



MODEL KERJASAMA REGIONAL PENGELOLAAN DAS CIMANUK UNTUK KEBERLANJUTAN PRODUKTIVITAS WADUK JATIGEDE PROVINSI JAWA BARAT

NIA KURNIASARI



**PROGRAM STUDI ILMU PERENCANAAN PEMBANGUNAN WILAYAH DAN PERDESAAN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2022**



@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.



PERNYATAAN MENGENAI DISERTASI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa disertasi dengan judul “**Model Kerjasama Regional Pengelolaan DAS Cimanuk untuk Keberlanjutan Produktivitas Waduk Jatigede Provinsi Jawa Barat**” 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 disertasi ini.

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

Bogor, November 2022

Nia Kurniasari
H 162150221

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin 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.

RINGKASAN

NIA KURNIASARI. Model Kerjasama Regional Pengelolaan DAS Cimanuk untuk Keberlanjutan Produktivitas Waduk Jatigede Provinsi Jawa Barat. Dibimbing oleh AKHMAD FAUZI, ERNAN RUSTIADI, dan BAMBANG JUANDA.

Potensi sumberdaya air Daerah Aliran Sungai (DAS) Cimanuk memiliki nilai strategis karena melintasi wilayah potensial secara fisik dan ekonomi dalam konstelasi regional Jawa Barat. DAS Cimanuk melintasi empat wilayah administratif di Provinsi Jawa Barat, meliputi wilayah hulu di Kabupaten Garut dan sebagian kecil Kabupaten Sumedang, wilayah tengah meliputi sebagian Kabupaten Sumedang dan sebagian Kabupaten Majalengka, sedangkan wilayah hilir masuk ke Kabupaten Indramayu. DAS Cimanuk memiliki nilai strategis karena di bagian hulu berkembang pariwisata, perkebunan, dan perkotaan, di wilayah tengah DAS terdapat Waduk Jatigede di Kabupaten Sumedang dan Kawasan Aerotropolis Bandara Internasional Jawa Barat di Kertajati Kabupaten Majalengka, dan di hilir DAS merupakan kawasan segitiga emas REBANA (Cirebon, Patimban dan Kertajati) dimana Kabupaten Indramayu masuk di dalamnya.

Perubahan penggunaan lahan di hulu DAS Cimanuk didominasi oleh perubahan hutan menjadi perkebunan, ladang/tegalan, dan kebun campuran, sebagian beralih fungsi dari perkebunan, sawah, dan lahan terbangun. Peningkatan kawasan perkebunan sayur dan palawija merubah wajah kawasan konservasi dan lindung di hulu DAS Cimanuk. Hal ini menyebabkan air limpasan cukup tinggi, sedimentasi di sub DAS dan DAS juga meningkat, pembangunan di wilayah hulu yang tidak sesuai rencana tata ruang, dan pada akhirnya musibah banjir bandang di Kota Garut pada September 2016 banyak merugikan masyarakat dan pemerintah.

Pengelolaan DAS Cimanuk sangat penting untuk keberlanjutan pembangunan daerah yang dilintasi Sungai Cimanuk termasuk mempertahankan produktivitas Waduk Jatigede sebagai sebuah investasi infrastruktur hijau yang mesti dimaksimalkan manfaatnya. Terdapat lima tujuan penelitian dengan alat analisis sebagai berikut: (1) Menganalisis inkonsistensi tata ruang eksisting khususnya kawasan *catchment area* DAS Cimanuk terhadap Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jawa Barat dan implikasinya terhadap biaya reboisasi menggunakan metode analisis *overlay*; (2) Menganalisis hubungan pengaruh antar variabel keberlanjutan dalam pengelolaan DAS Cimanuk menggunakan metode analisis MICMAC; (3) Menganalisis hubungan pengaruh antar *stakeholder* (antar aktor) dalam pengelolaan DAS Cimanuk menggunakan metode analisis MACTOR; (4) Mengidentifikasi program prioritas yang dapat dikerjasamakan dalam pengelolaan DAS Cimanuk melalui metode analisis dekriptif; (5) Merumuskan model kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk untuk keberlanjutan Waduk Jatigede Provinsi Jawa Barat menggunakan metode analisis dekriptif.

Penelitian ini dilaksanakan pada September 2020 hingga Februari 2022 di empat kabupaten yang dilewati oleh DAS Cimanuk, yaitu Kabupaten Garut, Kabupaten Sumedang, Kabupaten Majalengka dan Kabupaten Indramayu. Responden pada penelitian ini meliputi pemerintah dan legislatif yang terkait dengan DAS Cimanuk. Lembaga pemerintah yang menjadi responden yakni BBWS Cimanuk Cisanggarung, Perhutani Jabar, PT. BIJB (Bandara Internasional



Jawa Barat) Kertajati, Bappeda Jabar, DISPERKIM Jabar, DPRD Jabar, Dinas Tanaman Pangan dan Holtikultura Jabar, Dinas PUPR Kabupaten Garut, Bappeda Kabupaten Garut, DPRD Kabupaten Garut, Dinas PUPR Kabupaten Sumedang, Bappeda Kabupaten Sumedang, DPRD Kabupaten Sumedang, Dinas PUPR Kabupaten Majalengka, Bappeda Kabupaten Majalengka, DPRD Kabupaten Majalengka, Dinas PUPR Kabupaten Indramayu, Bappeda Kabupaten Indramayu dan DPRD Kabupaten Indramayu.

Hasil penelitian ini adalah teridentifikasi luas kawasan *catchment area* yang masuk ke dalam kriteria inkonsistensi tata ruang yaitu 115.478,55 ha (32%). Jadi luas *catchment area* yang harus direboisasi adalah 115.478,55 ha dengan pembagian beban biaya reboisasi antara pemerintah pusat, provinsi dan kabupaten. Variabel yang berpengaruh pada kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk terdiri dari 18 variabel. Variabel Kerjasama Regional Pengelolaan DAS (KRP DAS) dan Dukungan Kebijakan Anggaran Pengelolaan DAS (DKAP DAS) merupakan variabel yang paling berpengaruh (*influence variable*). Variabel ini adalah variabel kunci yang dapat menentukan keberhasilan kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk dan berpengaruh terhadap variabel lainnya di kuadran II, III dan IV. Berdasarkan hal tersebut KRP DAS dan DKAP DAS merupakan instrumen pengendali inkonsistensi tata ruang pada masa yang akan datang. Pemetaan interaksi antar aktor dikelompokkan kedalam empat kategori yaitu *influence stakeholder*, *relay stakeholder*, *dependence stakeholder*, dan *autonomous stakeholder*. DPRD Kabupaten Garut, Sumedang, Majalengka, Indramayu, Dinas PUPR Indramayu, dan Bappeda Garut dan Sumedang merupakan *influence stakeholder* dengan tingkat pengaruh paling tinggi namun memiliki ketergantungan yang rendah di kuadran I. Posisi ini menunjukkan bahwa keberhasilan kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk sangat ditentukan pada komitmen dari lembaga-lembaga di Kuadran I ini. Aktor di kuadran I mempengaruhi kinerja aktor di kuadran II, III, dan IV. Aktor-aktor yang terdapat pada kudran 1 merupakan aktor kunci dalam proses pengendalian inkonsistensi tata ruang khususnya pada *catchment area* di DAS Cimanuk. Program prioritas yang teridentifikasi dapat dikerjasamakan dalam pengelolaan DAS Cimanuk yaitu reformulasi kewenangan agar tidak terjadi tumpang tindih kewenangan dalam pengelolaan DAS Cimanuk, sinkronisasi rencana tata ruang kawasan DAS Cimanuk sebagai satu kesatuan ekologis bukan berdasarkan kesatuan administrative, meningkatkan penyerapan kesempatan kerja di kawasan DAS Cimanuk, meningkatkan dukungan keputusan politik dari DPR RI, DPRD Provinsi, dan DPRD di kabupaten-kabupaten terkait, Perlu adanya institusi yang mengelola DAS Cimanuk yang dapat mewadahi seluruh kepentingan fisik lingkungan, sosial, dan ekonomi. Model kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk untuk keberlanjutan Waduk Jatigede Provinsi Jawa Barat dirancang pada dua model kerjasama. Model pertama adalah model yang memaksimalkan peran setiap lembaga terkait baik pusat maupun daerah. Model kedua merupakan model yang membentuk suatu lembaga khusus yang mengurus kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk dengan menyertakan seluruh elemen stakeholder pembangunan meliputi pemerintah (pusat hingga daerah), swasta, dan masyarakat (lembaga legislative dan lembaga swadaya masyarakat).

Kata kunci: Keberlanjutan, Model Kerjasama, Pengelolaan DAS.

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

SUMMARY

NIA KURNIASARI. Regional Cooperation Model for Cimanuk Watershed Management for Sustainable Productivity of Jatigede Reservoir, West Java Province. Supervised by AKHMAD FAUZI, ERAN RUSTIADI, and BAMBANG JUANDA.

The potential of water resources in the Cimanuk Watershed (DAS) has strategic value because it crosses the potential area physically and economically in the regional constellation of West Java. The Cimanuk watershed traverses four administrative areas in West Java Province, covering the upstream area in Garut Regency and a small part of Sumedang Regency, the middle area covering part of Sumedang Regency and part of Majalengka Regency, while the downstream area belongs to Indramayu Regency. The Cimanuk watershed has strategic value because upstream tourism, plantations and urban areas develop, in the middle area of the watershed there is the Jatigede Reservoir in Sumedang Regency and the Aerotropolis Area of West Java International Airport in Kertajati, Majalengka Regency, and downstream of the watershed is the REBANA golden triangle area (Cirebon, Patimban and Kertajati) where Indramayu Regency is included.

Changes in land use in the upstream Cimanuk watershed are dominated by forest conversion into plantations, fields/moorlands, and mixed gardens, some of which have been converted from plantations, rice fields, and built-up land. The increase in vegetable and palawija plantation areas has changed the face of conservation and protected areas in the upper Cimanuk watershed. This causes high runoff water, increased sedimentation in sub-watersheds and watersheds, development in upstream areas that are not in accordance with the spatial plan, and in the end the flash flood disaster in Garut City in September 2016 caused a lot of losses for the community and the government.

The management of the Cimanuk watershed is very important for the sustainability of the development of the area crossed by the Cimanuk River, including maintaining the productivity of the Jatigede Reservoir as a green infrastructure investment that must be maximized. There are five research objectives with the following analytical tools: (1) Analyzing the inconsistency of the existing spatial planning, especially the catchment area of the Cimanuk watershed towards the West Java Province Spatial Planning Pattern of Spatial Utilization and its implications for reforestation costs using the overlay analysis method; (2) Analyzing the influence relationship between sustainability variables in the management of the Cimanuk watershed using the MICMAC analysis method; (3) Analyzing the influence relationship between stakeholders (between actors) in the management of the Cimanuk watershed using the MACTOR analysis method; (4) Identify priority programs that can be collaborated in the management of the Cimanuk watershed through descriptive analysis methods; (5) Formulating a regional cooperation model for Cimanuk watershed management for the sustainability of the Jatigede Reservoir in West Java Province using descriptive analysis methods.

This research was conducted from September 2020 to February 2022 in four districts that the Cimanuk watershed passes, namely Garut Regency, Sumedang Regency, Majalengka Regency and Indramayu Regency. Respondents in this study include the government and the legislature related to the Cimanuk watershed. The government institutions that became respondents were BBWS Cimanuk



Cisanggarung, Perhutani Jabar, PT. BIJB (West Java International Airport) Kertajati, West Java Bappeda, West Java DISPERKIM, West Java DPRD, West Java Food Crops and Horticulture Service, Garut Regency PUPR Service, Garut Regency Bappeda, Garut Regency DPRD, Sumedang Regency PUPR Service, Sumedang Regency Bappeda, Sumedang Regency DPRD, Majalengka Regency PUPR Service, Majalengka Regency Bappeda, Majalengka Regency DPRD, Indramayu Regency PUPR Service, Indramayu Regency Bappeda and Indramayu Regency DPRD.

The result of this research is that the area of the catchment area that is included in the spatial inconsistency criteria is identified, namely 115,478.55 ha (32%). So the catchment area that must be reforested is 115,478.55 ha with the distribution of reforestation costs between the central, provincial and district governments. Variables that affect regional cooperation in the management of the Cimanuk watershed consist of 18 variables. Watershed Management Regional Cooperation (KRP DAS) and Watershed Management Budget Policy Support (DKAP DAS) are the most influential variables (influence variable). This variable is a key variable that can determine the success of the Cimanuk watershed management collaboration and has an effect on other variables in quadrants II, III and IV. Based on this, KRP DAS and DKAP DAS are instruments for controlling spatial inconsistencies in the future. Mapping interactions between actors are grouped into four categories, namely stakeholder influence, stakeholder relay, stakeholder dependence, and autonomous stakeholder. DPRD Garut, Sumedang, Majalengka, Indramayu, Indramayu PUPR Service, and Bappeda Garut and Sumedang are influence stakeholders with the highest level of influence but have low dependence in quadrant I. This position shows that the success of collaborative management of the Cimanuk watershed is largely determined by the commitment of institutions in Quadrant I. Actors in quadrant I affect the performance of actors in quadrants II, III, and IV. The actors in quadrant 1 are key actors in the process of controlling spatial inconsistencies, especially in the catchment area in the Cimanuk watershed. The identified priority programs can be collaborated in the management of the Cimanuk watershed, namely the reformulation of authority so that there is no overlap of authority in the management of the Cimanuk watershed, synchronizing the spatial plan of the Cimanuk watershed as an ecological unit not based on administrative units, increasing the absorption of job opportunities in the Cimanuk watershed area, increasing support for political decisions from the DPR RI, Provincial DPRD, and DPRD in related regencies, It is necessary to have an institution that manages the Cimanuk watershed that can accommodate all physical, environmental, social and economic interests. The regional cooperation model for Cimanuk watershed management for the sustainability of the Jatigede Reservoir in West Java Province is designed on two models of cooperation. The first model is a model that maximizes the role of each relevant institution, both central and local. The second model is a model that forms a special institution that manages regional cooperation in the management of the Cimanuk watershed by including all elements of development stakeholders including the government (central to regional), the private sector, and the community (legislative institutions and non-governmental organizations).

Keywords: Sustainability, Cooperation Model, Watershed Management.



MODEL KERJASAMA REGIONAL PENGELOLAAN DAS CIMANUK UNTUK KEBERLANJUTAN PRODUKTIVITAS WADUK JATIGEDE PROVINSI JAWA BARAT

NIA KURNIASARI

Disertasi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Doktor pada
Program Studi Ilmu Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Perdesaan

**PROGRAM STUDI ILMU PERENCANAAN PEMBANGUNAN WILAYAH DAN PERDESAAN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2022**



@Hak cipta milik IPB University

Penguji Luar Komisi Pembimbing pada Ujian Tertutup Disertasi:

- 1 Dr. Ir. Sri Mulatsih, M.Sc. Agr
- 2 Dr. Ir. Wiwiek Rindayanti, M.Si

Promotor Luar Komisi Pembimbing pada Sidang Promosi Terbuka Disertasi:

- 1 Prof. Ir. A. Harits Nu'man, M.T., Ph.D., IPM
- 2 Dr. Ir. Wiwiek Rindayanti, M.Si

- 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.

Judul Disertasi : Model Kerjasama Regional Pengelolaan DAS Cimanuk untuk
Keberlanjutan Produktivitas Waduk Jatigede Provinsi Jawa Barat

Nama : Nia Kurniasari
NIM : H162150221

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir., Akhmad Fauzi, M.Sc.

Pembimbing 2:
Dr. Ir. Ernani Rustiadi, M.Agr

Pembimbing 3:
Prof. Dr.Ir. Bambang Juanda, M.S



Digitally signed by:
Akhmad Fauzi
[5F74D2234960A0C3]
Date: 25 Nov 2022 05:59:16 WIB
Verify at dsign.ipb.ac.id



Digitally signed by:
Akhmad Fauzi
[5F74D2234960A0C3]
Date: 25 Nov 2022 05:59:16 WIB
Verify at dsign.ipb.ac.id



Digitally signed by:
Akhmad Fauzi
[5F74D2234960A0C3]
Date: 25 Nov 2022 05:59:16 WIB
Verify at dsign.ipb.ac.id

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof Dr Ir Akhmad Fauzi, MSc
NIP 19620421 198603 1 003

Dekan Fakultas Ekonomi dan Manajemen:
Prof.Dr.Ir. R. Nunung Nuryartono M.Si
NIP 19690909 199403 1 001



Digitally signed by:
Akhmad Fauzi
[5F74D2234960A0C3]
Date: 25 Nov 2022 05:59:16 WIB
Verify at dsign.ipb.ac.id

Tanggal Ujian Tertutup:
22 Februari 2022

Tanggal Sidang Promosi:
08 Agustus 2022

Tanggal Lulus:
08 Agustus 2022



@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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2022 sampai Februari 2022 ini ialah Kelembagaan dalam perencanaan, dengan judul “Model Kerjasama Regional Pengelolaan DAS Cimanuk Untuk Keberlanjutan Produktivitas Waduk Jatigede Provinsi Jawa Barat” dapat diselesaikan dengan baik.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.Sc selaku ketua komisi pembimbing, Dr. Ir. Ernan Rustiadi, M.Agr dan Prof. Dr. Ir. Bambang Juanda, M.S. yang telah membimbing dan banyak memberi saran.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada moderator sidang promosi terbuka dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Pimpinan Civitas Akademika UNISBA dan Pimpinan Yayasan UNISBA atas perkenannya memberi kesempatan dan beasiswa kepada penulis untuk melanjutkan studi program doktor, Balai Besar Wilayah Sungai Cimanuk-Cisanggarung, Pemerintah Provinsi Jawa Barat dan Pemerintah Daerah Kabupaten Garut, Sumedang, Majalengka dan Indramayu yang telah memberi izin penelitian. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah Nana Witaesna (alm), ibu Cicih dan seluruh keluarga besar Nana Witaesna serta kepada suami tercinta Mas Arie Asmoro, Ananda Muhammad Faisal Maulana dan Muhammad Farhan Maulana yang telah memberikan dukungan, doa, cinta dan kasih sayangnya.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, November 2022

Nia Kurniasari





@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.

