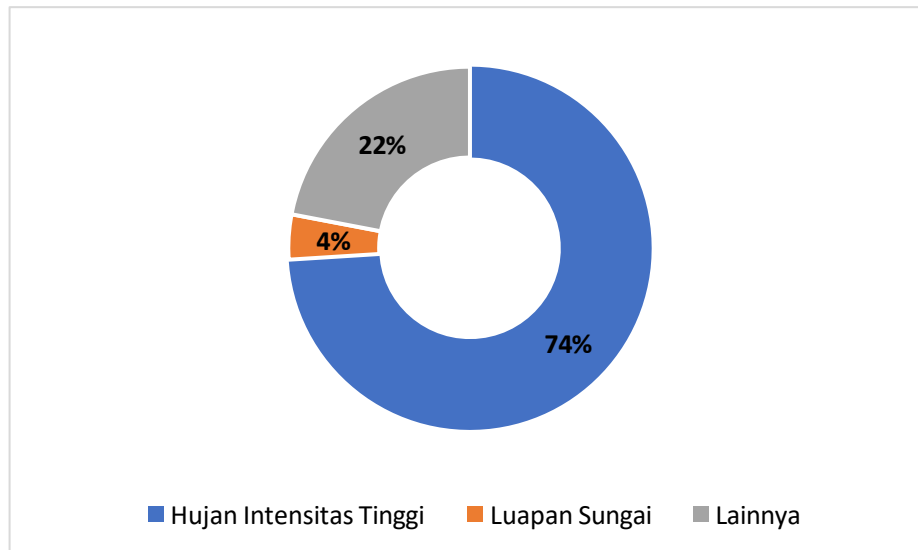
Frekuensi banjir yang sering ini mengindikasikan bahwa dari sisi ekologi, sub DAS Ciliwung hulu dan hilir secara praktis telah mengalami degradasi. Degradasi ekologi menyebabkan potensi banjir di wilayah yang dilewati oleh aliran sungai menjadi meningkat. Di hulu Ciliwung, degradasi dari segi ekologi ini tercermin dari pemanfaatan lahan untuk industri yang laju pertumbuhannya sebesar 14,01% per tahun dari 2010 hingga 2013⁴ serta lahan untuk permukiman yang bertambah 14,70% dari 1996 ke 2013⁵. Sedangkan, di hilir DAS Ciliwung degradasi juga terlihat dari perubahan tutupan lahan, yaitu penurunan ruang terbuka hijau (RTH) sebesar 59,50% dan penambahan ruang terbangun sebesar 29,50% selama tahun 1993 ke 2013 (Aslinda dan Syartinilia 2017).

Meskipun secara kategori frekuensi banjir di wilayah operasional KPC Bogor dan KPC Jakarta termasuk sering, secara rata-rata per tahun kejadian banjir yang disebutkan oleh responden pada kedua komunitas itu relatif sedikit jika dibandingkan dengan data yang dirilis oleh Pikiran Rakyat. Dilansir dari Pikiran Rakyat (2025), rata-rata kejadian banjir di wilayah Jabodetabek berkisar satu hingga 2 kali per bulan. Namun, hanya 4% dari kejadian banjir tersebut yang

⁴ Sumber: Bappedalitbang Kabupaten Bogor (2018)

⁵ Sumber: Robo *et al.* (2018)

disebabkan oleh luapan air sungai, sedangkan 96% sisanya disebabkan oleh hujan intensitas tinggi dan lainnya (gambar 25).



Gambar 25 Sebaran penyebab banjir di wilayah Jabodetabek tahun 2024
Sumber: dimodifikasi dari Pikiran Rakyat (2025)

Relatif kecilnya rata-rata kejadian banjir yang disebutkan oleh responden juga disebabkan oleh pada proses wawancara ditemukan pemilihan kata yang berbeda terhadap terminologi banjir yang digunakan oleh para responden. Mayoritas responden menggunakan istilah “banjir” ketika genangan air sudah masuk ke pemukiman warga. Sedangkan, istilah “air sungai meluap” digunakan ketika genangan airnya secara spesifik berasal dari air sungai saat dan setelah terjadi hujan serta tidak masuk ke dalam permukiman warga.

“....kalau banjir sampai masuk ke pemukiman warga sih kayaknya tiga kali setahun ini. Tapi, kalau air sungai meluap itu sering. Kalau hujan, apalagi hujan deras, pasti air sungai meluap tapi biasanya cuma sampai saung aja, ngga sampai atas ke rumah-rumah warga.” Ibu Ft, 43 tahun (responden KPC Jakarta).

Hal tersebut secara hidrologi juga dijelaskan bahwa dalam segmen sungai terdapat area bernama “dataran banjir” yang secara teratur akan tergenang oleh air sungai ketika meluap (Salsabila dan Nugraheni 2020). Maka dari itu, sebenarnya banjir merupakan proses alami dari siklus hidrologi, namun dapat menjadi bencana ketika dataran banjir dan daerah tangkapan air ditempati dan dibangun oleh manusia (Sebastian 2008).

Atribut keempat yang dinilai dalam dimensi ekologi adalah kondisi bantaran sungai setelah adanya komunitas. Atribut ini digunakan untuk melihat perubahan yang telah dilakukan oleh masing-masing komunitas pada bantaran/ sempadan Sungai Ciliwung di wilayah operasionalnya. Pada KPC Bogor, kondisi bantaran sungai mendapat nilai rata-rata 3,33 dan KPC Jakarta mendapatkan 3,66. Keduanya

termasuk dalam kategori baik yang berarti keberadaan KPC Bogor dan KPC Jakarta sama-sama memberikan perubahan positif untuk kondisi bantaran di wilayahnya.

Untuk KPC Bogor, responden merasa bahwa setelah berdirinya komunitas ini pada tahun 2009, kondisi bantaran sungai di wilayah operasionalnya menjadi lebih terawat. Awalnya, bantaran sungai di wilayah tersebut hanya merupakan lahan kosong yang tidak dimanfaatkan. Namun, setelah adanya KPC Bogor, area tersebut dibuat sebagai saung untuk berkumpulnya para anggota komunitas dan juga warga sekitar. Pendirian saung membuat warga menjadi lebih dekat dengan Sungai Ciliwung karena memiliki tempat untuk berkumpul di dekat sungai. Selain itu, sekarang saung di bantaran sungai tersebut juga dijadikan lokasi untuk mengadakan kegiatan rutin seperti bersih-bersih sungai ataupun pelatihan untuk para anggota maupun warga.

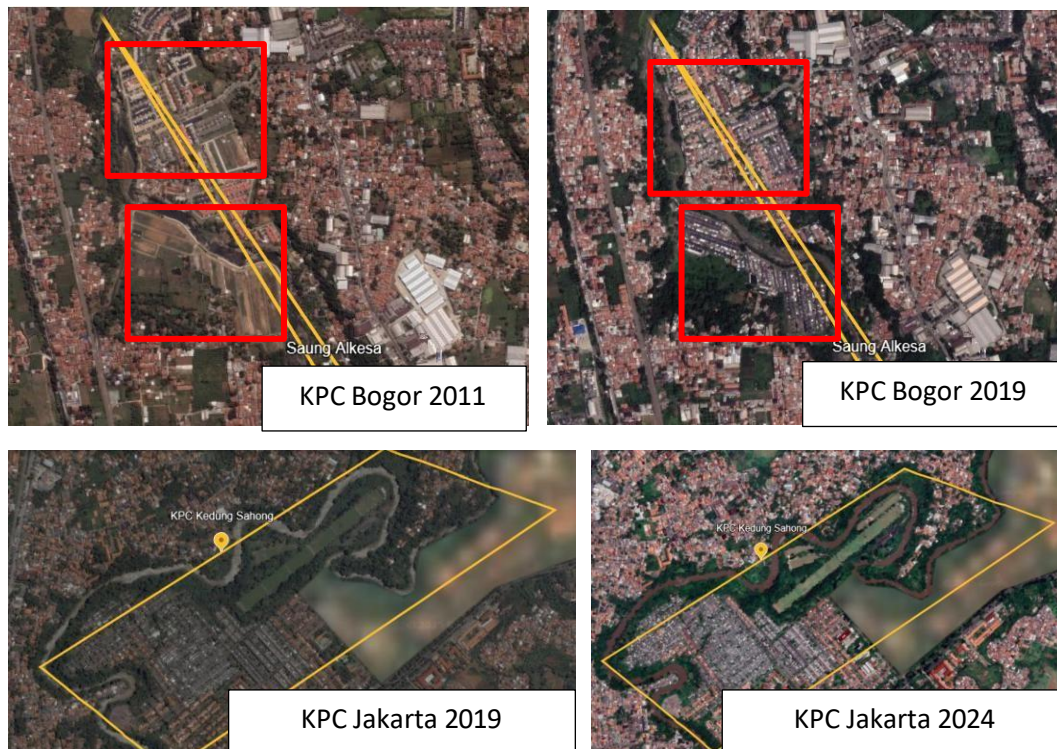


Gambar 26 Kegiatan di pos pantau KPC Jakarta di wilayah bantaran Sungai Ciliwung (Sumber: KPC Kedungshong, tahun 2020)

Sebelum terbentuknya KPC Jakarta, bantaran sungai di wilayah tersebut sebenarnya masih cukup banyak pepohonan. Namun, bantaran tersebut digunakan oleh warga sebagai tempat pembuangan sementara (TPS). Akibatnya, bantaran sungai meskipun hijau, tetapi tidak terawat dan menjadi sarang nyamuk sehingga jarang ada orang yang mau berlama-lama di sana. Ketika KPC Jakarta berdiri tahun 2019, anggota komunitas bersama warga sekitar merapikan wilayah bantaran. Lalu, setelah beberapa waktu akhirnya dibangun Pos Pantau atau yang biasa disebut sebagai “saung” oleh warga (gambar 26). Keberadaan Pos Pantau yang dibangun oleh KPC Jakarta dan masyarakat menjadi awal bantaran sungai di wilayah tersebut tidak lagi menjadi TPS. Kondisi ini membuat bantaran menjadi lebih terawat dan membangun kembali kedisiplinan masyarakat sekitar terkait masalah pembuangan sampah. Selain itu, berdirinya Pos Pantau juga membuat ruang sosial baru untuk warga sekitar. Sejak adanya Pos Pantau, warga menjadi lebih sering berkunjung untuk mengobrol atau memancing di tepi sungai.

Namun, nilai rata-rata kondisi bantaran sungai yang termasuk dalam kategori baik pada KPC Bogor dan KPC Jakarta tidak sesuai dengan kondisi di lapangan. Menurut data historis yang diambil dari *Google Earth*, bantaran sungai pada jangkauan kurang lebih 3 hingga 4 kilometer dari wilayah sekretariat/saung KPC

Bogor tidak mengalami perubahan yang signifikan. Begitu pula dengan kondisi bantaran sungai pada jangkauan 3 hingga 4 kilometer dari sekretariat/saung KPC Jakarta. Potret historis dari kondisi bantaran sungai di wilayah KPC Bogor dan KPC Jakarta dapat dilihat pada gambar 27.



Gambar 27 Potret historis *Google Earth* bantaran Sungai Ciliwung di area sekretariat KPC Bogor dan KPC Jakarta

Pada gambar 27, citra historis *Google Earth* pada bantaran sungai di sekitar sekretariat KPC Bogor dari tahun 2011 ke 2019 memperlihatkan adanya alih fungsi lahan dari area terbuka hijau menjadi pemukiman yang dapat terlihat pada kotak-kotak merah. Data terkait lahan yang ditanami pohon pada Kecamatan Bogor Utara yang merupakan letak sekretariat KPC Bogor juga menurun dari 92 hektar di tahun 2011⁶ menjadi 0 hektar di tahun 2017⁷. Hal ini mengindikasikan bahwa responden di KPC Bogor melihat perubahan bantaran Sungai Ciliwung tidak secara kondisi keseluruhan dari bantaran yang ada di bagian hulu DAS Ciliwung, tetapi hanya fokus pada bantaran pada titik-titik yang sering dijadikan lokasi program, terutama di sekretariatnya. Hal ini dapat disebabkan oleh pengetahuan dan cakupan program kerja yang terbatas dari KPC Bogor.

Namun, untuk kondisi bantaran sungai di sekitar sekretariat KPC Jakarta melalui citra *Google Earth* terlihat tidak berubah signifikan. Pada gambar 27 juga terlihat bahwa bantaran sungai di sekitar sekretariat KPC Jakarta relatif lebih banyak hijauan dari bantaran di sekitar KPC Bogor. Sekretariat KPC Jakarta yang terletak di Kecamatan Jagakarsa memang merupakan kecamatan dengan luasan

⁶ Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Bogor (2012)

⁷ Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Bogor (2020)

RTH yang paling besar di wilayah Kota Jakarta Selatan, yaitu 239,6 hektar (Aslinda dan Syartinilia 2017). Perubahan positif yang dicerminkan dalam jawaban para responden KPC Jakarta juga mengacu dari kondisi bantaran Sungai Ciliwung yang sejak awal memang merupakan area RTH, namun dalam keadaan yang tidak terawat karena dijadikan tempat pembuangan sampah. Keberadaan KPC Jakarta lalu membuat RTH di sekitaran sekretariat komunitas menjadi lebih terawat.

Atribut terakhir di dimensi ekologi adalah keragaman flora dan fauna di DAS Ciliwung setelah adanya komunitas. Keanekaragaman flora dan fauna merupakan salah satu objek yang digunakan untuk mengukur menentukan kondisi lingkungan. (Astasagita *et al.* 2024). Semakin beragam flora dan fauna yang berada di bantaran ataupun di sungai Ciliwung menunjukkan bahwa area tersebut secara ekologi masih terjaga. Nilai rata-rata dari atribut keragaman flora dan fauna di DAS Ciliwung pada KPC Bogor dan KPC Jakarta berada pada kategori beragam, secara berurutan yaitu 3,33 dan 3,26.

Pada KPC Bogor, keanekaragaman flora dan fauna di Sungai Ciliwung mendapat perhatian cukup besar yang terlihat dari program-program yang dilakukan. Pada aksi bersih sungai biasanya juga diiringi dengan aksi pelepasan ikan dan/atau penanaman bibit pohon. Pada salah satu aksi bersih sungai, KPC Jakarta bersama Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar dan Penyuluhan Perikanan (BRPBATPP) Bogor melepaskan dua ribu benih salah satu ikan lokal Sungai Ciliwung, yaitu ikan tengadak (*Barbonymus schwanenfeldii*).

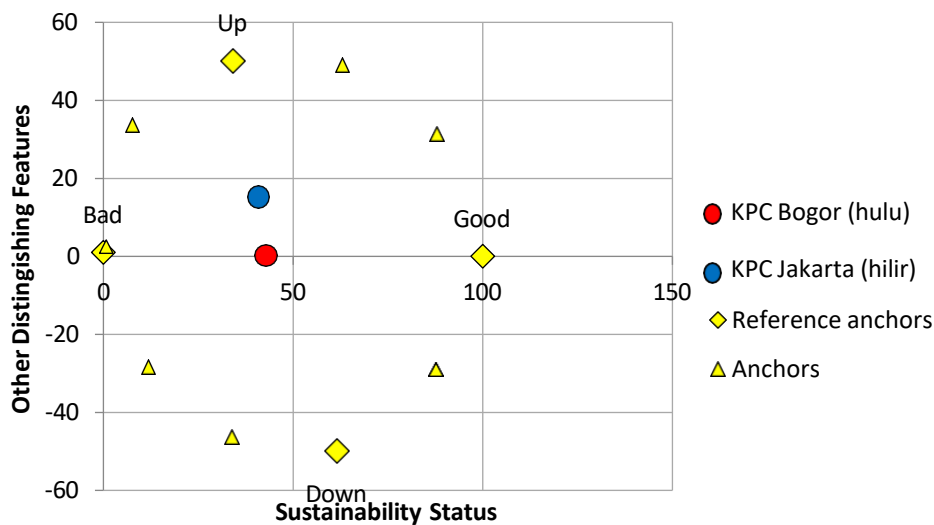
KPC Jakarta pun melakukan hal yang serupa dengan KPC Bogor. Selain karena kondisi bantaran sungai di area sekretariat KPC Jakarta termasuk pada area hijau, komunitas ini juga tetap melakukan kegiatan-kegiatan yang mendukung kelestarian flora dan fauna di Sungai Ciliwung. Pada program-program yang dilakukan, pengurus komunitas dan masyarakat sekitar sering melakukan penanaman bibit pohon di sekitar bantaran Sungai Ciliwung.

“...pohon-pohon yang kita tanam di sekitaran sini itu biasanya memang yang sudah jarang atau sudah tidak ada. Kami juga memilih pohon-pohonnya, tidak asal tanam pohon saja. Kita pilih jenis pohon yang memang dulunya pernah banyak ditemukan di wilayah ini, seperti pohon kecap, duren, bambu, dan lainnya. Terutama pohon-pohon dengan akar kuat untuk menjaga tanah di sekitaran bantaran.” (Bapak Rz, 37 tahun (responden KPC Jakarta)).

Keragaman flora dan fauna yang ada juga terjaga dengan adanya peraturan KPC Jakarta untuk warga sekitar agar tidak menangkap atau memburu hewan apapun yang ditemukan, kecuali jika memancing ikan. Peraturan ini dibentuk karena sering ditemukan warga menangkap ular, landak, dan lainnya. Padahal, hewan-hewan tersebut sangat berguna bagi ekosistem dan menyeimbangkan rantai makanan. Sejak adanya peraturan ini, hampir tidak pernah lagi ditemukan warga yang menangkap atau memburu hewan-hewan di sekitar sungai.

7.1.2 Status Keberlanjutan Dimensi Ekonomi

Analisis keberlanjutan pada dimensi ekonomi dalam penelitian ini menggunakan lima atribut, yaitu (1) Sumber dana untuk melakukan kegiatan komunitas; (2) Biaya yang dikeluarkan komunitas untuk melaksanakan kegiatan; (3) Lapangan pekerjaan baru yang terbentuk setelah adanya komunitas; (4) Pemasukan yang didapatkan komunitas dari melaksanakan kegiatan; dan (5) Pemanfaatan DAS Ciliwung. Analisis MDS dengan menggunakan Rapfish pada dimensi ekonomi di KPC Bogor (hulu) dan KPC Jakarta (hilir) secara berurutan mendapatkan skor 42,86 dan 40,83. Dengan skor tersebut, dimensi ekonomi untuk kedua komunitas termasuk dalam kategori kurang berkelanjutan. Hasil analisis dapat dilihat pada gambar 28.



Gambar 28 Ordinasasi komposit dimensi ekonomi DAS Ciliwung pada KPC Bogor dan KPC Jakarta, 2025

Nilai indeks keberlanjutan KPC Bogor dan KPC Jakarta pada dimensi ekonomi didapatkan dari nilai rata-rata skor setiap atribut. Nilai rata-rata tersebut kemudian dimasukkan dalam perhitungan pada *Rapfish* sehingga mendapatkan skor akhir 42,86 untuk KPC Bogor dan 40,83 untuk KPC Jakarta. Rata-rata skor pada lima atribut di dimensi ekonomi pada kedua komunitas tersebut dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13 Nilai rata-rata skor berdasarkan atribut dimensi ekonomi pada KPC Bogor dan KPC Jakarta, 2025

No.	Atribut Dimensi Ekonomi	Rataan Skor		Keterangan
		KPC Bogor	KPC Jakarta	
1.	Sumber dana untuk melakukan kegiatan komunitas	3,07	4,00	(1) Tidak ada; (2) Sepenuhnya dari eksternal; (3)

No.	Atribut Dimensi Ekonomi	Rataan Skor		Keterangan
		KPC Bogor	KPC Jakarta	
2.	Biaya yang dikeluarkan komunitas untuk melaksanakan kegiatan	2,30	2,86	Sepenuhnya dari internal; (4) Gabungan (1) Sangat rendah; (2) Rendah; (3) Tinggi; (4) Sangat tinggi
3.	Lapangan pekerjaan baru yang terbentuk setelah adanya komunitas	1,53	1,40	(1) Tidak ada; (2) Ada, sedikit; (3) Ada, banyak; (4) Ada, sangat banyak
4.	Pemasukan yang didapatkan komunitas dari melaksanakan kegiatan	1,87	1,30	(1) Tidak ada; (2) Ada, sedikit; (3) Ada, banyak; (4) Ada, sangat banyak
5.	Pemanfaatan DAS Ciliwung	3,06	2,73	(1) Hanya untuk pengairan tanaman; (2) Untuk pengairan tanaman dan budidaya ikan; (3) Untuk pengairan tanaman, budidaya ikan, dan rekreasi air; (4) Dapat digunakan untuk air minum langsung

Atribut pertama yang diukur pada dimensi ekonomi adalah sumber dana yang digunakan oleh masing-masing komunitas untuk melakukan kegiatan/program pengelolaan Sungai Ciliwung. Menurut (Ezekiel dan Massawe 2024), sumber dana merupakan salah satu bagian yang dapat diteliti untuk mengetahui tingkat keberlanjutan finansial dari suatu komunitas. Pada atribut sumber dana, KPC Bogor mendapat nilai 3,07 yang berarti kebutuhan komunitas ini dibiayai sepenuhnya oleh internal. Sedangkan pada KPC Kedungshong, skor atribut sumber dana adalah 4,00. Skor ini merepresentasikan bahwa KPC Jakarta menggabungkan sumber dana dari internal dan eksternal komunitas untuk melakukan kegiatan/program pengelolaan Sungai Ciliwung.

Sejak berdiri pada tahun 2009, KPC Bogor melakukan kegiatan/program pengelolaan Sungai Ciliwung secara mandiri, dalam artian biaya operasionalnya berasal dari para pengurus komunitas. Para pengurus KPC Bogor ini biasanya mengumpulkan iuran setiap akan diadakannya kegiatan. Namun, jika ada kegiatan yang bekerja sama dengan pihak luar biasanya biaya operasional kegiatan akan ditanggung bersama. Model pembiayaan seperti ini disebut sebagai *internal financing*. Berdasarkan studi (Pelealu *et al.* 2025), model *internal financing* masih

dapat dianggap efektif untuk memenuhi kebutuhan dasar suatu organisasi, namun rentan terhadap risiko keberlanjutan. Risiko ini salah satunya dijelaskan dalam studi Froelich (1999) bahwa organisasi yang sangat dominan dibiayai oleh pihak internal lebih sulit dalam merencanakan program kedepannya karena adanya ketidakstabilan dan ketidakpastian dari besaran dana yang didapat.

Pada KPC Jakarta, dana untuk melakukan kegiatan/program bersumber dari dana internal dan eksternal. Seperti KPC Bogor, dana internal KPC Jakarta juga didapat dari iuran para pengurusnya dan dana eksternal didapat dari bantuan dan/atau kerja sama dengan lembaga lain.

“....kalau pembiayaan dari eksternal biasanya seperti bantuan-bantuan. Kita pernah mendapat bantuan dari Dompot Dhuafa berupa life jacket karena waktu itu kita mengadakan kegiatan bersama di Ciliwung.” (Bapak As, 31 tahun (responden KPC Jakarta)).

Meskipun skor akhir pada atribut pertama di dimensi ekonomi ini KPC Bogor dan KPC Jakarta berbeda, berdasarkan hasil wawancara mendalam dari kedua pengurus komunitas ini memiliki kemiripan cara mendapat dana. Kedua komunitas ini sama-sama menggunakan iuran dari para pengurus untuk membantu pembiayaan kegiatan. Selain itu, dana yang didapat dari pihak eksternal bersifat bantuan yang tidak rutin. Bantuan dana dari eksternal biasanya didapatkan jika komunitas mengadakan kegiatan bersama dengan pihak lain yang diadakannya secara tentatif. Dari segi keberlanjutan finansial komunitas, diversifikasi sumber pembiayaan dinilai penting untuk menghindari ketergantungan dari satu jenis sumber (Alymkulova dan Seipulnik 2005). Ketergantungan dari satu jenis sumber pembiayaan dapat memperbesar kerentanan sebuah komunitas terhadap perubahan. Berdasarkan hal tersebut, KPC Bogor dan KPC Jakarta perlu lebih memperluas jejaring pembiayaan komunitasnya agar lebih resilien.

Atribut kedua pada dimensi ekonomi adalah biaya yang dikeluarkan komunitas untuk melaksanakan kegiatan. Atribut ini diukur guna mengetahui keberlanjutan operasional dari komunitas yang diteliti. Pada KPC Bogor, biaya yang dikeluarkan untuk melaksanakan kegiatan mendapat skor 2,30 yang termasuk kategori rendah. Kategori tersebut memiliki rentang biaya per kegiatan sebesar Rp850.001 -Rp1.400.000. Sementara itu, KPC Jakarta mendapat skor 2,86 yang berada pada kategori rendah dengan rentang biaya per kegiatan sebesar Rp187.0000-Rp224.999.

Skor yang rendah pada kedua komunitas menunjukkan bahwa biaya pelaksanaan kegiatan tergolong kecil, yang berpotensi membatasi skala kegiatan yang dapat dijalankan. Besaran biaya juga dapat memengaruhi kemampuan komunitas untuk melakukan *scale up* program, sehingga biaya yang lebih besar cenderung mempermudah perluasan cakupan target dan fleksibilitas pelaksanaan kegiatan.

Atribut ketiga pada dimensi ekonomi adalah lapangan pekerjaan baru yang terbentuk setelah adanya komunitas, untuk melihat peranan komunitas dalam menciptakan peluang usaha bagi pengurus maupun masyarakat sekitar. Pada KPC Bogor, skor rata-rata atribut ini sebesar 1,53, sedangkan pada KPC Jakarta sebesar

1,40. Kedua skor tersebut menunjukkan bahwa keberadaan kedua KPC belum mampu menciptakan peluang usaha baru.

Berdasarkan wawancara, anggota KPC Bogor menyatakan bahwa pengelolaan yang telah dilakukan sebenarnya membuka peluang usaha wisata air, seperti rafting di Sungai Ciliwung. Beberapa KPC pun sudah mulai membuka usaha wisata air tersebut. Namun hingga saat ini, KPC Bogor belum mengembangkan wisata air menjadi usaha.

Pada KPC Jakarta, salah satu warga sekitar bekerja sama dengan pengurus komunitas membuka usaha ternak lele. Akan tetapi, usaha ini masih berskala kecil dan bersifat sampingan sehingga belum membuka lapangan pekerjaan baru. Meski demikian, temuan ini menunjukkan bahwa pengelolaan sungai oleh komunitas berpotensi mendorong terbentuknya peluang usaha bagi pengurus maupun masyarakat di sekitarnya.

Atribut keempat pada dimensi ekonomi ialah pemasukan yang didapatkan komunitas dari melaksanakan kegiatan. Hal ini diukur untuk memperdalam tingkat keberlanjutan finansial dari kedua komunitas. Pada atribut kelima ini, KPC Bogor mendapat skor 1,87 dan KPC Jakarta 1,30. Skor tersebut menunjukkan bahwa kedua komunitas hampir tidak memiliki pemasukan dari kegiatan pengelolaan Sungai Ciliwung yang telah mereka lakukan. Padahal, pemasukan (*income generation*) dari suatu komunitas merupakan salah satu dari dua hal yang berpengaruh signifikan terhadap keberlanjutan finansial organisasi (Kachumi *et al.* 2025).

KPC Bogor dan KPC Jakarta dalam atribut *income generation* ini juga memiliki kemiripan. Kedua komunitas ini sama-sama belum memiliki model usaha milik komunitas yang dapat memberikan pendapatan atau keuntungan. Hal ini dicerminkan dari pendapatan komunitas masih dalam bentuk bantuan dana operasional program ketika kedua komunitas ini bekerja sama dengan pihak lain. Sementara itu, untuk KPC Jakarta memiliki tambahan pendapatan dari kerja sama usaha ternak lele nya bersama dengan salah satu warga. Namun, pendapatan dari usaha tersebut tidak bisa dikategorikan besar karena KPC Jakarta hanya mendapat 2,5% dari keuntungan usaha ternak lele itu.

Atribut terakhir yang diukur pada dimensi ekonomi ialah pemanfaatan DAS Ciliwung. Pemanfaatan ini diukur dari sejauh mana kualitas air Sungai Ciliwung bisa aman untuk dimanfaatkan baik secara personal sehari-hari maupun komersial. Kategori pemanfaatan ini diambil dari klasifikasi mutu air yang ditetapkan pada PP RI Nomor 82 Tahun 2001, yaitu:

- a. Kelas satu, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk air baku air minum, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut;
- b. Kelas dua, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut;
- c. Kelas tiga, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut;

- d. Kelas empat, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk mengairi pertanian dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

Perolehan rata-rata skor di atribut ini untuk KPC Bogor dan KPC Jakarta secara berturut-turut adalah 3,06 dan 2,73. Hal tersebut mengartikan bahwa pemanfaatan DAS Ciliwung berdasarkan PP RI Nomor 82 Tahun 2001 pada KPC Bogor sudah berada pada kelas dua, yaitu bisa digunakan untuk pengairan tanaman, budidaya ikan air tawar, dan sarana/prasarana rekreasi air. Sementara itu, skor KPC Jakarta masih berada pada kelas tiga, yakni pemanfaatan untuk irigasi dan budidaya ikan air tawar. Hal ini sejalan dengan hasil temuan pada dimensi ekologi atribut kualitas air bahwa menurut responden KPC Bogor (sub hulu dan tengah sungai), kualitas air setelah adanya kegiatan pengelolaan dari komunitas sudah berubah menjadi kondisi buruk. Sedangkan, pada KPC Jakarta yang terletak di Jakarta (sub hilir sungai), responden melihat bahwa kondisi airnya masih tergolong buruk walaupun sudah adanya pengelolaan yang dilakukan oleh komunitas.