DAFTAR ISI

PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	7
1.6 Kerangka Pemikiran	8
1.7 Kebaruan (Novelty) Penelitian	8
II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Daerah Aliran Sungai (DAS) dalam Konteks Kewilayahan	11
2.2 Penataan Ruang	11
2.3 Penggunaan Lahan	13
2.4 Sistem Informasi Geografis (SIG)	13
2.5 Sumber Daya Bersama (Common Pool Resources)	14
2.6 Model Pengelolaan Sumberdaya Alam	14
2.7 Konsep Kelembagaan dan Perencanaan	15
2.8 Perencanaan Koordinatif dan Desain Kelembagaan	16
2.9 Kerjasama Regional	17
2.10 Pembangunan Berkelanjutan	20
2.11 Peraturan Terkait Kerjasama Antar Daerah	22
2.12 Economic Land Rent	25
2.13 Tinjauan Penelitian Terdahulu	27
III METODE PENELITIAN	31
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	31
3.2 Data dan Sumber Data	31
3.3 Metode Analisis	33



3.3.1	Analisis Inkonsistensi Tata Ruang di Kawasan DAS Cimanuk terhadap Rencana Pola Pemanfaatan Ruang dalam RTRW Provinsi Jawa Barat dan Implikasinya terhadap Dana Reboisasi	33
3.3.2	Analisis Hubungan Pengaruh Antar Variabel Dalam Pengelolaan DAS Cimanuk untuk Keberlanjutan Produktivitas Waduk Jatigede.	37
3.3.3	Analisis hubungan antar stakeholder (aktor) dalam pengelolaan DAS Cimanuk untuk keberlanjutan produktivitas Waduk Jatigede.	39
3.3.4	Identifikasi Program Prioritas yang dapat Dikerjasamakan dalam Pengelolaan DAS Cimanuk.	42
3.3.5	Rumusan Model Kerjasama Regional Pengelolaan DAS Cimanuk untuk Keberlanjutan Produktivitas Waduk Jatigede	42
3.3.6	Variabel Penelitian	42
IV HASIL DAN PEMBAHASAN		41
4.1	Gambaran Umum Kawasan DAS Cimanuk	41
4.1.1	Deliniasi Kawasan DAS Cimanuk	41
4.1.2	Penggunaan Lahan dan Lahan Kritis	41
4.1.3	Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jawa Barat Tahun 2009-2029	46
4.1.4	Kependudukan	50
4.1.4.1	Analisis Laju Pertumbuhan Penduduk dan Analisis Proyeksi Penduduk di Kawasan DAS Cimanuk	51
4.1.4.2	Analisis Dampak Laju Pertumbuhan Penduduk terhadap Perkembangan Penggunaan Lahan Kawasan DAS Cimanuk	53
4.2	Inkonsistensi Tata Ruang di Kawasan Catchment Area DAS Cimanuk dan Implikasinya terhadap Dana Reboisasi	53
4.2.1	Matrik Logika Inkonsistensi Tata Ruang di Kawasan DAS Cimanuk	53
4.2.2	Analisis Inkonsistensi Tata Ruang di Kawasan DAS Cimanuk terhadap Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jawa Barat	54
4.2.3	Luas inkonsistensi tata ruang pada <i>catchment area</i> .	57
4.2.4	Biaya Reboisasi pada <i>Catchment Area</i>	61
4.2.5	Analisis <i>Economic Land Rent</i>	61
4.3	Hubungan Pengaruh Antar Variabel Keberlanjutan dalam Kerjasama Pengelolaan DAS Cimanuk	70
4.3.1	Variabel Keberlanjutan	70

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.

4.3.2 Kuesioner MICMAC	70
4.3.3 Hasil Analisis MICMAC	71
4.4 Hubungan dan Peran Stakeholder (Aktor) dalam Pengelolaan DAS Cimanuk	80
4.4.1 Aktor Kunci dan Tujuan Strategi Kerjasama	81
4.4.2 Desain Kuesioner MACTOR	81
4.4.3 Hasil Analisis MACTOR	81
4.5 Program yang dapat Dikerjakamakan dalam Pengelolaan DAS Cimanuk	101
4.6 Rumusan Model Kerjasama Regional Pengelolaan DAS Cimanuk untuk Keberlanjutan Waduk Jatigede	109
4.6.1 Urgensi Kerjasama dan Struktur Insentif	109
4.6.2 Model Kerjasama Regional	112
4.6.3 Dukungan Politik dalam Kerjasama Regional Pengelolaan DAS	117
5 SIMPULAN DAN SARAN	119
5.1 Simpulan	119
5.2 Saran	120
DAFTAR PUSTAKA	121
RIWAYAT HIDUP	125



DAFTAR TABEL

1 Sebaran Lahan Kritis di WS Cimanuk Tahun 2003	2
2 Proyeksi Neraca Air di Satuan Wilayah Sungai (SWS) Cimanuk tahun 2027	4
3 Karakteristik Bentuk Kelembagaan yang Bersifat Lintas Pelaku	15
4 Penelitian terdahulu	27
5 Responden Penelitian	33
6 Matrik Logika Inkonsistensi RTRW Provinsi Jawa Barat Tahun 2009-2029 dengan Penggunaan Lahan Tahun 2020 di Kawasan DAS Cimanuk	36
7 Variabel yang Berpengaruh dalam Pengelolaan DAS Cimanuk	43
8 Isu-isu atau Variabel atau Topik yang Memicu Pembahasan Pengelolaan DAS Cimanuk	38
9 Sebaran Lahan Kritis di DAS Cimanuk Tahun 2003	41
10 Perkembangan Penggunaan Lahan di DAS Cimanuk Tahun 2016 dan Tahun 2020	48
11 Luas Pemanfaatan Ruang pada Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jawa Barat 2009-2029	50
12 Jumlah Penduduk di DAS Cimanuk (dalam Jiwa) Tahun 2015-2019	51
13 Proyeksi Jumlah Penduduk di DAS Cimanuk (dalam jiwa) Tahun 2020-2040	52
14 Laju Pertumbuhan Penduduk di DAS Cimanuk (dalam Jiwa) Tahun 2015-2019	52
15 Luas Inkonsistensi Tata Ruang	54
16 Luas Inkonsistensi Tata Ruang pada <i>catchment area</i> DAS Cimanuk terhadap Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jawa Barat 2009-2029	59
17 Dana Reboisasi Kawasan <i>Catchment area</i> DAS Cimanuk	62
18 Dana Reboisasi Kawasan <i>Catchment area</i> DAS Cimanuk per kabupaten	63
19 Sarana Produksi dan Jangka Waktu Pengelolaan Meranti Merah	65
20 Sarana Produksi dan Jangka Waktu Pengelolaan Sengon	65
21 Sarana Produksi dan Jangka Waktu Pengelolaan Mahoni	65
22 Penerimaan Industri Hutan Tanaman Per Hektar Selama Daur	65
23 Biaya Pengelolaan Hutan Tanaman Per Hektar Selama Daur	66
24 Perhitungan nilai tambah kopi dengan menggunakan metode Hayami	67
25 Rata rata biaya produksi usaha tani kopi	68
26 Rata rata biaya pasca panen usaha tani kopi	68
27 Perbandingan Rata-Rata Penerimaan Usahatani Kopi yang Dijual dalam bentuk Gelondong Merah (cherry red) dengan Kopi Biji	68
28 Land Rent Tanaman Tahunan untuk Kawasan Catchment Area	69
29 Land Rent Komoditi Kopi untuk Kawasan Catchment Area	69
30 Daftar Variabel	70
31 Kuesioner Pengaruh Hubungan antar Variabel dalam Pengelolaan DAS Cimanuk	72

32	Matrix of Direct Influence (MDI) untuk variabel pengaruh dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk	74
33	Kategori variabel berdasarkan kekuatan pengaruh dan ketergantungan langsung terhadap variabel lainnya	76
34	Aktor yang terkait dengan kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk	82
35	Tujuan Strategis Para Aktor	82
36	Keterkaitan Aktor terhadap Isu-isu Pengelolaan DAS Cimanuk	83
37	Matriks Pengaruh Langsung (MDI)	86
38	Matriks Tingkat Pengaruh dan Ketergantungan antar-Aktor dalam Kerjasama Pengelolaan DAS Cimanuk	87
39	Pembagian Kategori pengaruh dan ketergantungan antar-aktor	89
40	Matriks 3MAO Posisi Setiap Aktor Terhadap Setiap Tujuan	91
41	Peringkat Derajat Mobilisasi Aktor Terhadap Tujuan	92
42	Skala Prioritas Tujuan Berdasarkan Peringkat Nilai Mobilisasi Hasil Penilaian Aktor	92
43	Matriks konvergensi antar-aktor (3CAA)	96
44	Matrik divergensi antar-aktor (3DAA) dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk	98
45	Tujuan Prioritas Aktor	102
46	Skala Prioritas Tujuan Berdasarkan Peringkat Nilai Mobilisasi Hasil Penelitian Aktor	104
47	Klasifikasi Variabel Berdasarkan Derajat Pengaruh Langsung	106
48	Klasifikasi Variabel Berdasarkan Derajat Ketergantungan Variabel Langsung	107
49	Urgensi Kerjasama Regional Pengelolaan DAS Cimanuk	109
50	Struktur Insentif Kerjasama Regional Pengelolaan DAS Cimanuk	111



DAFTAR GAMBAR

1	Peta Lahan Kritis SWP Cimanuk (BP DAS Cimanuk Citanduy 2003).	3
2	Kerangka pemikiran (hasil analisis 2020)	9
3	Dimensi hubungan antara komponen manusia dengan ruang dan sumberdaya dalam penataan ruang (Rustiadi <i>et al.</i> 2009)	12
4	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kerjasama (Otgaar <i>et al.</i> 2008)	18
5	Matriks Pembangunan Berkelanjutan (Mock dan Wemke, 2011)	21
6	DAS Cimanuk sebagai wilayah penelitian.	32
7	Proses <i>Overlay</i> Inkonsistensi Tata Ruang <i>Catchment area</i> Kawasan DAS Cimanuk terhadap Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jabar 2009-2029	34
8	Pemetaan Variabel dalam MICMAC (Fuazi, 2019)	38
9	Stabilitas Sistem Berdasarkan Skala Influential (I) dan <i>Dependent</i> (D) (Fuazi, 2019)	38
10	Kerangka Kerja MICMAC (dimodifikasi dari Stratigea (2013) dalam Fauzi(2019))	39
11	Pengaruh tidak langsung	41
12	Ilustrasi Peta pengaruh dan ketergantungan antar-aktor	42
13	Deliniasi Kawasan DAS Cimanuk (2019)	42
14	Penggunaan Lahan Kawasan DAS Cimanuk Tahun 2016 (Rupa Bumi Indonesia-RBI, skala 25.000; Kemendagri, 2019).	43
15	Penggunaan Lahan Kawasan DAS Cimanuk Tahun 2020 (RBI, skala 25.000; Kemendagri, 2019; SAS Planet, Citra Google Earth, 2020).	44
16	Peta Lahan Kritis DAS Cimanuk (Balai Pengelolaan DAS Cimanuk Citanduy, 2003)	45
17	Persebaran <i>catchment area</i> DAS Cimanuk tahun 2020.	47
18	Perkembangan Penggunaan Lahan di DAS Cimanuk 2016 – 2020	48
19	Peta Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jawa Barat 2009-2029 (Bappeda Provinsi Jawa Barat, 2019)	49
20	Pertambahan Penduduk DAS Cimanuk Tahun 2015-2019	51
21	Proyeksi Penduduk DAS Cimanuk Tahun 2020-2040 (Hasil analisis, 2020)	52
22	Inkonsistensi Tata Ruang Kawasan DAS Cimanuk terhadap Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jawa Barat 2009-2029	56
23	Debit puncak akibat perubahan tata guna lahan Error! Bookmark not defined.	
24	Pengan peningkatan debit puncak	57
25	Inkonsistensi Tata Ruang pada <i>catchment area</i> DAS Cimanuk 2020 terhadap Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jawa Barat 2009-2029	58
26	Grafik Luas Inkonsistensi Tata Ruang pada <i>catchment area</i> DAS Cimanuk	59
27	Inkonsistensi Tata Ruang pada <i>catchment area</i> di hulu DAS Cimanuk Tahun 2020 terhadap Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jawa Barat 2009-2029	60

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

28 Kategori variabel berdasarkan kekuatan pengaruh dan ketergantungan langsung terhadap variabel lainnya	74
29 Hubungan pengaruh langsung antar variabel	75
30 Kategori variabel berdasarkan kekuatan pengaruh dan ketergantungan tidak langsung terhadap variabel lainnya	77
31 Hubungan pengaruh tidak langsung antar variabel	78
32 Klasifikasi variabel berdasarkan derajat pengaruh variabel terhadap variabel lainnya	79
33 Klasifikasi variabel berdasarkan derajat ketergantungan variabel terhadap variabel lainnya	79
34 Pergeseran posisi variabel setelah memperhitungkan pengaruh tidak langsung antar variabel	80
35 Peta pengaruh dan ketergantungan antar-aktor (Hasil analisis, 2022)	89
36 Peta konvergensi di antara para aktor dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk.	97
37 Kekuatan divergensi antar-aktor dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk	100
38 Tingkat ambivalensi para aktor terhadap tujuan strategis dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk (hasil analisis 2022)	101
39 Model 1 Kerjasama Regional Pengelolaan DAS dengan Memaksimalkan Lembaga Terkait (hasil analisis, 2022)	113
40 Model Kerjasama Regional Pengelolaan DAS dengan Membentuk Lembaga Khusus	114
41 Skema operasional pendanaan (hasil analisis 2020)	115
42 Skema Kerjasama Beberapa Pihak Pengelola	116
43 Skema perlindungan dan pelestarian sumber air dalam bentuk pemeliharaan kelangsungan fungsi resapan air dan daerah tangkapan air	116
44 Skema Rehabilitasi hutan dan lahan	117





@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

Potensi sumber daya air Daerah Aliran Sungai (DAS) Cimanuk memiliki nilai strategis karena melintasi wilayah potensial secara fisik dan ekonomi dalam konstelasi regional Jawa Barat. DAS Cimanuk melintasi empat wilayah kabupaten di Provinsi Jawa Barat, meliputi wilayah hulu di Kabupaten Garut dan sebagian Kabupaten Sumedang, wilayah tengah meliputi sebagian Kabupaten Sumedang dan sebagian Kabupaten Majalengka, sedangkan wilayah hilir adalah Kabupaten Indramayu. Nilai strategis DAS Cimanuk karena di bagian hulu berkembang pariwisata, perkebunan, dan perkotaan, di wilayah tengah DAS terdapat Waduk Jatigede yang berkembang kawasan wisata disekitarnya di Kabupaten Sumedang dan Kawasan Aerotropolis Bandara Internasional Jawa Barat di Kertajati Kabupaten Majalengka, dan di hilir DAS merupakan kawasan segitiga emas REBANA (Cirebon, Patimban, dan Kertajati) dimana Kabupaten Indramayu masuk didalamnya. Hal inilah yang menjadikan DAS Cimanuk menjadi bernilai strategis dalam pengelolaan dan keberlanjutannya.

Wilayah hulu DAS Cimanuk terdiri dari enam sub DAS di Kabupaten Garut dimana saat ini berkembang beberapa kegiatan seperti kegiatan pariwisata alam dan buatan yang tumbuh pesat, kegiatan perkebunan sayur dan kebun campuran merambah ke kawasan konservasi, selain itu fungsi permukiman dan perkembangan perkotaan di Kota Garut dan sekitarnya cukup padat. Nurdin (2018) menjelaskan bahwa perubahan perkembangan permukiman di hulu DAS Cimanuk berubah sangat pesat dalam kurun waktu 16 tahun. Tidak hanya terjadi perkembangan kawasan permukiman namun juga berkembang alih fungsi lahan yang tidak sesuai peruntukkan. Perubahan penggunaan lahan di hulu DAS Cimanuk didominasi oleh perubahan hutan menjadi perkebunan, ladang/tegalan, dan kebun campuran. Mayoritas penggunaan lahan beralih fungsi dari perkebunan menjadi sawah dan lahan terbangun. Peningkatan alih fungsi perkebunan sayur dan palawija merubah wajah kawasan konservasi dan lindung di hulu DAS Cimanuk. Hal ini menyebabkan air limpasan cukup tinggi, sedimentasi di DAS juga meningkat, pembangunan di wilayah hulu yang tidak sesuai rencana, dan pada akhirnya musibah banjir bandang di Kota Garut pada September 2016 banyak merugikan masyarakat dan pemerintah sendiri.

BBWS memperkirakan banjir bandang akan terjadi pada siklus 15 tahunan sekiranya kerusakan lingkungan di wilayah hulu tetap terjadi dan kurang upaya perbaikan lingkungan. Menurut Kodoatie dan Sugiyanto (2002), banjir dipengaruhi dua faktor, yaitu faktor alam dan faktor manusia. Faktor alam disebabkan curah hujan yang sangat tinggi dan kondisi geomorfologis DAS, sedangkan faktor manusia disebabkan oleh:

- a. Cara hidup dan pola hidup manusia yang tidak lagi memperhatikan keseimbangan alam. Masyarakat tidak lagi menjadikan kearifan lokal Sunda sebagai pegangan dan bagian dari cara hidup.
- b. Kelembagaan pemerintah yang belum optimal dalam melaksanakan fungsi koordinasi dengan berbagai lembaga dalam upaya penegakkan aturan rencana tata ruang.

- c. Akibat aturan tata ruang tidak dipatuhi maka terjadi alih fungsi lahan yang tidak terkendali. Perubahan daerah konservasi menjadi kawasan terbangun dan alih fungsi lahan hutan menjadi perkebunan sayuran.
- d. Masyarakat masih membuang sampah ke sungai, baik sampah limbah rumah tangga, limbah industri rumahan, maupun limbah pertanian dan perkebunan sayuran. Hal ini menyebabkan penyumbatan sungai oleh sampah mulai segmen paling hulu sub DAS hingga masuk ke DAS Cimanuk. Terjadi penebangan hutan pada beberapa segmen wilayah.

Kondisi prasarana drainase yang belum layak memenuhi standar kebutuhan. Kerusakan lingkungan di hulu DAS Cimanuk meliputi alih fungsi lahan, sedimentasi dan tingginya air limpasan serta banjir bandang di Garut sangat berpengaruh pada kondisi wilayah tengah DAS Cimanuk dimana terdapat Waduk Jatigede yang sangat penting bagi kehidupan masyarakat di wilayah tengah dan hilir. Suplai air baku kedalam Waduk Jatigede pun terganggu akibat kerusakan lingkungan fisik di hulu. Pada medio 2018 Waduk Jatigede surut airnya hingga terlihat dan muncul daratan sejauh 300 meter arah dalam waduk.

Manfaat Waduk Jatigede adalah untuk mengairi irigasi rentang 90.000 ha, pasokan air baku Pantura 3.500 l/det, pengendalian banjir 14.000 ha, dan PLTA 110 MW (BBWS 2017). Saat ini manfaatnya bertambah dengan berkembangnya kegiatan pariwisata di sekitar waduk, kegiatan produksi UMKM meningkat, menyuplai kebutuhan air baku di wilayah hilir DAS baik di Majalengka maupun Indramayu, menyuplai kebutuhan air baku di Kawasan Aerotropolis Bandara Internasional Kertajati, dan menyuplai kebutuhan air baku di Rencana Kawasan Segitiga Emas Rebana. Berdasarkan manfaat Waduk Jatigede bagi berbagai pusat kegiatan skala regional dan nasional bertumbuh baik dalam proses maupun baru dalam perencanaan, maka dapat disimpulkan bahwa peran DAS Cimanuk sangat penting bagi keberlanjutan pembangunan di sepanjang koridor DAS Cimanuk dari hulu hingga hilir.

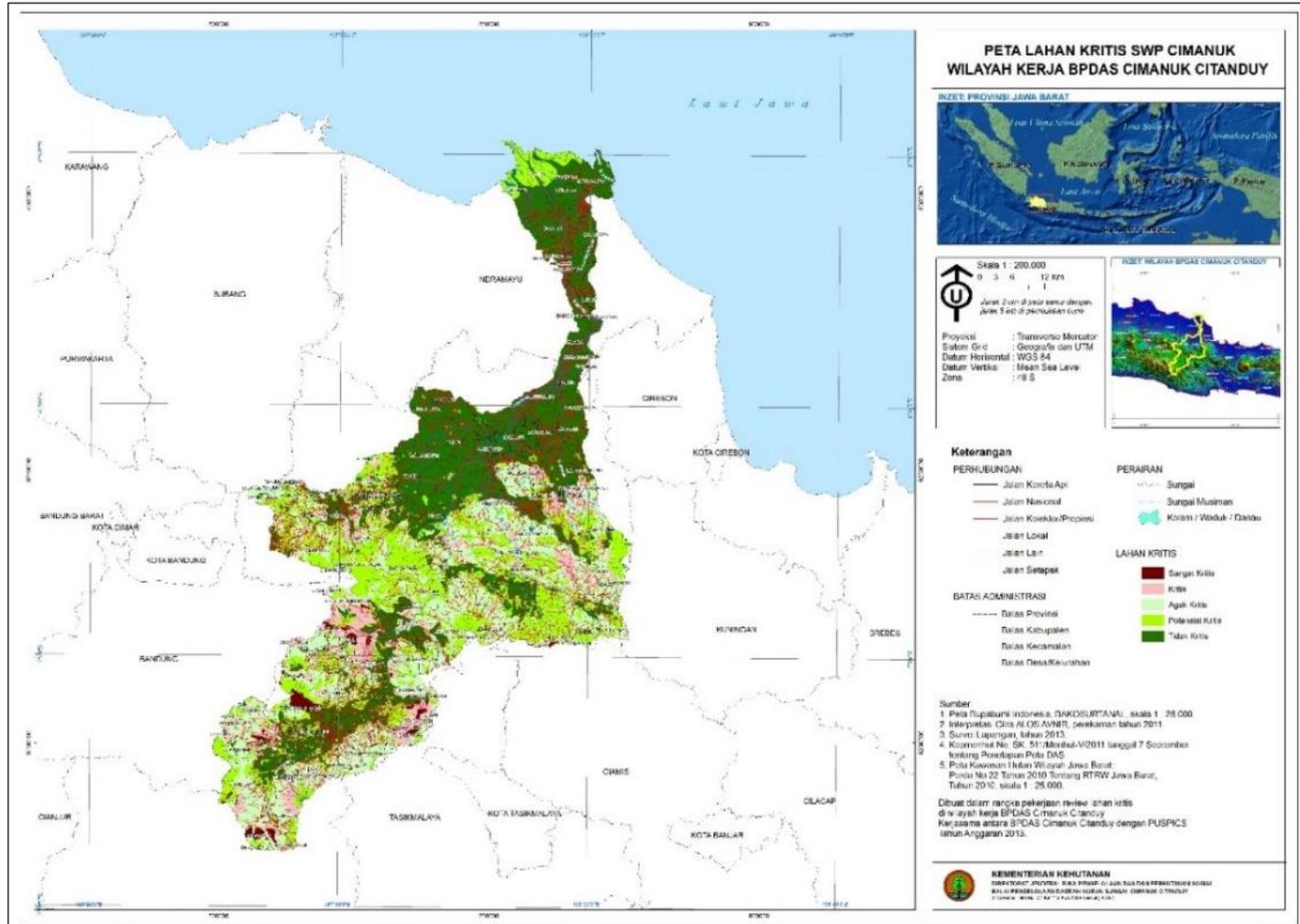
Penggunaan lahan di DAS Cimanuk sebagian besar merupakan lahan pertanian yang mencakup seluas 2.736 km² atau meliputi 66%, yang terdiri dari luas persawahan (41%), perkebunan (8%), dan ladang (17%). Luasan hutan/semak 1.044 km² atau 29% dari luas DAS. Sisanya 180 km² atau 5% dari luas Wilayah Sungai (WS) berupa permukiman, perdagangan, dan infrastruktur. Berdasarkan data Balai Pengelolaan DAS Cimanuk-Cisanggarung tahun 2003 tercatat luas lahan kritis DAS Cimanuk mencapai 178.794 ha yang terdiri dari hutan 46.129 ha dan diluar hutan 132.665 ha. Luas lahan kritis terbesar berada di Kabupaten Garut yang telah mencapai 90.000 ha. Secara rinci sebaran lahan kritis di Wilayah Sungai (WS) Cimanuk-Cisanggarung seperti pada Tabel 1 dan Gambar 1.

Tabel 1 Sebaran Lahan Kritis di WS Cimanuk Tahun 2003

No	Kabupaten	Dalam Kawasan Hutan (Ha)	Luar Kawasan Hutan (Ha)	Total (Ha)
1	Garut	24.784	65.261	90.045
2	Sumedang	7.308	18.243	25.551
3	Majalengka	6.654	21.945	28.599
4	Indramayu	1.341	9.768	11.109
	DAS Cimanuk	40.087	115.217	155.304

Sumber: Badan Pengelolaan DAS Cimanuk Citanduy 2003

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Gambar 1 Peta Lahan Kritis SWP Cimanuk (BP DAS Cimanuk Citanduy 2003).

DAS Cimanuk dengan luas 3.584 km² (358.400 ha) terdapat lahan kritis 110.000 ha, atau sekitar 31% dari luas DAS Cimanuk. Daerah tangkapan air yang terletak di bagian hulu DAS, berada di wilayah Kabupaten Garut dan Sumedang dengan luas 1.460 km² (146.000 ha) sampai dengan tahun 2004 mempunyai luas lahan kritis 40.876 ha atau sekitar 28% dari luas daerah tangkapan air hujan. Penurunan kualitas lingkungan (*Environment Degradation*) terjadi di sekitar DAS Cimanuk. Gambar 1 Peta Lahan Kritis Satuan Wilayah Pengembangan (SWP) Cimanuk. Adapun proyeksi neraca air di Satuan Wilayah Sungai (SWS) Cimanuk pada tahun 2027 (Tabel 2) dalam jumlah ketersediaan air masih sangat cukup, dengan catatan konservasi berfungsi dengan baik sebagai wilayah tangkapan air hujan, reboisasi dilaksanakan, Rencana Tata Ruang Wilayah dipatuhi.

Tabel 2 Proyeksi Neraca Air di Satuan Wilayah Sungai (SWS) Cimanuk tahun 2027

No	Uraian	2027	
		m ³ /det	x 10 ⁶ m ³
A	Kebutuhan di DAS Cimanuk		
1	Irigasi	1.697,595	54,122
2	RKI, Perumahan, Perkotaan, dan Industri	247,720	7,856
3	Air Tambak	260,575	8,294
4	Pemeliharaan Sungai	662,692	21,014
	Jumlah	2.868,582	91,286
B	Neraca		
1	Sumber/ Potensi Air DAS Cimanuk Cisanggarung	10.242,900	324,110
2	Kebutuhan DAS Cimanuk	2.868,582	91,286
3	Kebutuhan DAS Cisanggarung	2.343,328	73,985
	Selisih sisa yang belum dimanfaatkan	5.030,990	158,839

Sumber: BBWS Cimanuk Cisanggarung, 2010

Kerusakan lingkungan yang terjadi di sepanjang koridor DAS Cimanuk sangat dipengaruhi oleh intervensi manusia yang mengabaikan aturan pemanfaatan lahan. Fungsi lahan secara ekonomi dimaksimalkan namun secara fisik tidak sesuai peruntukannya. Lahan kritis yang bertambah setiap tahunnya merupakan kawasan konservasi yang beralih fungsi menjadi perkebunan sayuran dan kebun campuran. Masyarakat lebih memprioritaskan nilai ekonomi yang dapat menjamin kelangsungan hidup keluarganya dengan menanam tanaman sayuran dan kebun campuran dengan siklus panen maksimal 40 hari. Hal ini terjadi karena telah meluruhnya tata nilai kearifan lokal Sunda dalam hal pelestarian lingkungan hidup di masyarakat sekitar DAS Cimanuk. Terjadi perubahan dalam perlakuan masyarakat terhadap lingkungan hidup, dimana kearifan lokal Sunda dalam pelestarian lingkungan hidup merupakan bagian dari Budaya Sunda. Beberapa kearifan lokal Sunda diantaranya *Gunung Kaian*, *Pasir Awian*, *Datar Imahan*, *Lebak Sawahan* dan *Lengkob Balongan* yang artinya gunung ditanami dengan kayu-kayuan, perbukitan ditanami dengan berbagai jenis bambu, kawasan dataran harus dibangun perumahan, lembah dijadikan kawasan lahan basah dan area cekungan dijadikan kolam ikan.

Kualitas lingkungan hidup menurun berdampak terhadap penurunan keberdayaan ekonomi masyarakat di sekitar DAS Cimanuk. Ketidakpedulian masyarakat hulu DAS Cimanuk terhadap pelestarian lingkungan hidup berdampak pada kerusakan lingkungan, sedimentasi meningkat, air limpasan tinggi, ancaman

banjir, menurunnya suplai air baku ke Waduk Jatigede, percepatan proses pendangkalan waduk, pesona wisata di hulu wilayah Garut dan sekitar Waduk Jatigede di DAS Cimanuk menjadi menurun. Kerusakan lingkungan menurunkan produktivitas ekonomi.

Keberlanjutan produktivitas Waduk Jatigede merupakan keberlanjutan pasokan air baku dari wilayah hulu DAS Cimanuk ke Waduk Jatigede dapat terjaga dengan baik pada musim kemarau atau musim penghujan. Sedimentasi dan erosi menurun, pendangkalan Waduk Jatigede dihindari dan usia keberdayaan Waduk Jatigede bisa lebih panjang. Pasokan air baku untuk keperluan pertanian lahan basah dan kawasan pusat pertumbuhan baru di wilayah Majalengka dan Indramayu dapat terjaga. *Best view* Waduk Jatigede untuk meningkatkan nilai jual kawasan pariwisata di sekitarnya dapat dipertahankan.

Dukungan *stakeholder* belum maksimal dalam mengelola DAS Cimanuk, dimana hubungan antar pemerintah daerah, maupun antara daerah dengan pusat masih belum terkoordinasi dengan baik dalam mengelola DAS Cimanuk. Ketika terjadi banjir bandang Garut pihak yang dinilai paling bertanggungjawab adalah BBWS Cimanuk Cisanggarung dibawah kementerian PUPR, namun apakah terbatas di pihak BBWS atau ada pihak-pihak lain yang berkontribusi dan mesti bertanggungjawab sesuai tupoksinya. Koordinasi penataan ruang antara wilayah hulu Pemerintah Kabupaten Garut dengan wilayah tengah DAS Cimanuk Pemerintah Kabupaten Sumedang dimana terdapat fungsi Waduk Jatigede, masih harus ditingkatkan. Peran serta masyarakat dalam melestarikan fungsi lindung dan konservasi untuk keberlanjutan sungai masih rendah. Kontribusi pihak swasta yang memanfaatkan kawasan DAS Cimanuk juga belum optimal. Hal ini dipengaruhi oleh dukungan keputusan politik yang masih rendah dari institusi Dewan Perwakilan Rakyat baik daerah maupun pusat. Sangat penting menghimpun kekuatan *stakeholder* DAS Cimanuk untuk meningkatkan produktivitas DAS.

DAS Cimanuk membutuhkan kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk agar kelestarian lingkungan sepanjang DAS dan produktivitas Waduk Jatigede terjaga, serta keberdayaan ekonomi masyarakat sekitar DAS Cimanuk dapat meningkat. Berdasarkan hal tersebut, identifikasi seberapa luas inkonsistensi tata ruang sepanjang DAS Cimanuk menjadi penting agar dapat dikembalikan pada fungsinya sesuai kebijakan dalam RTRW Provinsi Jawa Barat demi menjaga keberlanjutan pasokan air baku. Setelah luas inkonsistensi diketahui maka penting untuk identifikasi besaran biaya reboisasi yang harus dikeluarkan. Selain itu variabel yang berpengaruh dalam pengelolaan DAS Cimanuk perlu diidentifikasi, mengidentifikasi peran aktor dan hubungan antar aktor terkait pengelolaan DAS Cimanuk, mengidentifikasi program apa saja yang dapat dikerjasamakan, dan mendesain model kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk. Memastikan komitmen politik yang dapat berdampak pada kelembagaan, kebijakan, dan reformasi hukum di wilayah yang bersangkutan menjadi kunci untuk pembangunan berkelanjutan Waduk Jatigede dan keberlanjutan pasokan sumber daya air lintas batas DAS Cimanuk.