Mengetahui klasifikasi kelas pemanfaatan air DAS Ciliwung pada masing-masing komunitas memberikan gambaran mengenai potensi pengembangan usaha yang dapat dilakukan oleh komunitas. Potensi ini dapat diarahkan untuk kegiatan *income generating* maupun membuka peluang lapangan pekerjaan baru bagi masyarakat sekitar. Berdasarkan klasifikasi kelas pemanfaatan airnya, KPC Bogor sebenarnya sudah dalam kategori yang cukup baik karena secara kelas pemanfaatan air sudah termasuk kelas dua. Namun, KPC Bogor hingga saat ini belum secara optimal memanfaatkan potensi ini untuk menghasilkan pendapatan (*income generating*). Sedangkan, untuk KPC Jakarta yang kelas pemanfaatan airnya masih termasuk kelas tiga sudah mulai memanfaatkan peluang tersebut untuk usaha ternak lele. Meskipun usaha ini bukan sepenuhnya milik KPC Jakarta dan masih tergolong skala kecil, tetapi pemanfaatan potensinya bisa terus ditingkatkan agar kebermanfaatannya lebih optimal dirasakan oleh masyarakat.

7.1.3 Status Keberlanjutan Dimensi Sosial

Pada dimensi sosial, penelitian ini menggunakan lima atribut, yaitu (1) Frekuensi komunitas melakukan kegiatan sosialisasi ke masyarakat sekitar sungai dalam kurun waktu satu tahun terakhir; (2) Tingkat partisipasi masyarakat sekitar terhadap kegiatan komunitas; (3) Frekuensi kejadian konflik internal komunitas; (4) Frekuensi kejadian konflik eksternal komunitas; serta (5) Tingkat kesadaran masyarakat untuk menjaga DAS Ciliwung. Hasil analisis MDS dengan menggunakan *Rapfish* pada dimensi sosial di KPC Bogor mendapat skor sebesar 64,60 yang masuk dalam kategori cukup berkelanjutan. Sementara itu, KPC Jakarta mendapat skor 57,17 pada dimensi sosial yang juga termasuk pada kategori cukup berkelanjutan. Hasil ordinasi komposit dimensi sosial pada kedua komunitas dapat dilihat pada gambar 29.



Gambar 29 Ordinası komposit dimensi sosial DAS Ciliwung pada KPC Bogor dan KPC Jakarta, 2025

Nilai indeks keberlanjutan pada dimensi sosial di KPC Bogor dan KPC Jakarta didapatkan dari nilai rataan skor setiap atribut yang kemudian dimasukkan dalam perhitungan pada *Rapfish*. Rataan skor pada tiap atribut di dimensi sosial KPC Bogor dan KPC Jakarta dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14 Nilai rataan skor berdasarkan atribut dimensi sosial di KPC Bogor dan KPC Jakarta, 2025

No.	Atribut Dimensi Sosial	Rataan Skor		Keterangan
		KPC Bogor	KPC Jakarta	
1.	Frekuensi komunitas melakukan kegiatan sosialisasi ke masyarakat dalam kurun waktu satu tahun terakhir	2,67	2,20	(1) Tidak pernah; (2) Jarang; (3) Sering; (4) Selalu
2.	Tingkat partisipasi masyarakat sekitar terhadap kegiatan komunitas	3,27	2,73	(1) Rendah; (2) Sedang; (3) Tinggi; (4) Sangat tinggi
3.	Frekuensi kejadian konflik internal komunitas	1,40	1,80	(1) Tidak pernah; (2) Jarang; (3) Sering; (4) Selalu
4.	Frekuensi kejadian konflik eksternal komunitas	1,46	1,33	(1) Tidak pernah; (2) Jarang; (3) Sering; (4) Selalu
5.	Tingkat kesadaran masyarakat untuk	3,13	3,00	(1) Tidak ada kesadaran; (2) Kurang

No.	Atribut Dimensi Sosial	Rataan Skor		Keterangan
		KPC Bogor	KPC Jakarta	
	menjaga DAS Ciliwung			sadar; (3) Cukup sadar; (4) Sangat sadar

Atribut pertama pada dimensi sosial ialah frekuensi komunitas melakukan kegiatan sosialisasi ke masyarakat dalam kurun waktu satu tahun terakhir. Atribut ini diukur untuk mengetahui seberapa aktif komunitas membangun komunikasi, edukasi, dan hubungan dengan masyarakat. Berdasarkan studi kasus dari Wehn *et al.* (2018) pada program tata kelola air berbasis *Water Framework Directive* di Inggris, sosialisasi yang dilakukan komunitas kepada pihak luar memiliki peran penting untuk menyalurkan ide atau isu terkait lingkungan dan tata kelola air agar dapat didiskusikan dan dieksplorasi bersama. Pada KPC Bogor, frekuensi melakukan sosialisasi ke masyarakat mendapat skor sebesar 2,60. Sedangkan, KPC Jakarta mendapat skor sebesar 2,20 pada atribut ini. Skor kedua komunitas pada atribut pertama dalam dimensi sosial ini masuk ke dalam kategori jarang. Meskipun masuk ke dalam kategori yang sama, nilai rentang frekuensi sosialisasi pada kedua komunitas ini berbeda cukup signifikan. KPC Bogor berada pada rentang 9 hingga 10 kali sosialisasi per tahun, sedangkan KPC Jakarta 6 kali per tahun.

Perbedaan yang signifikan pada frekuensi sosialisasi di kedua komunitas ini dapat disebabkan oleh beberapa hal. KPC Bogor dapat melakukan kegiatan sosialisasi pada masyarakat hampir dua kali lipat lebih sering dari KPC Jakarta salah satunya karena adanya beberapa pengurus komunitas yang menjadi bagian dari Satgas Naturalisasi Sungai Ciliwung. KPC Bogor bersama Satgas Naturalisasi Ciliwung ini melibatkan 55 RT dan satu sekolah di sekitar sempadan Ciliwung sebagai *pilot project* terkait dengan pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Keterlibatan pada Satgas Naturalisasi Ciliwung dan *pilot project* ini menjadikan KPC Bogor memiliki ruang kewajiban tersendiri untuk melakukan kegiatan sosialisasi kepada masyarakat sehingga sosialisasi diadakan lebih rutin. Sedangkan, KPC Jakarta melakukan kegiatan sosialisasi per tahun rata-rata enam hingga tujuh kali, atau dua kali lipat lebih rendah daripada KPC Bogor. Hal ini karena KPC Jakarta melakukan kegiatan sosialisasi berdasarkan *event* atau waktu-waktu tertentu, seperti jika ada kerja sama dengan pihak lain. Hal ini membuat sosialisasi yang dilakukan oleh KPC Jakarta kepada masyarakat belum dilaksanakan secara rutin.

Selain itu, adanya peran aktor kunci dalam komunitas juga penting untuk memperbanyak frekuensi sosialisasi. Aktor kunci atau yang dapat disebut sebagai *boundary spanners* memiliki peran penting untuk menghubungkan komunitas serta sebagai penyalur informasi dan pengetahuan dari komunitas kepada pihak luar (Hatch *et al.* 2023). Pada KPC Bogor, terlihat jelas terdapat setidaknya tiga pengurus komunitas yang bertindak sebagai *boundary spanner*. Hal tersebut terlihat dari adanya pengurus yang sangat aktif dalam menyuarakan isu-isu lingkungan, khususnya isu sungai dan sampah, kepada khalayak umum baik secara langsung maupun melalui media sosial. Adanya *boundary spanner* pada KPC Bogor ini

menjadi salah satu pintu masuk bagi komunitas dalam berkolaborasi dengan pihak lain. Dengan demikian, KPC Bogor menjadi lebih dikenal dan lebih banyak melakukan program. Lain halnya dengan KPC Bogor, KPC Jakarta belum terlihat memiliki pengurus yang bertindak sebagai *boundary spanner*. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya hambatan dari masing-masing pengurus, seperti kesibukan pekerjaan yang menyita waktu. Kekosongan peran *boundary spanner* pada KPC Jakarta berimplikasi pada kurangnya kolaborasi dengan dengan pihak lain sehingga kegiatan yang dilakukan oleh komunitas, termasuk kegiatan sosialisasi, menjadi lebih jarang dilakukan.

Sosialisasi dapat dipahami juga sebagai sarana komunikasi untuk menyalurkan ide dan isu terkait lingkungan, dalam hal ini adalah terkait dengan DAS Ciliwung, dari komunitas kepada masyarakat yang lebih luas sehingga terciptanya pembelajaran sosial (*social learning*). Dengan perannya sebagai sarana komunikasi kepada masyarakat, sosialisasi juga memiliki implikasi terhadap penanaman kesadaran masyarakat untuk menjaga ekosistem DAS Ciliwung. Dwivayani dan Almalita (2022) menyatakan bahwa komunikasi memainkan peran penting untuk menumbuhkan kesadaran masyarakat terhadap isu lingkungan serta merupakan instrumen yang berharga untuk meningkatkan nilai keberlanjutan. Maka dari itu, selain frekuensi sosialisasi, tingkat kesadaran juga penting untuk menjadi atribut yang dinilai pada dimensi sosial.

Tingkat kesadaran masyarakat untuk menjaga DAS Ciliwung menjadi atribut kedua yang dinilai pada dimensi sosial. Berdasarkan rata-rata, KPC Bogor dan KPC Jakarta secara berturut-turut mendapat skor 3,13 dan 3,00 yang termasuk dalam kategori cukup sadar. Tingkat kesadaran masyarakat yang cukup bagus, baik pada KPC Bogor maupun KPC Jakarta, ini dapat terlihat pula hasilnya pada bagian dimensi ekologi di atas. Pada dimensi ekologi, ditemukan bahwa kondisi pencemaran dan bantaran sungai membaik setelah adanya kegiatan pengelolaan DAS Ciliwung oleh kedua komunitas. Tingkat kesadaran yang cukup bagus pada masyarakat ini dapat menghasilkan peningkatan kemauan masyarakat untuk menjaga lingkungannya (Zeng *et al.* 2024).

Hasil penilaian pada atribut pertama, yaitu frekuensi sosialisasi komunitas kepada masyarakat menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi masih tergolong jarang. Kondisi ini mengindikasikan bahwa peningkatan kesadaran masyarakat pada atribut kedua di dimensi sosial ini tidak semata-mata bergantung pada intensitas sosialisasi yang dilakukan komunitas, melainkan juga dapat dipengaruhi oleh sumber lain seperti pengalaman langsung masyarakat terhadap dampak banjir dan pencemaran sungai, paparan informasi dari sekolah atau media lain, serta pembelajaran sosial yang terbentuk melalui keterlibatan masyarakat dalam kegiatan nyata di lapangan, misalnya aksi bersih sungai atau penataan bantaran. Dengan kata lain, kesadaran masyarakat dapat tetap berada pada kategori cukup sadar meskipun sosialisasi formal oleh komunitas tidak dilakukan secara sering, karena proses internalisasi nilai dan pengetahuan lingkungan terjadi melalui berbagai kanal informasi dan interaksi sosial di luar kegiatan sosialisasi komunitas. Namun, jarangya sosialisasi tetap menjadi catatan penting karena sosialisasi yang lebih rutin dan terstruktur berpotensi memperkuat pemahaman yang lebih merata,



menjaga konsistensi perilaku pro lingkungan, serta memperluas jangkauan kelompok masyarakat yang terlibat dalam upaya menjaga DAS Ciliwung.

Atribut ketiga yang dinilai pada dimensi sosial adalah tingkat partisipasi masyarakat sekitar terhadap kegiatan yang dilakukan oleh komunitas. Atribut ini dinilai karena keberlanjutan pengelolaan DAS Ciliwung tidak dapat bergantung pada kapasitas komunitas semata, melainkan sangat ditentukan oleh keterlibatan aktif masyarakat sebagai aktor yang sehari-hari berinteraksi langsung dengan sungai dan lingkungannya. Maka dari itu, tingkat partisipasi masyarakat menjadi indikator penting untuk menilai kekuatan modal sosial, legitimasi komunitas di mata masyarakat, dan peluang keberhasilan pengelolaan DAS secara berkelanjutan.

Atribut partisipasi masyarakat sekitar terhadap kegiatan yang dilakukan oleh kedua komunitas mendapatkan skor dan kategori yang berbeda. Pada KPC Bogor, rata-rata skor atribut ini adalah 3,27 yang masuk dalam kategori tinggi. Sementara itu, pada KPC Jakarta atribut ketiga ini mendapat rata-rata skor sebesar 2,73 yang termasuk kategori sedang.



Gambar 30 Poster kegiatan bersih sungai yang diadakan oleh KPC Bogor berkolaborasi dengan Indofest

Tingkat partisipasi masyarakat pada kegiatan KPC Bogor yang tergolong tinggi salah satunya disebabkan oleh kolaborasi. KPC Bogor tergolong lebih sering melakukan kolaborasi dengan komunitas yang cukup terkenal. Selain itu, KPC Bogor juga lebih sering mengunggah poster undangan kegiatan pada media sosial mereka. Kedua hal tersebut membuat kegiatan-kegiatan yang diselenggarakan oleh KPC Bogor menjangkau audiens yang lebih luas. Contohnya pada kegiatan bersih sungai yang diselenggarakan oleh KPC Bogor dengan Indofest pada Mei 2024 (gambar 30). Pada kegiatan tersebut, relawan bersih sungai tidak hanya berasal dari Bogor, tetapi juga dari Depok dan Jakarta. Poster kegiatan pun sudah diunggah ke

media sosial 12 hari sebelum acara berlangsung. Ini menunjukkan bahwa mitra kerja sama yang strategis serta media sosial memiliki peran yang cukup penting dalam upaya untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dan memperluas jaringan relawan.

Untuk KPC Jakarta, partisipasi masyarakat dalam mengikuti kegiatan yang diadakan oleh komunitas tergolong sedang. Berkebalikan dengan KPC Bogor yang cukup aktif dalam mengunggah kegiatan yang akan mereka lakukan, KPC Jakarta lebih sering mengunggah laporan mengenai kegiatan yang sudah mereka lakukan. Hal ini dapat menjadi salah satu faktor yang menyebabkan partisipasi masyarakat pada kegiatan KPC Jakarta lebih rendah sebab penyebaran informasi kegiatan kurang optimal. Masyarakat menjadi tidak memperoleh “*lead time*” yang cukup untuk menyesuaikan waktu, mempersiapkan diri, dan mengajak jejaringnya ikut terlibat. Akibatnya, partisipasi cenderung didominasi oleh relawan yang sudah terhubung sebelumnya dengan komunitas sehingga penambahan relawan baru berlangsung lebih lambat.

Selain aspek komunikasi publik, tingkat partisipasi yang sedang juga dapat dipengaruhi oleh intensitas kolaborasi eksternal yang lebih terbatas. Jika mitra kerja sama yang dilibatkan belum banyak atau belum memiliki basis audiens yang luas, maka promosi kegiatan dan mobilisasi relawan menjadi lebih bergantung pada jaringan internal komunitas. Dengan demikian, penguatan strategi publikasi pra-kegiatan, seperti unggahan undangan yang konsisten beberapa hari/minggu sebelum kegiatan berpotensi meningkatkan keterlibatan masyarakat sekaligus memperluas jaringan relawan KPC Jakarta pada kegiatan-kegiatan berikutnya.

Meskipun pada atribut sebelumnya tingkat kesadaran masyarakat di sekitar KPC Jakarta tergolong cukup sadar, partisipasi masyarakat dalam kegiatan komunitas tetap berada pada kategori sedang. Kondisi ini sejalan dengan temuan Zeng *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa kesadaran masyarakat terhadap kondisi lingkungan memang dapat meningkatkan keinginan untuk berpartisipasi, namun belum tentu berujung pada partisipasi nyata. Menurutnya, tindakan individu juga dipengaruhi oleh persepsi mereka terhadap kemampuan untuk melakukan suatu perilaku. Artinya, meskipun masyarakat memiliki niat dan kepedulian untuk terlibat, partisipasi aktual masih dapat terhambat oleh hambatan yang dipersepsikan, seperti keterbatasan waktu, faktor usia, keterbatasan finansial, maupun keterbatasan sarana pendukung (Zeng *et al.* 2024). Dalam konteks penelitian ini, hambatan yang paling mungkin sering dihadapi masyarakat adalah keterbatasan waktu sehingga keterlibatan masyarakat cenderung lebih selektif dan tidak selalu dapat terjadi secara konsisten pada setiap kegiatan yang diselenggarakan komunitas.

Atribut selanjutnya yang dinilai pada dimensi sosial ialah frekuensi kejadian konflik internal komunitas. Atribut ini penting untuk dinilai karena konflik internal mencerminkan kesehatan organisasi, kohesi sosial antaranggota, dan stabilitas tata kelola komunitas dalam menjalankan kegiatan pengelolaan DAS Ciliwung secara berkelanjutan. Komunitas yang sering mengalami konflik internal cenderung menghadapi gangguan koordinasi, pembagian tugas yang tidak efektif, penurunan motivasi relawan, serta lemahnya konsistensi pelaksanaan program. Kondisi

tersebut dapat mengurangi kapasitas komunitas untuk mempertahankan kegiatan jangka panjang, memperlambat pengambilan keputusan, dan menurunkan kepercayaan anggota terhadap kepemimpinan maupun arah komunitas.

Pada atribut ini, KPC Bogor mendapat skor rata-rata sebesar 1,40 dan KPC Jakarta sebesar 1,80. Kedua skor tersebut termasuk kategori tidak pernah. Namun demikian, berdasarkan hasil wawancara mendalam kepada pengurus KPC Jakarta, ditemukan bahwa pernah terjadi konflik internal pada komunitas tersebut.

“...waktu itu pernah ada konflik antarpengurus. Sebenarnya karena masalah komunikasi saja. Para penasehat KPC Jakarta yang notabene dituakan merasa komunikasi dari kita para penyelenggara yang lebih muda agak kurang bagus. Tapi itu akhirnya sudah diselesaikan...” (Bapak IR, 35 tahun – KPC Jakarta).

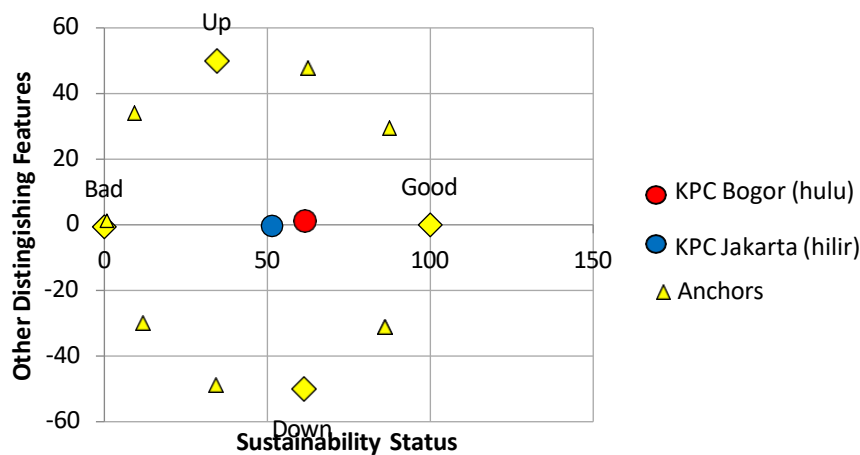
Konflik yang pernah dihadapi oleh KPC Jakarta berupa masalah komunikasi lintas generasi. Namun, pengurus KPC Jakarta menyatakan bahwa masalah tersebut sudah diselesaikan dengan baik oleh mereka dan menjadi pembelajaran ke depannya untuk menjalin komunikasi yang lebih sehat. Hal ini mencerminkan bahwa KPC Jakarta dapat mengelola konflik internalnya dengan baik.

Kemudian, atribut kelima yang dinilai pada dimensi sosial adalah frekuensi kejadian konflik eksternal pada komunitas. Atribut ini penting untuk dinilai sebab pengelolaan DAS Ciliwung melibatkan banyak pihak dengan kepentingan yang beragam, mulai dari masyarakat sekitar, perangkat kelurahan/desa, pemerintah daerah hingga komunitas lain, sehingga potensi gesekan sosial dan perbedaan kepentingan sangat mungkin terjadi. Frekuensi konflik eksternal menjadi indikator penting untuk menilai sejauh mana komunitas mampu membangun legitimasi, menjaga hubungan kerja sama, serta mengelola komunikasi dan negosiasi dengan pihak luar. Konflik eksternal yang tinggi dapat menghambat pelaksanaan kegiatan, menurunkan kepercayaan publik, serta membatasi peluang kolaborasi dan dukungan sumber daya.

Sama dengan atribut frekuensi konflik internal, atribut ini juga masuk dalam kategori tidak pernah untuk kedua komunitas. Skor rata-rata untuk KPC Bogor pada atribut ini adalah sebesar 1,46 dan KPC Jakarta mendapat skor sebesar 1,33. Skor yang rendah ini mengindikasikan bahwa kedua komunitas cenderung mampu menjaga relasi eksternal secara baik serta menjalankan kegiatan tanpa hambatan sosial yang berarti dari pihak luar. Meskipun demikian, perbedaan rata-rata yang sedikit lebih tinggi pada KPC Bogor dapat mengisyaratkan bahwa intensitas aktivitas dan kolaborasi eksternal yang lebih tinggi juga membuka peluang munculnya friksi kecil, walaupun belum berkembang menjadi konflik yang signifikan.

7.1.4 Status Keberlanjutan Dimensi Kebijakan dan Kelembagaan

Pada dimensi kebijakan dan kelembagaan, penelitian ini menggunakan lima atribut, yaitu (1) Kelembagaan pengelola; (2) Ketersediaan sumber daya manusia pada komunitas, (3) Kondisi hubungan kerja sama dengan pihak lain, (4) Eksistensi peraturan komunitas, serta (5) Kegiatan penegakan peraturan yang ada dalam komunitas. Hasil analisis MDS dengan menggunakan *Rapfish* pada dimensi kebijakan dan kelembagaan di KPC Bogor mendapat skor sebesar 61,69 yang masuk dalam kategori cukup berkelanjutan. Sementara itu, KPC Jakarta mendapat skor 51,40 yang juga termasuk pada kategori cukup berkelanjutan. Hasil ordinasi komposit dimensi sosial pada kedua komunitas dapat dilihat pada gambar 31.



Gambar 31 Ordinasi komposit dimensi kebijakan dan kelembagaan DAS Ciliwung pada KPC Bogor dan KPC Jakarta, 2025

Nilai indeks keberlanjutan pada dimensi kebijakan dan kelembagaan di KPC Bogor dan KPC Jakarta didapatkan dari nilai rata-rata skor setiap atribut yang kemudian dimasukkan dalam perhitungan pada *Rapfish*. Rataan skor pada tiap atribut di dimensi kebijakan dan kelembagaan KPC Bogor dan KPC Jakarta dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15 Nilai rata-rata skor berdasarkan atribut dimensi kebijakan dan kelembagaan pada KPC Bogor dan KPC Jakarta, 2025

No.	Atribut Dimensi Kebijakan dan Kelembagaan	Rataan Skor		Keterangan
		KPC Bogor	KPC Jakarta	
1.	Kondisi kelembagaan komunitas	3,47	2,93	(1) Sangat buruk; (2) Buruk; (3) Baik; (4) Sangat baik
2.	Ketersediaan sumber daya manusia pada komunitas	3,13	1,93	(1) Sangat kurang; (2) Kurang; (3) Cukup; (4) Sangat banyak

No.	Atribut Dimensi Kebijakan dan Kelembagaan	Rataan Skor		Keterangan
		KPC Bogor	KPC Jakarta	
3.	Kondisi hubungan kerja sama dengan pihak lain	3,40	3,80	(1) Sangat buruk; (2) Buruk; (3) Baik; (4) Sangat baik
4.	Eksistensi peraturan komunitas	2,67	2,00	(1) Tidak ada; (2) Ada, peraturan informal; (3) Ada, peraturan formal; (4) Ada, peraturan informal dan formal
5.	Kegiatan penegakan peraturan yang ada dalam komunitas	3,47	2,86	(1) Sangat buruk; (2) Buruk; (3) Baik; (4) Sangat baik

Atribut pertama yang dinilai pada dimensi kebijakan dan kelembagaan adalah kondisi kelembagaan komunitas. Atribut ini penting untuk dinilai karena komunitas adalah motor penggerak dari program-program pengelolaan DAS Ciliwung. Maka dari itu, penting untuk mengetahui kapasitas organisasi yang cukup untuk menjaga pengelolaan DAS tetap berkelanjutan dan tidak hanya aktif sesaat.

Pada KPC Bogor, atribut pertama dalam dimensi ini mendapat skor rata-rata senilai 3,47 yang masuk dalam golongan baik. Namun, KPC Jakarta mendapat skor rata-rata sebesar 1,93 yang masuk dalam kategori buruk. Kondisi kelembagaan komunitas yang diukur di sini sebenarnya adalah penggabungan dari keempat atribut pada dimensi kebijakan dan kelembagaan. Jika dilihat skor pada keempat atribut lain, KPC Bogor memang cenderung memiliki skor yang lebih baik daripada KPC Jakarta. Hal ini lah yang kemudian menjadi penyebab kondisi kelembagaan KPC Jakarta masih mendapat skor dengan kategori buruk. Meskipun skor KPC Jakarta pada atribut pertama ini hampir mendekati 3,00 yang dapat dikategorikan baik, akan tetapi hal ini cukup mengkhawatirkan dan perlu mendapat perhatian. Namun, atribut pertama ini akan dijelaskan lebih rinci pada atribut-atribut selanjutnya.

Pada dimensi kebijakan dan kelembagaan, atribut kedua yang dinilai ialah ketersediaan sumber daya manusia pada komunitas. Atribut ini diukur karena ketersediaan SDM yang memadai akan mempermudah komunitas dalam menjalankan program-programnya. Pada KPC Bogor, atribut ini mendapat skor rata-rata sebesar 3,47 yang termasuk pada kategori cukup. Sementara itu, KPC Jakarta mendapatkan skor rata-rata sebesar 1,93 yang masuk dalam kategori sangat kurang.

Perbedaan kategori KPC Bogor dan KPC Jakarta pada atribut ketersediaan sumber daya manusia dalam komunitas ini cukup kontras. Meskipun demikian, jumlah pengurus pada kedua komunitas ini sebenarnya tidak berbeda jauh. Terdapat 20 orang pengurus pada KPC Bogor, sedangkan KPC Jakarta memiliki 26 pengurus. Dilihat dari jumlah pengurusnya, KPC Jakarta memang lebih banyak tetapi ketersediaan sumber daya manusianya masih dirasa sangat kurang memadai.

Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa hal, salah satunya karena pengurus di KPC Jakarta belum ada yang rutin untuk menjalankan tugas kepengurusannya di komunitas karena terhambat oleh kesibukan pekerjaan masing-masing. Hasil wawancara mendalam bersama dengan pengurus KPC Jakarta pun mengungkapkan bahwa beberapa pengurus sekarang tidak lagi tinggal di sekitar area komunitas sehingga terdapat keterbatasan waktu dan akses untuk hadir dalam kegiatan, berkoordinasi secara intensif, serta merespons kebutuhan komunitas dengan cepat. Hal ini berbeda dengan KPC Bogor yang beberapa pengurusnya memang fokus dan rutin menjalankan tugas kepengurusannya di komunitas.

Selain itu, meskipun KPC Bogor memiliki jumlah pengurus yang lebih sedikit, akan tetapi komunitas ini memiliki jumlah relawan yang lebih banyak dari KPC Jakarta. Kedua komunitas ini memang belum memiliki data jumlah relawan secara pasti, namun hal tersebut dapat dilihat dari setiap program yang diadakan oleh komunitas. Seperti yang telah dijelaskan pada dimensi sosial bagian atribut partisipasi, relawan-relawan yang kerap mengikuti kegiatan KPC Bogor tidak hanya berasal dari Bogor saja sebab informasi terkait kegiatan komunitas lebih sering diunggah di media sosial sehingga para relawan dapat mudah mengakses informasinya. Sementara itu, di KPC Jakarta, kegiatan didominasi oleh relawan yang sudah terhubung dengan komunitas sehingga penambahan relawan baru berlangsung lebih lambat karena informasi terkait kegiatan komunitas juga kurang tersebar dengan baik.