1.2 Rumusan Masalah

Pemerintah pusat dalam hal ini Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Cimanuk Cisanggarung melakukan kajian Studi Pengendalian Banjir Bandang Garut di hulu DAS Cimanuk pada tahun 2017 pasca banjir bandang Garut



(September 2016). Kajian tersebut menyajikan usaha-usaha struktural dan usaha-usaha non struktural. Usaha-usaha struktural meliputi pembangunan DAM, embung, situ, pembangunan sumur resapan, dan normalisasi badan air. Usaha struktural ini belum dapat menyelesaikan masalah banjir sebab belum efektif dan efisien. Untuk usaha non strukturalnya berupa usulan sinkronisasi kebijakan tata ruang antar kabupaten yang dilintasi DAS Cimanuk. Hal inipun belum maksimal dilakukan karena butuh waktu dan kesungguhan untuk proses sinkronisasi dan realisasi pembangunan di lapangan. Kodoatie dan Sjarief (2010) menyatakan bahwa banyak negara maju mengubah pola pengendalian banjir dengan lebih mengutamakan metode non struktural, yang kemudian dilengkapi dengan metode struktural karena dalam jangka panjang menghasilkan pengelolaan DAS yang lebih baik. Ward *et al.* (2013) dan Van Den Hurk *et al.* (2014) menambahkan bahwa saat ini untuk melengkapi pendekatan struktural di dunia internasional telah terjadi pergeseran terhadap manajemen resiko banjir yang lebih terorganisasi, dan tata kelola memegang peran kunci. Van Den Hurk membandingkan pengelolaan resiko banjir di Belanda dan Inggris menyimpulkan bahwa kebijakan perencanaan spasial di Inggris memberikan hasil yang lebih serius dan konsisten dibandingkan Belanda yang lebih mengutamakan pembangunan fisik. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pendekatan non struktural dalam pengendalian banjir sangat diperlukan.

Penataan ruang merupakan salah satu pendekatan non struktural dalam pengelolaan banjir. Penataan Ruang adalah upaya aktif manusia untuk mengubah pola dan struktur pemanfaatan ruang dari satu keseimbangan menuju keseimbangan baru yang lebih baik (Rustiadi *et al.* 2009). Konsep dasar perwilayahan DAS berdasarkan kesatuan hidrologis sangat diperlukan untuk mencapai keseimbangan baru tersebut (Saridewi 2015). Namun, kebijakan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) antar daerah di sepanjang koridor DAS Cimanuk belum sinkron karena belum dilakukan sinkronisasi RTRW antar kabupaten di DAS Cimanuk, selain itu seringkali kebijakan dalam RTRW yang telah ditetapkan tidak mampu mengendalikan pertumbuhan ruang yang berkembang. Untuk mempermudah sinkronisasi di daerah maka seluruh RTRW kabupaten yang melintasi DAS Cimanuk mesti merujuk pada RTRW Provinsi Jawa Barat. Dalam hal ini butuh kerjasama antar daerah dalam pengelolaan DAS Cimanuk sangat penting untuk keberlanjutan produktivitas Waduk Jatigede, sehingga bisa terwujud *one river, one maps, one management*. Oleh karena itu, untuk mewujudkan DAS Cimanuk yang produktif dalam arti lestari lingkungannya, masyarakat meningkat perekonomiannya tanpa harus merusak lingkungan, dan kearifan lokal budaya positif setempat dapat mendukung pelestarian lingkungan, maka penting dilakukan identifikasi variabel apa saja yang berpengaruh dan dipengaruhi dalam kerangka kerjasama antar daerah guna mewujudkan DAS Cimanuk produktif.

Sinergitas pola pemanfaatan ruang antar perbatasan daerah di DAS Cimanuk sangat diperlukan. Kabupaten Garut yang memiliki fungsi lindung dan konservasi harus mau dan mampu mengembalikan fungsi lindung dan konservasinya maka perlu adanya apresiasi secara ekonomi terhadap hutan dan lahan konservasi juga kawasan perkebunan yang dikembalikan fungsinya. Untuk berbagai persoalan yang sering muncul dilapangan maka penting dilakukan identifikasi program apa saja yang dapat dikerjasamakan sehingga seluruh daerah di lintas batas DAS Cimanuk mampu berdaya secara ekonomi dan terjaga

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.

pelestarian lingkungannya. Selanjutnya perlu diformulasi model kerjasama regional yang dapat mewadahi seluruh kepentingan dan persoalan dalam pengelolaan DAS Cimanuk untuk keberlanjutan produktivitas Waduk Jatigede.

Permasalahan yang telah dijelaskan menghasilkan pertanyaan penelitian pada studi ini yang difokuskan pada beberapa hal yaitu: (1) Sejauhmana inkonsistensi tata ruang khususnya kawasan *catchment area* di DAS Cimanuk dan implikasinya terhadap biaya reboisasi ?; (2) Bagaimana hubungan pengaruh antar variabel keberlanjutan dalam pengelolaan DAS Cimanuk?; (3) Bagaimana hubungan pengaruh antar *stakeholder* (aktor) dalam pengelolaan DAS Cimanuk?; (4) Apa program prioritas yang dapat dikerjasamakan dalam pengelolaan DAS Cimanuk?; (5) Bagaimana model kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk untuk keberlanjutan Waduk Jatigede Provinsi Jawa Barat?

1.3 Tujuan Penelitian

Pengelolaan DAS Cimanuk sangat penting untuk keberlanjutan pembangunan daerah yang dilintasi Sungai Cimanuk termasuk mempertahankan produktivitas Waduk Jatigede sebagai sebuah investasi infrastruktur hijau yang mesti dimaksimalkan manfaatnya. Berdasarkan pertanyaan penelitian diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: (1) Menganalisis inkonsistensi tata ruang kawasan *catchment area* di DAS Cimanuk dan implikasinya terhadap biaya reboisasi; (2) Menganalisis hubungan pengaruh antar variabel keberlanjutan dalam pengelolaan DAS Cimanuk; (3) Menganalisis hubungan pengaruh antar *stakeholder* (aktor) dalam pengelolaan DAS Cimanuk; (4) Menganalisis program prioritas yang dapat dikerjasamakan dalam pengelolaan DAS Cimanuk; (5) Merumuskan model kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk untuk keberlanjutan Waduk Jatigede Provinsi Jawa Barat.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat: (1) Sebagai masukan bagi pemerintah pusat, provinsi, dan kabupaten dalam meningkatkan kerjasama regional pengelolaan DAS agar produktif secara ekonomi dan secara lingkungan; (2) Sebagai sumbangan pemikiran dan pengetahuan dalam lingkup akademik bagi pengembangan ilmu perencanaan dan pembangunan wilayah dan perdesaan sehingga dapat memperkaya studi lanjutan.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Kajian pada studi ini dilakukan pada DAS Cimanuk yang berada dalam wilayah administrasi Jawa Barat. Secara geografis, DAS Cimanuk melewati empat kabupaten yakni Kabupaten Garut, Sumedang, Majalengka dan Indramayu. Responden pada penelitian ini meliputi instansi yang memiliki kewenangan terhadap tata kelola DAS Cimanuk di empat kabupaten tersebut. Instansi terkait yakni BBWS Cimanuk Cisanggarung, Perhutani, PT. BIJB (Bandara Internasional Jawa Barat) Kertajati, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Jabar, Dinas Perumahan dan Permukiman (DISPERKIM) Provinsi Jawa Barat, DPRD Jabar, Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Jabar, Dinas PUPR Kabupaten Garut, Bappeda Kabupaten Garut, DPRD Kabupaten Garut, Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Kabupaten Sumedang, Bappeda Kabupaten Sumedang, DPRD Kabupaten Sumedang, Dinas PUPR Kabupaten Majalengka,

Bappeda Kabupaten Majalengka, DPRD Kabupaten Majalengka, Dinas PUPR Kabupaten Indramayu, Bappeda Kabupaten Indramayu dan DPRD Kabupaten Indramayu. Sehubungan dengan keterbatasan peneliti, responden pada penelitian ini meliputi institusi pemerintah dan legislatif saja. Responden pada penelitian ini minimal menjabat sebagai kepala bidang instansi terkait baik perangkat daerah provinsi maupun kabupaten dengan jabatan Eselon IIIA.

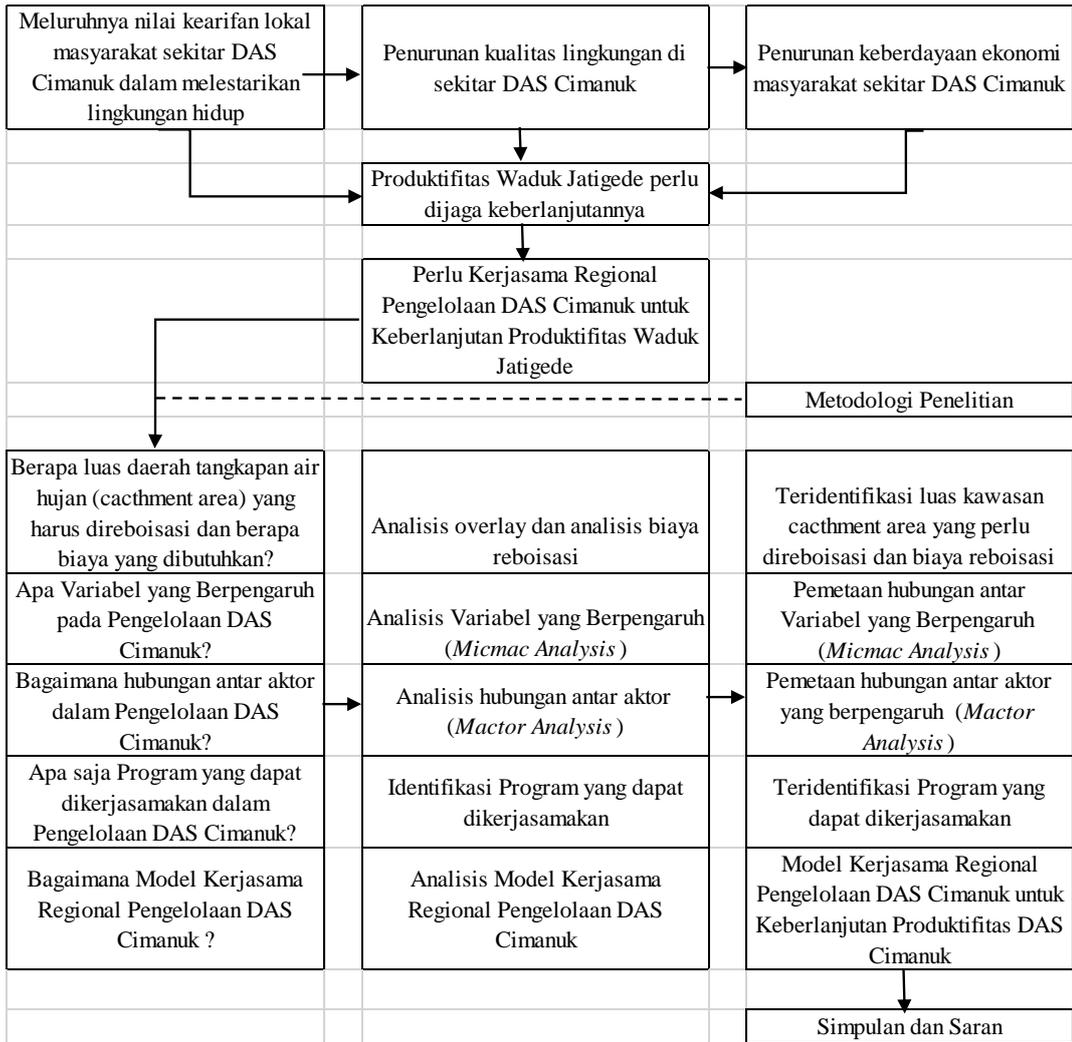
Kajian yang dilakukan pada analisis inkonsistensi tata ruang, peneliti membatasi kajian inkonsistensi pada kawasan *catchment area* saja mengingat ditemukan banyak lahan kritis akibat alih fungsi lahan pada kawasan yang termasuk ke dalam fungsi *catchment area*. Wilayah yang termasuk *catchment area* ini merupakan kawasan yang berfungsi sebagai daerah tangkapan cadangan air baku. Keberlanjutan ketersediaan cadangan air baku akan berpengaruh pada keberlanjutan produktivitas Waduk Jatigede, sehingga hasil pemetaan inkonsistensi tata ruang di kawasan DAS Cimanuk menunjukkan berapa luas kawasan *catchment area* yang harus direboisasi. Pembagian beban biaya reboisasi diatur melalui pembiayaan yang ditanggung oleh pemerintah pusat, pemerintah provinsi dan pemerintah daerah terkait. Adapun jenis tanaman tahunan yang dapat dijadikan alternatif untuk tanaman reboisasi adalah tanaman tahunan yang produktif secara berkelanjutan seperti kopi, Meranti Merah, Sengon dan Mahoni.

1.6 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran adalah suatu diagram yang menjelaskan secara garis besar alur logika berjalannya sebuah penelitian. Kerangka pemikiran (Gambar 2) dibuat berdasarkan pertanyaan penelitian (*research question*), dan merepresentasikan suatu himpunan dari beberapa konsep serta hubungan diantara konsep-konsep tersebut (Polancik, 2009).

1.7 Kebaruan (*Novelty*) Penelitian

Adapun kebaruan dari penelitian ini adalah: (1) identifikasi hubungan pengaruh antar variabel keberlanjutan dalam pengelolaan DAS dengan menggunakan analisis MICMAC; (2) Pemetaan hubungan pengaruh antar *stakeholder* dalam pengelolaan DAS dengan menggunakan metode analisis MACTOR; (3) Rumusan model kerjasama regional pengelolaan DAS dengan membentuk lembaga khusus untuk keberlanjutan Waduk.



Gambar 2 Kerangka pemikiran (hasil analisis 2020)



@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 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Daerah Aliran Sungai (DAS) dalam Konteks Kewilayahan

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak2 sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan & mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis & batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan (UU No 7/2004). Selain itu DAS didefinisikan sebagai suatu kesatuan daerah/wilayah/kawasan tata air yang terbentuk secara alamiah di mana air tertangkap (berasal dari curah hujan) dan akan mengalir dari daerah/wilayah/kawasan tersebut menuju ke anak sungai dan sungai yang bersangkutan. Disebut juga Daerah Pengaliran Sungai (DPS) atau Daerah Tangkapan Air (DTA): Dalam bahasa Inggris ada beberapa macam istilah yaitu *Catchment Area*, *Watershed* (Kodoatie dan Sugiyanto 2002).

Wilayah daratan tersebut dinamakan daerah tangkapan air (*catchment area*) yang merupakan suatu ekosistem dengan unsur utamanya terdiri dari sumberdaya alam (tanah, air, dan vegetasi) dan sumberdaya manusia sebagai pemanfaat sumberdaya alam. Menurut Haridjaja (2008), DAS merupakan suatu wilayah kesatuan ekosistem yang dibatasi oleh pemisah topografis dan berfungsi sebagai tempat aktifitas dan perlindungan alam (hidrologi, konservasi plasma nutfah, dan lain-lain dengan aliran air atau sungai yang akan keluar melalui suatu *outlet* tunggal (Saridewi 2015).

DAS merupakan suatu wilayah yang terbentuk berdasarkan kesatuan hidrologis (sirkulasi air) suatu ekosistem. Kawasan otoritas DAS merupakan suatu wilayah perencanaan yang dibentuk berdasarkan asumsi konsep wilayah ekologi. Sebagai wilayah perencanaan, kawasan DAS didasarkan pada sifat-sifat tertentu pada wilayah, baik sifat alamiah maupun non alamiah yang sedemikian rupa sehingga perlu direncanakan dalam kesatuan wilayah perencanaan/pengelolaan. Berdasarkan konsep wilayah, manfaat klasifikasi DAS sebagai wilayah ekologi adalah pengelolaan sumberdaya wilayah berkelanjutan, identifikasi *carrying capacity* dan siklus alam aliran sumberdaya, biomassa, energi, dan sebagainya (Rustiadi *et al.* 2009).

2.2 Penataan Ruang

Penataan ruang merupakan salah satu pendekatan non struktural dalam pengelolaan DAS. Penataan ruang merupakan upaya aktif manusia untuk mengubah pola dan struktur pemanfaatan ruang dari satu keseimbangan menuju kepada keseimbangan baru yang lebih baik. Sebagai proses perubahan kearah kehidupan yang lebih baik, maka penataan ruang secara formal adalah bagian dari proses pembangunan. Tujuan penataan ruang adalah: (1) Memenuhi efisiensi dan produktivitas; (2) Mewujudkan distribusi sumberdaya guna terpenuhi prinsip pemerataan, keberimbangan dan keadilan; (3) Menjaga keberlanjutan (Rustiadi *et al.* 2009).



Unsur penataan ruang menyangkut dua hal, yaitu unsur fisik ruang dan unsur non fisik (kelembagaan). Unsur fisik penataan ruang menyangkut pengaturan-pengaturan fisik (*physical arrangement*) dan sekaligus merupakan produk fisik dari suatu penataan ruang itu sendiri. Berdasarkan pandangan bahwa penataan ruang adalah wujud dari pengaturan-pengaturan yang menyangkut manusia dan ruang kehidupan, maka ada empat dimensi yang harus dipahami dan dipertimbangkan dalam penataan ruang, disajikan pada Gambar 3.

AM Dampak/pengaruh dinamika alam/ ekosistem pada manusia	AA Hubungan antara unsur-unsur alam/ ekosistem	Ekosistem	Penerima pengaruh
MM Hubungan antar manusia	MA Hubungan manusia dengan ruang dan sumberdaya alam/ ekosistem	Sosio-antropo system	
Manusia	Ruang dan sumberdaya alam		
Penerima Pengaruh			

Gambar 3 Dimensi hubungan antara komponen manusia dengan ruang dan sumberdaya dalam penataan ruang (Rustiadi *et al.* 2009)

Berdasarkan UU No. 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang, tata ruang merupakan wujud struktur ruang dan pola ruang. Struktur ruang adalah susunan pusat-pusat permukiman dan sistem jaringan prasarana dan sarana yang berfungsi sebagai pendukung kegiatan sosial ekonomi masyarakat yang secara hirarki memiliki hubungan fungsional. Adapun pola ruang adalah distribusi peruntukkan ruang dalam suatu wilayah yang meliputi peruntukkan ruang untuk fungsi lindung dan peruntukkan ruang untuk fungsi budi daya.

Penataan ruang merupakan suatu sistem proses perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang (UU RI No. 26 tahun 2007). Menurut Rustiadi *et al.* (2011) penataan ruang merupakan upaya aktif manusia untuk mengubah pola dan struktur pemanfaatan ruang dari satu keseimbangan menuju kepada keseimbangan yang baru atau yang lebih baik. Perencanaan tata ruang dibedakan atas hirarki rencana yang meliputi: Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (RTRWN), Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi (RTRWP) dan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten dan Kota, serta rencana-rencana yang lebih detil lagi.

Pemanfaatan ruang merupakan realisasi dari Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) yang telah disusun. Namun, seiring dengan perkembangan wilayah yang semakin pesat, kompleksitas permasalahan tentang penataan ruang semakin meningkat yang disebabkan karena penggunaan dan pemanfaatan lahan yang menyimpang dari RTRW. Hal ini dapat dikatakan bahwa terjadi ketimpangan antara penggunaan lahan eksistensi dengan RTRW yang telah ditetapkan. Ketimpangan tersebut pun dapat dikatakan inkonsistensi penggunaan lahan dengan RTRW. Konsistensi penggunaan lahan dapat dilihat dari kesesuaian antara penggunaan atau pemanfaatan ruang terhadap RTRW. Analisis inkonsistensi penggunaan lahan terhadap RTRW bertujuan untuk mengetahui apakah

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

penggunaan lahan eksisting sesuai dengan RTRW atukah malah sebaliknya tidak sesuai (Afifah 2010). Dalam penelitian ini akan dikaji inkonsistensi penggunaan lahan eksisting dengan rencana pola pemanfaatan ruang dalam RTRW Provinsi Jawa Barat, khususnya kawasan *catchment area*. Istilah inkonsistensi penggunaan lahan dalam penelitian ini selanjutnya disebut inkonsistensi tata ruang.

Pada penelitian ini dilakukan analisis terhadap dua unsur penataan ruang, yaitu (1) unsur fisik ruang dengan menganalisis inkonsistensi penataan ruang di Kawasan DAS Cimanuk untuk mengetahui sejauhmana perubahan ruang fisik yang terjadi melalui proses *overlay* antara tata guna lahan eksisting dengan rencana pola pemanfaatan ruang RTRW Provinsi Jawa Barat; (2) mendeliniasi inkonsistensi tata ruang khusus pada kawasan *Catchment Area* di kawasan DAS Cimanuk dan (3) menghitung biaya reboisasi untuk mengembalikan fungsi konservasi di kawasan *Catchment Area* dan unsur non fisik (kelembagaan) dengan merumuskan model kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk.

2.3 Penggunaan Lahan

Lahan merupakan lingkungan fisik yang meliputi tanah, iklim, relief, hidrologi, dan vegetasi, dimana faktor-faktor tersebut berpengaruh pada penggunaannya (Rustiadi *et al.* 2010). Lahan dalam pengertian yang lebih luas termasuk yang telah dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah aktivitas flora, fauna, dan manusia baik di masa lampau maupun saat ini.

Pengertian penggunaan lahan menurut Arsyad (2006) merupakan setiap bentuk intervensi (campur tangan) manusia terhadap lahan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidupnya baik materiil maupun spiritual. Terdapat dua golongan besar penggunaan lahan yaitu penggunaan lahan pertanian dan penggunaan lahan non pertanian. Penggunaan lahan yang optimal memerlukan keterkaitan dengan karakteristik dan kualitas lahannya. Hal tersebut disebabkan adanya keterbatasan dalam penggunaan lahan yang sesuai dengan karakteristik dan kualitas lahannya bila dihubungkan dengan pemanfaatan lahan secara berkesinambungan.

2.4 Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang bereferensi spasial atau berkoordinat geografi. Artinya, suatu SIG adalah suatu sistem basis data dengan kemampuan khusus untuk data yang bereferensi spasial bersamaan dengan seperangkat operasi kerja. Intinya SIG dapat diasosiasikan sebagai peta yang berorde tinggi, yang juga mengoperasikan dan menyimpan data non-spasial (Star dan Estes 1990 dalam Barus dan Wiradisastra, 2000).

Menurut Barus dan Wiradisastra (2000) Sistem Informasi geografis atau disingkat sebagai SIG, terjemahan dari Geographical Information System (GIS), pada saat ini sudah merupakan teknologi yang dianggap biasa pada kalangan perencana atau kelompok-kelompok lain yang berkecimpung dalam hal pemetaan sumberdaya maupun dalam berbagai bidang lainnya seperti pengelolaan dalam penggunaan lahan di bidang pertanian, perkebunan dan kehutanan. SIG juga unggul dalam mengumpulkan, menyimpan, mengelola, menganalisis dan menampilkan data spasial baik biofisik maupun sosial ekonomi. Dalam penelitian ini untuk menjawab tujuan satu mengenai inkonsistensi penataan ruang digunakan SIG untuk

mengetahui pola pemanfaatan ruang eksisting yang tidak sesuai dengan rencana pola pemanfaatan ruang dalam RTRW Provinsi Jawa Barat.

2.5 Sumber Daya Bersama (*Common Pool Resources*)

Daerah Aliran Sungai (DAS) termasuk dalam klasifikasi *Common Pool Resources (CPRs)* berdasarkan sifat persaingan dan sifat eksklusifitasnya. Istilah CPRs menjelaskan bahwa sumberdaya memiliki dua karakteristik utama. Pertama memiliki sifat *subtractibility* atau *rivalness* didalam pemanfaatannya, dalam arti setiap dikonsumsi atau pemanenan seseorang atas sumberdaya akan mengurangi kemampuan orang lain didalam memanfaatkan sumberdaya tersebut. Kedua, adanya biaya (*cost*) yang harus dikeluarkan untuk membatasi akses sumberdaya pada pihak-pihak lain untuk menjadi pemanfaat (*beneficiaries*) (Polsky dan Ostrom 1999).

Kecenderungan pemanfaatan berlebihan (*overuse*) dan adanya *free rider* merupakan masalah yang sekaligus penciri dari sumberdaya CPRs, untuk itu diperlukan mekanisme dan sistem kelembagaan yang dapat mencegah atau menghindarinya. Dampak kelembagaan dalam berbagai degradasi sumberdaya jelas terlihat terutama pada sumber daya yang memiliki karakteristik CPRs (Rustiadi *et al.* 2009). Hal ini sesuai dengan pendapat Molle *et al.* (2010), yang menyatakan bahwa pengelolaan DAS di negara-negara berkembang harus dimulai dari dalam reformasi pengaturan kelembagaan, melalui mekanisme yang rinci untuk mengatasi ketidakseimbangan dalam akses terhadap air dan pengakuan hak air bagi masyarakat miskin.

Edwards dan Steins (1999) dalam Rustiadi *et al.* (2009) menambahkan bahwa kekuatan-kekuatan dinamis yang berasal dari pengguna CPRs tersebut seperti kekuatan sosial, ekonomi, politik, perubahan teknologi dan kelembagaan memberikan pengaruh yang besar terhadap strategi-strategi pengelolaan CPRs. Pengaruh tersebut tidak hanya terjadi pada sisi permintaan tetapi juga pada sisi *suplai* maupun manfaat yang dihasilkan. Pertumbuhan penduduk dan perkembangan ekonomi menyebabkan penggunaan air DAS mendekati atau bahkan melebihi ambang batas sumber daya air di sejumlah sungai (Molle *et al.* 2010). Penelitian ini berfokus pada pengaturan kelembagaan kerjasama antar daerah yang akan melakukan pengelolaan DAS Cimanuk sehingga dapat menjembatani berbagai kepentingan baik kepentingan ekologis, ekonomi, sosial maupun politik.

2.6 Model Pengelolaan Sumberdaya Alam

Model pengelolaan sumberdaya alam milik lokal mengalami pergeseran dari model sederhana menjadi model kolaborasi *stakeholder*. Secara rinci yaitu model tradisional, model pengelolaan berbasis masyarakat, model pengelolaan berbasis pemerintah dan model pengelolaan *co-management*. Tabel 3 menjelaskan karakteristik pengelolaan sumberdaya lintas pelaku. Berdasarkan karakteristik pengelolaan sumberdaya lintas pelaku tersebut akan ditelaah bentuk kelembagaan seperti apa yang cocok didalam pengelolaan DAS Cimanuk tersebut. penelitian ini menggunakan bentuk kelembagaan dengan model pengelolaan berbasis pemerintah agar kebijakan dapat cepat dibuat segera dan diinformasikan ke OPD (organisasi perangkat daerah) masing-masing yang terkait.

@idris.cimanuk@ipb.ac.id

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tabel 3 Karakteristik Bentuk Kelembagaan yang Bersifat Lintas Pelaku

Bentuk Institusi	Hubungan Vertikal	Sharing Kekuasaan	Fokus Perhatian	Contoh
<i>Co-management</i>	Pengguna level lokal dengan pemerintah	Sharing kekuasaan secara formal dalam kemitraan	Mekanisme pengguna level lokal partisipasi dalam manajemen	Persetujuan klaim tanah (Aborogin)
Lembaga <i>Multistakeholder</i>	Kelompok pengguna dan kepentingan dengan pemerintah	Sering berupa advisory	Sering menjadi alat untuk partisipasi publik	Model kelompok- <i>stakeholder</i> buatan
Organisasi Pembangunan dan Pemberdayaan	Berupa 3 hubungan pengguna, LSM, dan Lembaga pemerintah	Jaringan berupa sharing kekuasaan secara formal	Pembangunan Sosial, Pemberdayaan	Organisasi Nelayan Bangladesh
<i>Ciyzen science</i>	Kelompok aktivitas local dengan agen pemerintah	Kemitraan informasi dan kebijakan tetapi jarang sharing kekuasaan secara formal	Aktivitas masyarakat untuk pengelolaan lingkungan	Asosiasi DAS di Minnesota
<i>Policy communities</i>	Level lokal dengan regional dan internasional	Tidak ada sharing kekuasaan secara formal	Penanganan masalah regional dengan input lokal	Masyarakat Eptistemic pada rencana aksi mediteranean

Sumber: Ostrom 2002

2.7 Konsep Kelembagaan dan Perencanaan

Paradigma Perencanaan dan Desain Kelembagaan

Praktek perencanaan sering berbeda dengan rencana yang telah dibuat, oleh karena itu perlu dipahami tentang rasional dari paradigma perencanaan itu sendiri. Perencanaan tidak bersifat homogen akan tetapi bervariasi seiring dengan adanya perubahan paradigma. Menurut Alexander (1998) dalam Verma (2007) terdapat empat paradigma perencanaan, yaitu: ***Planning as deliberative***, paradigma ini menganggap perencanaan sebagai kegiatan bersama/musyawarah untuk menyelesaikan masalah yang melibatkan pilihan rasional dari kepentingan individu ataupun kelompok sosial (organisasi, pemerintah, dinas) yang bertindak seolah-olah mereka adalah individu. Perencanaan rasional memungkinkan suatu aktor untuk menentukan tindakan apa yang paling efektif yang akan dilakukan dimasa yang akan datang; ***Planning as interactive***, paradigma ini menganggap bahwa perencanaan bukan kegiatan individu melainkan proses interaksi sosial. Fokus perencanaan dalam paradigma ini adalah komunikasi antar aktor, yaitu pendapat

para perencana, narasi rencana, dan retorika dari analisis perencanaan. Pendekatan interaktif ini merefleksikan ide dari praktek komunikasi (fasilitasi, mediasi, dan resolusi konflik); **Planning as coordinative**, pendekatan ini lebih focus pada bagaimana perencanaan dapat diaplikasikan, sehingga bukan hanya hubungan dengan antar individu tetapi antar organisasi yang lebih heterogen; **Planning as frame setting**, pendekatan “frame setting” ini mendeskripsikan sebuah proses sosial dalam melihat situasi masalah dan pengembangan respon yang tepat. *Frame setting* ini melibatkan interpretasi skema dan merefleksikan struktur kekuatan melalui proses pewacanaan kebijakan kepada kelompok masyarakat. Ke-4 paradigma diatas bersifat komplementer, dimana masing-masing memiliki aktor dan peran, tahapan, dan level yang berbeda dalam proses perencanaan.

Proses perencanaan dalam penelitian ini termasuk kedalam **Planning as coordinative**, dimana pendekatan ini lebih focus pada bagaimana perencanaan dapat diaplikasikan, sehingga bukan hanya hubungan dengan antar individu tetapi antar organisasi yang lebih heterogen terutama organisasi pemerintah baik pusat maupun daerah dalam upaya koordinasi untuk pengelolaan DAS Cimanuk yang berkelanjutan.

2.8 Perencanaan Koordinatif dan Desain Kelembagaan

Perencanaan koordinatif ini fokus pada analisis level kepentingan tertentu dari prespektif kelembagaan yaitu tingkat meso antara tingkat mikro dari individu-individu dan tingkat makro dari keseluruhan masyarakat. Perencanaan koordinatif juga melibatkan interaksi berbagai kelompok organisasi untuk bersama-sama melakukan kesepakatan keputusan dan tindakan guna mencapai tujuan bersama. Dalam proses perencanaan koordinatif, seorang perencana harus mengidentifikasi instansi, organisasi, konstituen yang berpartisipasi dalam jaringan inter-organisasi yang relevan, dan mendefinisikan peran dan interaksi yang terjadi untuk mengembangkan kesepakatan dan strategi implementasinya. Strategi dalam mengimplementasikan dapat dilakukan dengan membentuk sebuah organisasi baru maupun merestrukturisasi yang sudah ada, dan mungkin memerlukan peraturan baru.

Menurut Alexander (1998) dalam Verma (2007), hakikat dari perencanaan koordinatif adalah desain kelembagaan, dimana didalam sebuah desain kelembagaan dilakukan perancangan dan realisasi dari aturan-aturan, prosedur, struktur organisasi yang ada, hambatan perilaku dan tindakan yang akan berpengaruh terhadap tujuan yang akan dicapai. Desain kelembagaan meliputi tindakan di semua level sosial, termasuk legislasi, pembuatan kebijakan, perencanaan dan desain program, serta implementasinya.

A. Institutional Design

Menurut Alexander (1998) dalam Verma (2007) desain kelembagaan tidak mudah dilakukan, dikarenakan oleh dua hal, yaitu tidak dapat disamakan untuk tiap lokasi atau kasus tertentu dan kurangnya pengetahuan terhadap area nyata dilapangan. Oleh karena itu, dalam membuat sebuah desain kelembagaan perlu dipahami 2 hal yaitu isu kelembagaan secara umum, seperti masalah dalam melibatkan berbagai organisasi atau *Inter-Organizational Coordination* (IOC) dan mengidentifikasi sebuah faktor kritis yang ada dalam hubungan antar aktor yang akan dilakukan penentuan kelembagaan yaitu interdependensi. Terdapat dua hal

yang harus diperhatikan dalam memahami perspektif desain kelembagaan yaitu organisasi dan lingkungannya.

B. Bentuk Kelembagaan

Kelembagaan dapat berbentuk formal institution (memiliki struktur dan lembaga hukum) maupun non formal institution (relasi sosial). Kelembagaan mengarah pada adanya seperangkat aturan yang mengarahkan perilaku masyarakat dalam mencapai kebutuhan penting dalam kehidupannya (fokusnya kepada aturan). Pengertian kelembagaan dapat dilihat dari dua aspek yaitu kelembagaan dari aspek institusi yaitu sebagai struktur dan mekanisme dari kebutuhan sosial dan berhubungan dengan kebiasaan dalam kumpulan individu, dalam hal ini kelembagaan dapat dilihat sebagai norma atau pengetahuan lokal yang dipercaya dan dianut oleh masyarakat. Sedangkan dari aspek organisasi, kelembagaan dapat diartikan suatu kumpulan dari dua orang atau lebih yang memiliki tujuan yang sama dan struktur organisasi yang jelas. Berdasarkan hal tersebut, prinsip pengembangan kelembagaan terbagi menjadi 10 (Syahyuti, 2006), yaitu bertolak atas *existing condition*, kebutuhan, berpikir dalam kesisteman, partisipatif, efektifitas, efisiensi, fleksibilitas, nilai tambah atau keuntungan, desentralisasi, dan keberlanjutan.