Hal ini menunjukkan bahwa keterlibatan relawan menjadi faktor penting dalam membantu komunitas menjalankan program. Meskipun jumlah pengurus KPC Bogor sedikit lebih rendah dibandingkan KPC Jakarta, KPC Bogor tidak merasakan kekurangan sumber daya manusia. Hal ini karena pelaksanaan program mereka turut didukung oleh para relawan.

Atribut ketiga pada dimensi kebijakan dan kelembagaan adalah kondisi hubungan kerja sama dengan pihak lain. Atribut ini penting untuk dinilai karena kolaborasi merupakan salah satu jalur utama komunitas untuk memperluas jangkauan program dan memperoleh dukungan sumber daya, seperti relawan, fasilitas, akses lokasi, maupun dukungan publikasi. Pada atribut ini, KPC Bogor mendapat skor rata-rata sebesar 3,40 dan KPC Jakarta mendapat 3,80. Kedua skor tersebut termasuk dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa kedua komunitas memiliki hubungan kerja sama yang baik dengan pihak lain.

Terjalannya hubungan yang baik dengan pihak lain ini tentu membawa dampak positif bagi kedua komunitas. Untuk KPC Bogor, hubungan baik yang terjalin dengan mitra dapat meningkatkan kepercayaan mitra kepada komunitas. Hal ini dapat meningkatkan frekuensi program-program pengelolaan DAS Ciliwung yang bekerja sama dengan pihak lain. Selain itu, KPC Bogor juga dapat menggunakan potensi ini untuk menjaring dana kerja sama program. Sebab, pada atribut sumber dana komunitas pada dimensi ekonomi, KPC Bogor masih mengandalkan pemasukan dari internal komunitas. Masuknya pendanaan kerja sama dari pihak lain akan meningkatkan diversifikasi sehingga keberlanjutan komunitas beserta program-programnya dapat lebih terjaga.

Untuk KPC Jakarta, hubungan baik dengan mitra ini dapat melanggengkan sekaligus meningkatkan kerja sama pengadaan program. Selain itu, hubungan yang baik ini juga dapat mempermudah KPC Jakarta untuk mendapat tambahan biaya kegiatan dari mitra kerja sama. Hal ini sangat positif karena pada atribut sumber dana komunitas pada dimensi ekonomi, KPC Jakarta menggabungkan pendanaan internal dan eksternal sebagai sumber dana untuk melakukan program-programnya.

Beberapa pihak yang pernah bekerja sama dengan KPC Jakarta di antaranya adalah Kementerian Lingkungan Hidup, Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Jakarta, Ecoton, serta Dompot Dhuafa. Bercermin pada skor atribut sebelum ini, yaitu ketersediaan sumber daya manusia yang tergolong kurang pada KPC Jakarta, maka hubungan kerja sama yang terjalin dengan baik ini juga merupakan potensi yang dapat digunakan oleh komunitas. KPC Jakarta dapat menggunakan potensi ini untuk menjaring relawan dan/atau peserta kegiatan yang lebih banyak sehingga isu terkait kurangnya sumber daya manusia di komunitas dapat teratasi.

Atribut yang selanjutnya dinilai pada dimensi kebijakan dan kelembagaan adalah eksistensi peraturan pada komunitas. Atribut ini diukur untuk mengetahui apakah komunitas memiliki pedoman atau aturan yang mengatur mekanisme kerja, pembagian peran. Selain itu, atribut ini juga diukur untuk mengetahui apakah komunitas memiliki pedoman atau aturan yang mengatur masyarakat sekitar untuk menjaga menjaga DAS Ciliwung. Keberadaan aturan menjadi indikator penting untuk dinilai karena aturan (baik tertulis maupun tidak tertulis) berfungsi sebagai mekanisme kelembagaan yang mengarahkan perilaku masyarakat agar selaras dengan tujuan pengelolaan DAS Ciliwung.

Pada atribut ini, KPC Bogor mendapat skor rata-rata sebesar 2,67, sedangkan KPC Jakarta mendapat 2,00. Kedua skor rata-rata tersebut merepresentasikan bahwa, baik KPC Bogor maupun KPC Jakarta, memiliki peraturan informal yang mengatur internal komunitas dan masyarakat sekitarnya. Peraturan informal di sini mengacu pada jenis peraturan yang tidak tertulis.

Berdasarkan hasil wawancara mendalam, KPC Bogor dan KPC Jakarta memang tidak memiliki peraturan tertulis (peraturan formal). Peraturan yang ada untuk internal (pengurus) dan eksternal (masyarakat sekitar) pada kedua komunitas ini adalah peraturan informal yang berbentuk norma sosial dan himbauan. Untuk peraturan internal komunitas, KPC Jakarta sebenarnya memiliki lembar visi dan misi. Namun, visi dan misi ini tidak diturunkan menjadi butir-butir peraturan tertulis. Dalam menjalankan program-programnya, KPC Bogor dan KPC Jakarta memiliki struktur organisasi yang mencakup pembagian kerja pada divisi-divisi yang dibentuk. Akan tetapi, pembagian kerja secara aktual tidak terlalu terlihat nyata dalam kedua komunitas ini.

“...pembagian divisi itu di atas kertas saja sebenarnya untuk mempermudah kita mengetahui siapa saja yang bertanggung jawab di komunitas. Kalau kesehariannya, sebenarnya, pembagian tugas itu sangat fleksibel dan tidak terpaku pada divisi-divisi yang ada. Kita prinsipnya saling

backup karena tidak setiap kegiatan dapat dihadiri oleh semua pengurus...” (Bapak IR, 35 tahun – KPC Kedungshaong).

Sementara itu, untuk peraturan yang diterapkan pada masyarakat sekitar oleh komunitas juga lebih tergolong sebagai himbauan dan norma sosial yang sebenarnya sudah ada sejak sebelum KPC Bogor maupun KPC Jakarta terbentuk. Peraturan informal yang ada pada masyarakat ini berupa larangan membuang sampah serta menjaga kelestarian sungai. Peraturan ini juga ada pada plang-plang yang dipasang di bantaran sungai serta di area sekretariat komunitas (gambar 32).



Gambar 32 Beberapa contoh imbauan menjaga kebersihan sungai yang dipasang di bantaran sungai

Selain peraturan untuk menjaga kebersihan sungai, KPC Jakarta memiliki peraturan tidak tertulis yang terkait dengan larangan perburuan hewan-hewan di sungai dan bantarnya. Peraturan tersebut dibuat karena perburuan landak, labi-labi, ular, serta hewan lainnya pernah terjadi beberapa kali. Larangan perburuan ini dibuat agar ekosistem Sungai Ciliwung tetap seimbang. Peraturan ini tidak dibuat tertulis, tetapi pengurus KPC Jakarta menyosialisasikannya kepada masyarakat sekitar melalui ketua RT/RW setempat.

Eksistensi peraturan pada KPC Bogor dan KPC Jakarta yang masih dalam kategori peraturan informal tentu memiliki implikasi pada keberlanjutan pengelolaan DAS Ciliwung oleh kedua komunitas ini. Ostrom (2009) dalam Jiménez dan Saavedra-Díaz (2019) menyatakan bahwa peraturan formal dan peraturan informal adalah dua variabel penting untuk menjamin adanya keberlanjutan pada sosio-ekologi sistem. Maka dari itu, KPC Bogor dan KPC Jakarta kedepannya perlu menyusun peraturan formal, baik untuk internal maupun eksternal, agar mekanisme kerja komunitas lebih jelas dan konsisten. Peraturan formal juga diperlukan untuk memperkuat legitimasi komunitas di mata masyarakat

dan pihak mitra, sekaligus menjadi rujukan yang dapat dipakai dalam proses koordinasi, pengambilan keputusan, penanganan pelanggaran, dan penyelesaian konflik. Selain itu, peraturan formal berpotensi meningkatkan keberlanjutan program melalui penguatan kepatuhan dan kontrol sosial di tingkat warga.

Masih sangat erat hubungannya dengan eksistensi peraturan komunitas, atribut terakhir yang dinilai pada dimensi kebijakan dan kelembagaan adalah kegiatan penegakan peraturan yang ada dalam komunitas. Atribut ini diukur untuk mengetahui kemampuan komunitas menjaga komitmen dan disiplin yang pada akhirnya menentukan keberlanjutan kegiatan pengelolaan DAS. Atribut ini diukur karena keberadaan aturan akan kurang bermakna bila tidak disertai pelaksanaan dan penegakan yang konsisten.

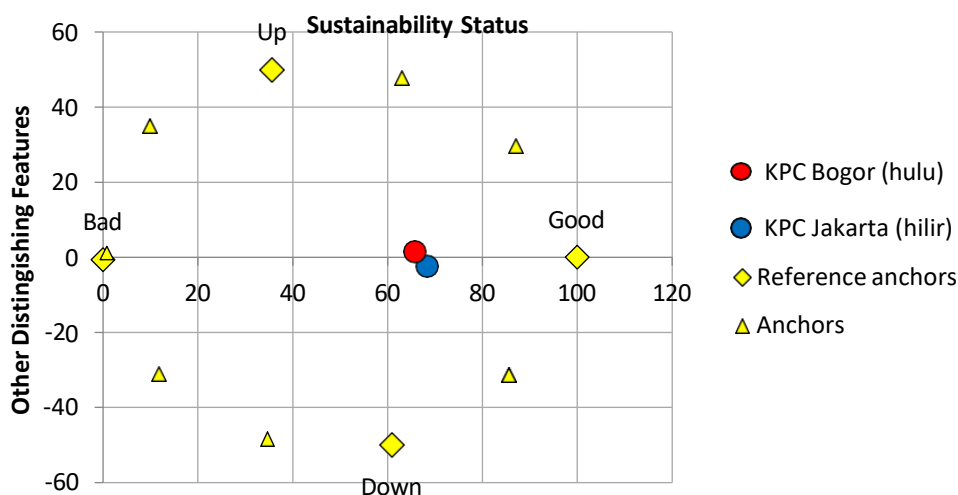
Pada KPC Bogor, atribut kelima ini memiliki skor rata-rata sebesar 3,47 yang masuk dalam kategori baik. Sementara itu, KPC Jakarta mendapat skor rata-rata sebesar 2,86 yang termasuk kategori buruk. Terlihat adanya perbedaan yang cukup mencolok di antara hasil skor kedua komunitas tersebut pada atribut penegakan peraturan ini. Berdasarkan skor tersebut, tercermin bahwa KPC Bogor menunjukkan konsistensi yang lebih kuat dalam menjalankan aturannya. Sedangkan, KPC Jakarta masih perlu ruang penguatan agar penegakan peraturan komunitasnya lebih baik.

KPC Bogor mendapat skor penegakan peraturan yang lebih baik disebabkan oleh KPC Bogor sudah berdiri 10 tahun lebih awal daripada KPC Jakarta. Hal ini memungkinkan para pengurus KPC Bogor menjadi lebih terlatih dalam proses penegakan peraturan yang ada. Selain itu, jika dilihat pada dimensi sosial atribut konflik internal, KPC Bogor juga memiliki skor yang sedikit lebih rendah daripada KPC Jakarta. Lalu, KPC Bogor juga memiliki skor yang tinggi pada atribut terkait kesadaran dan tingkat partisipasi masyarakat. Hal tersebut turut mendukung penegakan aturan karena, baik pada internal pengurus komunitas maupun masyarakat, lebih memahami tujuan pengelolaan DAS Ciliwung, lebih menerima norma yang dibangun komunitas, serta lebih siap terlibat dalam menjaga kepatuhan di lingkungannya.

Meskipun skor rata-rata pada atribut penegakan peraturan di kedua komunitas ini berbeda cukup signifikan, namun cara komunitas dalam menegakkan peraturan memiliki kesamaan. Hal ini disebabkan oleh kedua komunitas sama-sama hanya memiliki peraturan informal yang berbentuk himbauan pada masyarakat dan norma sosial. Maka dari itu, saat ada kejadian pelanggaran peraturan, KPC Bogor maupun KPC Jakarta hanya dapat menjatuhkan sanksi berupa teguran untuk tidak mengulangi. Keterbatasan bentuk sanksi ini menunjukkan bahwa penegakan peraturan sebenarnya masih bergantung pada kepatuhan sukarela dan kontrol sosial masyarakat. Menurut Jiménez dan Saavedra-Díaz (2019), peraturan informal dapat berfungsi secara efektif di dalam komunitas apabila terdapat kerja sama dari otoritas terkait untuk mendukung kegiatan pengawasan. Oleh sebab itu, KPC Bogor dan KPC Jakarta perlu memperkuat koordinasi dengan otoritas setempat, seperti RT/RW, kelurahan/desa, serta pihak pengelola lingkungan di wilayahnya, agar pengawasan terhadap pelanggaran dapat dilakukan lebih konsisten dan memiliki dukungan kelembagaan.

7.1.5 Status Keberlanjutan Dimensi Teknologi

Pada dimensi teknologi, penelitian ini menggunakan lima atribut, yakni (1) Keberagaman media komunikasi massa digital; (2) Tingkat penyaluran informasi kegiatan melalui media komunikasi digital; (3) Kepemilikan alat pembersihan sungai pada komunitas; (4) Kemampuan pengurus dalam mengoperasikan alat pembersihan sungai; (5) Kepemilikan non alat pembersihan sungai pada komunitas. Hasil analisis MDS dengan menggunakan *Rapfish* pada dimensi teknologi di KPC Bogor mendapat skor sebesar 65,72 yang masuk dalam kategori cukup berkelanjutan. Sementara itu, KPC Jakarta mendapat skor yang sedikit lebih tinggi, yaitu sebesar 68,30 yang juga masuk dalam golongan cukup berkelanjutan. Hasil ordinasi komposit dimensi sosial pada kedua komunitas dapat dilihat pada gambar 33.



Gambar 33 Ordinasi komposit dimensi teknologi DAS Ciliwung pada KPC Bogor dan KPC Jakarta, 2025

Nilai indeks keberlanjutan pada dimensi teknologi di KPC Bogor dan KPC Jakarta didapatkan dari nilai rata-rata skor setiap atribut yang kemudian dimasukkan dalam perhitungan pada *Rapfish*. Rata-rata skor pada tiap atribut di dimensi teknologi KPC Bogor dan KPC Jakarta dapat dilihat pada Tabel 16.

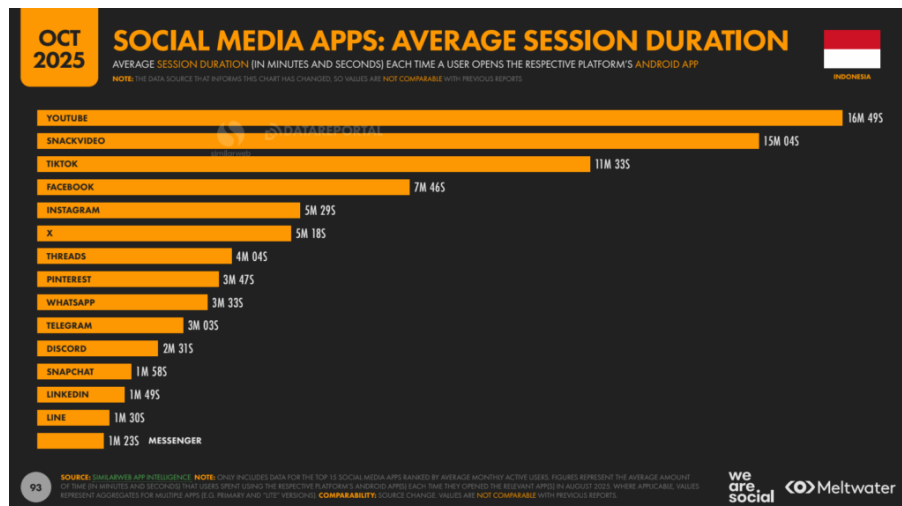
Tabel 16 Nilai rata-rata skor berdasarkan atribut dimensi teknologi pada KPC Bogor dan KPC Jakarta, 2025

No.	Atribut Dimensi Kebijakan dan Kelembagaan	Rataan Skor		Keterangan
		KPC Bogor	KPC Jakarta	
1.	Keberagaman media sosial yang dimiliki komunitas	3,30	3,00	(1) Tidak ada; (2) Ada, 1 jenis media; (3) Ada, 2 jenis media; (4) Ada, <u>≥ 3 jenis media</u>

No.	Atribut Dimensi Kebijakan dan Kelembagaan	Rataan Skor		Keterangan
		KPC Bogor	KPC Jakarta	
2.	Tingkat penyaluran informasi kegiatan melalui media komunikasi digital	3,00	3,33	(1) Sangat jarang; (2) Jarang; (3) Sering; (4) Selalu
3.	Kepemilikan alat pembersihan sungai pada komunitas	3,80	4,00	(1) Tidak punya; (2) Pinjaman; (3) Sewa; (4) Milik komunitas
4.	Kemampuan pengurus dalam mengoperasikan alat pendukung pengelolaan DAS	3,55	3,00	(1) Tidak menguasai; (2) Kurang menguasai; (3) Cukup menguasai; (4) Sangat menguasai
5.	Kepemilikan barang selain alat pembersihan sungai pada komunitas	2,67	3,46	(1) Tidak punya; (2) Pinjaman; (3) Sewa; (4) Milik komunitas

Atribut pertama yang dinilai pada dimensi teknologi adalah keberagaman media sosial yang dimiliki komunitas. Atribut ini penting untuk diukur karena media sosial menjadi sarana utama komunitas dalam menyebarkan informasi secara cepat, murah, dan menjangkau audiens yang luas. Keberadaan dan variasi kanal digital yang dimiliki komunitas, misalnya *Instagram*, *Facebook*, *TikTok*, *YouTube*, *WhatsApp/Telegram*, atau website, membantu komunitas mendiseminasi agenda kegiatan, edukasi lingkungan, serta ajakan partisipasi kepada masyarakat. Pada KPC Bogor, atribut pertama ini mendapat skor rata-rata sebesar 3,30, sedangkan pada KPC Jakarta mendapat skor rata-rata sebesar 3,00. Kedua skor ini menunjukkan bahwa masing-masing komunitas memiliki dua jenis media sosial yang dikelola.

KPC Bogor memiliki dua jenis media sosial, yaitu *Instagram* dan *X* (dahulu bernama *Twitter*). Sementara itu, media sosial yang dimiliki KPC Jakarta adalah *Instagram* dan *Facebook*. Menurut (Hermawansyah dan Pratama 2021), media sosial dapat dibagi menjadi lima kategori sesuai dengan kegunaan utamanya. Kelima kategori tersebut ialah media sosial sebagai pesan singkat, jejaring sosial, jaringan berbagi media, forum diskusi, jaringan *bookmarking* dan kurasi konten, serta jaringan blog dan penerbitan. *Instagram* merupakan salah satu media sosial yang masuk dalam kategori jaringan berbagi media, sedangkan *Facebook* dan *X* merupakan media sosial yang digunakan sebagai jejaring sosial. Keberadaan dua kanal media sosial dengan kategori yang berbeda pada kedua komunitas ini menunjukkan adanya upaya untuk memperluas jangkauan komunikasi dan menyesuaikan penyebaran informasi dengan karakter audiens yang berbeda.



Gambar 34 Rata-rata durasi sesi setiap kali pengguna membuka media sosial di Indonesia 2025 (*We are Social 2025*)

Pemilihan *Instagram* dan *X* pada KPC Bogor serta *Instagram* dan *Facebook* pada KPC Jakarta juga dapat dinilai sebagai pilihan yang cukup strategis. Pada gambar 34 dapat terlihat bahwa *Facebook*, *Instagram*, dan *X* secara berturut-turut mendapat peringkat keempat, kelima, dan keenam sebagai media sosial dengan rata-rata waktu penggunaan terlama di Indonesia. Kombinasi kanal yang dipilih kedua komunitas sebenarnya sudah memadai untuk memperluas jangkauan informasi. Namun, dampaknya terhadap partisipasi dan peluang kolaborasi juga ditentukan oleh konsistensi publikasi prakegiatan, keteraturan unggahan, serta pemanfaatan fitur interaksi, seperti *tag* dan *repost*.

Konsistensi publikasi di media sosial menjadi penting untuk dinilai. Hal ini disebabkan oleh publikasi pada media sosial merupakan salah satu cara komunitas untuk membangun visibilitas, menjaga keterhubungan dengan publik, dan memobilisasi partisipasi secara berkelanjutan. Maka dari itu, atribut kedua yang dinilai pada dimensi teknologi ini adalah tingkat penyaluran informasi kegiatan melalui media komunikasi digital.

Pada atribut kedua di dimensi teknologi ini, KPC Bogor dan KPC Jakarta secara berturut-turut mendapat skor 3,00 dan 3,33. Skor tersebut masuk dalam kategori sering. Hal ini mengindikasikan bahwa, baik KPC Bogor maupun KPC Jakarta, cukup rutin dalam hal membagikan informasi di media sosial yang mereka miliki.

Akun *Instagram* milik KPC Bogor memiliki nama pengguna @tjiliwoeng. Pada akun tersebut, KPC Bogor memiliki lebih dari 3.700 pengikut dan sudah mengirim lebih dari 900 unggahan. Unggahan pada akun *Instagram* KPC Bogor ini cukup beragam, mulai dari laporan kegiatan, poster ajakan partisipasi kegiatan, hingga peringatan hari Sungai Ciliwung. Lalu, KPC Bogor memiliki 35 pengikut dan 277 unggahan pada akun *X*-nya dengan nama pengguna @KPCBogor. Namun, jika dilihat dari segi waktu unggahan, baik akun *Instagram* ataupun *X* milik KPC Bogor mulai kurang aktif sejak pertengahan tahun 2025. Pada tahun 2025, akun *Instagram* @tjiliwoeng hanya mengunggah lima *post*. Jumlah tersebut sangat

sedikit jika dibandingkan dengan unggahan pada tahun 2024 yang berjumlah 22. Begitupun pada akun X, @KPCBogor terakhir mengunggah *post* pada pertengahan 2024. Hal ini perlu menjadi perhatian karena aktivitas pada media sosial memiliki pengaruh terhadap kepercayaan, reputasi, dan loyalitas (Irawan dan Hadisumarto 2020).

Akun *Instagram* KPC Jakarta dengan nama pengguna @ciliwung_kedungsahong memiliki lebih dari 300 pengikut dan 93 unggahan. Tidak seperti akun *Instagram* KPC Bogor yang unggahannya beragam, hampir semua unggahan @ciliwung_kedungsahong merupakan laporan kegiatan. Hal yang berbeda dari akun *Instagram* milik KPC Bogor adalah jenis unggahannya. Unggahan KPC Bogor lebih sering berjenis unggahan kolaborasi, yaitu fitur yang memungkinkan dua akun atau lebih berbagi kepemilikan atas satu unggahan sehingga konten tersebut muncul di profil semua kolaborator. Dari 93 unggahan pada akun @ciliwung_kedungsahong, belum ada satu pun yang berjenis unggahan kolaborasi. Unggahan pada *Instagram* KPC Jakarta juga termasuk sedikit. Pada tahun 2025, @ciliwung_kedungsahong hanya mengunggah lima *post*. Sementara itu, pada akun *Facebook*, KPC Jakarta memiliki lebih dari 900 teman. Akun *Facebook*-nya yang bernama @Kpc Kedung Sahong lebih aktif dibandingkan dengan akun *Instagram*-nya. Hal ini dapat dilihat dari jumlah unggahannya yang lebih banyak. Pada tahun 2025, akun *Facebook* KPC Jakarta mengunggah delapan *post* dan pada 2026 sudah mengunggah lima *post*. Dengan demikian, pola publikasi KPC Jakarta cenderung lebih berorientasi pada dokumentasi pasca-kegiatan, sementara publikasi pra-kegiatan dan strategi perluasan jangkauan melalui fitur kolaborasi masih relatif terbatas. Hal tersebut masih perlu dioptimalkan agar media sosial dapat lebih efektif menjadi alat mobilisasi relawan dan perluasan jejaring kerja sama.

Atribut ketiga yang dinilai pada dimensi teknologi adalah kepemilikan alat pembersihan sungai pada komunitas. Atribut ini diukur untuk mengetahui sejauh mana komunitas memiliki kemandirian teknis dalam melaksanakan kegiatan pembersihan sungai secara rutin dan berkelanjutan, mengingat kegiatan bersih sungai membutuhkan dukungan peralatan yang memadai. Kepemilikan alat menjadi penting karena berpengaruh langsung pada kontinuitas program. Komunitas yang memiliki alat sendiri cenderung lebih fleksibel dalam menentukan jadwal kegiatan, lebih cepat merespons kondisi darurat, serta tidak terlalu bergantung pada pihak luar.

KPC Bogor pada atribut ketiga ini mendapat skor sebesar 3,80 yang berarti alat pembersihan sungai pada komunitas ini adalah barang yang disewa. Namun, skor yang didapat mendekati 4,00 yang berarti besar alat pembersihan sungai pada KPC Bogor sudah dimiliki sendiri oleh komunitas, sementara sebagian kecil lainnya masih diperoleh melalui mekanisme sewa. Kondisi ini mengindikasikan bahwa tingkat kemandirian teknis KPC Bogor relatif tinggi, karena komunitas tidak sepenuhnya bergantung pada pihak luar untuk menyediakan peralatan utama dalam kegiatan bersih sungai. Berdasarkan hasil wawancara, alat pembersihan sungai yang dimiliki oleh KPC Bogor antara lain adalah perahu karet, timbangan, dan alat keselamatan (helm serta *life jacket*). Sedangkan, barang sekali pakai seperti karung

dan sarung tangan biasanya dibeli sebelum kegiatan bersih sungai diadakan. Untuk alat pembersihan sungai yang disewa atau dipinjam adalah jaring, perahu karet, dan *life jacket* jika kegiatan bersih sungainya berkolaborasi dengan pihak lain sehingga dibutuhkan lebih banyak alat bantu.

Sementara itu, pada KPC Jakarta atribut ketiga ini mendapat skor sebesar 4,00 yang mengartikan bahwa alat pembersihan sungai merupakan milik komunitas. Sama halnya dengan KPC Bogor, KPC Jakarta juga memiliki perahu karet, *life jacket*, dan timbangan. Namun, berdasarkan informasi yang didapat dari wawancara mendalam, perahu karet milik KPC Jakarta kondisinya rusak sehingga jika ada kegiatan bersih sungai atau monitoring, KPC Jakarta perlu meminjam kepada KPC lain yang terdekat.

Selanjutnya, atribut keempat pada dimensi teknologi adalah kemampuan pengurus dalam mengoperasikan alat pendukung pengelolaan DAS. Atribut ini diukur untuk mengetahui sejauh mana pengurus memiliki kapasitas teknis dalam menggunakan peralatan yang mendukung kegiatan pengelolaan DAS. Kemampuan mengoperasikan alat menjadi penting karena ketersediaan alat saja belum cukup untuk menjamin efektivitas kegiatan. Pada KPC Bogor, atribut ini mendapat skor rata-rata sebesar 3,55 yang mencerminkan bahwa para pengurus komunitas cukup menguasai alat-alat pendukung pengelolaan DAS Ciliwung. Informan pada saat wawancara mendalam juga menyampaikan bahwa pengurus KPC Bogor biasanya akan diberikan sosialisasi atau pelatihan untuk mengoperasikan alat-alat bantu pengelolaan DAS, terutama alat-alat digital.

“...kita ada kegiatan untuk pemetaan bantaran Sungai Ciliwung dan Cisadane. Karena cakupan kegiatannya besar, pengurus KPC (Bogor) dan Satgas Naturalisasi Ciliwung harus bekerja sama. Maka dari itu, sebelum pemetaan, kita adakan pelatihan penggunaan aplikasi pemetaan digitalnya agar saat di lapangan minim hambatan...” Bapak SJ, 47 tahun – KPC Bogor.

Pada KPC Jakarta, atribut keempat ini mendapat skor rata-rata sebesar 3,00 yang termasuk dalam kategori cukup menguasai. Hal ini menunjukkan bahwa pengurus KPC Jakarta pada umumnya telah memiliki kapasitas teknis yang memadai untuk mendukung pelaksanaan kegiatan di lapangan, meskipun masih terdapat ruang untuk peningkatan keterampilan agar pengoperasian alat dapat lebih merata dan konsisten di seluruh pengurus. Berdasarkan hasil temuan lapangan, pengurus KPC Jakarta diketahui mampu mengoperasikan beberapa alat pendukung monitoring sungai seperti binokular dan *current meter*, yang penting untuk pengamatan kondisi sungai serta pengukuran arus. Selain itu, sebagian pengurus juga memiliki keterampilan *rafting*, yang menjadi nilai tambah dalam kegiatan monitoring karena membantu mobilitas dan keselamatan saat melakukan observasi pada segmen sungai yang sulit dijangkau atau memiliki arus yang lebih deras.

Atribut terakhir yang diukur pada dimensi teknologi adalah kepemilikan barang selain alat pembersihan sungai pada komunitas. Atribut ini diukur karena keberlanjutan pengelolaan DAS tidak hanya ditopang oleh kegiatan bersih sungai,

tetapi juga oleh rangkaian aktivitas pendukung yang menentukan apakah program komunitas bisa berjalan konsisten, aman, dan berdampak jangka panjang. Kepemilikan barang pendukung menjadi indikator kunci untuk melihat kemandirian operasional komunitas, sebab tanpa perlengkapan tambahan komunitas cenderung bergantung pada pinjaman pihak lain, memiliki keterbatasan jangkauan kegiatan, dan lebih rentan berhenti ketika dukungan eksternal tidak tersedia. Barang selain alat pembersihan sungai pada atribut ini mencakup barang yang biasanya digunakan untuk kegiatan sosialisasi dan/atau pelatihan, seperti laptop, layar proyektor, papan tulis, alat pengeras suara, dan lainnya.

Pada KPC Bogor, atribut terakhir di dimensi teknologi ini mendapat skor sebesar 2,67. Skor tersebut mencerminkan bahwa sebagian besar barang selain alat pembersihan sungai adalah pinjaman. Sementara itu, pada atribut ini KPC Jakarta mendapat skor sebesar 3,46. Skor tersebut mengartikan bahwa sebagian besar barang selain alat pembersihan sungai yang digunakan oleh KPC Jakarta adalah sewa.

Perbedaan pola pemenuhan sarana ini menggambarkan strategi operasional yang berbeda pada kedua komunitas. KPC Bogor cenderung mengandalkan jejaring dan dukungan pihak lain untuk memenuhi kebutuhan fasilitas sosialisasi/pelatihan, sedangkan KPC Jakarta lebih memilih pendekatan yang lebih “mandiri secara akses” melalui sewa meskipun konsekuensinya adalah beban biaya. Dengan demikian, peningkatan keberlanjutan pada atribut ini dapat diarahkan pada penguatan kepemilikan bertahap atas barang-barang utama, seperti laptop, proyektor, atau pengeras suara, agar kegiatan sosialisasi dan pelatihan dapat dilakukan lebih rutin, tidak terlalu bergantung pada pihak eksternal, dan lebih efisien dalam jangka panjang.

7.1.6 Ikhtisar

Status keberlanjutan DAS Ciliwung pada penelitian ini dinilai melalui lima dimensi keberlanjutan, yaitu dimensi ekologi, dimensi ekonomi, dimensi sosial, dimensi kelembagaan dan kebijakan, serta dimensi teknologi. Status keberlanjutan diukur dari nilai indeks yang dihasilkan dari pengolahan data menggunakan metode *Multi Dimensional Scaling* (MDS). Nilai indeks keberlanjutan DAS Ciliwung pada KPC Bogor (hulu) dan KPC Jakarta (hilir) secara berurutan adalah 58,08 dan 53,70 yang berarti keduanya termasuk dalam kategori cukup berkelanjutan karena berada pada rentang 50,00 - 75,00. Dimensi teknologi memiliki nilai indeks keberlanjutan tertinggi pada kedua komunitas. Kondisi tersebut didukung oleh penggunaan aktif minimal dua jenis media sosial untuk menyebarkan informasi. KPC Jakarta menggunakan Instagram dan Facebook, sedangkan KPC Bogor menggunakan Instagram dan X (Twitter). Kedua komunitas juga memiliki serta mampu mengoperasikan alat monitoring sungai, seperti perahu karet, *current meter*, binokular, *life jacket*, dan peta digital.

Dimensi ekonomi memiliki nilai indeks keberlanjutan terendah pada kedua komunitas karena rendahnya dana yang diperoleh dan dikeluarkan untuk tata kelola DAS Ciliwung, terbatasnya lapangan pekerjaan baru, rendahnya kemandirian finansial, serta belum optimalnya pemanfaatan sungai dalam kehidupan sehari-hari.

Kegiatan tata kelola belum menghasilkan pemasukan yang memadai bagi komunitas maupun masyarakat sekitar. Keterbatasan insentif ekonomi tersebut berpotensi menghambat keberlanjutan tata kelola dan menyebabkan kehidupan masyarakat seolah terpisah dari ekosistem sungai meskipun bermukim di sekitarnya.

Dimensi pertama pada penelitian ini adalah dimensi ekologi yang diukur menggunakan lima atribut, yaitu (1) Kondisi pencemaran DAS Ciliwung; (2) Kualitas air sungai; (3) Frekuensi kejadian banjir dalam satu tahun; (4) Kondisi bantaran sungai; dan (5) Keragaman flora dan fauna di DAS Ciliwung. Pada dimensi ekologi di KPC Bogor (hulu) dan KPC Jakarta (hilir) secara berurutan mendapatkan skor 57,00 dan 53,96. Skor tersebut masuk dalam kategori cukup berkelanjutan.

Pada KPC Bogor, kondisi pencemaran Sungai Ciliwung setelah adanya komunitas menjadi lebih baik, begitu pula dengan kualitas air, kondisi bantaran, dan keragaman flora dan fauna di subDAS Hulu lokasi KPC Bogor berada. Namun, banjir masih dirasa sering terjadi meskipun setelah berdirinya KPC Bogor. Hal ini disebabkan dari sisi ekologi, sub DAS Ciliwung hulu secara praktis telah mengalami degradasi. Degradasi ekologi menyebabkan potensi banjir di wilayah yang dilewati oleh aliran sungai menjadi meningkat. Di hulu Ciliwung, degradasi dari segi ekologi ini tercermin dari pemanfaatan lahan untuk industri serta lahan untuk pemukiman yang bertambah.

Pada KPC Jakarta, kondisi pencemaran Sungai Ciliwung setelah adanya komunitas menjadi lebih baik, begitu juga dengan kondisi bantaran, serta dan keragaman flora dan fauna di subDAS Hilir lokasi KPC Jakarta berada. Namun, kualitas air sungai masih dinilai buruk serta banjir masih sering terjadi walaupun KPC Jakarta telah berdiri. Sama dengan di KPC Bogor, kejadian banjir yang masih sering dirasakan oleh para pengurus KPC Jakarta juga terjadi karena adanya degradasi ekologi. Di hilir Ciliwung, degradasi ini tercermin dari perubahan tutupan lahan, yaitu penurunan ruang terbuka hijau (RTH) dan penambahan ruang terbangun. Untuk kualitas air yang masih buruk, penyebabnya adalah KPC Jakarta yang berada di hilir DAS Ciliwung mendapatkan akumulasi beban pencemar dari seluruh segmen DAS. Selain itu, karakter wilayah hilir umumnya lebih padat penduduk dan aktivitas ekonomi lebih intens, sehingga potensi masuknya limbah rumah tangga, seperti deterjen, sampah padat, maupun limbah usaha kecil, juga lebih besar.

Selanjutnya, status keberlanjutan pada dimensi ekonomi diukur melalui lima atribut, yaitu (1) Sumber dana untuk melakukan kegiatan komunitas; (2) Biaya yang dikeluarkan komunitas untuk melaksanakan kegiatan; (3) Lapangan pekerjaan baru yang terbentuk setelah adanya komunitas; (4) Pemasukan yang didapatkan komunitas dari melaksanakan kegiatan; dan (5) Pemanfaatan DAS Ciliwung.. Berdasarkan hasil analisis, nilai indeks keberlanjutan dimensi ekonomi di KPC Bogor dan KPC Jakarta secara berurutan mendapatkan skor 42,86 dan 40,83. Dengan skor tersebut, dimensi ekonomi untuk KPC Bogor termasuk dalam kategori kurang berkelanjutan, sedangkan KPC Jakarta jatuh pada kategori tidak berkelanjutan.

Pada KPC Bogor, dimensi ekonomi termasuk dalam kategori kurang berkelanjutan disebabkan hanya dua dari tiga atribut yang mendapat skor kategori baik, yaitu sumber dana untuk melakukan kegiatan dan pemanfaatan air DAS



Ciliwung. Hal ini disebabkan oleh tata kelola DAS Ciliwung yang telah dilakukan oleh KPC Bogor belum dapat memberikan insentif ekonomi yang nyata bagi pengurus komunitas maupun masyarakat sekitar. Hal tersebut dapat menghambat keberlanjutan tata kelola komunitas dan menyebabkan kehidupan masyarakat seolah terpisah dari ekosistem sungai meskipun bermukim di sekitarnya.

Pada KPC Jakarta, dimensi ekonomi yang mendapat skor kategori baik hanyalah atribut sumber dana untuk melakukan kegiatan komunitas. Hal ini disebabkan KPC Jakarta memiliki sumber pendanaan ganda, yaitu dari internal dan eksternal komunitas, sehingga memperbesar peluang resiliensinya. Namun, sama halnya dengan KPC Bogor, tata kelola yang dilakukan oleh KPC Jakarta belum dapat memberikan insentif ekonomi bagi internal maupun eksternal komunitas. Hal ini menjadi isu yang penting karena masyarakat yang tidak memperoleh manfaat ekonomi secara langsung cenderung memiliki keterikatan dan motivasi yang lebih rendah untuk terlibat secara berkelanjutan dalam tata kelola DAS Ciliwung. Keterbatasan manfaat ekonomi tersebut juga dapat menyebabkan keberadaan sungai belum dipandang sebagai sumber daya yang mendukung kesejahteraan masyarakat, melainkan hanya sebagai bagian dari lingkungan tempat tinggal.

Dimensi ketiga adalah dimensi sosial. Pada dimensi ini juga terdapat lima atribut sebagai alat ukur, yaitu (1) Frekuensi komunitas melakukan kegiatan sosialisasi ke masyarakat sekitar sungai dalam kurun waktu satu tahun terakhir; (2) Tingkat partisipasi masyarakat sekitar terhadap kegiatan komunitas, (3) Frekuensi kejadian konflik internal komunitas, (4) Frekuensi kejadian konflik eksternal komunitas, serta (5) Tingkat kesadaran masyarakat untuk menjaga DAS Ciliwung. Berdasarkan hasil analisis, dimensi sosial di KPC Bogor mendapat skor sebesar 64,60 yang masuk dalam kategori cukup berkelanjutan. Sementara itu, KPC Jakarta mendapat skor 57,17 pada dimensi sosial yang juga termasuk pada kategori cukup berkelanjutan. Hal tersebut disebabkan oleh atribut tingkat partisipasi masyarakat, frekuensi kejadian eksternal dan internal, serta tingkat kesadaran masyarakat di wilayah KPC Bogor dan KPC Jakarta mendapat nilai dengan kategori yang baik. Namun, kedua komunitas ini perlu untuk meningkatkan frekuensi sosialisasinya pada masyarakat agar nilai indeks keberlanjutan pada dimensi sosial dapat lebih meningkat.

Lalu, dimensi keempat adalah kebijakan dan kelembagaan yang diukur melalui lima atribut, yaitu (1) Kelembagaan pengelola; (2) Ketersediaan sumber daya manusia pada komunitas, (3) Kondisi hubungan kerja sama dengan pihak lain, (4) Eksistensi peraturan komunitas, serta (5) Kegiatan penegakan peraturan yang ada dalam komunitas. Hasil analisis menunjukkan pada dimensi ini KPC Bogor mendapat skor sebesar 61,69 yang masuk dalam kategori cukup berkelanjutan. Sementara itu, KPC Jakarta mendapat skor 51,40 yang juga termasuk pada kategori cukup berkelanjutan.

Pada dimensi kebijakan dan kelembagaan, KPC Bogor dan KPC Jakarta memiliki beberapa kesamaan. Pada atribut keempat dan kelima di dimensi ini, KPC Bogor dan KPC Jakarta sama-sama hanya memiliki peraturan informal yang berupa himbuan dan norma-norma sosial saja. Hal tersebut disebabkan oleh kedua komunitas ini merupakan *voluntary based community* sehingga kebijakan dan kelembagaan tidak mengikat dan cenderung cair. Perbedaan yang cukup signifikan dari KPC Bogor dan KPC Jakarta pada dimensi keempat ini terdapat pada atribut ketersediaan sumber daya manusia pada komunitas. Meskipun kedua komunitas

merupakan komunitas relawan, namun kekuatan untuk menjaring relawan pada KPC Bogor dan KPC Jakarta berbeda. KPC Bogor yang sudah sepuluh tahun lebih lama berdiri daripada KPC Jakarta memiliki modal sosial yang lebih besar untuk menjaring para relawan.

Dimensi terakhir pada penelitian ini adalah dimensi teknologi yang diukur dengan lima atribut, yakni (1) Keberagaman media komunikasi massa digital; (2) Tingkat penyaluran informasi kegiatan melalui media komunikasi digital; (3) Kepemilikan alat pembersihan sungai pada komunitas; (4) Kemampuan pengurus dalam mengoperasikan alat pembersihan sungai; (5) Kepemilikan non alat pembersihan sungai pada komunitas. Berdasarkan hasil analisis di dimensi teknologi, KPC Bogor mendapat skor sebesar 65,72 yang masuk dalam kategori cukup berkelanjutan. Sementara itu, KPC Jakarta mendapat skor yang sedikit lebih tinggi, yaitu sebesar 68,30 yang juga masuk dalam golongan cukup berkelanjutan. Pada dimensi teknologi, baik KPC Bogor maupun KPC Jakarta memiliki kategori yang baik pada tiap atributnya. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kedua komunitas telah memiliki dukungan teknologi yang memadai dalam pelaksanaan tata kelola DAS Ciliwung. Pemanfaatan media sosial memungkinkan informasi mengenai kegiatan komunitas menjangkau masyarakat yang lebih luas. Kepemilikan alat pembersihan sungai beserta kemampuan pengurus dalam mengoperasikan juga mendukung pelaksanaan kegiatan secara mandiri tanpa selalu bergantung pada pihak lain. Kepemilikan peralatan nonpembersihan sungai turut menunjang kegiatan administrasi, edukasi, sosialisasi, dan koordinasi komunitas. Meskipun seluruh atribut telah berada dalam kategori baik, pemeliharaan peralatan, peningkatan kapasitas anggota, serta optimalisasi media digital tetap diperlukan agar keberlanjutan pada dimensi teknologi dapat dipertahankan dan ditingkatkan.



7.2 Atribut Sensitif Keberlanjutan DAS Ciliwung

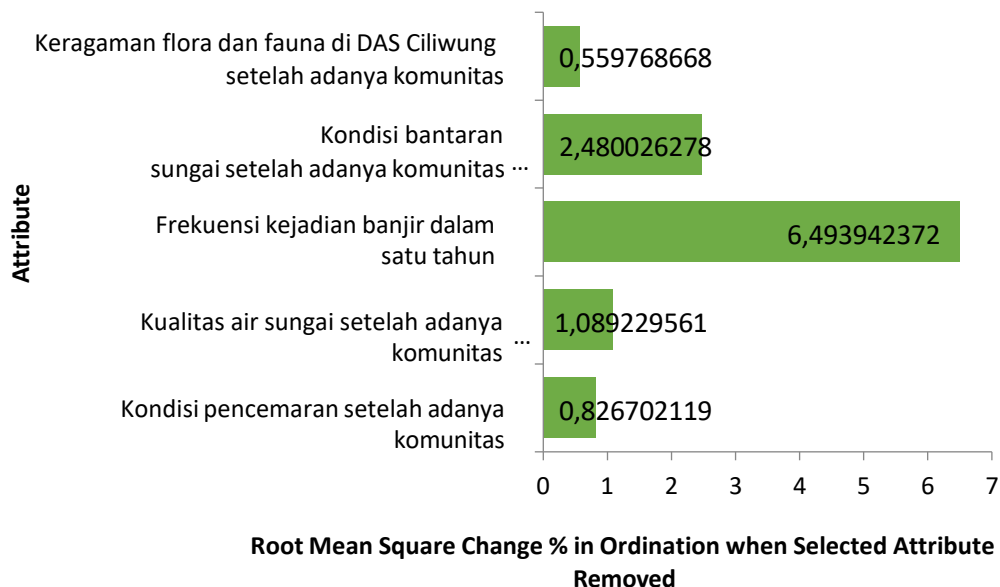
Dalam analisis keberlanjutan menggunakan Rapfish, atribut sensitif adalah hal yang paling berpengaruh terhadap perubahan nilai indeks keberlanjutan pada suatu dimensi. Atribut sensitif diketahui melalui analisis *leverage* dalam Rapfish. Atribut sensitif ditampilkan dalam bentuk nilai *Root Mean Square*/RMS. Semakin besar nilai RMS suatu atribut, maka semakin sensitif atribut tersebut dalam memengaruhi perubahan nilai indeks keberlanjutan di suatu dimensi.

Berdasarkan hasil MDS, teridentifikasi masing-masing lima atribut sensitif yang memengaruhi keberlanjutan pengelolaan DAS Ciliwung oleh KPC Bogor dan KPC Jakarta. Atribut sensitif tersebut dapat dilihat pada tabel 17 di bawah ini.

Tabel 17 Atribut sensitif berdasarkan dimensi keberlanjutan DAS Ciliwung pada KPC Bogor dan KPC Jakarta

No	Dimensi	KPC Bogor		KPC Jakarta	
		Atribut Sensitif	Nilai RMS	Atribut Sensitif	Nilai RMS
1	Ekologi	Frekuensi kejadian banjir dalam satu tahun	6,49	Kondisi bantaran sungai setelah adanya komunitas	5,01
2	Ekonomi	Lapangan pekerjaan baru yang terbentuk setelah adanya komunitas	3,75	Lapangan pekerjaan baru yang terbentuk setelah adanya komunitas	7,41
3	Sosial	Frekuensi komunitas melakukan kegiatan sosialisasi ke masyarakat dalam kurun waktu satu tahun terakhir	4,44	Frekuensi komunitas melakukan kegiatan sosialisasi ke masyarakat dalam kurun waktu satu tahun terakhir	4,92
4	Kebijakan dan Kelembagaan	Eksistensi peraturan komunitas	4,22	Kondisi hubungan kerja sama dengan pihak lain	6,93
5	Teknologi	Kepemilikan alat pembersihan sungai pada komunitas	5,86	Kepemilikan alat pembersihan sungai pada komunitas	7,78

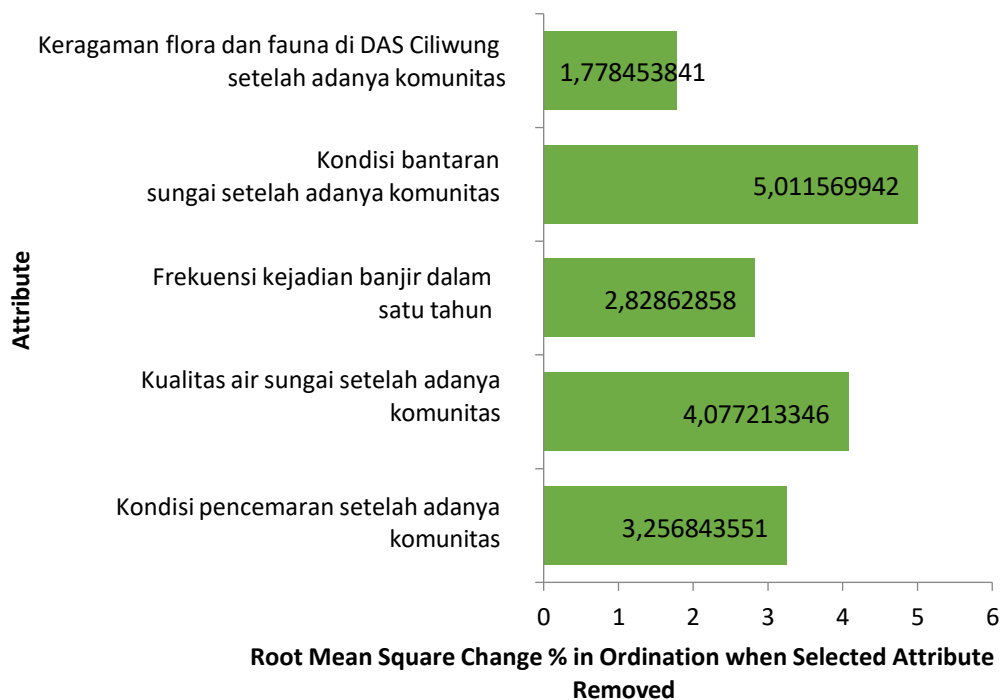
7.2.1 Atribut Sensitif Dimensi Ekologi



Gambar 35 Nilai *Root Mean Square* setiap atribut dimensi ekologi pada KPC Bogor

Hasil analisis *leverage* dimensi ekologi pada KPC Bogor dapat dilihat pada gambar 35. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa atribut yang paling sensitif dalam memengaruhi nilai status keberlanjutan pada dimensi ekologi di KPC Bogor adalah atribut frekuensi kejadian banjir dalam satu tahun serta kondisi bantaran sungai setelah adanya komunitas. Atribut frekuensi kejadian banjir dalam satu tahun (6,49) teridentifikasi sebagai atribut sensitif dapat disebabkan oleh pada skor keberlanjutan, frekuensi banjir yang terjadi di wilayah KPC Bogor dikategorikan sering. Hal tersebut menjadi penting untuk diperhatikan sebab KPC Bogor berada di wilayah sub hulu dan sub tengah DAS Ciliwung. Ketika banjir sering terjadi di wilayah hulu dan tengah, maka wilayah hilir juga akan terdampak dari peningkatan volume aliran air.

Atribut sensitif kedua pada dimensi ekologi di KPC Bogor adalah kondisi bantaran sungai setelah adanya komunitas (2,48). Pada gambar 8 terlihat bahwa terdapat alih fungsi lahan dari area terbuka hijau menjadi pemukiman di sekitar sekretariat KPC Bogor. Sedangkan, kondisi lahan memainkan peran yang krusial dalam menjalankan fungsi ekologis dan hidrologis suatu DAS (Ain *et al.* 2025). Maka dari itu, atribut kondisi bantaran sungai ini termasuk dalam atribut sensitif pada dimensi ekologi di KPC Bogor sebab perubahan kondisi bantaran sungai pada wilayah ini berpotensi memengaruhi stabilitas ekosistem sungai secara langsung, terutama karena KPC Bogor berada pada wilayah sub-hulu dan tengah DAS. Posisi tersebut memiliki peran penting dalam menjaga kualitas aliran air, mengatur limpasan permukaan, menahan erosi, serta mempertahankan fungsi resapan air sebelum aliran sungai menuju wilayah hilir.



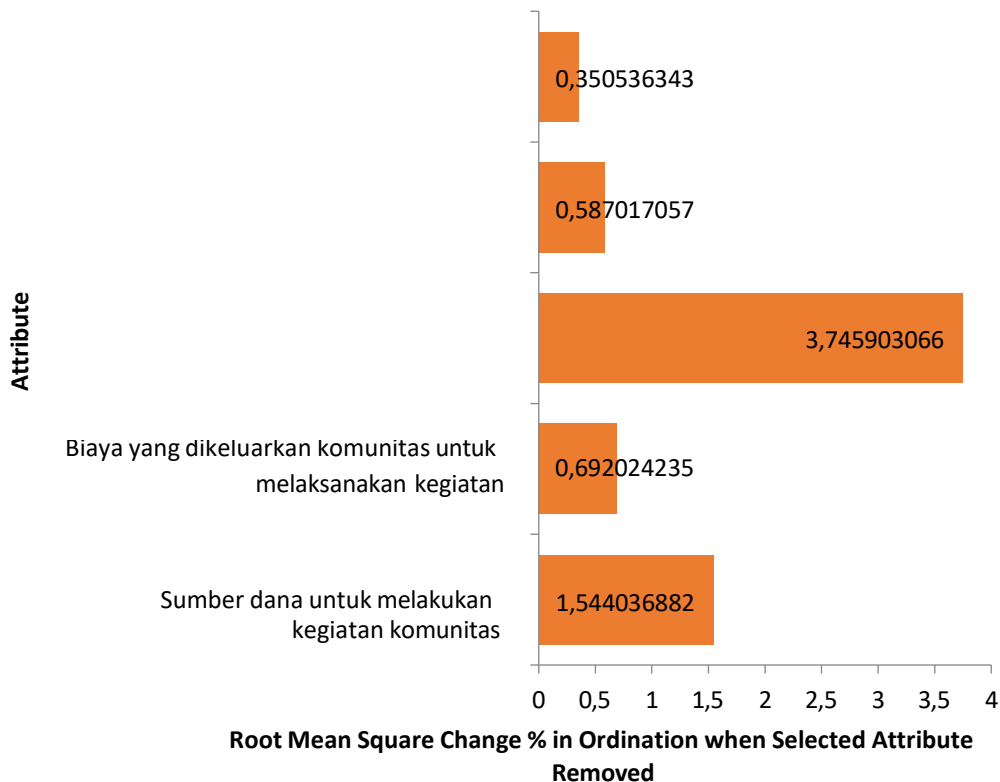
Gambar 36 Nilai *Root Mean Square* setiap atribut dimensi ekologi pada KPC Jakarta

Hasil analisis *leverage* dimensi ekologi pada KPC Jakarta dapat dilihat pada gambar 36. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa atribut yang paling sensitif dalam memengaruhi nilai status keberlanjutan pada dimensi ekologi di KPC Jakarta adalah atribut kondisi bantaran sungai setelah adanya komunitas (5,01) serta kualitas air sungai setelah adanya komunitas (4,07). Atribut kondisi bantaran sungai setelah adanya komunitas mendapat skor RMS sebesar 5,01 yang merupakan skor RMS terbesar dalam analisis *leverage* dimensi ekologi KPC Jakarta. Bantaran pada bagian hilir sungai memiliki peran penting sebagai zona penyangga terakhir sebelum aliran sungai melewati kawasan permukiman dan aktivitas masyarakat yang lebih padat. Kondisi bantaran yang baik dapat membantu mengurangi risiko erosi dan menyaring material pencemar yang terbawa dari wilayah hulu dan tengah. Sebaliknya, apabila bantaran mengalami kerusakan, maka kemampuan bantaran dalam menjalankan fungsi ekologisnya akan menurun.

Atribut sensitif kedua pada dimensi ekologi di KPC Jakarta adalah kualitas air setelah adanya komunitas. Kualitas air sungai merupakan salah satu indikator penting dalam menilai kondisi ekologi karena mencerminkan tingkat pencemaran, kebersihan lingkungan, serta efektivitas upaya pengelolaan sungai oleh komunitas. Pada wilayah hilir, kualitas air sangat dipengaruhi oleh akumulasi aktivitas dari wilayah hulu dan tengah, termasuk limbah rumah tangga, sedimentasi, dan perubahan penggunaan lahan di sepanjang aliran sungai. Namun, atribut sensitif kedua ini perlu diberi perhatian sebab pada bagian nilai rata-rata status keberlanjutannya, atribut kualitas air ini termasuk dalam kategori buruk. Maka dari itu, keberadaan komunitas diharapkan tidak hanya berperan dalam menjaga kondisi

fisik bantaran, tetapi juga dalam mendorong perilaku masyarakat untuk mengurangi pencemaran dan menjaga kebersihan sungai secara berkelanjutan.

7.2.2 Atribut Sensitif Dimensi Ekonomi

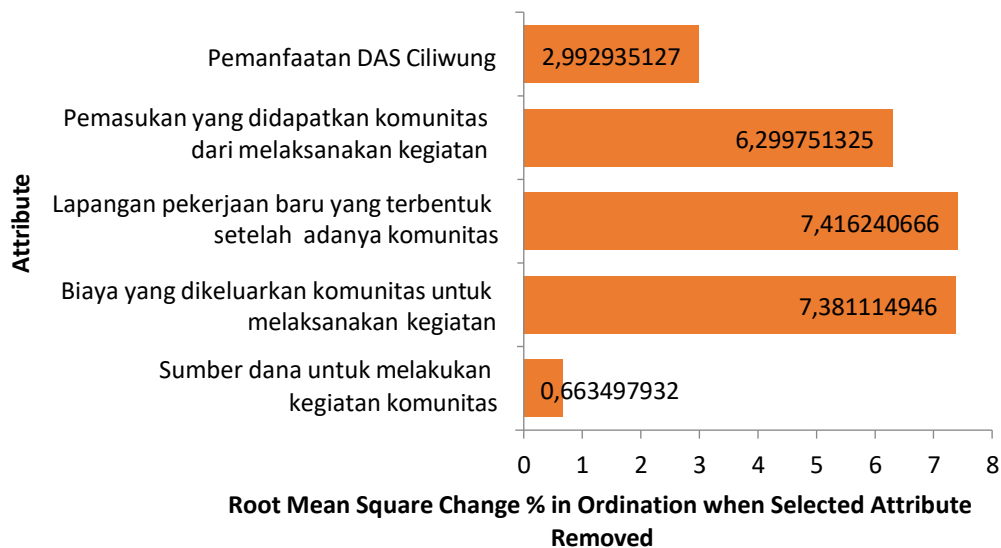


Gambar 37 Nilai *Root Mean Square* setiap atribut dimensi ekonomi pada KPC Bogor

Hasil analisis *leverage* dimensi ekonomi pada KPC Bogor dapat dilihat pada gambar 37. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa atribut yang paling sensitif dalam memengaruhi nilai status keberlanjutan pada dimensi ekonomi di KPC Bogor adalah atribut lapangan pekerjaan baru yang terbentuk setelah adanya komunitas (3,74). Atribut tersebut teridentifikasi sebagai atribut sensitif disebabkan oleh terbentuknya lapangan pekerjaan baru setelah adanya komunitas menunjukkan bahwa aktivitas komunitas mampu mendorong keterlibatan masyarakat dalam berbagai kegiatan produktif. Namun, atribut ini mendapat nilai rata-rata yang rendah pada indeks keberlanjutan dimensi ekonomi di KPC Bogor. Hal tersebut mengindikasikan bahwa usaha untuk membuka lapangan pekerjaan baru dari pengelolaan DAS Ciliwung di bagian hulu dan tengah perlu ditingkatkan agar indeks keberlanjutan pada dimensi ekonomi bisa meningkat lebih signifikan.