Penelitian ini berupaya merumuskan model kerjasama regional dalam pengelolaan DAS Cimanuk melalui analisis apakah dengan membentuk sebuah organisasi baru lembaga pengelola DAS atau merestrukturisasi lembaga yang sudah ada.

2.9 Kerjasama Regional

Kerjasama merupakan proses kolektif dalam pembentukan sebuah kelompok yang didasari oleh prinsip saling menguntungkan dan kesamaan tujuan dari organisasi atau individu yang dibentuk, yang memiliki interaksi formal maupun non formal dalam suatu aturan yang disepakati bersama dan dilandasi saling percaya (Warsono, 2009). Dalam konteks daerah /regional, kerjasama antar daerah merupakan salah satu faktor penting dalam rangka mendukung keberhasilan pelaksanaan pembangunan daerah bahkan nasional. Adapun konsep kerjasama yang akan dibahas pada studi ini adalah kerjasama yang bersifat *cross-sector partnership* dan kolaborasi-kemitraan interorganisasi.

Kerjasama Regional/wilayah (*Regional Cooperation*) merupakan kebijakan kerjasama yang diambil oleh sekelompok pemerintahan yang biasanya terletak dalam satu kerjasama untuk mencapai tingkat kemakmuran yang lebih tinggi dibandingkan upaya yang diambil masing-masing negara dalam individu. Hal ini penting dilakukan melihat kepentingan nasional yang berbeda dan dengan kerjasama, kepentingan tersebut dapat terwujud.

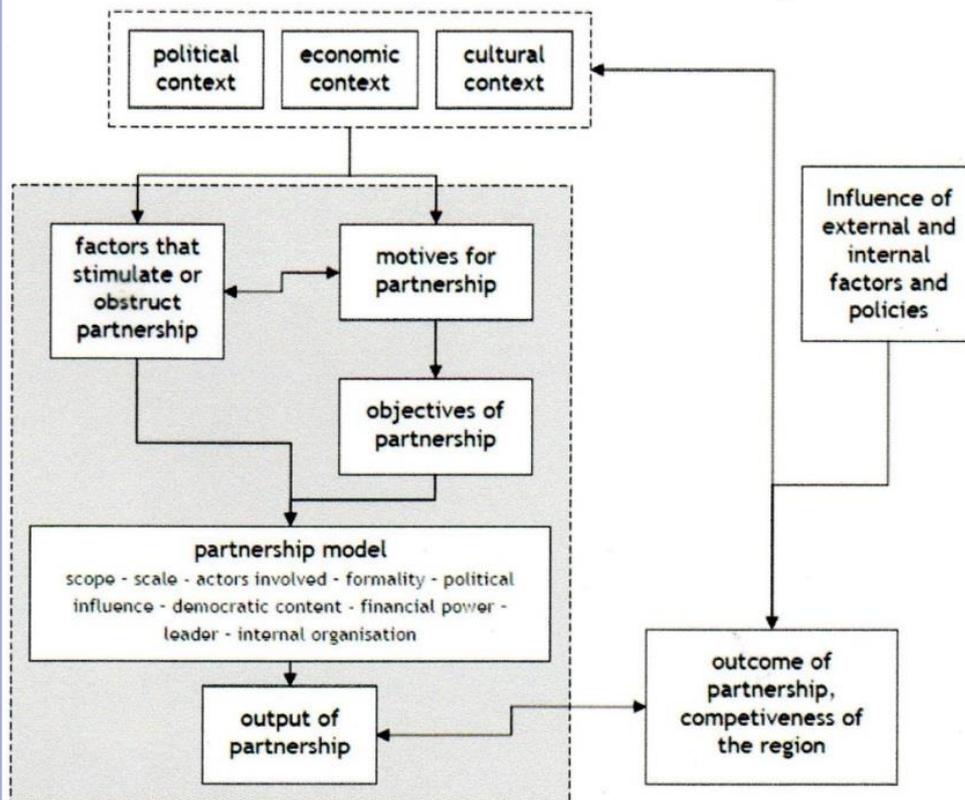
Menurut Otgaar *et al.* (2008) dalam Cynthiasari (2011), diperlukan sebuah kerjasama yang bersifat *cross-sector partnership* dalam mendukung aglomerasi ekonomi inter regional. Selain itu, kerjasama yang akan dibangun harus memenuhi kriteria lingkup kerjasama, skala geografis, aktor-aktor yang terlibat, tingkat formalitas, kekuatan finansial, *leading stakeholder*, dan organisasi internal.

Keberhasilan sebuah kerjasama juga sangat dipengaruhi oleh manfaat dan nilai tambah yang akan diterima, serta adanya kepemimpinan, visi dan strategi Otgaar *et al.* (2008) dalam Cynthiasari (2011). Selama ini, kerjasama regional seringkali hanya bersifat sementara dan tidak berkelanjutan yang disebabkan oleh



rendahnya berbagai faktor seperti transparansi, akuntabilitas, partisipasi, efisiensi dan efektifitas yang ada didalamnya (Edralin dan Whitaker dalam Keban, 2007). Selain itu, kerjasama yang dilakukan juga sangat dipengaruhi oleh konteks politik, ekonomi, dan budaya, dimana ketiga hal tersebut mempengaruhi motivasi dan tujuan seseorang untuk melakukan kerjasama yang nantinya akan berdampak pada keluaran/hasil kerjasama yang dilakukan.

Menurut Otgaar *et al.* (2008) dalam Cynthiasari (2011) terkait dengan kerjasama regional, terdapat beberapa kriteria yang diperlukan yaitu: (1) Lingkup Kerjasama: tujuan dan peran kerjasama (investor, inisiator, koordinator); (2) Skala Geografis: mengacu pada tujuan kerjasama dan aktor yang dilibatkan; (3) Aktor-aktor yang Terlibat: pemerintah, swasta, pemerintah-swasta ; (4) Tingkat Formalitas: sangat formal (ada kesepakatan, dampak, dan pembagian tugas) dan sangat tidak formal (pertemuan kadang-kadang). Formal (struktur organisasi, pembuat keputusan legal, dan kekuatan membuat investasi publik); (5) Tingkat Pengaruh Politik: hubungan saling mempengaruhi antara politisi dan struktur pemerintahan dalam proses pembuatan kebijakan; (6) Konten Demokrasi: transparansi organisasi; (7) Kekuatan Finansial: terkait budget organisasi (kebebasan untuk mencari sumber dana dan memanfaatkan dana yang ada); (8) *Leading Stakeholder: Leadership* yang harus dibangun; (9) Organisasi Internal: organisasi internal dari struktur pemerintahan. Skema faktor-faktor yang mempengaruhi kerjasama dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kerjasama (Otgaar *et al.* 2008)

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.

Menurut Rondell dan Yablonsky (2006) dalam Warsono (2009), terdapat lima tahapan dalam membangun kerjasama yaitu: membangun suatu dasar yang kuat untuk bekerjasama (melibatkan semua *stakeholder*); menjaga semangat kerja (*maintain a cooperative spirit*); bekerja dengan hati-hati (*proceed with care*); alokasi biaya secara adil (*allocate cost fairly*); dan menangani persoalan secara serius.

Terdapat beberapa motif pentingnya kerjasama antar daerah, diantaranya Blair dan Janousek (2013) menjelaskan bahwa kerjasama antar pemerintah daerah didorong untuk menjawab persoalan bersama dan kebutuhan-kebutuhan situasional sehingga tersedia opsi alternatif dalam penyelenggaraan pelayanan publik. Keban (2009) mengidentifikasi terdapat sejumlah alasan dibalik kerjasama antar pemerintah daerah yaitu: (1) Kerjasama menghasilkan energi yang lebih besar khususnya untuk mengatasi persoalan bersama yang tidak dapat diatasi sendiri; (2) kerjasama mendorong proses belajar bersama untuk kemajuan bersama; (3) kerjasama mendorong praktik transparansi diantara pihak-pihak yang bekerjasama; (4) dan kerjasama akan menghilangkan sikap egoistik daerah, sehingga yang akan berkembang adalah visi kebersamaan antar pemerintah daerah.

Bila kerjasama regional pengelolaan DAS ini akan dibentuk lembaga kerjasama maka menurut Agronof dan Mc Guire (2003) ada empat kewenangan yang seharusnya dijalankan yaitu: (1) *Information networks*: forum yang berfungsi sebagai pertukaran informasi mengenai kebijakan dan program, teknologi dan solusi potensial atas masalah-masalah bersama; (2) *Developmental networks*: Adanya keterlibatan anggota yang lebih tinggi, tidak hanya sekedar pertukaran informasi tetapi dikombinasikan dengan pendidikan dan pelayanan yang secara langsung meningkatkan kapasitas informasi daerah untuk melaksanakan solusi atas masing-masing persoalannya; (3) *outreach networks*: jaringan antar daerah lebih solid dengan adanya program strategi untuk masing-masing daerah yang diadopsi dan dilaksanakan di daerah lain; dan (4) *action networks*: daerah-daerah secara bersama-sama membuat serangkaian program aksi bersama yang dijalankan oleh masing-masing daerah sesuai dengan proporsi dan kemampuannya masing-masing.

Menurut Harsanto (2015) pengelolaan kerjasama antar daerah baik di Indonesia maupun di beberapa negara, terbagi dalam dua jenis pengelolaan yaitu: pengelolaan oleh tenaga profesional dan pengelolaan yang terintegrasi pada pemerintahan daerah. Kedua model ini memiliki kelebihan dan kekurangan. Bentuk pengelolaan profesional, pengelolanya adalah kelompok profesional yang direkrut secara khusus. Keunggulan model ini adalah mampu mempercepat proses kerjasama dikarenakan tingkat kepercayaan yang tinggi dari daerah peserta kerjasama antar daerah. Kelemahan model ini adalah aktifitas yang dilakukan oleh lembaga kerjasama ini sulit terintegrasi dengan unit-unit kerja di pemerintahan daerah.

Bentuk kedua pengelolaan yang terintegrasi pada pemerintah daerah, pengelolaan kerjasama antar daerah yang sepenuhnya melekat dalam unit regular pemerintah daerah dalam hal ini OPD (organisasi perangkat daerah) tanpa melibatkan tenaga profesional. Model ini tidak mempercepat terjadinya kerjasama antar daerah sebab tingkat kepercayaan anggota rendah mengingat berpeluang terjebak dalam logika birokrasi. Model ini memiliki kelebihan yaitu tingginya tingkat integrasi antara aktifitas kerjasama antar daerah dengan unit kerja di



pemerintah daerah, karena pengelolaannya memang berada dibawah pemerintah daerah.

Sumber pendanaan kerjasama antar daerah adalah melalui iuran daerah yang bersumber dari APBD melalui pos belanja hibah, hal ini sesuai Permendagri no. 37 Tahun 2010 dan Permendagri no. 22 tahun 2011 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Anggaran Pendapatan Belanja Daerah. Namun, berdasarkan Permendagri No. 32 Tahun 2011 tentang Pedoman Pemberian Hibah dan Bantuan Sosial yang bersumber dari APBD, dana belanja hibah tidak lagi dapat diberikan pada Lembaga Kerjasama antar daerah. Peluang sumber pendanaan bagi Lembaga Kerjasama antar daerah dalam pengelolaan DAS Cimanuk ini adalah dana hibah dari pemerintah pusat dan pemerintah provinsi sesuai dengan Permendagri No. 32 Tahun 2011 tentang Pedoman Pemberian Hibah dan Bantuan Sosial yang bersumber dari APBD. Sumber lainnya adalah dari dana CSR perusahaan yang berada di wilayah kerjasama.

Penelitian ini berupaya merumuskan model kerjasama regional dengan mengacu pada beberapa kriteria yang diperlukan dalam kerjasama regional menurut Otgaar *et al.* (2008) dalam Cynthiasari (2011), meliputi lingkup kerjasama, Skala Geografis, Aktor-aktor yang Terlibat, Tingkat Formalitas, Tingkat Pengaruh Politik, Konten Demokrasi, Kekuatan Finansial, *Leading Stakeholder*, dan Organisasi Internal. Pada penelitian inipun akan dirumuskan dua alternatif model kerjasama regional yaitu membentuk lembaga khusus kerjasama yang dikelola tenaga professional dan bentuk pengelolaan yang terintegrasi pada pemerintahan.

2.10 Pembangunan Berkelanjutan

Keberlanjutan didasari oleh prinsip untuk menciptakan dan menjaga kondisi dimana manusia dan lingkungan alam dapat berlangsung secara harmonis, sehingga mampu memenuhi kebutuhan di masa kini dan generasi masa yang akan datang. Keberlanjutan sangat penting untuk memastikan bahwa kita akan terus memiliki sumber daya alam yang dibutuhkan untuk melindungi kesehatan manusia dan lingkungan. Pada tahun 1987 *World Commission on Environment and Development report* (UN, 1987) dalam laporannya yang dikenal sebagai Brundtland Report merumuskan kembali prinsip pembangunan yang mencerminkan keberlanjutan sebagai: “pembangunan yang memenuhi kebutuhan di masa sekarang tanpa mengurangi kemampuan generasi yang akan datang untuk memenuhi kebutuhannya”. Selanjutnya keberlanjutan tersebut didasari oleh tiga pilar konsep sebagai indikator keberlanjutan yaitu aspek terukur dari sosial lingkungan, ekonomi, dan sosial yang berguna untuk memonitor perubahan pada masing-masing sistem terkait dengan kesejahteraan masyarakat dan lingkungan. Pembangunan berkelanjutan dalam pilar matrix dapat dilihat pada Gambar 5.

Prinsip pembangunan berkelanjutan menjadi acuan dasar dalam setiap pengambilan keputusan dengan memperhatikan keseimbangan tiga pilar konsep dalam proses perencanaan, pelaksanaan dan pengelolaan suatu proyek pembangunan. Indikator keseimbangan ketiga pilar konsep tersebut dapat diukur berdasarkan nilai-nilai sebagai berikut (EPA 2013):

Profit (nilai ekonomi), yaitu: (1) Memaksimalkan nilai ekonomi pada setiap aktor yang terlibat melalui sistem produksi, distribusi, dan konsumsi yang

efisien dan efektif sehingga memberikan keuntungan baik secara finansial maupun sosial; (2) Pengendalian budget dan biaya yang baik sangat penting bagi keberlanjutan suatu proyek sehingga dapat meningkatkan pendapatan; (3) Perlunya peran serta dan saling ketergantungan antar aktor yang terlibat dalam sebuah proses perencanaan seperti komunitas masyarakat, pemerintah, dan akademisi akan meningkatkan keuntungan ekonomi dan lingkungan secara optimal.



Gambar 5 Matriks Pembangunan Berkelanjutan (Mock dan Wemke, 2011)

Planet (nilai ekologi) yaitu: (1) Dalam menjaga nilai-nilai lingkungan alami, suatu proyek perencanaan yang berkelanjutan sedapat mungkin menggunakan teknologi ramah lingkungan yang mampu meniru sosial biologis alam untuk menyelesaikan permasalahan manusia; (2) Menggunakan sumber energi yang terbarukan dan mengurangi penggunaan sumber energi tak terbarukan yang menghasilkan polutan dalam proses pembuatan, penggunaan, dan pemeliharaan suatu produk; (3) Penerapan prinsip-prinsip lingkungan alami dalam suatu proyek melalui perencanaan, penerapan, dan pengelolaan akan menghasilkan dampak yang lebih berkelanjutan bagi sosial lingkungan alami, sehingga manusia harus dapat hidup berdampingan dengan alam.

People (nilai sosial) yaitu: (1) Tanggung jawab etis setiap manusia untuk menentukan visi dan nilai suatu proyek yang diukur nilai imbal hasil ekonomi, dampak lingkungan minimum, perbaikan kerusakan ekosistem, dan peningkatan kualitas hidup masyarakat; (2) Menggunakan solusi inovatif untuk meningkatkan kualitas hidup seluruh masyarakat yang terlibat dan terdampak oleh suatu proyek; (3) Transfer pengetahuan yang diperoleh dari proses pengembangan suatu proyek merupakan salah satu strategi untuk menjaga visi dan misi proyek tersebut agar dapat terus berlangsung secara berkelanjutan. Transfer pengetahuan terhadap suatu proyek tertentu kepada negara lain juga merupakan peran penting dalam memastikan pembangunan berkelanjutan di masa yang akan datang.

Pembangunan berkelanjutan merupakan prinsip yang dapat digunakan secara luas dalam berbagai aspek kegiatan, termasuk dalam pengelolaan sebuah

DAS dimana dalam pengelolaan tersebut harus memperhatikan nilai ekonomi, nilai ekologis dan nilai sosial.

2.11 Peraturan Terkait Kerjasama Antar Daerah

Ketentuan atau perundang-undangan yang terkait dengan kerjasama antar daerah adalah:

a. Undang-undang No. 32 tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah. Menyiratkan perlunya kerjasama antar daerah (KSAD) untuk melaksanakan pembangunan guna meningkatkan kesejahteraan rakyat dengan mempertimbangkan efisiensi dan keefektifan pelayanan publik, sinergi dan saling menguntungkan. Bab XI pasal 195-196 mencakup sasaran, perlunya Badan Kerjasama, legalisasi berupa Keputusan Bersama, dan perlunya diatur lebih lanjut dalam bentuk Peraturan Pemerintah (PP), yaitu dalam PP No. 50 Tahun 2007 tentang Tata Cara Pelaksanaan Kerjasama Daerah.