Atribut sensitif kedua pada dimensi ekonomi di KPC Bogor ialah sumber dana untuk melakukan kegiatan komunitas yang mendapat skor sebesar 1,54. Atribut ini menjadi sensitif karena keberlanjutan program-program komunitas bergantung pada kestabilan sumber pendanaan. Sumber pendanaan dapat memengaruhi kemampuan komunitas dalam merancang program, menjangkau

masyarakat, serta menjaga kesinambungan kegiatan yang telah berjalan. Pada nilai rata-rata indeks keberlanjutan, atribut sumber pendanaan komunitas KPC Bogor masih bermodelkan *internal financing*. Sedangkan, suatu komunitas yang ideal seharusnya memiliki pendanaan yang lebih dari satu sumber untuk dapat memperkecil risiko kerentanan komunitas terhadap perubahan. Maka dari itu, atribut ini perlu menjadi perhatian agar program-program KPC Bogor serta dampak positif yang dihasilkannya dapat terus dirasakan secara berkelanjutan.



Gambar 38 Nilai *Root Mean Square* setiap atribut dimensi ekonomi pada KPC Jakarta

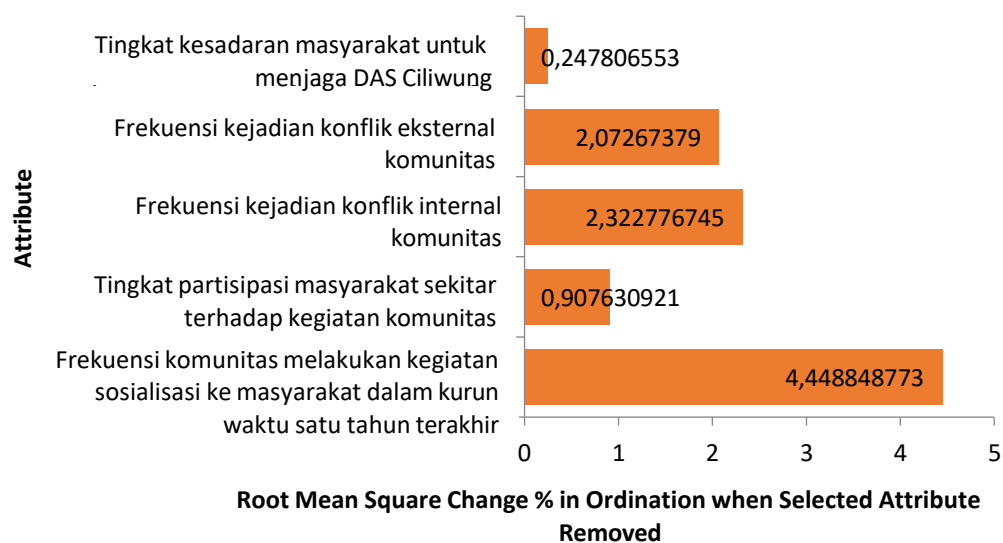
Hasil analisis *leverage* dimensi ekonomi pada KPC Jakarta dapat dilihat pada gambar 38. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa atribut yang paling sensitif dalam memengaruhi nilai status keberlanjutan pada dimensi ekonomi di KPC Jakarta adalah lapangan pekerjaan baru yang terbentuk setelah adanya komunitas yang mendapat skor sebesar 7,41. Kemunculan lapangan pekerjaan baru setelah terbentuknya komunitas mencerminkan kemampuan aktivitas komunitas dalam mendorong partisipasi masyarakat pada berbagai kegiatan yang bersifat produktif. Atribut ini juga perlu mendapat perhatian sebab nilai rata-rata keberlanjutannya sangat rendah. Untuk memaksimalkan status keberlanjutan pada dimensi ekonomi di KPC Jakarta, maka perlu ada upaya untuk membuka lapangan pekerjaan baru di wilayah hilir sungai.

Atribut sensitif kedua pada dimensi ekonomi di KPC Jakarta adalah biaya yang dikeluarkan komunitas untuk melaksanakan kegiatan, yaitu sebesar 7,38. Atribut ini menjadi sensitif karena besarnya biaya operasional sangat menentukan kemampuan komunitas dalam menjalankan kegiatan secara rutin dan berkelanjutan. Selain itu, faktor besaran biaya juga dapat memengaruhi kemampuan komunitas untuk melakukan perluasan program sehingga biaya yang lebih besar cenderung

mempermudah perluasan cakupan target dan memberikan keleluasaan pelaksanaan kegiatan.

Pada nilai rata-rata keberlanjutan KPC Jakarta, atribut biaya yang dikeluarkan komunitas untuk melaksanakan kegiatan termasuk dalam kategori sangat rendah. Hal ini memiliki dua kemungkinan, yakni (1) beban ekonomi yang harus ditanggung komunitas untuk menjaga keberlangsungan program rendah, dan/atau (2) masih terbatasnya kapasitas komunitas dalam mengembangkan program secara lebih luas. Jika biaya yang dikeluarkan rendah karena kegiatan dilakukan secara efisien, maka hal tersebut dapat menjadi kekuatan bagi komunitas dalam menjaga keberlanjutan program dengan beban ekonomi yang relatif ringan. Namun, apabila rendahnya biaya disebabkan oleh keterbatasan pendanaan, minimnya sarana pendukung, atau sempitnya cakupan kegiatan, maka kondisi ini dapat menjadi hambatan bagi komunitas untuk meningkatkan skala kegiatan, serta memperluas jumlah penerima manfaat. Oleh karena itu, atribut biaya yang dikeluarkan komunitas untuk melaksanakan kegiatan menjadi sensitif karena tidak hanya menggambarkan beban operasional komunitas, tetapi juga mencerminkan kapasitas komunitas dalam mengelola sumber daya ekonomi, mempertahankan keberlanjutan program, dan melakukan scale up kegiatan secara bertahap.

7.2.3 Atribut Sensitif Dimensi Sosial

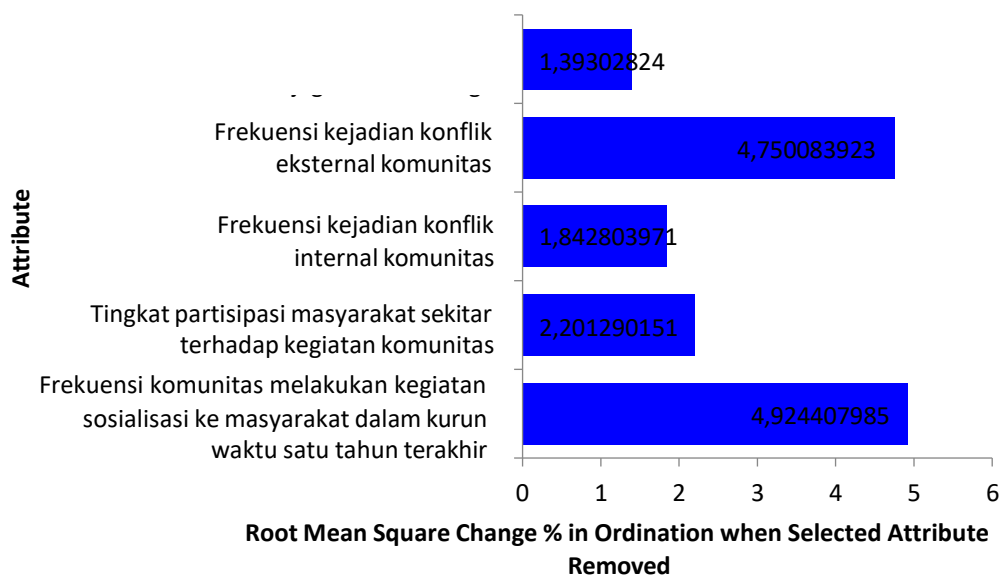


Gambar 39 Nilai *Root Mean Square* setiap atribut dimensi sosial pada KPC Bogor

Hasil analisis *leverage* dimensi sosial pada KPC Bogor dapat dilihat pada gambar 39. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa atribut yang paling sensitif dalam memengaruhi nilai status keberlanjutan pada dimensi sosial di KPC Bogor adalah atribut frekuensi komunitas dalam melakukan sosialisasi ke masyarakat (4,20). Atribut tersebut teridentifikasi sebagai atribut sensitif karena frekuensi sosialisasi mencerminkan intensitas hubungan antara komunitas dan masyarakat sekitar. Jika dijalankan secara efektif, sosialisasi bukan hanya akan

mendorong peningkatan partisipasi masyarakat, tetapi juga memainkan peran penting dalam menjaga keberlanjutan program sosial (Nuryana *et al.*). Pada KPC Bogor, sosialisasi yang dilakukan dalam kurun waktu satu tahun termasuk dalam kategori jarang. Namun, tingkat partisipasi masyarakat sekitar pada kegiatan KPC Bogor dikategorikan tinggi. Ini mengartikan bahwa meskipun frekuensi sosialisasi belum dilakukan secara intensif, kegiatan yang dilaksanakan oleh KPC Bogor telah mampu menarik perhatian dan keterlibatan masyarakat sekitar. Kondisi tersebut juga menunjukkan bahwa efektivitas sosialisasi tidak hanya ditentukan oleh jumlah kegiatan, tetapi juga oleh kualitas komunikasi, relevansi program dengan kebutuhan masyarakat, serta kedekatan komunitas dengan masyarakat. Namun demikian, frekuensi sosialisasi yang masih tergolong jarang tetap perlu menjadi perhatian karena sosialisasi yang lebih rutin dapat memperkuat kesadaran, menjaga konsistensi partisipasi, serta memperluas jangkauan keterlibatan masyarakat.

Atribut sensitif yang kedua dalam dimensi sosial di KPC Bogor adalah frekuensi terjadinya konflik internal komunitas yang mendapat skor sebesar 2,32. Atribut ini menjadi sensitif karena konflik internal dapat memengaruhi soliditas pengurus dan anggota komunitas dalam menjalankan program secara berkelanjutan. Dalam komunitas berbasis masyarakat, hubungan sosial antaranggota menjadi salah satu faktor penting yang menentukan kelancaran koordinasi, pembagian peran, pengambilan keputusan, serta pelaksanaan kegiatan di lapangan. Pada KPC Bogor, frekuensi kejadian konflik internal komunitas masuk dalam kategori tidak pernah. Hal tersebut mengartikan bahwa KPC Bogor masih termasuk dalam kategori organisasi yang sehat. Kondisi tersebut perlu dipertahankan, salah satunya dengan membangun komunikasi yang baik, agar indeks keberlanjutan dimensi sosial KPC Bogor tidak mudah mengalami penurunan.

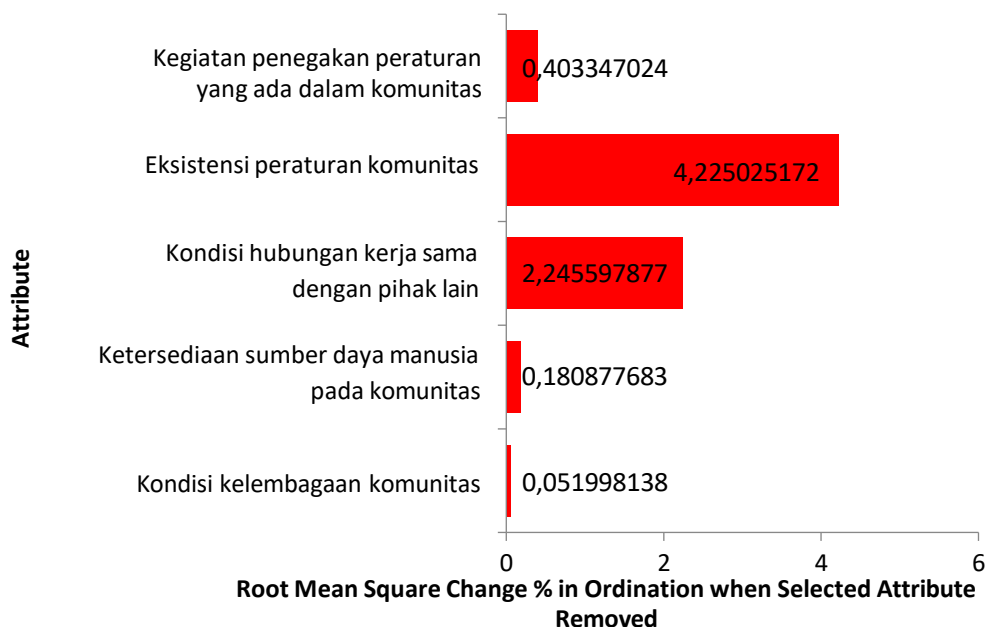


Gambar 40 Nilai *Root Mean Square* setiap atribut dimensi sosial pada KPC Jakarta

Hasil analisis *leverage* dimensi sosial pada KPC Jakarta dapat dilihat pada gambar 40. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa atribut yang paling sensitif dalam memengaruhi nilai status keberlanjutan pada dimensi sosial di KPC Jakarta adalah atribut frekuensi komunitas dalam melakukan sosialisasi ke masyarakat (4,92). Sama seperti atribut sensitif pertama di dimensi sosial pada KPC Bogor, frekuensi sosialisasi teridentifikasi sebagai atribut sensitif karena sosialisasi tidak hanya berpotensi meningkatkan partisipasi masyarakat, tetapi juga menjadi faktor penting dalam mempertahankan kesinambungan program sosial komunitas. Namun, frekuensi sosialisasi KPC Jakarta ke masyarakat sekitar masih tergolong jarang. Tingkat partisipasi masyarakat dalam kegiatan KPC Jakarta juga masih tergolong sedang. Hal ini perlu menjadi perhatian agar KPC Jakarta dapat meningkatkan frekuensi sosialisasinya agar partisipasi masyarakat sekitar dapat meningkat sehingga dapat optimal pula indeks keberlanjutan dimensi sosial komunitasnya.

Selanjutnya, atribut sensitif kedua pada dimensi sosial KPC Jakarta ialah frekuensi kejadian konflik eksternal komunitas dengan skor sebesar 4,75. Konflik eksternal dapat memengaruhi hubungan antara komunitas dengan pihak luar, seperti masyarakat sekitar, pemerintah setempat, lembaga mitra, maupun kelompok lain yang berkepentingan terhadap pengelolaan sungai. Dalam kegiatan berbasis komunitas, dukungan dari pihak eksternal sangat penting untuk menjaga kelancaran program, memperluas jejaring kerja sama, serta memperkuat legitimasi keberadaan komunitas di tengah masyarakat.

7.2.4 Atribut Sensitif Dimensi Kebijakan dan Kelembagaan

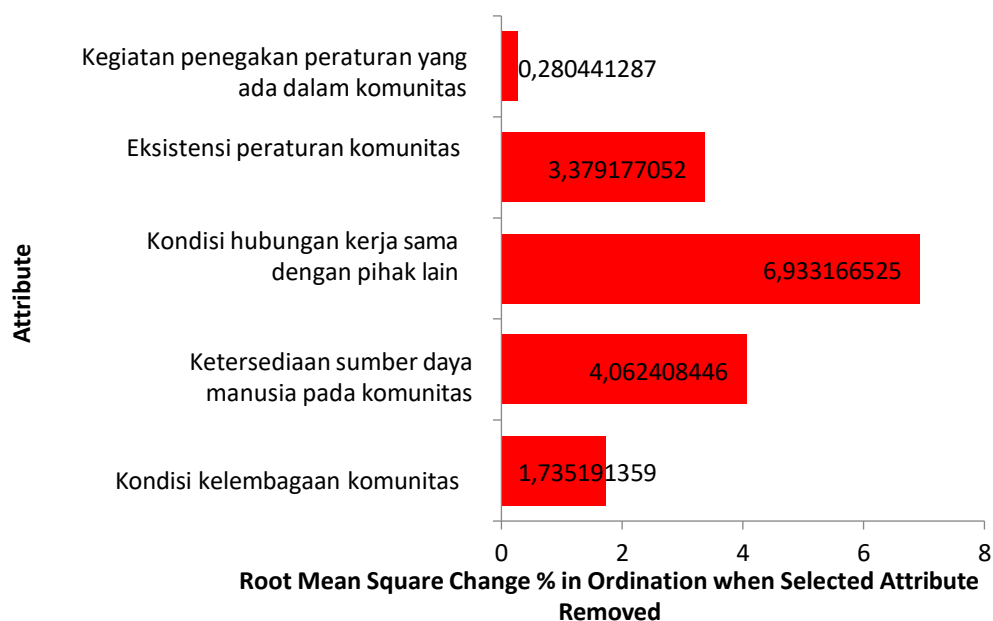


Gambar 41 Nilai *Root Mean Square* setiap atribut dimensi kebijakan dan kelembagaan pada KPC Bogor

Hasil analisis *leverage* dimensi kebijakan dan kelembagaan pada KPC Bogor dapat dilihat pada gambar 41. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa

atribut yang paling sensitif dalam memengaruhi nilai status keberlanjutan pada dimensi kebijakan dan kelembagaan di KPC Bogor adalah eksistensi peraturan komunitas (4,22). Atribut ini menjadi sensitif karena keberadaan peraturan komunitas mencerminkan adanya pedoman yang mengatur tata kelola, pembagian peran, mekanisme pengambilan keputusan, serta batasan perilaku anggota dan/atau masyarakat sekitar dalam menjalankan kegiatan komunitas dan sehari-hari yang berhubungan dengan DAS Ciliwung. Idealnya, komunitas memiliki peraturan formal dan peraturan informal sebab kedua variabel tersebut penting untuk menjamin adanya keberlanjutan pada sosio-ekologi sistem. Namun, peraturan di KPC Bogor masih berupa peraturan informal. Untuk memaksimalkan indeks keberlanjutan kebijakan dan kelembagaan, KPC Bogor harus mulai untuk membuat peraturan tertulis, baik untuk internal maupun eksternal komunitas.

Kemudian, atribut kondisi hubungan kerja sama komunitas dengan pihak lain menduduki peringkat kedua dalam analisis *leverage* ini dengan skor sebesar 2,24. Atribut ini menjadi sensitif karena hubungan kerja sama dengan pihak eksternal dapat memperkuat kapasitas kelembagaan komunitas dalam menjalankan program secara berkelanjutan. Pada KPC Bogor, kondisi kerja sama dengan pihak lain masuk dalam kategori baik. Kondisi hubungan kerja sama yang baik menunjukkan bahwa komunitas memiliki kemampuan membangun jejaring dan memperoleh dukungan dari berbagai pihak. Hal ini penting karena pengelolaan sungai dan DAS tidak dapat dilakukan secara mandiri oleh komunitas saja, melainkan membutuhkan kolaborasi lintas pihak agar program dapat berjalan lebih efektif dan berdampak luas.



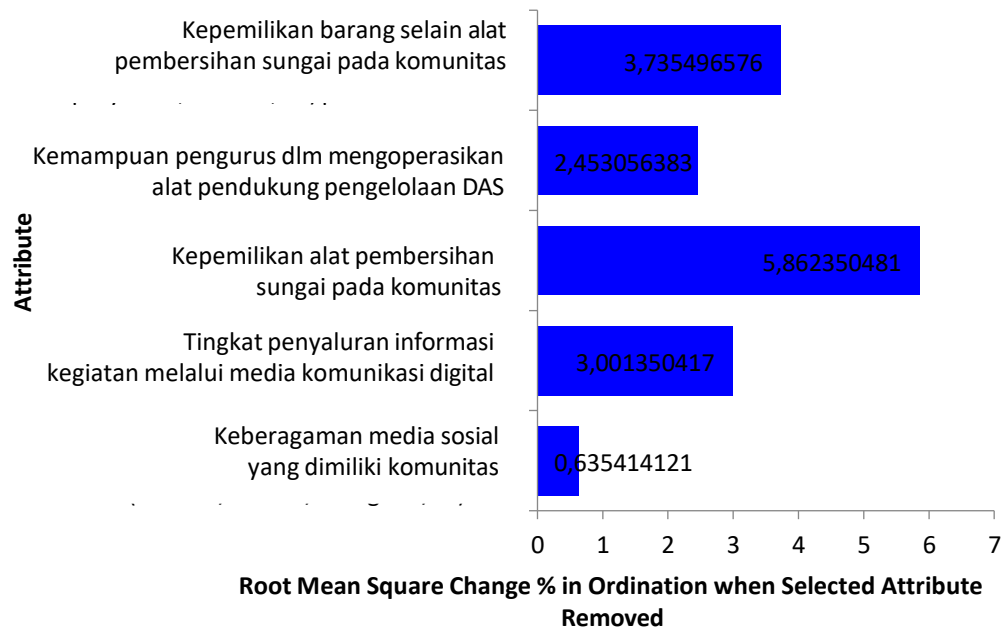
Gambar 42 Nilai *Root Mean Square* setiap atribut dimensi kebijakan dan kelembagaan pada KPC Jakarta

Hasil analisis *leverage* dimensi kebijakan dan kelembagaan pada KPC Jakarta dapat dilihat pada gambar 42. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa atribut yang paling sensitif dalam memengaruhi nilai status keberlanjutan pada dimensi kebijakan dan kelembagaan di KPC Jakarta adalah kondisi hubungan kerja sama dengan pihak lain (6,93). Sama seperti atribut sensitif kedua pada dimensi kebijakan dan kelembagaan KPC Bogor, kondisi hubungan kerja sama antara komunitas dengan mitranya sangat penting untuk memperkuat kapasitas kelembagaan komunitas. Di KPC Jakarta, kondisi kerja sama ini mendapat kategori baik. Hal tersebut mengartikan bahwa KPC Jakarta harus mempertahankan dan meningkatkan hubungan baik tersebut agar indeks keberlanjutan dimensi kebijakan dan kelembagaannya dapat maksimal.

Selanjutnya, atribut sensitif yang kedua dalam dimensi kebijakan dan kelembagaan di KPC Jakarta adalah ketersediaan sumber daya manusia pada komunitas yang mendapat skor sebesar 4,06. Atribut ini menjadi sensitif karena keberadaan sumber daya manusia merupakan faktor utama yang menentukan kemampuan komunitas dalam menjalankan fungsi kelembagaan secara efektif. Ketersediaan sumber daya manusia yang memadai akan mendukung pembagian tugas, koordinasi internal, pelaksanaan kegiatan, serta keberlanjutan program komunitas. Namun, KPC Jakarta masih termasuk dalam kategori sangat kurang untuk ketersediaan sumber daya manusia dalam komunitas. Rendahnya ketersediaan sumber daya manusia juga dapat memengaruhi kemampuan komunitas dalam menyusun program, membangun kerja sama, melakukan sosialisasi kepada masyarakat, serta merespons kebutuhan pengelolaan DAS di lapangan. Apabila kondisi ini tidak diperkuat, maka keberlanjutan kelembagaan komunitas berpotensi melemah karena program sangat bergantung pada individu tertentu.



7.2.5 Atribut Sensitif Dimensi Teknologi

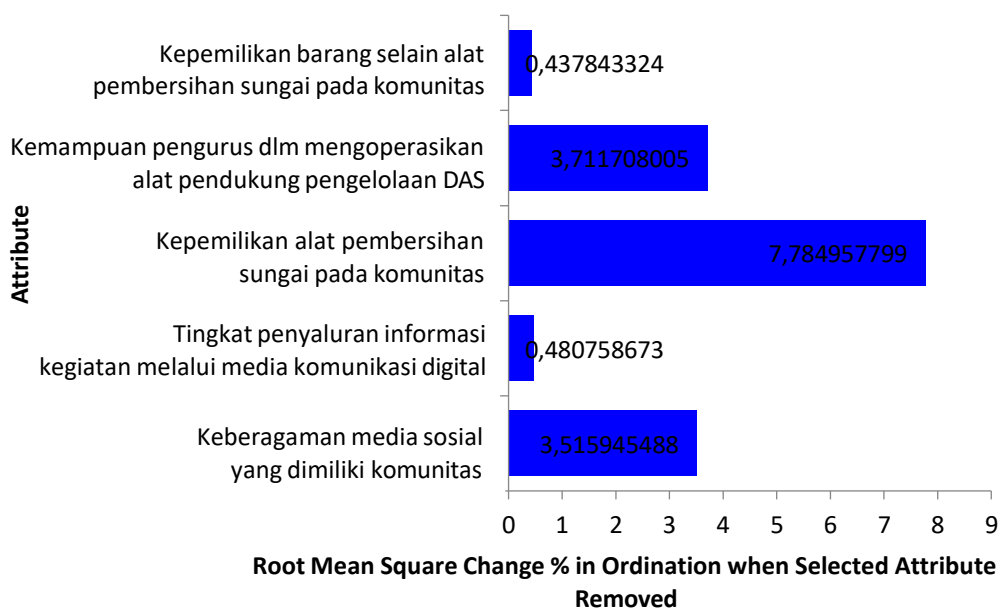


Gambar 43 Nilai *Root Mean Square* setiap atribut dimensi teknologi pada KPC Bogor

Hasil analisis *leverage* dimensi teknologi pada KPC Bogor dapat dilihat pada gambar 43. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa atribut yang paling sensitif dalam memengaruhi nilai status keberlanjutan pada dimensi teknologi di KPC Bogor adalah kepemilikan alat pembersihan sungai pada komunitas, yaitu sebesar 5,86. Atribut ini menjadi sensitif karena tingkat kemandirian teknis komunitas dalam menjalankan kegiatan pembersihan sungai secara rutin dan berkelanjutan, karena kegiatan tersebut memerlukan dukungan peralatan yang memadai. Kepemilikan alat menjadi aspek penting sebab berkaitan langsung dengan keberlanjutan program. Komunitas yang memiliki peralatan sendiri umumnya lebih leluasa dalam mengatur jadwal kegiatan, lebih sigap dalam menghadapi kondisi mendesak, serta memiliki ketergantungan yang lebih rendah terhadap bantuan pihak eksternal.

Atribut kedua yang sensitif dalam dimensi teknologi di KPC Bogor adalah kepemilikan barang selain alat pembersihan sungai yang mendapat skor sebesar 3,73. Atribut ini menjadi sensitif karena keberadaan barang pendukung di luar alat pembersihan sungai dapat memengaruhi efektivitas komunitas dalam menjalankan kegiatan secara lebih luas. Barang pendukung tersebut dapat berupa perlengkapan dokumentasi, media edukasi, sarana komunikasi, perlengkapan keselamatan, fasilitas penyimpanan, hingga peralatan penunjang kegiatan sosialisasi dan pemberdayaan masyarakat. Kepemilikan barang selain alat pembersihan sungai menunjukkan bahwa komunitas tidak hanya berfokus pada kegiatan teknis pembersihan, tetapi juga memiliki kapasitas untuk mendukung kegiatan lain yang berkaitan dengan pengelolaan komunitas. Semakin memadai barang pendukung

yang dimiliki, maka semakin besar pula kemampuan komunitas dalam merancang, melaksanakan, dan mendokumentasikan kegiatan secara mandiri.



Gambar 44 Nilai *Root Mean Square* setiap atribut dimensi teknologi pada KPC Jakarta

Hasil analisis *leverage* dimensi teknologi pada KPC Jakarta dapat dilihat pada gambar 44. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa atribut yang paling sensitif dalam memengaruhi nilai status keberlanjutan pada dimensi teknologi di KPC Jakarta adalah kepemilikan alat pembersihan sungai pada komunitas, yaitu sebesar 7,74. Sama dengan KPC Bogor sebelumnya, atribut ini menjadi sensitif karena berkaitan dengan kemampuan teknis komunitas untuk melaksanakan kegiatan pembersihan sungai secara mandiri, rutin, dan berkelanjutan. Kegiatan tersebut membutuhkan dukungan peralatan yang memadai agar dapat berjalan efektif. Komunitas yang memiliki peralatan sendiri cenderung lebih fleksibel dalam menentukan waktu pelaksanaan kegiatan, lebih cepat merespons situasi mendesak, serta tidak terlalu bergantung pada dukungan dari pihak eksternal.