Bab XI pasal 195, tentang perlunya kerjasama antar daerah dilakukan setiap daerah untuk peningkatan pelayanan publik. Bab XI pasal 196, tentang Pengelolaan Pelayanan Publik secara bersama di kawasan perbatasan antar daerah.

- b. Peraturan Pemerintah No. 38 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan antara Pemerintah, Pemerintahan Provinsi, dan Pemerintahan Kota/Kabupaten. Maka urusan pemerintahan kabupaten/kota terkait pelayanan publik penting dikerjasamakan dan difasilitasi dalam bentuk wadah/badan kerjasama.
- c. Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2007 tentang Tata Cara Pelaksanaan Kerjasama Daerah. Meliputi aturan mengenai: Tatacara Pelaksanaan Kerjasama Daerah, Kerjasama Daerah dan Badan Kerjasama, Prinsip Kerjasama Daerah, Objek Kerjasama Daerah, Legalitas Formal, Persetujuan DPRD, Hasil Kerjasama Daerah, dan Badan Kerjasama.
- d. Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 28 Tahun 2018 tentang Kerja Sama Daerah.
- Bab I tentang Ketentuan Umum, pada;
 - Pasal 1 ayat 1, Kerja Sama Daerah adalah usaha bersama antara daerah dan daerah lain, antara daerah dan pihak ketiga, dan/atau antara daerah dan lembaga atau pemerintah daerah di luar negeri yang didasarkan pada pertimbangan efisiensi dan efektivitas pelayanan publik serta saling menguntungkan.
 - Pasal 1 ayat 2 Kerja Sama Daerah Dengan Daerah Lain, yang selanjutnya disingkat KSDD adalah usaha bersama yang dilakukan oleh daerah dengan daerah lain dalam rangka penyelenggaraan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah untuk kesejahteraan masyarakat dan percepatan pemenuhan pelayanan publik.
 - Bab II tentang kerja sama daerah dengan daerah lain, Bagian Kedua tentang kategori kerja sama pada;
 - Pasal 3 ayat 1 berbunyi, KSDD dikategorikan menjadi kerja sama wajib dan kerja sama sukarela.
 - Pasal 3 ayat 2 berbunyi, kerja sama wajib sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh 2 (dua) atau lebih daerah yang berbatasan untuk penyelenggaraan urusan pemerintahan yang memiliki eksternalitas lintas daerah dan penyediaan layanan publik yang lebih efisien jika dikelola bersama.

- Bab II tentang kerja sama daerah dengan daerah lain, Bagian ketiga tentang Objek Kerja Sama pada;
 - Pasal 4 ayat 1 berbunyi, Objek KSDD merupakan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah untuk terwujudnya kesejahteraan masyarakat dan percepatan pemenuhan pelayanan publik.
 - Pasal 4 ayat 2 berbunyi, Daerah menetapkan prioritas objek KSDD sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berdasarkan perencanaan pembangunan daerah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
 - Pasal 4 ayat 3 berbunyi, Daerah dapat melaksanakan KSDD yang objeknya belum tercantum dalam perencanaan pembangunan daerah sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dengan ketentuan untuk mengatasi kondisi darurat, mendukung pelaksanaan program strategis nasional; dan/atau melaksanakan penugasan berdasarkan asas tugas pembantuan
- Bab II tentang kerja sama daerah dengan daerah lain, bagian keempat tentang Koordinasi Teknis, pada;
 - Pasal 5 ayat 2 berbunyi, Pemetaan urusan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibahas oleh Pemerintah Daerah yang berbatasan dalam satu provinsi:
 - Koordinasi teknis di tingkat provinsi untuk KSDD yang dilakukan oleh antardaerah kabupaten/kota dalam I (satu) daerah provinsi; atau
 - Koordinasi teknis di tingkat nasional untuk KSDD yang dilakukan oleh antardaerah provinsi, antara daerah provinsi dan daerah kabupaten/kota dalam antara daerah provinsi dan daerah kabupaten/kota dari provinsi yang berbeda, dan antardaerah kabupaten/kota dari daerah provinsi yang berbeda.
- Bab II tentang kerja sama daerah dengan daerah lain, Bagian Kelima tentang Tahapan dan Dokumen Kerja Sama, pada Pasal 6 ayat 1e, Persetujuan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
- Bab II tentang kerja sama daerah dengan daerah lain, Bagian Keenam tentang kelembagaan kerja sama, pada
 - Pasal 7 ayat 1 berbunyi, Kepala daerah dapat membentuk sekretariat kerja sama dalam penyelenggaraan KSDD.
 - Pasal 7 ayat 2 berbunyi, sekretariat kerjasama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dibentuk dalam melaksanakan kerja sama wajib sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat 121, dengan ketentuan kerja sama wajib tersebut:
 - dilakukan secara terus menerus;
 - memiliki kompleksitas tinggi; dan
 - jangka waktu kerjasama paling singkat 5 (lima) tahun.
 - Pasal 7 ayat 3 berbunyi, Sekretariat kerja sama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) bukan perangkat daerah dan bertugas memfasilitasi perangkat daerah dalam melaksanakan KSDD.
 - Pasal 7 ayat 4 berbunyi, Pendanaan sekretariat kerja sama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibebankan pada anggaran



pendapatan dan belanja daerah masing-masing daerah yang bekerja sama.

- Pasal 7 ayat 5 berbunyi, Ketentuan lebih lanjut mengenai sekretariat kerja sama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dalam Peraturan Menteri.
- Pasal 9 ayat 1 berbunyi, KSDD berakhir karena a. berakhirnya jangka waktu KSDD; b. tujuan KSDD telah tercapai; terdapat kesepakatan para pihak untuk mengakhiri kerja sama; d. terjadi perubahan kebijakan berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan yang mengakibatkan KSDD tidak dapat dilaksanakan; dan/atau e. objek KSDD hilang atau musnah.
- Pasal 9 ayat 2 berbunyi, KSDD tidak dapat berakhir meskipun terjadi pergantian kepemimpinan di daerah yang bekerja sama kecuali berdasarkan ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1).
- Bab II tentang kerja sama daerah dengan daerah lain, Bagian Kesepuluh tentang Bantuan Kerja Sama antar-Daerah, pada
 - Pasal 12 ayat 1 berbunyi, Pemerintah Pusat dapat memberikan bantuan dana kepada daerah untuk melaksanakan kerja sama wajib melalui anggaran pendapatan dan belanja negara sesuai dengan kemampuan keuangan negara.
 - Pasal 12 ayat 2 berbunyi, Pemerintah Daerah dapat memberikan bantuan keuangan kepada daerah lainnya untuk melaksanakan kerja sama wajib melalui anggaran pendapatan dan belanja daerah pada perangkat daerah sesuai dengan bidang yang dikerjasamakan.
 - Pasal 12 ayat 3 berbunyi, ketentuan mengenai tata cara pemberian bantuan dana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan peraturan perundang-undangan.
 - Pasal 12 ayat 4 berbunyi, ketentuan mengenai tata cara pemberian bantuan keuangan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diatur dalam Peraturan Menteri.
- Bab V tentang Pembinaan dan Pengawasan pada;
 - Pasal 44 ayat 1 berbunyi, Pembinaan dan Pengawasan Kerja Sama Daerah secara umum dilaksanakan oleh dan secara nasional dikoordinasikan oleh Menteri.
 - Pasal 44 ayat 3 berbunyi, Pembinaan dan Pengawasan Kerja Sama Daerah oleh perangkat daerah dilaksanakan oleh kepala daerah.
- e. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2020 tentang tata cara kerja sama daerah dengan daerah lain dan kerja sama daerah dengan pihak ketiga.
 - Bab I tentang Ketentuan umum, pada;
 - Pasal 1 ayat 3 berbunyi, Kerja Sama Wajib adalah Kerja Sama Daerah dengan Daerah lain yang dilaksanakan oleh 2 (dua) atau lebih Daerah yang berbatasan, untuk penyelenggaraan urusan pemerintahan yang memiliki eksternalitas lintas daerah dan penyediaan layanan publik yang lebih efisien jika dikelola bersama.
 - Pasal 1 ayat 5 berbunyi, Pemetaan adalah penyusunan data potensi mengenai hal-hal yang berkaitan dengan perencanaan kegiatan.

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

- Pasal 1 ayat 12 berbunyi, Kesepakatan Bersama adalah dokumen kerja sama antara Daerah dengan Daerah lain dan/atau Daerah dengan Pihak Ketiga, yang berisi kesepakatan yang isinya bersifat umum.
- Pasal 1 ayat 16 berbunyi, Tim Koordinasi Kerja Sama Daerah yang selanjutnya disingkat TKKSD adalah tim yang dibentuk oleh Kepala Daerah untuk membantu Kepala Daerah dalam menyiapkan kerja sama Daerah.
- Pasal 1 ayat 18 berbunyi, Sinergi Perencanaan dan Pelaksanaan Pembangunan yang selanjutnya disebut sinergi adalah pembagian peran dan tanggung jawab antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah untuk memastikan bahwa perencanaan dan pelaksanaan pembangunan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- Pasal 1 ayat 19 berbunyi, Dokumen Kesepakatan Sinergi yang selanjutnya disebut Nota Kesepakatan adalah dokumen yang berisi substansi pokok berupa tugas dan tanggung jawab Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah yang bersifat mengikat.

Bab II tentang Kerja sama daerah dengan daerah lain, Bagian Ketujuh tentang Bantuan Pendanaan Kerja Sama antardaerah, pada;

- Pasal 24 ayat 1 berbunyi, Kementerian/lembaga pemerintah non kementerian dapat memberikan bantuan dana kepada daerah untuk melaksanakan Kerja Sama Wajib melalui Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara sesuai dengan kemampuan keuangan Negara.
- Pasal 24 ayat 2 berbunyi, Pemerintah Daerah dapat memberikan bantuan pendanaan kepada Daerah lainnya untuk melaksanakan Kerja Sama Wajib melalui Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah pada Perangkat Daerah sesuai dengan Urusan Pemerintahan yang dikerjasamakan.
- Pasal 24 ayat 3 berbunyi, Mekanisme pemberian bantuan dana kepada daerah untuk melaksanakan Kerja Sama Wajib sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

2.12 *Economic Land Rent*

Menurut Rustiadi *et al.* (2011) perkembangan penduduk yang disertai usaha-usaha manusia dalam meningkatkan kesejahteraannya seringkali menimbulkan semakin rendahnya daya dukung wilayah. Kondisi tersebut semakin parah dengan semakin meningkatnya berbagai konflik penggunaan lahan. Oleh karena itu sumberdaya lahan menjadi semakin penting seiring bertambahnya jumlah penduduk dengan laju yang tinggi serta akibat berkembangnya kegiatan perekonomian. Keadaan ini membawa konsekuensi tekanan terhadap permintaan (*demand*) lahan untuk berbagai keperluan. Ketimpangan antara permintaan dan penawaran sumberdaya lahan merupakan suatu indikasi bahwa lahan dapat dikategorikan sebagai sumber daya yang mempunyai sifat kelangkaan (*scarcity*). Kelangkaan sumberdaya tersebut disebabkan terbatasnya ketersediaan secara fisik dan karena kendala-kendala kelembagaan (institusional) seperti kepemilikan dalam kaitannya dengan hak-hak akses (*property right*) atas lahan, yang menjadi kendala dalam pemanfaatannya.

Economic Rent adalah surplus pendapatan yang diperoleh atas penggunaan sebidang lahan yang nilainya ditentukan oleh kemampuan lahan pada lokasi tertentu untuk menghasilkan penerimaan dan menutupi biaya produksi. *Economic Rent* sebidang lahan atau ruang dapat dibedakan atas: (1) nilai intrinsik yang terkandung dalam sebidang lahan, seperti kesuburan dan topografinya sehingga mempunyai keunggulan produktivitas lahan (*ricardian rent*); dan (2) nilai yang disebabkan oleh perbedaan lokasional (*locational rent*). Istilah *locational rent* digunakan untuk memahami organisasi spasial produksi dimana besarnya nilai tersebut dipengaruhi oleh jarak, dengan asumsi menurut Teori Von Thunen *isotropic plain* (tanah homogen).

Kualitas lahan yang tercermin dari besarnya surplus yang dihasilkan oleh sebidang lahan yang bersangkutan itu timbul karena lahan yang baik semakin lama menjadi semakin langka. Sedangkan nilai lebih yang ditimbulkan karena kualitas kesuburan lahan yang melebihi kesuburan bidang lahan lainnya disebut '*Ricardian Rent*'. Dari konsep tersebut maka derajat kualitas lahan dapat dibedakan menurut kualitasnya yang dicerminkan oleh tingkatan nilai lebih (*surplus*) yang disebut *rent*, yaitu sejumlah keuntungan yang harus kembali kepada pemilik lahan diluar biaya-biaya produksi dan manajemen.

Ricardian rent adalah *rent* (rente) atau surplus yang timbul sebagai akibat dari kualitas dan daya dukung fisik (*Ricardian*) lahan. Nilai tanah adalah nilai sekarang sebagai nilai diskonto dari total rente tanah (*land rent*) yang diharapkan diperoleh pada masa yang akan datang (Barlowe, 1978 dalam Ernan, 2011). Artinya nilai tanah berkaitan erat dengan akumulasi rente tanah dalam suatu periode waktu tertentu. Barlowe (1978) menggambarkan hubungan antara nilai *land rent* dan alokasi sumberdaya tanah diantara berbagai kompetisi penggunaan kegiatan. Sektor-sektor yang komersial dan strategis mempunyai *land rent* yang tinggi. Sebaliknya sector-sektor yang kurang mempunyai nilai komersial nilai *land rent* - nya semakin kecil.

Nilai Lahan dan Pola Penggunaan Lahan Efisien

Maksimum *social net benefit* tidak dihasilkan dari memaksimalkan *economic rent*, melainkan gabungan dari *economic rent*, *environmental rent*, dan *social rent*. *Environmental rent* adalah *rent* yang timbul karena setiap bidang lahan mempunyai fungsi ekologis. Jika penggunaan suatu lahan mengganggu fungsi ekologis, maka akan terjadi biaya sosial yang ditanggung oleh orang lain. Misalnya, salah satu persyaratan tata kota yang baik adalah suplai air, karena itu intensitas penutupan vegetasi lahan di daerah resapan air harus tinggi untuk meningkatkan penyerapan air, karena jika faktor-faktor lain tetap, maka resapan air tergantung pada intensitas penutupan vegetasi.

Dalam kehidupan nyata, *Ricardian rent*, *locational rent*, dan *environmental rent* seringkali ditemukan tidak berkorelasi secara positif serta sering menghadapi *trade off* seperti antara kepentingan lingkungan dengan kepentingan ekonomi. Oleh karena itu, maka dalam penyusunan persediaan dan peruntukkan lahan perlu disusun dan direncanakan dengan melihat keseimbangan antara tiga *rent* tersebut. Tanpa perencanaan sulit dicapai optimalisasi ketiga *rent* tersebut, hal ini karena distribusi lahan melalui mekanisme pasar umumnya tidak menghargai *environmental rent*. Dalam sistem pasar, keputusan memanfaatkan ruang kecenderungannya lebih mempertimbangkan *Ricardian rent* dan *locational rent*

sebagaimana disebut *economic land rent* atau *land rent*. Karena *land rent* merupakan dinamisator dari perubahan penggunaan lahan, sehingga jika *land rent* tidak memperhitungkan *environmental rent*, maka perkembangan *economic rent* cenderung kearah merusak lingkungan.

Pada penelitian ini akan dianalisis terkait *Economic Rent* di Kawasan DAS Cimanuk dengan menganalisis nilai intrinsik yang terkandung dalam sebidang lahan, seperti kesuburan dan topografinya sehingga mempunyai keunggulan produktivitas lahan (*Ricardian rent*), serta nilai yang disebabkan oleh perbedaan lokasional (*locational rent*).

2.13 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu (Tabel 4) dijadikan rujukan untuk mengetahui: (1) *state of the art* terkait issue yang berkembang dalam studi kerjasama antar daerah atau kerjasama regional dan memetakan penelitian yang mendukung terkait dengan pengelolaan DAS; (2) Memahami kesenjangan penelitian – *research gap* yang terjadi; (3) dapat menemukan *novelty* atau kebaruan dari penelitian; dan (4) dapat diidentifikasi kontribusi penelitian ini terhadap pengembangan pengetahuan (*knowledge contribution*).