Atribut kedua yang sensitif pada dimensi teknologi di KPC Jakarta adalah kemampuan pengurus dlm mengoperasikan alat pendukung pengelolaan DAS yang mendapatkan skor sebesar 3,71. Atribut ini menjadi sensitif sebab ketersediaan alat pendukung tidak akan memberikan manfaat optimal apabila tidak diikuti dengan kemampuan pengurus dalam menggunakannya secara tepat. Dalam pengelolaan DAS, alat pendukung dapat berfungsi untuk membantu kegiatan pemantauan, pembersihan, dokumentasi, pengolahan data, penyampaian informasi, hingga pelaksanaan kegiatan edukasi kepada masyarakat. Kemampuan pengurus dalam mengoperasikan alat menunjukkan tingkat kesiapan sumber daya manusia komunitas dalam memanfaatkan teknologi yang tersedia. Semakin baik kemampuan pengurus dalam menggunakan alat pendukung, maka semakin efektif

pula pelaksanaan kegiatan komunitas, baik dalam aspek teknis maupun administratif.

7.2.6 Ikhtisar

Hasil analisis MDS mengidentifikasi 10 atribut sensitif yang memengaruhi keberlanjutan tata kelola DAS Ciliwung oleh KPC Bogor dan KPC Jakarta. Atribut-atribut tersebut disajikan pada Tabel 17. Pada dimensi ekologi KPC Bogor, atribut yang paling sensitif ialah frekuensi kejadian banjir dalam satu tahun dan kondisi bantaran sungai setelah keberadaan komunitas. Kedua atribut tersebut penting diperhatikan karena KPC Bogor berada di wilayah subhulu DAS Ciliwung. Tingginya frekuensi banjir di wilayah hulu dapat meningkatkan volume aliran air yang kemudian berdampak pada wilayah hilir. Citra *Google Earth* juga menunjukkan adanya alih fungsi lahan dari ruang terbuka hijau menjadi permukiman di sekitar sekretariat KPC Bogor. Kondisi lahan memiliki peran penting dalam menjaga fungsi ekologis dan hidrologis DAS. Perubahan bantaran sungai di wilayah tersebut berpotensi memengaruhi stabilitas ekosistem secara langsung, terutama karena wilayah kerja KPC Bogor berada pada bagian subhulu dan tengah DAS.

Pada KPC Jakarta, atribut sensitif pada dimensi ekologi meliputi kondisi bantaran sungai dan kualitas air setelah keberadaan komunitas. Bantaran di wilayah hilir berfungsi sebagai zona penyangga terakhir sebelum aliran sungai melewati kawasan permukiman dan wilayah dengan aktivitas masyarakat yang lebih padat. Kerusakan bantaran dapat menurunkan kemampuan kawasan tersebut dalam menjalankan fungsi ekologisnya. Kualitas air juga menjadi indikator penting karena kondisi air di wilayah hilir dipengaruhi oleh akumulasi aktivitas dari wilayah hulu dan tengah. Perhatian terhadap atribut kualitas air perlu ditingkatkan karena nilai rataannya masih termasuk dalam kategori buruk.

Pada dimensi ekonomi KPC Bogor, atribut yang paling sensitif ialah lapangan pekerjaan baru yang terbentuk setelah keberadaan komunitas. Kemunculan lapangan pekerjaan mencerminkan kemampuan aktivitas komunitas dalam mendorong keterlibatan masyarakat pada kegiatan produktif. Nilai rata atribut tersebut masih rendah sehingga perlu mendapat perhatian khusus. Atribut sensitif berikutnya ialah sumber dana kegiatan komunitas karena keberlanjutan program sangat bergantung pada kestabilan pendanaan.

Pada KPC Jakarta, lapangan pekerjaan baru yang terbentuk setelah adanya komunitas menjadi atribut paling sensitif pada dimensi ekonomi. Kemunculan lapangan pekerjaan baru setelah terbentuknya komunitas mencerminkan kemampuan aktivitas komunitas dalam mendorong partisipasi masyarakat pada berbagai kegiatan yang bersifat produktif. Atribut ini juga perlu mendapat perhatian sebab nilai rata keberlanjutannya sangat rendah.

Pada dimensi sosial KPC Bogor, frekuensi sosialisasi kepada masyarakat menjadi atribut yang paling sensitif. Frekuensi sosialisasi mencerminkan intensitas hubungan antara komunitas dan masyarakat sekitar. Sosialisasi KPC Bogor dalam satu tahun masih tergolong jarang, meskipun tingkat partisipasi masyarakat dalam kegiatan komunitas tergolong tinggi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kegiatan KPC Bogor tetap mampu menarik perhatian dan keterlibatan masyarakat walaupun sosialisasi belum dilakukan secara intensif.

Pada KPC Jakarta, frekuensi sosialisasi kepada masyarakat juga menjadi atribut paling sensitif pada dimensi sosial. Sosialisasi tidak hanya berpotensi

meningkatkan partisipasi masyarakat, tetapi juga mendukung kesinambungan program sosial komunitas. Frekuensi sosialisasi KPC Jakarta masih tergolong jarang, sedangkan partisipasi masyarakat berada pada kategori sedang. Peningkatan sosialisasi diperlukan agar keterlibatan masyarakat dan indeks keberlanjutan dimensi sosial dapat dioptimalkan.

Pada dimensi kebijakan dan kelembagaan KPC Bogor, eksistensi peraturan komunitas menjadi atribut yang paling sensitif. Keberadaan peraturan mencerminkan adanya pedoman dalam tata kelola DAS Ciliwung oleh komunitas. Peraturan formal dan informal idealnya tersedia karena keduanya penting dalam mendukung keberlanjutan sistem sosial-ekologi. Peraturan yang berlaku di KPC Bogor masih bersifat informal.

Pada KPC Jakarta, kondisi hubungan kerja sama dengan pihak lain menjadi atribut paling sensitif pada dimensi kebijakan dan kelembagaan. Hubungan yang baik dengan mitra berperan dalam memperkuat kapasitas kelembagaan komunitas. Kondisi kerja sama KPC Jakarta termasuk dalam kategori baik sehingga perlu dipertahankan dan ditingkatkan agar indeks keberlanjutan dapat lebih optimal.

Pada dimensi teknologi KPC Bogor, kepemilikan alat pembersihan sungai menjadi atribut yang paling sensitif. Kepemilikan peralatan berkaitan langsung dengan keberlanjutan program karena memberikan keleluasaan dalam mengatur jadwal kegiatan, meningkatkan kesiapan menghadapi kondisi mendesak, dan mengurangi ketergantungan terhadap bantuan pihak eksternal.

Pada KPC Jakarta, kepemilikan alat pembersihan sungai juga menjadi atribut paling sensitif pada dimensi teknologi. Atribut sensitif berikutnya ialah kemampuan pengurus dalam mengoperasikan alat pendukung pengelolaan DAS. Ketersediaan alat tidak dapat memberikan manfaat secara optimal apabila tidak disertai dengan kemampuan pengurus untuk menggunakannya secara tepat.

7.3 Strategi Pengembangan Pengelolaan DAS Ciliwung oleh Komunitas

Hasil analisis MDS menggunakan pendekatan *Rapfish* menunjukkan bahwa secara umum tata kelola kelembagaan KPC Bogor dan KPC Jakarta berada dalam kategori cukup berkelanjutan. Meskipun demikian, masih diperlukan perumusan strategi pengelolaan yang tepat untuk meningkatkan tingkat keberlanjutannya. Penyusunan strategi tersebut didasarkan pada hasil analisis *leverage* yang digunakan untuk mengidentifikasi atribut-atribut sensitif pada setiap dimensi keberlanjutan. Atribut sensitif merupakan faktor yang memberikan pengaruh paling besar terhadap perubahan nilai indeks dan status keberlanjutan. Oleh karena itu, atribut-atribut tersebut perlu menjadi prioritas dalam upaya perbaikan dan penguatan pengelolaan. Selanjutnya, atribut sensitif yang diperoleh dari analisis *leverage* digunakan sebagai dasar dalam menyusun strategi pengembangan KPC Bogor dan KPC Jakarta, baik untuk jangka pendek, menengah, maupun panjang.

Strategi pengembangan KPC Bogor disusun dengan mempertimbangkan atribut sensitif pada dimensi ekologi, ekonomi, sosial, kebijakan dan kelembagaan, dan teknologi, serta tingkat kematangan organisasi dan pengalaman komunitas. KPC Bogor telah memiliki pengalaman dan jejaring sosial yang relatif kuat sehingga strategi jangka pendek diarahkan pada penguatan kegiatan yang telah berjalan, sedangkan strategi jangka menengah dan panjang diarahkan pada

pelembagaan program, pengembangan inovasi ekonomi, serta peningkatan peran komunitas sebagai penggerak pengelolaan Sungai Ciliwung.

Secara keseluruhan, prioritas jangka pendek KPC Bogor adalah menstandarisasi kegiatan, memperkuat kelembagaan, serta meningkatkan intensitas edukasi dan pembersihan sungai. Pada jangka menengah, komunitas perlu mengembangkan kader lingkungan, program rehabilitasi bantaran, sistem pemantauan, dan kegiatan ekonomi berbasis lingkungan. Dalam jangka panjang, KPC Bogor diarahkan menjadi organisasi masyarakat yang mandiri, memiliki unit usaha sosial, terintegrasi dengan kebijakan pemerintah, dan berperan sebagai pusat pembelajaran serta pengorganisasian masyarakat dalam pengelolaan sungai.

Tabel 18 Strategi pengembangan pengelolaan DAS Ciliwung oleh KPC Bogor

Dimensi	Jangka Pendek (1-2 tahun)	Jangka Menengah (3-5 tahun)	Jangka Panjang (>5 tahun)	Aktor yang Terlibat
Ekologi	• Meningkatkan intensitas kegiatan pembersihan sungai • Melaksanakan edukasi mengenai pengelolaan sampah dan larangan membuang sampah ke sungai • Melakukan penanaman vegetasi pada lokasi bantaran yang rawan erosi.	Mengembangkan program pengendalian banjir dan rehabilitasi bantaran secara kolaboratif, disertai pemantauan kondisi sungai, vegetasi, timbunan sampah, dan titik rawan banjir secara berkala .	Mendorong terbentuknya sistem pengelolaan Sungai Ciliwung berbasis masyarakat yang terintegrasi dengan kebijakan pengendalian banjir, konservasi bantaran, dan pengurangan sampah pada tingkat kota atau wilayah sungai	• KPC Bogor • Masyarakat, • Karang taruna dan PKK • Sekolah dan perguruan tinggi • Dinas Lingkungan Hidup • Balai Besar Wilayah Sungai Ciliwung Cisadane
Ekonomi	Mengidentifikasi potensi kegiatan ekonomi berbasis lingkungan, seperti pemilahan sampah, bank sampah, penjualan produk daur ulang, pembibitan tanaman, jasa edukasi lingkungan, dan kegiatan wisata sungai.	Menyelenggarakan pelatihan kewirausahaan, pengolahan produk, pemasaran, manajemen keuangan, dan pengembangan model usaha yang dapat memberikan pendapatan tambahan bagi anggota komunitas dan masyarakat.	Membentuk unit usaha sosial atau kewirausahaan komunitas yang mandiri, berkelanjutan, dan mampu mendukung pembiayaan kegiatan konservasi sungai.	• KPC Bogor • Masyarakat • Pelaku UMKM • Dinas Koperasi dan UMKM, • CSR perusahaan

Dimensi	Jangka Pendek (1-2 tahun)	Jangka Menengah (3-5 tahun)	Jangka Panjang (>5 tahun)	Aktor yang Terlibat
Sosial	- Menyusun materi sosialisasi yang terstruktur, mudah dipahami, dan sesuai dengan karakteristik kelompok sasaran; - Meningkatkan frekuensi sosialisasi kepada masyarakat.	Mengembangkan kader atau fasilitator lingkungan pada tingkat wilayah, sekolah, kelompok pemuda, dan kelompok masyarakat agar kegiatan edukasi tidak hanya bergantung pada pengurus utama komunitas.	Membangun budaya kepedulian sungai yang melembaga dan memperkuat posisi KPC Bogor sebagai pusat pembelajaran, pengorganisasian masyarakat, serta replikasi gerakan pelestarian sungai di wilayah lain.	- KPC Bogor - Masyarakat - Karang taruna dan PKK - Sekolah dan perguruan tinggi
Kebijakan dan Kelembagaan	Menyusun peraturan komunitas, pembagian tugas, prosedur pelaksanaan kegiatan, mekanisme penggunaan alat, serta administrasi organisasi secara tertulis.	- Memperkuat sistem perencanaan, pelaksanaan, dokumentasi, evaluasi, regenerasi kepemimpinan, dan pengelolaan kemitraan. - Program komunitas mulai disusun secara tahunan dan tematik.	Mendorong pengakuan dan integrasi peran KPC Bogor dalam kebijakan serta program pengelolaan sungai pada tingkat daerah	- KPC Bogor - Pemerintah kelurahan dan kecamatan - Pemerintah Kota Bogor - Dinas Lingkungan Hidup - Dinas PUPR Bogor - Mitra organisasi nonpemerintah
Teknologi	- Melakukan inventarisasi alat - Memastikan kelayakan alat yang dimiliki - Menyusun jadwal penggunaan dan pemeliharaan - Melengkapi peralatan dasar kegiatan pembersihan sungai	Meningkatkan kualitas dan jenis alat, termasuk alat keselamatan, pengangkutan sampah, dokumentasi, serta teknologi sederhana untuk pemantauan kondisi sungai.	Mengembangkan sistem pemantauan sungai berbasis teknologi dan data, seperti pemetaan titik sampah, pemantauan kualitas air, pelaporan masyarakat, dan penyimpanan data kegiatan secara digital.	- KPC Bogor - Dinas Lingkungan Hidup - Dinas PUPR - Perguruan tinggi

Strategi pengembangan KPC Jakarta perlu diarahkan secara bertahap dengan memberikan perhatian utama pada penguatan kapasitas organisasi dan penataan program. Dibandingkan dengan KPC Bogor, program KPC Jakarta masih relatif tentatif sehingga strategi jangka pendek difokuskan pada penguatan internal, pemeliharaan alat, penyusunan materi sosialisasi, dan keberlanjutan kerja sama



yang telah terbentuk. Strategi jangka menengah dan panjang diarahkan pada pengembangan program yang lebih terstruktur, perluasan jejaring, serta peningkatan kemandirian ekonomi dan kelembagaan.

Prioritas jangka pendek KPC Jakarta adalah memperkuat fondasi organisasi, mempertahankan kerja sama yang telah berjalan, menata penggunaan alat, serta menyusun kegiatan edukasi dan pemeliharaan bantaran secara lebih terencana. Pada jangka menengah, KPC Jakarta perlu mengembangkan program tahunan, memperluas kemitraan, membentuk kader lingkungan, dan mulai menjalankan kegiatan ekonomi berbasis lingkungan. Dalam jangka panjang, komunitas diarahkan menjadi organisasi yang mandiri, memiliki program yang berkelanjutan, sumber pendanaan yang beragam, serta terlibat secara formal dalam pengelolaan Sungai Ciliwung.

Tabel 19 Strategi pengembangan pengelolaan DAS Ciliwung oleh KPC Jakarta

Dimensi	Jangka Pendek (1-2 tahun)	Jangka Menengah (3-5 tahun)	Jangka Panjang (>5 tahun)	Aktor yang Terlibat
Ekologi	- Melakukan pemantauan kondisi bantaran, pembersihan, dan perawatan vegetasi - Identifikasi lokasi bantaran yang mengalami kerusakan atau berisiko mengalami erosi.	Menyelenggarakan kegiatan rehabilitasi bantaran secara berkala melalui penanaman vegetasi lokal, pemeliharaan tanaman, dan pengendalian sampah berbasis partisipasi masyarakat.	Membentuk sistem perlindungan dan pengelolaan bantaran sungai berbasis masyarakat yang terintegrasi dengan program pemerintah serta didukung oleh data pemantauan jangka panjang.	- KPC Jakarta - Masyarakat sekitar - Dinas Lingkungan Hidup - Dinas PUPR - Forum DAS DKI
Ekonomi	Memetakan keterampilan anggota, potensi sumber daya lokal, serta alternatif kegiatan ekonomi berbasis lingkungan yang memungkinkan untuk dikembangkan.	Melaksanakan pelatihan pengolahan sampah, produksi barang daur ulang, pembibitan tanaman, kewirausahaan, pemasaran, dan pengelolaan keuangan sederhana.	Membentuk unit usaha sosial atau kewirausahaan komunitas yang mandiri, berkelanjutan, dan mampu mendukung pembiayaan kegiatan konservasi sungai.	- KPC Jakarta - Masyarakat - Pelaku UMKM - Dinas Koperasi dan UMKM, - CSR perusahaan
Sosial	Menyusun materi sosialisasi yang terstruktur dan meningkatkan frekuensi kegiatan edukasi kepada masyarakat, sekolah, pemuda, serta kelompok rumah tangga di sekitar sungai.	Mengembangkan kader atau fasilitator lingkungan pada tingkat wilayah, sekolah, kelompok pemuda, dan kelompok masyarakat agar kegiatan edukasi tidak hanya bergantung pada	Membangun gerakan sosial yang lebih luas sehingga kepedulian terhadap sungai menjadi norma bersama dan tidak hanya bergantung pada keaktifan pengurus komunitas.	- KPC Jakarta - Masyarakat - Karang taruna dan PKK - Sekolah dan perguruan tinggi - Forum DAS DKI

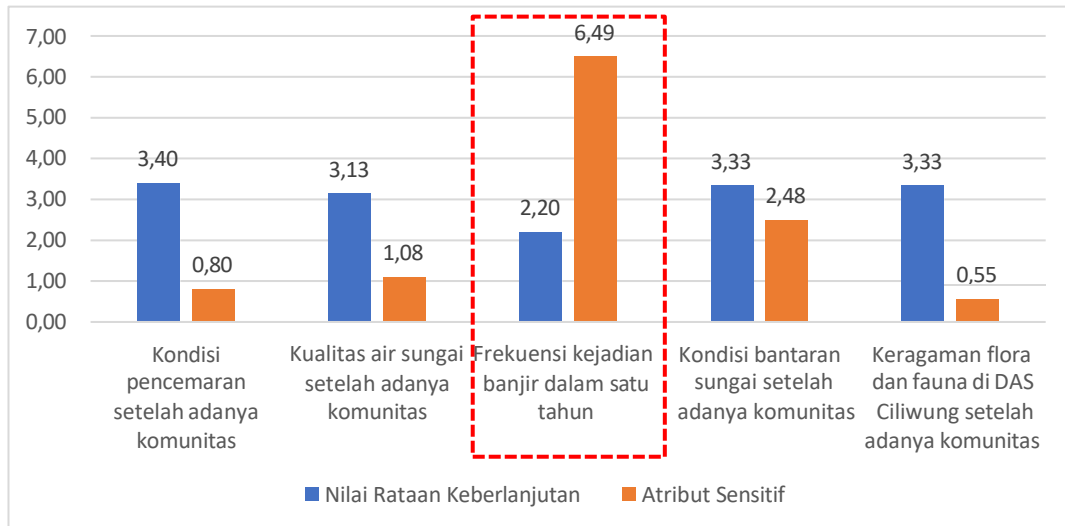
Dimensi	Jangka Pendek (1-2 tahun)	Jangka Menengah (3-5 tahun)	Jangka Panjang (>5 tahun)	Aktor yang Terlibat
		pengurus utama komunitas.		
Kebijakan dan Kelembagaan	• Mempertahankan kerja sama yang telah berjalan, mengidentifikasi peran setiap mitra • Menyusun struktur organisasi, pembagian tugas, jadwal kegiatan, dan dokumentasi program secara tertulis.	• Memperluas jejaring dengan pemerintah, perguruan tinggi, organisasi lingkungan, media, dan sektor swasta • Menyusun program tahunan yang memiliki target, indikator, penanggung jawab, dan sumber pembiayaan yang jelas.	Membangun kelembagaan komunitas yang mandiri, memiliki regenerasi kepemimpinan, sumber pembiayaan yang beragam, dan posisi formal dalam kolaborasi pengelolaan sungai di tingkat wilayah.	• KPC Jakarta • Pemerintah kelurahan dan kecamatan • Pemerintah Kota Bogor • Dinas Lingkungan Hidup • Dinas PUPR Bogor • Mitra organisasi nonpemerintah
Teknologi	• Melakukan inventarisasi alat • Memastikan kelayakan alat yang dimiliki • Menyusun jadwal penggunaan dan pemeliharaan • Melengkapi peralatan dasar kegiatan pembersihan sungai	Meningkatkan kualitas dan jenis alat, termasuk alat keselamatan, pengangkutan sampah, dokumentasi, serta teknologi sederhana untuk pemantauan kondisi sungai.	Mengembangkan penggunaan teknologi sederhana untuk pemantauan kondisi sungai, pendataan sampah, pemetaan lokasi kegiatan, dan pelaporan berbasis digital.	• KPC Jakarta • Dinas Lingkungan Hidup • Dinas PUPR • Perguruan tinggi

Pengembangan kedua komunitas dapat diperkuat melalui kolaborasi antarkomunitas. KPC Bogor dapat berperan sebagai mitra pembelajaran bagi KPC Jakarta dalam penyusunan program, pengorganisasian masyarakat, pengelolaan kemitraan, dokumentasi kegiatan, dan pengembangan program tematik. Sementara itu, KPC Jakarta dapat menjadi lokasi pengembangan dan penerapan model kegiatan yang disesuaikan dengan karakteristik masyarakat serta kondisi bantaran setempat.

Dalam jangka pendek, kolaborasi dapat dilakukan melalui pertukaran pengalaman, pelatihan bersama, penyusunan materi sosialisasi, dan pelaksanaan kegiatan pembersihan sungai secara kolaboratif. Dalam jangka menengah, kedua komunitas dapat mengembangkan program bersama, sistem pemantauan sungai, pelatihan kader lingkungan, dan kegiatan ekonomi berbasis lingkungan. Dalam jangka panjang, kolaborasi tersebut dapat diarahkan pada pembentukan jejaring komunitas Sungai Ciliwung yang mampu menyuarakan kepentingan masyarakat,

mendukung penyusunan kebijakan, mengembangkan sumber pembiayaan bersama, dan memperluas replikasi program ke wilayah lain.

7.3.1 Strategi Pengembangan Pengelolaan Dimensi Ekologi



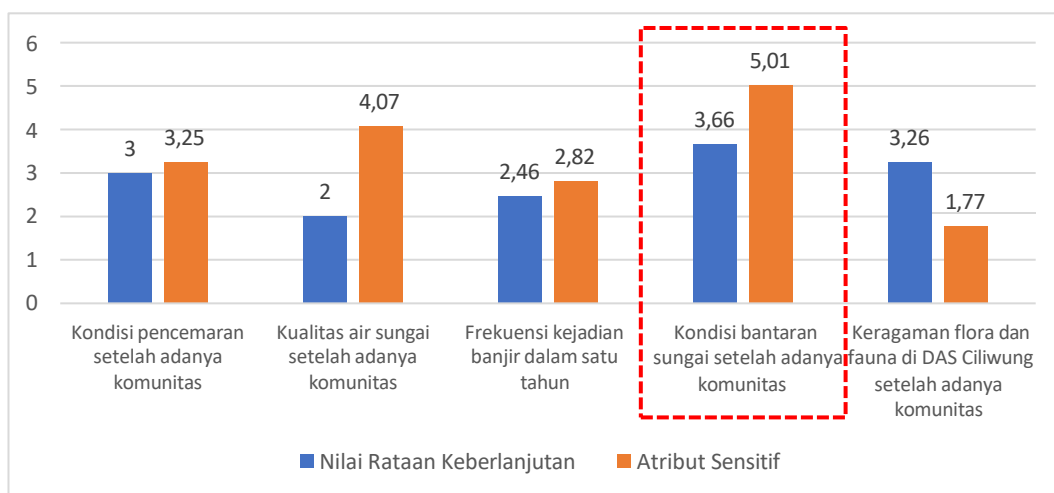
Gambar 45 Perbandingan nilai rataan keberlanjutan dan atribut sensitif dimensi ekologi pada KPC Bogor

Pada gambar 45 terlihat bahwa atribut frekuensi kejadian banjir dalam satu tahun merupakan atribut yang paling sensitif pada dimensi ekologi di KPC Bogor. Sementara itu, nilai rataan keberlanjutan pada atribut tersebut justru paling rendah daripada yang lainnya, yakni sebesar 2,20 yang termasuk dalam kategori sering. Hal ini mengartikan bahwa KPC Bogor memiliki urgensi yang tinggi untuk mengaplikasikan strategi pengembangan agar keberlanjutan komunitas dalam dimensi ekologi bisa ditingkatkan sehingga terhindar dari risiko melemahnya keberlangsungan komunitas dalam jangka panjang.

Strategi pengembangan yang dapat dilakukan oleh KPC Bogor di antaranya adalah (1) membangun kerja sama dengan pemerintah setempat, seperti dinas lingkungan hidup, dan masyarakat sekitar dalam upaya pengendalian banjir; (2) meningkatkan intensitas kegiatan pembersihan sungai dan saluran air secara berkala; (3) memperkuat edukasi masyarakat terkait pengelolaan sampah dan larangan membuang sampah ke sungai; serta (4) melakukan penanaman vegetasi di sekitar sempadan sungai untuk meningkatkan daya serap air dan mengurangi risiko erosi. Strategi pengembangan untuk menurunkan angka kejadian banjir perlu melibatkan berbagai aktor, khususnya pemerintah. Hal ini disebabkan oleh banjir sebenarnya merupakan efek samping dari kondisi ekologis yang menghadapi tekanan yang besar, seperti dari segi kapasitas sungai, sampah, drainase, dan daerah resapan air. Oleh karena itu, KPC Bogor perlu berkolaborasi dengan pembuat kebijakan agar program-program komunitas seperti penanaman vegetasi, bersih sungai, dan peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan sungai dapat berjalan beriringan dengan kebijakan yang tepat.

Kerja sama tersebut dapat dilakukan melalui penyampaian data dan informasi lapang yang diperoleh komunitas, seperti titik-titik rawan banjir, lokasi

penumpukan sampah, kondisi aliran sungai, serta area sempadan yang perlu direhabilitasi. Data tersebut dapat menjadi bahan masukan bagi pemerintah dalam menyusun program pengendalian banjir yang lebih sesuai dengan kondisi di lapangan. Peningkatan intensitas kegiatan pembersihan sungai juga perlu dilakukan secara terjadwal, terutama menjelang dan selama musim hujan. Kegiatan ini dapat difokuskan pada titik-titik yang sering mengalami penyumbatan akibat sampah, sedimentasi, atau tumpukan material organik.



Gambar 46 Perbandingan nilai rataan keberlanjutan dan atribut sensitif dimensi ekologi pada KPC Jakarta

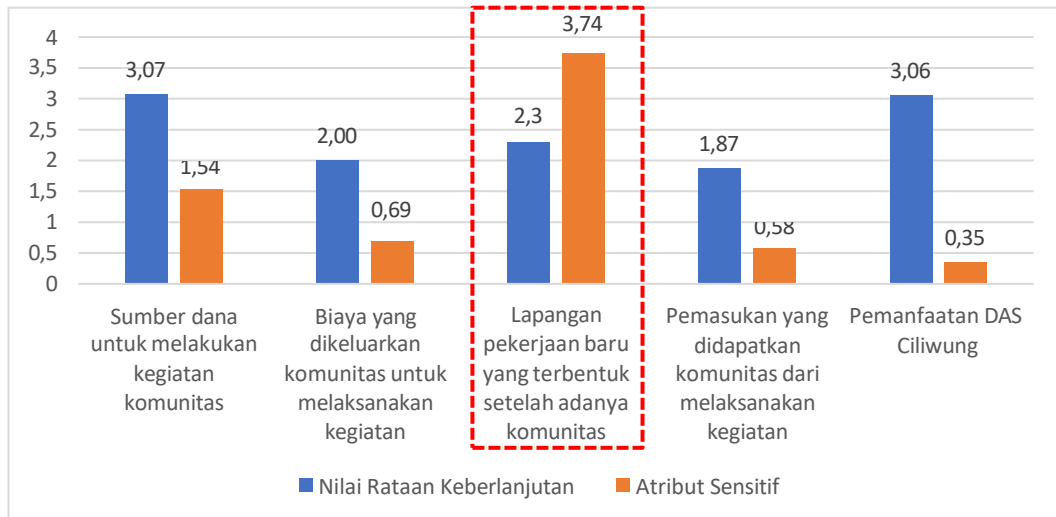
Pada gambar 46 terlihat bahwa atribut kondisi bantaran sungai setelah adanya komunitas merupakan atribut yang paling sensitif pada dimensi ekologi di KPC Jakarta. Pada atribut tersebut, KPC Jakarta mendapat nilai rataan keberlanjutan sebesar 3,66 yang termasuk dalam kategori baik. Nilai tersebut menunjukkan bahwa keberadaan KPC Jakarta telah memberikan pengaruh positif terhadap kondisi bantaran sungai. Meskipun demikian, atribut ini tetap perlu diperhatikan karena menjadi atribut paling sensitif pada dimensi ekologi. Artinya, perubahan pada kondisi bantaran sungai dapat berpengaruh terhadap status keberlanjutan ekologi KPC Jakarta.

Strategi pengembangan yang dapat dilakukan oleh KPC Jakarta adalah mempertahankan dan meningkatkan kondisi bantaran sungai melalui kegiatan pemantauan, perawatan, dan rehabilitasi bantaran secara berkala. Pemantauan dapat dilakukan dengan mencatat kondisi fisik bantaran sungai, seperti keberadaan sampah, kerusakan tebing sungai, tingkat erosi, tutupan vegetasi, serta aktivitas masyarakat di sekitar bantaran. Hasil pemantauan tersebut dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan titik-titik bantaran yang perlu dibersihkan, ditanami kembali, atau mendapat perhatian khusus.

Selain itu, kerja sama dengan pemerintah atau dinas terkait dan masyarakat sekitar juga diperlukan agar pengelolaan bantaran sungai tidak hanya menjadi tanggung jawab komunitas, tetapi menjadi gerakan bersama. Dengan demikian, kondisi bantaran sungai yang sudah berada dalam kategori baik dapat terus

dipertahankan dan ditingkatkan, sehingga keberlanjutan dimensi ekologi KPC Jakarta semakin kuat dalam jangka panjang.

7.3.2 Strategi Pengembangan Pengelolaan Dimensi Ekonomi

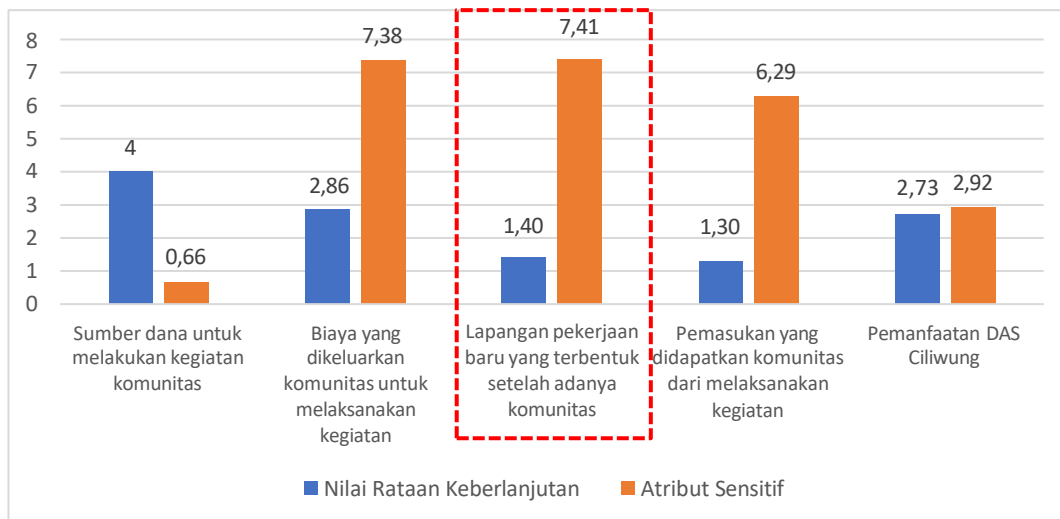


Gambar 47 Perbandingan nilai rata-ran keberlanjutan dan atribut sensitif dimensi ekonomi pada KPC Bogor

Pada gambar 47 terlihat bahwa atribut lapangan pekerjaan baru yang terbentuk setelah adanya komunitas merupakan atribut yang paling sensitif pada dimensi ekonomi di KPC Bogor. Namun, atribut tersebut justru memperoleh nilai rata-ran keberlanjutan yang paling rendah di antara atribut lainnya di dimensi ekonomi. Strategi pengembangan pengelolaan dimensi ekonomi pada KPC Bogor yang dapat dilakukan di antaranya adalah (1) pengembangan kegiatan ekonomi berbasis lingkungan; dan (2) peningkatan kapasitas masyarakat agar mampu memanfaatkan kegiatan komunitas sebagai peluang ekonomi baru. Pengembangan kegiatan ekonomi berbasis lingkungan dapat diarahkan melalui penguatan program bank sampah, pengelolaan plastik bernilai rendah, produksi barang daur ulang, kompos, atau kegiatan ekonomi lain yang masih berkaitan dengan pelestarian Sungai Ciliwung. Kegiatan tersebut tidak harus langsung menghasilkan lapangan pekerjaan formal, tetapi dapat menjadi sumber pendapatan tambahan bagi masyarakat dan anggota komunitas.

Penguatan program bank sampah dapat menjadi salah satu strategi yang cukup relevan untuk KPC Bogor. Sampah yang dikumpulkan dari kegiatan bersih sungai maupun dari masyarakat sekitar dapat dipilah berdasarkan jenis dan nilai ekonominya. Sampah yang masih bernilai jual dapat dikelola melalui kerja sama dengan pengepul, bank sampah induk, atau pelaku usaha daur ulang. Sementara itu, sampah plastik bernilai rendah dapat dikembangkan menjadi produk kreatif atau bahan olahan tertentu melalui pelatihan dan pendampingan. Dengan demikian, kegiatan pengelolaan sampah tidak hanya berfungsi sebagai upaya menjaga kebersihan sungai, tetapi juga dapat memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat.

Selain itu, peningkatan kapasitas masyarakat juga perlu dilakukan agar peluang ekonomi yang muncul dari kegiatan komunitas dapat dimanfaatkan secara lebih optimal. Pelatihan kewirausahaan, pengelolaan keuangan sederhana, pembuatan produk daur ulang, pemasaran digital, serta penyusunan proposal kerja sama dapat diberikan kepada anggota komunitas dan masyarakat sekitar. Kapasitas tersebut penting agar masyarakat tidak hanya berperan sebagai peserta kegiatan, tetapi juga mampu mengembangkan inisiatif ekonomi yang berkaitan dengan program komunitas.

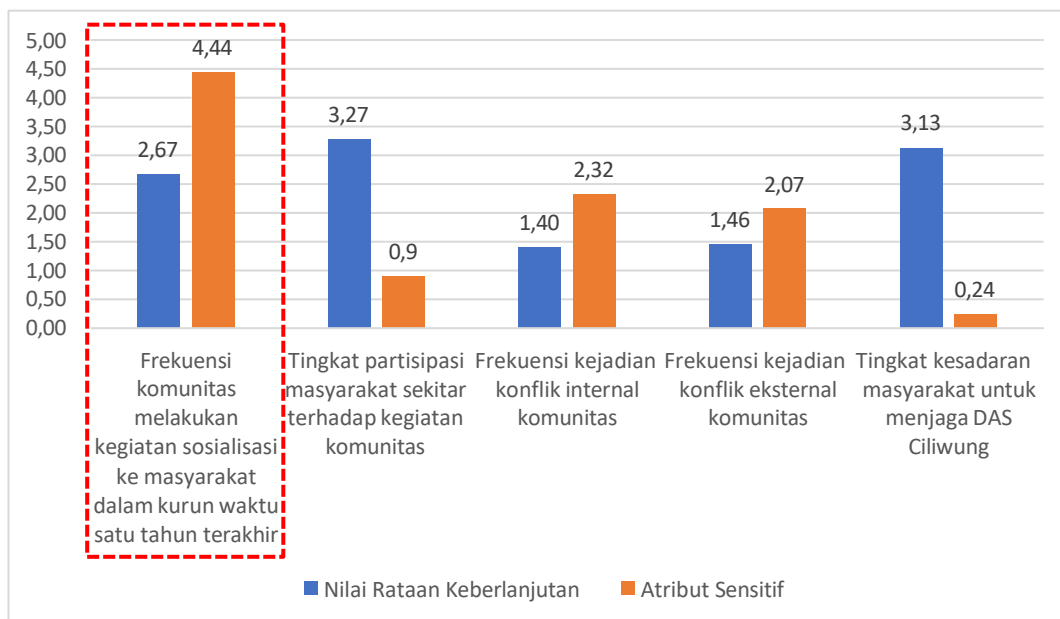


Gambar 48 Perbandingan nilai rata-rata keberlanjutan dan atribut sensitif dimensi ekonomi pada KPC Jakarta

Pada gambar 48 terlihat bahwa atribut lapangan pekerjaan baru yang terbentuk setelah adanya komunitas merupakan atribut yang paling sensitif pada dimensi ekonomi di KPC Jakarta. Sementara itu, nilai rata-rata keberlanjutan pada atribut tersebut justru merupakan yang kedua terendah daripada yang lainnya. Selain itu, dimensi ekonomi pada KPC Jakarta juga masuk dalam kategori tidak berkelanjutan. Hal ini mengartikan bahwa KPC Jakarta memiliki urgensi yang sangat tinggi untuk mengaplikasikan strategi pengembangan agar keberlanjutan komunitas dalam dimensi ekonomi bisa ditingkatkan agar terhindar dari risiko melemahnya keberlangsungan komunitas dalam jangka panjang.

Sama dengan dimensi ekonomi pada KPC Bogor, strategi pengembangan dimensi ekonomi pada KPC Jakarta yang dapat dilakukan di antaranya adalah (1) pengembangan kegiatan ekonomi berbasis lingkungan; dan (2) peningkatan kapasitas masyarakat agar mampu memanfaatkan kegiatan komunitas sebagai peluang ekonomi baru. Pengembangan kegiatan ekonomi berbasis lingkungan dapat diarahkan melalui pengembangan usaha pembesaran ikan lele yang dimiliki dan telah dijalankan selama beberapa tahun oleh salah satu pengurus KPC Jakarta. Selain itu, pengurus KPC Jakarta dapat memanfaatkan jejaring sosialnya dengan para komunitas Ciliwung lain yang di Jakarta untuk menginisiasi usaha. Lapangan pekerjaan yang dibentuk tidak harus langsung menjadi lapangan kerja formal, melainkan lapangan pekerjaan yang bisa menjadi usaha sampingan bagi masyarakat di sekitar DAS Ciliwung Segmen Jakarta.

7.3.3 Strategi Pengembangan Pengelolaan Dimensi Sosial



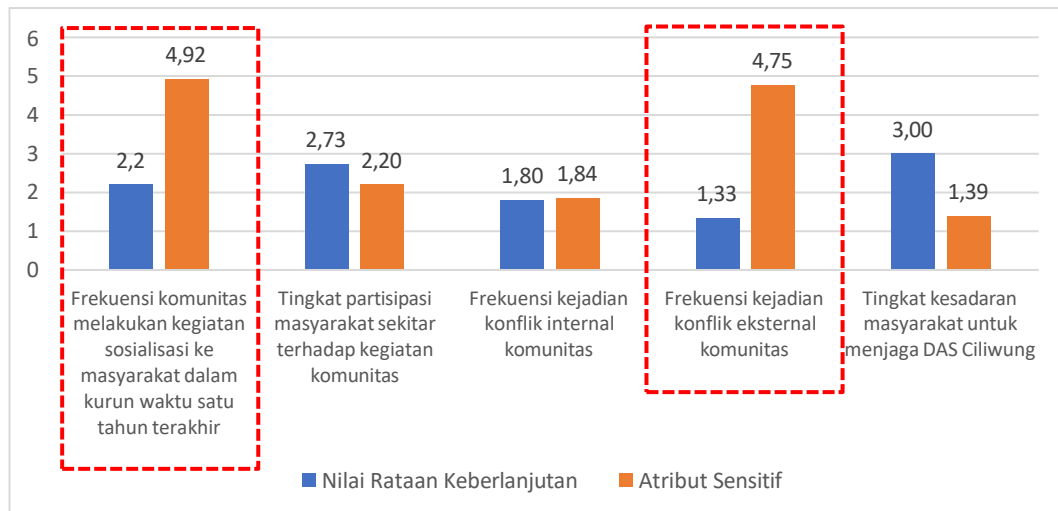
Gambar 49 Perbandingan nilai rataan keberlanjutan dan atribut sensitif dimensi sosial pada KPC Bogor

Pada gambar 49 terlihat bahwa atribut frekuensi komunitas melakukan kegiatan sosialisasi ke masyarakat merupakan atribut yang paling sensitif pada dimensi sosial di KPC Bogor. Atribut tersebut mendapatkan skor rataan keberlanjutan 2,67 yang termasuk dalam kategori jarang. Jika frekuensi komunitas melakukan sosialisasi ke masyarakat lebih sering, maka berpotensi untuk meningkatkan status keberlanjutan dimensi sosial pada KPC Bogor.

Strategi pengembangan pengelolaan dimensi sosial yang dapat diterapkan oleh KPC Bogor di antaranya yaitu (1) membuat materi sosialisasi yang terstruktur; dan (2) meningkatkan frekuensi sosialisasi kepada masyarakat. KPC Bogor perlu membuat materi sosialisasi yang terstruktur agar masyarakat dapat lebih paham dan kegiatan sosialisasi yang telah dilakukan dapat meningkatkan kesadaran dan partisipasi mereka. Pengurus KPC Bogor dapat terlebih dahulu melakukan observasi terkait kebiasaan masyarakat apa saja yang belum sesuai atau perlu lebih ditingkatkan terkait pemahaman untuk menjaga sungai. Dari hasil observasi tersebut, pengurus KPC Bogor tidak hanya dapat membuat materi yang lebih terstruktur, tetapi juga materi yang lebih sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

Untuk frekuensi sosialisasi, pengurus KPC Bogor tidak hanya dapat memberikan materi ceramah pada masyarakat. Sosialisasi dapat ditambahkan dengan kuis sederhana atau *post test* untuk mengetahui sejauh mana pemahaman masyarakat terhadap materi yang diberikan. Selain itu, pengurus KPC Bogor juga dapat mengajak masyarakat untuk turun langsung dalam program-program lapang seperti bersih sungai atau pelepasan ikan endemik dan penanaman pohon.

Diikutsertakannya masyarakat secara langsung dapat membuat masyarakat menjadi merasa memiliki terhadap lingkungannya.



Gambar 50 Perbandingan nilai rataan keberlanjutan dan atribut sensitif dimensi sosial pada KPC Jakarta

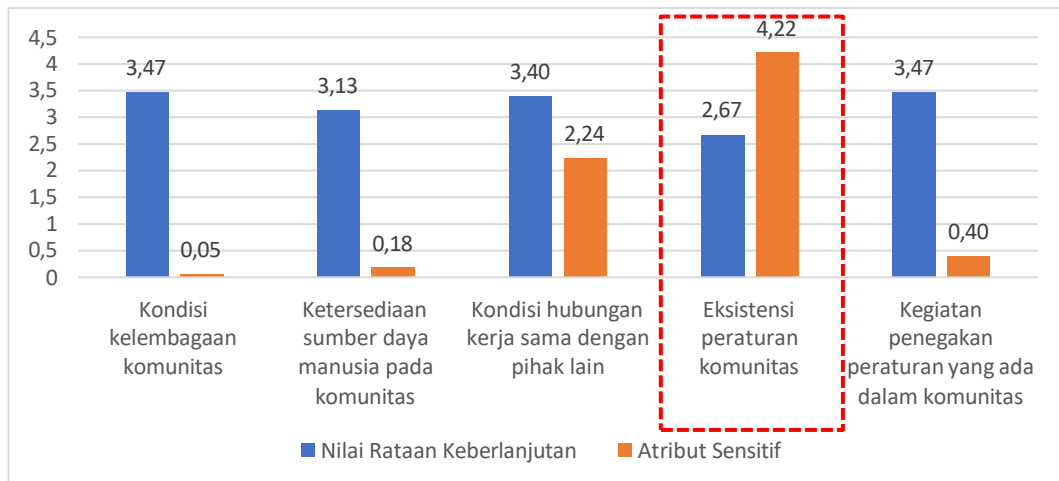
Pada gambar 50 terlihat bahwa atribut frekuensi komunitas melakukan kegiatan sosialisasi ke masyarakat merupakan atribut yang paling sensitif pada dimensi sosial di KPC Jakarta. Atribut tersebut mendapatkan skor rataan keberlanjutan 2,20 yang termasuk dalam kategori jarang sehingga perlu dilakukan intervensi pengembangan. Selain itu, atribut frekuensi kejadian konflik eksternal menjadi atribut kedua yang sensitif pada dimensi sosial di KPC Jakarta. Atribut ini mendapat skor rataan keberlanjutan sebesar 1,33 yang termasuk dalam kategori tidak pernah yang berarti pada atribut ini sudah cukup baik dan perlu dipertahankan.

Strategi pengembangan pengelolaan dimensi sosial yang dapat dilakukan oleh KPC Jakarta dapat disamakan dengan milik KPC Bogor. Sebab, keduanya memiliki atribut paling sensitif yang sama yaitu terkait dengan frekuensi sosialisasi serta skor yang rendah pula pada atribut tersebut. Strategi pengembangan yang dapat dilakukan adalah (1) membuat materi sosialisasi yang terstruktur; dan (2) meningkatkan frekuensi sosialisasi kepada masyarakat. Peningkatan frekuensi sosialisasi dapat dilakukan dengan menyusun agenda sosialisasi secara berkala, misalnya melalui pertemuan rutin warga, kegiatan kerja bakti, kegiatan sekolah, atau kegiatan keagamaan dan sosial yang sudah biasa diikuti masyarakat. Dengan memanfaatkan forum yang telah ada, kegiatan sosialisasi tidak selalu membutuhkan biaya besar dan dapat lebih mudah menjangkau masyarakat.

Selain peningkatan sosialisasi, kondisi konflik eksternal yang termasuk dalam kategori tidak pernah perlu dipertahankan melalui komunikasi yang baik antara pengurus KPC Jakarta, masyarakat, pemerintah desa, dan pihak-pihak lain yang berkepentingan. Upaya tersebut dapat dilakukan dengan menjaga keterbukaan informasi kegiatan, melibatkan tokoh masyarakat dalam perencanaan program, serta membangun mekanisme musyawarah apabila terdapat perbedaan kepentingan di lapangan. Dengan begitu, dimensi sosial pada KPC Jakarta tidak hanya berfokus

pada peningkatan sosialisasi, tetapi juga peningkatan kepercayaan masyarakat pada komunitas yang diharapkan dapat meningkatkan partisipasi masyarakat pada program-program KPC Jakarta ke depannya.

7.3.4 Strategi Pengembangan Pengelolaan Dimensi Kebijakan dan Kelembagaan



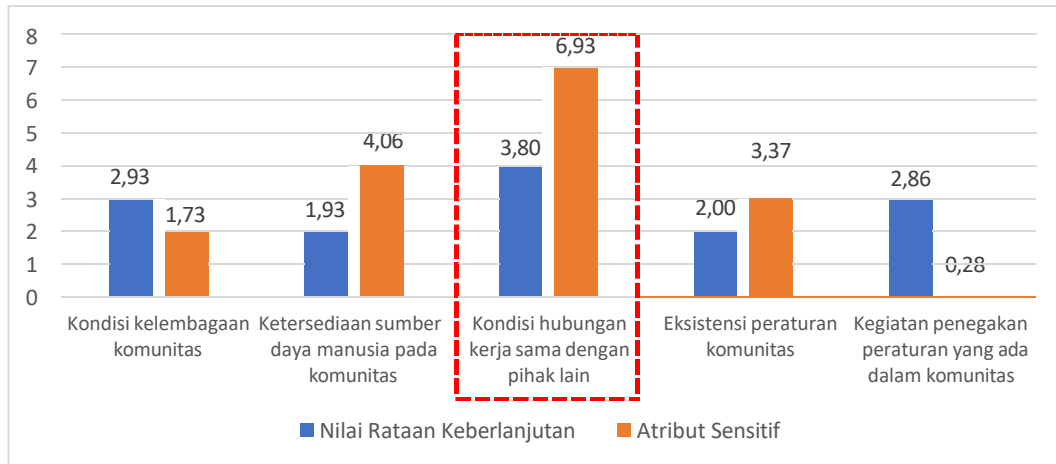
Gambar 51 Perbandingan nilai rata-rata keberlanjutan dan atribut sensitif dimensi kebijakan dan kelembagaan pada KPC Bogor

Gambar 51 memperlihatkan bahwa eksistensi peraturan komunitas menjadi atribut paling sensitif pada dimensi kebijakan dan kelembagaan di KPC Bogor. Atribut ini juga menjadi atribut dengan nilai rata-rata keberlanjutan terendah pada dimensi kebijakan dan kelembagaan, yaitu sebesar 2,67. Skor tersebut mengartikan bahwa eksistensi peraturan di KPC Bogor adalah berjenis peraturan informal (tidak tertulis). Di KPC Bogor, peraturan untuk internal maupun eksternal komunitas masih berupa himbauan dan/atau norma sosial. Maka dari itu, untuk lebih menjamin keberlanjutan kelembagaan, KPC Bogor perlu melakukan pengembangan pengelolaannya.

Strategi pengembangan pengelolaan yang dapat dilakukan KPC Bogor dalam dimensi kebijakan dan kelembagaan adalah (1) menyusun peraturan komunitas secara tertulis; dan (2) memperkuat mekanisme kelembagaan dalam pelaksanaan kegiatan. Penyusunan peraturan tertulis dapat dilakukan melalui musyawarah internal yang dilanjutkan dengan musyawarah bersama masyarakat sekitar, termasuk petinggi masyarakat seperti pengurus RT/RW dan tetua. Pelibatan masyarakat sekitar dalam pembuatan aturan bertujuan agar peraturan yang dibuat sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lapang. Peraturan tersebut dapat memuat struktur organisasi, tugas pengurus, jadwal kegiatan rutin, mekanisme penggunaan dana, tata cara penerimaan anggota baru, serta aturan kerja sama dengan pihak eksternal.

Selain itu, KPC Bogor juga dapat menyusun pedoman teknis atau standar operasional sederhana untuk kegiatan utama komunitas, seperti kegiatan sosialisasi, bersih sungai, pelepasan ikan endemik, penanaman pohon, maupun kerja sama dengan mitra. Adanya pedoman tersebut dapat membuat pelaksanaan kegiatan

menjadi lebih terarah, konsisten, dan mudah dievaluasi. Keberadaan peraturan tertulis juga dapat mengurangi ketergantungan komunitas terhadap kesepakatan lisan atau norma sosial yang berpotensi menimbulkan perbedaan pemahaman antaranggota maupun antara pihak komunitas dengan masyarakat.



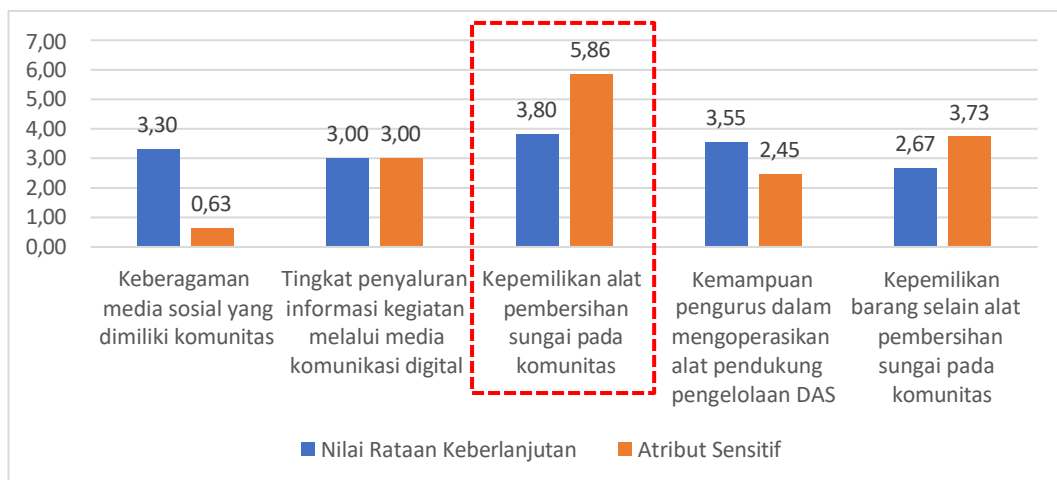
Gambar 52 Perbandingan nilai rataan keberlanjutan dan atribut sensitif dimensi kebijakan dan kelembagaan pada KPC Jakarta

Pada gambar 52 dapat terlihat bahwa atribut kondisi hubungan kerja sama dengan pihak lain adalah atribut paling sensitif di KPC Jakarta. Atribut ini juga menjadi atribut dengan nilai rataan keberlanjutan paling tinggi pada dimensi kebijakan dan kelembagaan di KPC Jakarta. Hal ini mengartikan bahwa KPC Jakarta telah memiliki modal kelembagaan yang cukup baik dalam membangun dan menjaga hubungan kerja sama dengan pihak lain. Kondisi hubungan kerja sama yang baik dapat menjadi faktor pendukung penting bagi keberlanjutan komunitas, karena komunitas tidak hanya bergantung pada kapasitas internal, tetapi juga dapat memperoleh dukungan dari pihak eksternal.

Meskipun atribut ini telah memiliki nilai rataan keberlanjutan yang tinggi, posisinya sebagai atribut paling sensitif menunjukkan bahwa hubungan kerja sama tetap perlu dijaga dan diperkuat. Perubahan kecil pada kualitas hubungan kerja sama dengan pihak lain berpotensi memengaruhi status keberlanjutan dimensi kebijakan dan kelembagaan di KPC Jakarta. Oleh karena itu, strategi pengembangan yang dapat dilakukan adalah mempertahankan kerja sama yang sudah berjalan serta memperluas jejaring kemitraan dengan pihak-pihak yang memiliki kepentingan dan tujuan sejalan dengan kegiatan komunitas.

Secara teknis, KPC Jakarta dapat melakukan pendataan terhadap mitra yang sudah pernah bekerja sama, bentuk dukungan yang diberikan, serta potensi kerja sama lanjutan yang masih dapat dikembangkan. Selain itu, pengurus komunitas perlu menyusun profil komunitas dan rencana program secara tertulis agar dapat digunakan sebagai bahan komunikasi ketika menjalin kerja sama dengan pemerintah daerah dan/atau dinas terkait, perguruan tinggi, lembaga swadaya masyarakat, sektor swasta, maupun komunitas lain.

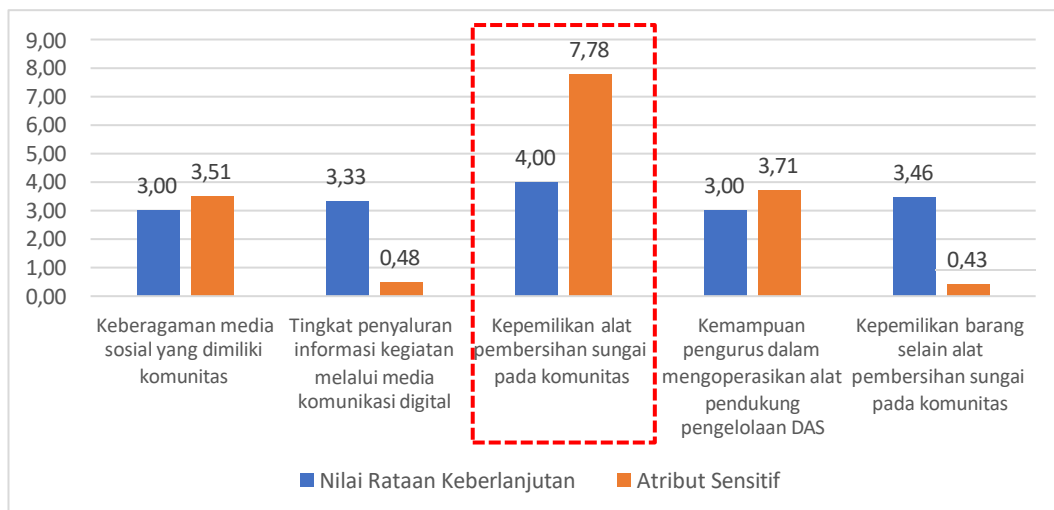
7.3.5 Strategi Pengembangan Pengelolaan Dimensi Teknologi



Gambar 53 Perbandingan nilai rata-ran keberlanjutan dan atribut sensitif dimensi teknologi pada KPC Bogor

Pada gambar 53 dapat dilihat bahwa atribut yang paling sensitif dalam dimensi teknologi di KPC Bogor ialah atribut kepemilikan alat pembersihan sungai pada komunitas. Nilai rata-ran keberlanjutan pada atribut ini sebesar 3,80 yang berarti bahwa kepemilikan alat pembersihan sungai pada KPC Bogor hampir seluruhnya adalah milik komunitas sendiri. Kepemilikan alat oleh komunitas menjadi modal penting karena kegiatan lapang tidak sepenuhnya bergantung pada bantuan pihak eksternal. Dengan adanya alat pembersihan sungai yang dimiliki sendiri, komunitas dapat lebih fleksibel dalam menentukan waktu pelaksanaan kegiatan, mempercepat respons terhadap kondisi sungai yang membutuhkan penanganan, serta menjaga keberlanjutan kegiatan rutin.

Meskipun demikian, atribut ini tetap perlu diperhatikan karena menjadi atribut paling sensitif pada dimensi teknologi. Oleh karena itu, strategi pengembangan yang dapat dilakukan adalah mempertahankan kepemilikan alat yang sudah ada, meningkatkan kualitas dan kelengkapan alat, serta memastikan alat tersebut dapat digunakan secara optimal dalam setiap kegiatan. KPC Bogor dapat melakukan inventarisasi alat pembersihan sungai secara berkala, termasuk mencatat jenis alat, jumlah, kondisi, lokasi penyimpanan, dan penanggung jawab penggunaannya.



Gambar 54 Perbandingan nilai rata-ran keberlanjutan dan atribut sensitif dimensi teknologi pada KPC Jakarta

Pada gambar 54, atribut kepemilikan alat pembersihan sungai pada komunitas menjadi atribut paling sensitif pada dimensi teknologi di KPC Jakarta. Sama halnya dengan di KPC Bogor, atribut ini juga mendapat skor yang baik pada nilai rata-ran keberlanjutannya, yaitu sebesar 4,00. Hal tersebut mengartikan bahwa semua alat pembersihan sungai adalah milik KPC Jakarta sendiri (bukan pinjaman ataupun sewaan).

Namun, karena atribut ini merupakan atribut paling sensitif pada dimensi teknologi, maka kepemilikan alat yang sudah baik tetap perlu dipertahankan dan dikelola secara optimal. Strategi pengembangan yang dapat dilakukan oleh KPC Jakarta dapat juga disamakan dengan strategi pengembangan pada KPC Bogor, yaitu dengan menjaga ketersediaan dan kelayakan alat pembersihan sungai melalui inventarisasi, perawatan, serta pengaturan penggunaan alat secara berkala.

7.3.6 Ikhtisar

Strategi pengembangan tata kelola DAS Ciliwung oleh komunitas mengacu pada atribut yang paling sensitif di setiap dimensi pada KPC Bogor dan KPC Jakarta. Strategi pengembangan KPC Bogor pada dimensi ekologi meliputi: (1) membangun kerja sama dengan pemerintah setempat, seperti dinas lingkungan hidup, serta masyarakat sekitar dalam pengendalian banjir; (2) meningkatkan intensitas pembersihan sungai dan saluran air secara berkala; (3) memperkuat edukasi mengenai pengelolaan sampah dan larangan membuang sampah ke sungai; serta (4) menanam vegetasi di sempadan sungai untuk meningkatkan daya serap air dan mengurangi risiko erosi.

Pada dimensi ekonomi di KPC Bogor, strategi yang dapat diterapkan ialah mengembangkan kegiatan ekonomi berbasis lingkungan dan meningkatkan kapasitas masyarakat agar kegiatan komunitas dapat menjadi peluang ekonomi baru. Strategi pada dimensi sosial mencakup penyusunan materi sosialisasi yang terstruktur dan peningkatan frekuensi sosialisasi kepada masyarakat. Pada dimensi

kebijakan dan kelembagaan, strategi yang diperlukan ialah menyusun peraturan komunitas secara tertulis dan memperkuat mekanisme kelembagaan dalam pelaksanaan kegiatan. Strategi pada dimensi teknologi dilakukan dengan mempertahankan kepemilikan alat, meningkatkan kualitas dan kelengkapannya, serta memastikan pemanfaatannya secara optimal dalam setiap kegiatan.

Strategi pengembangan KPC Jakarta pada dimensi ekologi ialah mempertahankan dan meningkatkan kondisi bantaran sungai melalui pemantauan, perawatan, dan rehabilitasi secara berkala. Pada dimensi ekonomi, strategi yang dapat dilakukan meliputi pengembangan kegiatan ekonomi berbasis lingkungan yang dapat dilakukan dengan pengembangan bisnis pembesaran ikan lele yang telah berjalan selama beberapa tahun belakangan. Selanjutnya, strategi pada dimensi sosial mencakup penyusunan materi sosialisasi yang terstruktur dan peningkatan frekuensi sosialisasi kepada masyarakat. Pada dimensi kebijakan dan kelembagaan, kerja sama yang telah berjalan perlu dipertahankan, disertai perluasan jejaring kemitraan dengan pihak-pihak yang memiliki kepentingan dan tujuan sejalan. Strategi pada dimensi teknologi dilakukan dengan menjaga ketersediaan dan kelayakan alat pembersihan sungai melalui inventarisasi, perawatan, dan pengaturan penggunaan alat secara berkala.

VIII PENUTUP

8.1 Simpulan

Penelitian ini bertujuan untuk (1) menganalisis kondisi tata kelola DAS Ciliwung yang dilakukan oleh komunitas; (2) menganalisis status keberlanjutan dan atribut sensitif tata kelola DAS Ciliwung yang dilakukan oleh komunitas; serta (3) Merumuskan strategi pengembangan tata kelola DAS Ciliwung untuk komunitas. Penelitian ini difokuskan pada dua komunitas yang hingga tahun 2026 masih aktif melaksanakan program-programnya, yaitu KPC Bogor dan KPC Jakarta. KPC Bogor berlokasi di Kota Bogor dan aktif melaksanakan program konservasi DAS Ciliwung di sub DAS hulu. Sedangkan itu, KPC Jakarta berlokasi di Kota Jakarta Selatan dan aktif melaksanakan program konservasi DAS Ciliwung di sub DAS hilir.

Dari hasil penelitian, diperoleh beberapa simpulan utama, yakni:

1. Unsur tata kelola KPC Bogor dan KPC Jakarta dianalisis secara kualitatif berdasarkan lima unsur, yaitu kebijakan, kelembagaan, prosedur kerja, alat-alat, dan sistem informasi. **KPC Bogor dan KPC Jakarta hanya memenuhi dua dari lima unsur yang ada, yaitu unsur alat-alat dan sistem informasi.** Sedangkan, tiga unsur tata kelola lainnya masih perlu untuk ditingkatkan.
2. Secara multidimensi, **status keberlanjutan KPC Bogor dan KPC Jakarta termasuk dalam kategori cukup berkelanjutan**, dengan nilai indeks sebesar 58,08 untuk KPC Bogor dan 53,70 untuk KPC Jakarta.
3. **Pada KPC Bogor, terdapat tiga dari lima atribut sensitif yang memiliki skor rata-rata keberlanjutan rendah**, yaitu atribut frekuensi banjir di dimensi ekologi, atribut lapangan pekerjaan baru yang terbentuk setelah adanya komunitas pada dimensi ekonomi, serta atribut eksistensi peraturan dalam komunitas di dimensi kebijakan dan kelembagaan. Sementara itu, **KPC Jakarta memiliki dua atribut sensitif yang memiliki skor rata-rata keberlanjutan yang rendah**, yaitu atribut lapangan pekerjaan baru di dimensi ekonomi dan atribut frekuensi sosialisasi kepada masyarakat di dimensi sosial.
4. Strategi pengembangan meliputi penguatan kerja sama dengan pemerintah setempat, pengembangan sumber pendapatan tambahan, penguatan jejaring kemitraan ekonomi, peningkatan frekuensi sosialisasi, serta peningkatan kualitas dan kelengkapan alat.

8.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

Bagi KPC Bogor dan KPC Jakarta, aplikasi Rapfish digunakan untuk mendiagnosis status keberlanjutan suatu sistem. Status keberlanjutan yang telah diperoleh perlu terus dipertahankan dan ditingkatkan melalui upaya yang tepat. Hal ini disebabkan oleh status keberlanjutan saat ini adalah untuk mendapatkan gambaran umum kondisi komunitas selama ini dan tidak dapat menjadi jaminan bagi keberlanjutan pada masa mendatang tanpa adanya perencanaan, strategi, serta tindakan pengelolaan yang diperlukan.

Bagi Pemerintah Provinsi Jawa Barat dan Provinsi DKI Jakarta, perlu memberikan perhatian yang lebih besar untuk komunitas-komunitas bentukan masyarakat seperti KPC Bogor dan KPC Jakarta. Pemerintah Provinsi Jawa Barat dan Provinsi DKI Jakarta juga perlu melihat komunitas-komunitas Ciliwung sebagai mitra strategis untuk berintegrasi dalam melakukan tata kelola DAS Ciliwung lintas wilayah administrasi agar DAS Ciliwung benar-benar dipandang sebagai sebuah ekosistem yang utuh dan menyeluruh.

Bagi peneliti selanjutnya, kajian keberlanjutan komunitas peduli sungai dapat dikembangkan dengan cakupan wilayah yang lebih luas dan jumlah responden yang lebih banyak. Pelibatan berbagai pihak, seperti pemerintah daerah, dinas lingkungan hidup, tokoh masyarakat, masyarakat sekitar bantaran sungai, dan mitra komunitas juga perlu dilakukan agar hasil penelitian dapat menggambarkan kondisi keberlanjutan secara lebih komprehensif. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat menggunakan model tata kelola untuk komunitas yang *voluntary based* agar dapat lebih menggambarkan kondisi komunitas-komunitas lingkungan bentukan masyarakat.



DAFTAR PUSTAKA

- Ain M, Darma Tarigan S, Hidayat Y, Rasminto. 2025. Arah kebijakan dan strategi pengelolaan DAS Ciliwung Hulu berbasis daya dukung DAS. *Green Growth dan Manajemen Lingkungan*. 15(1). doi:doi.org/10.21009/jgg.121.06.
- Alder J, Pitcher TJ, Preikshot D, Kaschner K, Ferriss B. 2000. How good is good? a rapid appraisal technique for evaluation of the sustainability status of fisheries of The North Atlantic. *Sea Around Us Methodology Review*. January:136–182. [diakses 2023 Feb 14]. http://bridgeferriss.weebly.com/uploads/2/4/6/1/24614157/alderferriss_2000_rapfish_ubc_fish_report.pdf.
- Alfiansyah YI. 2020. Analisis keberlanjutan pengelolaan ruang terbuka hijau publik di Kota Bekasi. Institut Pertanian Bogor.
- Allis ES. 2008. Studi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Sausu di Provinsi Sulawesi Tengah. <http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/4448/%0Ahttp://repository.unhas.ac.id/id/eprint/4448/4/endangsuka-288-1-ps0296.pdf>.
- Alymkulova A, Seipulnik D. 2005. NGO strategy for survival in Central Asia: financial sustainability. www.dc-cares.org.
- Aningsih M. 2015. Pengertian Daerah Aliran Sungai (DAS). *Elang.*, siap terbit. [diakses 2022 Des 9]. <https://elang.or.id/blog/pengertian-daerah-aliran-sungai-das/>.
- Aryani N, Ariyanti DO, Ramadhan M. 2020. Pengaturan ideal tentang pengelolaan daerah aliran sungai di Indonesia (Studi di Sungai Serang Kabupaten Kulon Progo). *Jurnal Hukum Ius Quia Iustum*. 27(3):592–614. doi:10.20885/iustum.vol27.iss3.art8.
- Aslinda N, Syartinilia. 2017. Kajian perubahan lahan menjadi permukiman dan karakteristiknya di Daerah Aliran Sungai (DAS) Ciliwung Bagian Hilir. *Jurnal Lanskap Indonesia*. 8(1). doi:10.29244/jli.v8i1.16610.
- Astasagita SJ, Sulistiyowati TI, Irawanto R. 2024. Keanekaragaman dan persebaran flora-fauna di bantaran Daerah Aliran Sungai Brantas Kota Kediri. Di dalam: *SINKESJAR (Seminar Nasional Sains, Kesehatan, dan Pembelajaran)*. hlm 152–158. [diakses 2025 Mar 18]. <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/seinkesjar/article/download/4502/3133/16683>.
- Badan Pusat Statistik Kota Bogor. 2012. Kota Bogor dalam Angka 2012. Bogor. [diakses 2025 Mar 18]. <https://bogorkota.bps.go.id/id/publication/2012/09/29/543a6f1d4034731f9adcaa51/kota-bogor-dalam-angka-2012.html>.

Badan Pusat Statistik Kota Bogor. 2020. Kota Bogor dalam Angka 2020. Bogor. [diakses 2025 Mar 18]. <https://bogorkota.bps.go.id/id/publication/2020/04/27/8be591177823581bbbf06bbb/kota-bogor-dalam-angka-2020.html>.

Bappedalitbang Kabupaten Bogor. 2018. Profil Hulu Sungai Ciliwung Cisadane. Kabupaten Bogor. <http://ipwbappedalitbang.blogspot.com/2018/08/profil-hulu-sungai-ciliwung-cisadane.html>.

Batistuta RA Al, Dharmawan AH, Yulian BE. 2021. Analisis keberlanjutan biogas skala mikro di pedesaan (Studi Kasus di Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat). *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 1(19):181–190. doi:<https://doi.org/10.14710/jil.19.1.181-190>.

BPS Kota Bogor. 2025. Kecamatan Bogor Tengah dalam Angka Tahun 2024. Kota Bogor.

Bursamin, Utama SP, Barchia MF. 2018. Analisis keberlanjutan pengelolaan lingkungan Daerah Aliran Sungai Air Bengkulu berbasis kemasyarakatan. *NATURALIS (Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan)*. 7(2):9–19. doi:<https://doi.org/10.31186/naturalis.7.2.6007>.

Chang C, Dong M, Liu J. 2019. Environmental governance and environmental performance. Report No.: 936. Tokyo.

Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Provinsi DKI Jakarta. 2015. Profil Perkembangan Kependudukan Provinsi DKI Jakarta Tahun 2014. Jakarta Selatan.

Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Provinsi DKI Jakarta. 2020. Profil Perkembangan Kependudukan Provinsi DKI Jakarta Tahun 2019. Jakarta Selatan.

Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Provinsi DKI Jakarta. 2023. Profil Perkembangan Kependudukan Provinsi DKI Jakarta Tahun 2022. Jakarta Selatan.

Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Provinsi DKI Jakarta. 2024. Profil Perkembangan Kependudukan Provinsi DKI Jakarta Tahun 2024. Jakarta Selatan.

Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Provinsi DKI Jakarta. 2025. Profil Perkembangan Kependudukan DKI Jakarta Tahun 2024. Jakarta.

Dwivayani KD, Almalita R. 2022. The implementation of environmental communication for community waste management initiative in Bontang, East Kalimantan. *Jurnal Ilmu Dakwah dan Komunikasi*. 6(1):83. doi:[10.21093/lentera](https://doi.org/10.21093/lentera).

Ezekiel K, Massawe P. 2024. Determinants of financial sustainability for local non-governmental organisations in Arusha, Tanzania. *NG Journal of Social Development*. 15(1):30–45. doi:10.4314/ngjsd.v15i1.3.

FAO. 2017. Watershed management: basic knowledge.

Fauzi A. 2009. Rethinking pembangunan ekonomi sumberdaya alam dan lingkungan. Di dalam: Oktaviani R, editor. *Orange Book: Pembangunan Ekonomi Berkelanjutan dalam Menghadapi Krisis Ekonomi Global*. Bogor: IPB Press.

Fauzi A, Oktavianus A. 2014. Pergerakan pembangunan berkelanjutan di Indonesia. *Mimbar*. 30(1):45–52. [diakses 2022 Nov 27]. <https://ejournal.unisba.ac.id/index.php/mimbar/article/view/445/759>.

Froelich KA. 1999. Diversification of revenue strategies: evolving resource dependence in nonprofit organizations. *Nonprofit Volunt Sect Q*. 28(3). doi:<https://doi.org/10.1177/0899764099283002>.

Fuady Z, Azizah C. 2008. Tinjauan daerah aliran sungai sebagai sistem ekologi dan manajemen daerah aliran sungai. *Lentera*. 6:1–10. [diakses 2022 Des 9]. <https://core.ac.uk/download/pdf/235037054.pdf>.

Hatch MBA, Parrish JK, Heppell SS, Augustine S, Campbell L, Divine LM, Donatuto J, Groesbeck AS, Smith NF. 2023. Boundary spanners: a critical role for enduring collaborations between indigenous communities and mainstream scientists. *Ecology and Society*. 28(1). doi:10.5751/ES-13887-280141.

Hermawansyah A, Pratama AR. 2021. Analisis profil dan karakteristik pengguna media sosial di Indonesia dengan metode EFA dan MCA. *Februari*. 20(1):69–82. doi:<https://doi.org/10.33633/tc.v20i1.4289>.

Irawan AD, Hadisumarto AD. 2020. Pengaruh aktivitas social media marketing terhadap brand trust, brand equity, dan brand loyalty pada platform social media Instagram. *Jurnal Manajemen dan Usahawan Indonesia*. 43(1):44–58. doi:10.7454/jmui.v43i1.1045.

Jiménez JM, Saavedra-Díaz LM. 2019. Evaluating formal and informal rules as a basis for implementing coastal marine artisanal fisheries management in Colombia. *Mar Policy*. 101:225–236. doi:10.1016/j.marpol.2018.09.019.

Kachumi MM, Nawa M, Mwanakatwe J, Bwembya R, Menda DM, Sichinga KS, Shaikh JM. 2025. Financial sustainability of local NGOs funded by the Churches Health Association of Zambia in Zambia. *Humanit Soc Sci Commun*. 12(1). doi:10.1057/s41599-025-05642-w.

Kavanagh P, Pitcher TJ. 2004. Implementing microsoft excel software for rapfish: a technique for the rapid appraisal of fisheries status. *Fisheries Centre Research Reports*. 12(2). https://epub.sub.uni-hamburg.de/epub/volltexte/2011/12204/pdf/12_2.pdf.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI. 2019. Pemulihan DAS tanggung jawab bersama, mari bersinergi mengerjakannya. [diakses 2023 Feb 20]. <http://ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/4749/pemulihan-das-tanggung-jawab-bersama-mari-bersinergi-mengerjakannya#:~:text=Sesuai RPJMN 2015-2019%2C DAS,%2C Kapuas%2C Jeneberang dan Saddang>.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI. 2021. Refleksi KLHK 2021: capaian pemulihan Daerah Aliran Sungai dan rehabilitasi hutan. [diakses 2022 Des 9]. https://www.menlhk.go.id/site/single_post/4582#:~:text=Di dalam pengelolaan DAS kita,seluruh Indonesia%2C yaitu 42.210 DAS.

Khoerunnisa. 2022. Analisis keberlanjutan tata kelola tempat pengelolaan sampah 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) (Kasus: TPS 3R Benua Lesari Indonesia, Kelurahan Pabuaran Tumpeng, Kecamatan Karawaci, Kota Tangerang). Institut Pertanian Bogor.

Kurniawan B. 2014. Penataan bantaran sungai berbasis komunitas sebagai upaya membangun pemerintahan yang partisipatif: sebuah analisis pendekatan penataan bantaran DAS Cisadane. *Jurnal Lingkar Widyaiswara*. 1(4):67–74. [diakses 2022 Des 9]. https://juliwi.com/published/E0104/Paper0104_67-74.pdf.

Lemos MC, Agrawal A. 2006. Environmental governance. *Annu Rev Environ Resour*. 31(1):297–325. doi:10.1146/annurev.energy.31.042605.135621.

Mahendra T. 2021. Analisis keberlanjutan dan strategi pengembangan wisata di Desa Wisata Malasari Kecamatan Nanggung Kabupaten Bogor. Institut Pertanian Bogor.

Mulyadi M, Lestari TRP, Alawiyah F, Wahyuni D, Astri H, Martiany D, Rivani E, Qodriyatun SN. 2015. *Pembangunan berkelanjutan: dimensi sosial, ekonomi, dan lingkungan*. Susiana S, editor. Jakarta Pusat: Pusat Pengkajian, Pengolahan Data dan Informasi (P3DI). <https://docplayer.info/30647280-Editor-sali-susiana-pembangunan-berkelanjutan-dimensi-sosial-ekonomi-dan-lingkungan.html>.

National Economic and Social Council. 2002. *National Progress Indicators for Sustainable Economic, Social and Environmental Development*. Volume ke-108. Dublin: National Economic and Social Council. http://files.nesc.ie/nesc_reports/en/NESC_108_2002.pdf.

Nugraha I. 2019. Bebersih Ciliwung bukan hanya kejar rekor MURI. *Mongabay*., siap terbit. [diakses 2023 Feb 21]. <https://www.mongabay.co.id/2019/06/24/bebersih-ciliwung-bukan-hanya-kejar-rekor-muri/>.

Nuryana RS, Jatnika DC, Firsanty FP. Efektivitas sosialisasi sebagai pendekatan partisipatif dalam program sosial: tinjauan sistematis literatur. *Social Work Journal*. 15(1):35–47. doi:10.40159/share.v15i1.

- Pelealu ND, Nidhomillah ARF, Sumiati, Fikri S. 2025. Analisis manajemen pendanaan di Pondok Pesantren Salaf Hidayatuth-Tholibin. *Mudir: Jurnal Manajemen Pendidikan*. 7(1):36–44. doi:10.55352/mudir.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2012. 2012. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Volume ke-3. Indonesia: Jdih Bpk Ri Database Peraturan.hlm 1–47.
- Pikiran Rakyat. 2025 Mar 7. Frekuensi banjir di wilayah Jabodetabek tahun 2024. <https://www.threads.net/@pikiranrakyat/post/DG4ida5zoos/november-2024-mencatat-lonjakan-banjir-terbesar-di-jabodetabek-dengan-25-kejadia>., siap terbit. [diakses 2025 Mar 17]. <https://www.threads.net/@pikiranrakyat/post/DG4ida5zoos/november-2024-mencatat-lonjakan-banjir-terbesar-di-jabodetabek-dengan-25-kejadia>.
- PP RI Nomor 82 Tahun 2001. 2001. Peraturan Pemerintah tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air.hlm 1–22. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/53103/pp-no-82-tahun-2001>.
- Prakoswa RH. 2018. Ribuan DAS rusak, negara rugi ratusan triliun tiap tahun. *CNBC Indonesia*., siap terbit. [diakses 2022 Des 9]. <https://www.cnbcindonesia.com/news/20180325172807-4-8485/ribuan-das-rusak-negara-rugi-ratusan-triliun-tiap-tahun>.
- Prasetyo MRBE. 2026 Jan 5. Kemenhut prioritaskan pemulihan 250 DAS kritis dalam lima tahun. *ANTARA*., siap terbit.
- Priambudi HW, Utami T. 2020. Upaya komunitas peduli sungai dalam pelaksanaan konservasi Sungai Baki di Kabupaten Sukoharjo. *Journal of Development and Social Change*. 3(2):36–43. doi:<https://doi.org/10.20961/jodasc.v3i2.45769>.
- Rahadian A. 2016. Strategi pembangunan berkelanjutan. Di dalam: *Prosiding Seminar STIAMI*. Volume III. <http://www.stiami.ac.id/jurnal/download/144/model-pembinaan-umkm-industri-kreatif-sebuah-solusi-meningkatkan-daya-saing-global>.
- Ramadhanti SN. 2021. Analisis keberlanjutan wisata dalam era pandemi COVID-19 di Curug Cikondang Kabupaten Cianjura. Institut Pertanian Bogor.
- Rivai RS, Anugrah IS. 2016. Konsep dan implementasi pembangunan pertanian berkelanjutan di Indonesia. *Forum penelitian Agro Ekonomi*. 29(1):13. doi:10.21082/fae.v29n1.2011.13-25.
- Robo S, Pawitan H, Tarigan SD, Dasanto BD. 2018. Proyeksi perubahan penggunaan lahan dan dampaknya terhadap respon hidrologi DAS Ciliwung Hulu. *JTERA (Jurnal Teknologi Rekayasa)*. 3(2):157. doi:10.31544/jtera.v3.i2.2018.157-166.

Rossi AM. 2022. Analisis keberlanjutan dan manfaat circular economy bank sampah induk (Studi Kasus: BSI “Satu Hati”, Jakarta Barat). Institut Pertanian Bogor.

Safitri D, Arnellis. 2021. Analisis multidimensional scaling dan penerapannya pada pemetaan Kab/Kota Di Provinsi Sumatera Barat Berdasarkan Jumlah Penduduk Usia Kerja Terdampak Covid-19. *Journal of Mathematics UNP*. 6(3):20–25. [diakses 2025 Feb 19]. <https://sumbar.bps.go.id>.

Salsabila A, Nugraheni IL. 2020. *Pengantar hidrologi*. Bandar Lampung: AURA. [diakses 2025 Mar 17]. <http://repository.lppm.unila.ac.id/id/eprint/26780>.

Satmoko Y. 2010. Kondisi kualitas air Sungai Ciliwung Di Wilayah DKI Jakarta ditinjau dari parameter organik, amoniak, fosfat, deterjen dan bakteri e. coli. *Jurnal Air Indonesia*. 6(1):34–42. [diakses 2023 Feb 20]. <http://ejurnal.bppt.go.id/index.php/JAI/article/view/2452/2063>.

Saunier RE, Meganck RA. 2009. *Dictionary and introduction to global environmental governance*. London: Earthscan.

Sebastian L. 2008. Pendekatan pencegahan dan penanggulangan banjir. *Jurnal Dinamika Teknik Sipil*. 2(8):162–169. [diakses 2025 Mar 17]. https://www.academia.edu/download/49238403/_9_LIGAL.pdf.

Serageldin I. 1996. *Sustainability and the wealth of nations: first steps in an ongoing journey*. Washington DC: World Bank.

Shafiei M, Rahmani M, Gharari S, Davary K, Abolhassani L, Teimouri MS, Ghahesifard M. 2022. Sustainability assessment of water management at river basin level: Concept, methodology and application. *J Environ Manage*. 316 August 2021:115201. doi:10.1016/j.jenvman.2022.115201.

Stoker G. 1998. Governance as theory: five propositions. *Int Soc Sci J*. 50(155):17–28. doi:10.1111/1468-2451.00106.

Sudaryono. 2002. Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) terpadu, konsep pembangunan berkelanjutan. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. 3(2):153–158. doi:10.29122/jtl.v3i2.249.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R & D*. Ed ke-13. Bandung: Alfabeta.

Ulum MChazienul, Ngindana Rispa. 2017. *Environmental governance : isu, kebijakan, dan tata kelola lingkungan hidup*. UB Press.

Undang-Undang Republik Indonesia No 7 tahun 2019. 2019. Undang-undang (UU) Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air. Indonesiahlm 50. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/122742/uu-no-17-tahun-2019>.

Visser W, Brundtland GH. 1987. Our Common Future (‘The Brundtland Report’): World Commission on Environment and Development.

- We are Social. 2025 Nov 11. Digital 2026: Top digital and Social Media Trends in Indonesia. [diakses 2026 Jan 28]. <https://wearesocial.com/id/blog/2025/11/digital-2026-top-digital-and-social-media-trends-in-indonesia/>.
- Wehn U, Collins K, Anema K, Basco-Carrera L, Lerebours A. 2018. Stakeholder engagement in water governance as social learning: lessons from practice. *Water Int.* 43(1):34–59. doi:10.1080/02508060.2018.1403083.
- Wibisono K. 2021. Monitoring kinerja DAS Bedadung Kabupaten Jember, Jawa Timur. *Jurnal Geografi.* 18(1):52–59. doi:10.15294/jg.v18i1.25964.
- Wilson J, Musick M. 1997. Who cares? toward an integrated theory of volunteer work. *Am Sociol Rev.* 62(5):694. doi:10.2307/2657355.
- Yudo S, Said NI. 2018. Status kualitas air sungai ciliwung di wilayah dki jakarta studi kasus : pemasangan stasiun online monitoring kualitas air di Segmen Kelapa Dua – Masjid Istiqlal. *Jurnal Teknologi Lingkungan.* 19(1):13–22. doi:10.29122/jtl.v19i1.2243.
- Yusuf IA. 2016. Analisis pengendalian pencemaran air di zona hulu sungai citarum dengan model multi dimensional scalling. *Jurnal Sumber Daya Air.* 12(1):17–32. [diakses 2022 Sep 19]. <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/1062064>.
- Yusuf M, Fahrudin A, Kusmana C, Kamal MM. 2016. Pengelolaan berkelanjutan estuaria das tallo. *Jurnal Analisis Kebijkansis.* 13(1):41–51.
- Zeng D, Chen B, Wang J, Innes JL, Lu J, Guo F, Yan Y, Wang G. 2024. Determinants of public participation in watershed management in southeast china: an application of the institutional analysis and development framework. *Land (Basel).* 13(11):1–21. doi:10.3390/land13111824.
- Zutema AKS, Ikhsan WMN, Darwis RS. 2022 Okt. Pemanfaatan modal sosial dalam pengelolaan bantaran sungai citarum dan upaya peningkatan pendapatan masyarakat. *Aliansi: Jurnal Politik, Keamanan dan Hubungan Internasional.*, siap terbit.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.