Tabel 4 Penelitian terdahulu

No	Nama	Judul	Hasil Penelitian
1	Uitto JI dan Duda AM (2002)	Pengelolaan Sumber Daya Air Lintas Batas: Pelajaran dari Kerjasama Internasional untuk Pencegahan Konflik	Pendekatan kelembagaan untuk meningkatkan kerjasama antara negara-negara untuk pembangunan berkelanjutan dari badan air tawar lintas batas dan memberikan kontribusi terhadap cekungan. Memastikan komitmen politik yang dapat mengakibatkan kelembagaan, kebijakan, dan reformasi hukum di negara yang bersangkutan adalah kunci untuk pembangunan berkelanjutan.
2	Imron M (2018)	Pendekatan Kerjasama Antar Pemerintah Daerah: (Intergovernmental Relations) dalam Pengelolaan DAS Brantas.	DAS Brantas tengah mengalami berbagai persoalan yang cukup kompleks, salah satunya adalah begitu besarnya dominasi kepentingan ekonomi yang seringkali mengalahkan kepentingan ekologis. Tiga pemerintahan daerah (Pemerintah Kota Batu, Pemerintah Kabupaten Malang, dan Pemerintah Kota Malang) memiliki tantangan yang besar dalam membangun sebuah kerangka kesepahaman dan kesepakatan demi terjaganya ekosistem disekitarnya. Hasil penelitian ini menyimpulkan tentang perlunya kerjasama antar Pemerintah Daerah melalui pembentukan suatu komite atau badan kerjasama yang secara khusus memiliki otoritas perencanaan,



No	Nama	Judul	Hasil Penelitian
3	Alfian F dan Dian (2018)	Strategi Kerjasama Antar Daerah Dalam Penanganan Sumber Daya Air (Studi Kasus Sungai Ciliwung)	pengorganisasian, implementasi/ pelaksanaan, monitoring dan evaluasi. Penelitian ini mengkaji bentuk kerjasama pengelolaan DAS Ciliwung berupa pembagian peran antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, sector swasta, dan masyarakat. Pemerintah pusat memiliki peran untuk membuat kebijakan makro perencanaan pengelolaan DAS Ciliwung, sedangkan Pemerintah Daerah memiliki peran untuk mengimplementasikan kebijakan yang disusun oleh pemerintah pusat terkait pengelolaan DAS Ciliwung dan sector swasta memiliki peran untuk mengelola lingkungan dengan melakukan kegiatan Corporate Social Responsibility (CSR). Meskipun demikian, strategi tersebut belum berjalan optimal karena pemerintah kurang mengoptimalkan peran masyarakat dalam pengelolaan DAS Ciliwung.
4	Prasetya TB (2013)	Potret Kerjasama Antar Daerah Dalam Pembangunan Infrastruktur Daerah	Otonomi daerah berimplikasi pada desentralisasi proses pembangunan beberapa infrastruktur daerah. Masalah dari konteks ini adalah inefisiensi dari pembangunan infrastruktur daerah di seluruh wilayah. Penelitian ini menganalisis beberapa bentuk kerjasama antar daerah di Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta untuk melihat sejauh mana hasilnya.
5	Harsanto BT <i>et al.</i> (2015)	Format Kelembagaan Kerjasama Antar Daerah untuk Pembangunan Ekonomi Kawasan Berkelanjutan	Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam berbagai kelemahan dan upaya perbaikan format kerjasama antar daerah yang lebih baik, dan mengkaji secara mendalam persepsi, praktik kerjasama dan dokumen kerjasama antar daerah. Hasil penelitian menunjukkan masing-masing daerah menganggap bahwa di era otonomi daerah kerjasama antar daerah sangat diperlukan bagi upaya pengembangan potensi ekonomi daerah. Namun demikian, eksistensi kerjasama antar daerah sangat tergantung pada komitmen dari kepala daerah serta dukungan dari kepala pemerintahan di atasnya baik provinsi maupun pemerintah

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.

No	Nama	Judul	Hasil Penelitian
6	Kurniasari N (2008)	Kajian Bentuk Kerjasama Antar Daerah Dalam Penyediaan Infrastruktur Keciptakarya pada Kawasan Perbatasan Antar Daerah di Wilayah Bandung Timur,	pusat, terutama dalam bentuk dukungan pendanaan dan peraturan perundangan yang digunakan sebagai dasar hukum adanya kerjasama antar daerah. Tujuan penelitian ini adalah merumuskan bentuk kerjasama antar daerah dalam penyediaan infrastruktur keciptakarya di kawasan perbatasan antar daerah di Wilayah Bandung Timur.

Sumber : Hasil penelusuran pustaka, 2020.

State of the art terkait isu yang berkembang dalam studi kerjasama antar daerah atau kerjasama regional dan memetakan penelitian yang mendukung terkait dengan pengelolaan DAS. Persamaan dalam penelitian-penelitian diatas adalah mengkaji peran kelembagaan dalam membangun kerjasama antar daerah untuk berbagai tematik. Perbedaan (*gap penelitian*) dalam penelitian ini terjadi pada objek yang dikerjasamakan, metode analisis, dan lokasi penelitian. Dalam penelitian tentang Model Kerjasama Regional Pengelolaan DAS Cimanuk untuk Keberlanjutan Produktivitas Waduk Jatigede Provinsi Jawa Barat ini peneliti mengidentifikasi variabel pengaruh dan ketergantungan terhadap pengelolaan DAS Cimanuk menggunakan metode MICMAC dan memetakan peran *stakeholder*/aktor pembangunan di level pemerintah kabupaten/kota, pemerintah provinsi dan pemerintah pusat yang berperan sebagai koordinator diwakili oleh BBWS Cimancis dalam pengelolaan DAS Cimanuk menggunakan metode MACTOR, dan dirumuskan Model Kerjasama Regional Pengelolaan DAS Cimanuk untuk Keberlanjutan Produktivitas Waduk Jatigede Provinsi Jawa Barat dengan merumuskan bentuk kelembagaan dan mengidentifikasi dukungan politik untuk mewujudkan kerjasama regional yang efektif. Berdasarkan perbedaan materi penelitian ini peneliti dapat menemukan *novelty* atau kebaruan dari penelitian yang dilakukan.

Kontribusi penelitian ini terhadap pengembangan pengetahuan (*knowledge contribution*) adalah mengidentifikasi variabel yang berpengaruh dan memetakan aktor berpengaruh dalam kerjasama regional pengelolaan DAS melalui hasil analisis MICMAC dan MACTOR.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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.

III METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada September 2020 hingga Februari 2022. Lokasi penelitian dilakukan di Daerah Aliran Sungai (DAS) Cimanuk yang meliputi Kabupaten Garut, Kabupaten Sumedang, Kabupaten Majalengka, dan Kabupaten Indramayu (Gambar 6).

3.2 Data dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan dua jenis data yaitu data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui survei observasi lapangan dan survei pendapat responden. Survei pendapat responden terkait pada variabel pengaruh dan hubungan antar aktor melalui pengisian kuesioner yang dipandu melalui *video call*, telepon dan bertemu langsung. Data sekunder, meliputi kebijakan terkait DAS dan wilayah (RTRW, kebijakan nasional hingga daerah), juga penelusuran hasil studi dan referensi terkait baik buku, jurnal maupun media online. Data tersebut diperoleh dari instansi pemerintah, pemangku kebijakan, dan pustaka terpercaya. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi lapangan, wawancara, dan kuesioner.

Responden Penelitian

Dalam penelitian ini pengambilan sampel sumber data atau responden menggunakan teknik purposive sampling. Menurut Sugiyono (2017), purposive sampling adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Purposive sampling adalah pengambilan sampel yang berdasarkan atas suatu pertimbangan tertentu seperti sifat-sifat populasi ataupun ciri-ciri yang sudah diketahui sebelumnya (Notoadmodjo, 2010).

Pertimbangan tertentu atau kriteria pengambilan sampel dalam penelitian Model Kerjasama Regional Pengelolaan DAS Cimanuk untuk Keberlanjutan Produktifitas Waduk Jatigede adalah :

- a. Memahami persoalan mengenai daerah aliran sungai khususnya di DAS Cimanuk.
- b. Memahami produk kebijakan Rencana Tata Ruang Wilayah
- c. Mengetahui secara spesifik tentang potensi sumber daya alam, kondisi sosial budaya, kondisi perekonomian, dan pola penggunaan lahan yang berkembang di sekitar DAS Cimanuk
- d. Memahami pentingnya kerjasama antar lembaga pemerintah di berbagai level dan sektor.
- e. Mengetahui hubungan antar lembaga di wilayah kerjanya.
- f. Kemudahan dalam memperoleh data dan komunikasi
- g. Kemudahan dalam berinteraksi
- h. Minimal menjabat sebagai kepala bidang instansi terkait baik pusat, perangkat daerah provinsi maupun kabupaten dengan jabatan Eselon IIIA.

PROGRAM STUDI ILMU PERENCANAAN
 PENGEMBANGAN WILAYAH DAN PERDESAAN
 FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
 INSTITUT PERTANIAN BOGOR 2019

PETA ADMINISTRASI
 DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) CIMANUK

SKALA 1:555,000

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 48S
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984

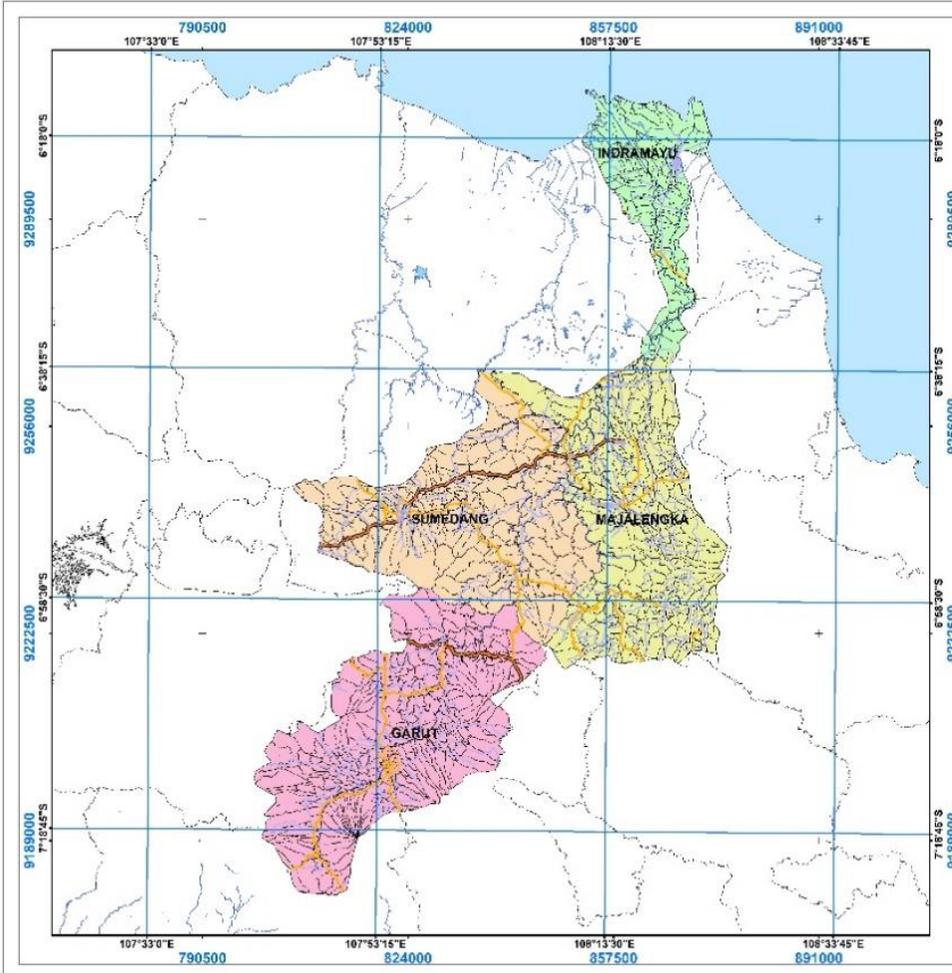
DIAGRAM LOKASI

KETERANGAN :

BATAS ADMINISTRASI :	TRANSPORTASI :
— Batas Kabupaten	— Jalan Arteri
- - - Batas Kecamatan	— Jalan Kolektif
— Batas Desa	— Jalan Lokal
PERAIRAN :	BATIMETRI :
— Garis Pantai	0 - 500 m
— Sungai	500 - 1000 m
— Mata Air	1000 - 3000 m
	3000 - 5000 m
	> 5000 m

ALTA PLUKA WILAYAH REVISI 01 PETA
 PETA DAS WILAYAH PERENCANAAN PERDESAAN
 PETA ADMINISTRASI WILAYAH PERENCANAAN PERDESAAN

SUMBER PETA
 1. Badan Koordinasi Wilayah 2/2010, 2010
 2. Badan Koordinasi Wilayah 2/2010, 2010



Gambar 6 DAS Cimanuk sebagai wilayah penelitian.

Responden pada penelitian ini meliputi lembaga pemerintah dan legislatif terkait sebagaimana terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Responden Penelitian

No	Instansi	Kewenangan
1	BBWS Cimanuk Cisanggarung	Pusat
2	Perhutani	Provinsi
3	PT. BIJB (Bandara Internasional Jawa Barat) Kertajati	Provinsi
4	Bappeda Jabar	Provinsi
5	DISPERKIM Jabar	Provinsi
6	DPRD Jabar	Provinsi
7	Dinas Tanaman Pangan dan Holtikultura Jabar	Provinsi
8	Dinas PUPR Kabupaten Garut	Kabupaten
9	Bappeda Kabupaten Garut	Kabupaten
10	DPRD Kabupaten Garut	Kabupaten
11	Dinas PUPR Kabupaten Sumedang	Kabupaten
12	Bappeda Kabupaten Sumedang	Kabupaten
13	DPRD Kabupaten Sumedang	Kabupaten
14	Dinas PUPR Kabupaten Majalengka	Kabupaten
15	Bappeda Kabupaten Majalengka	Kabupaten
16	DPRD Kabupaten Majalengka	Kabupaten
17	Dinas PUPR Kabupaten Indramayu	Kabupaten
18	Bappeda Kabupaten Indramayu	Kabupaten
19	DPRD Kabupaten Indramayu	Kabupaten

Sumber: Hasil analisis, 2020.

3.3 Metode Analisis

3.3.1 Analisis Inkonsistensi Tata Ruang di Kawasan DAS Cimanuk terhadap Rencana Pola Pemanfaatan Ruang dalam RTRW Provinsi Jawa Barat dan Implikasinya terhadap Dana Reboisasi

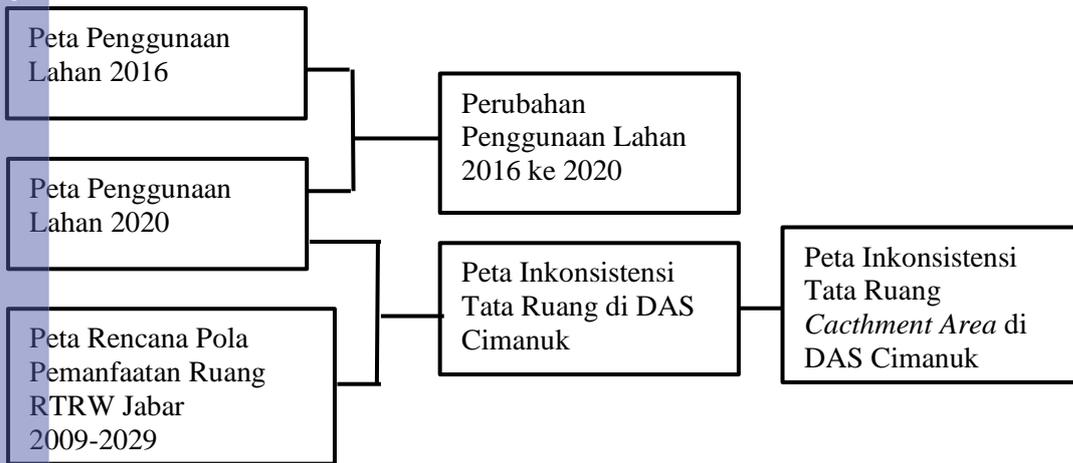
Analisis inkonsistensi tata ruang di Kawasan DAS Cimanuk terhadap Rencana Pola Pemanfaatan Ruang dalam RTRW Provinsi Jawa Barat dilakukan melalui beberapa tahap, yakni:

- (1) Analisis inkonsistensi tata ruang di Kawasan DAS Cimanuk dilakukan analisis *overlay* antara peta penggunaan lahan eksisting tahun 2020 dengan peta Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jawa Barat, menggunakan metode *overlay* yaitu menganalisis dan mengintegrasikan dua atau lebih data spasial yang berbeda (Tjahjono 2007) dengan alat analisis menggunakan komputer yang dilengkapi dengan *software* ArcGIS 10.5, *Microsoft office* 2013 (*word* dan *excel*). Proses analisis *overlay* seperti terlihat pada Gambar 7.
- (2) Menyusun matrik logika inkonsistensi tata ruang di Kawasan DAS Cimanuk pada Tabel 6;
- (3) Identifikasi luas inkonsistensi tata ruang pada *catchment area*.

- (4) Menghitung biaya reboisasi yang dibutuhkan, sebagai salah satu bahan pertimbangan dan masukan bagi materi kerjasama regional dalam pengelolaan DAS Cimanuk dengan metode perhitungan matematika sederhana.
- (5) Analisis *Economic Land Rent*

Informasi biaya reboisasi dibutuhkan sebagai salah satu bahan pertimbangan dan masukan bagi materi kerjasama regional dalam pengelolaan DAS Cimanuk. Berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2002 tentang Dana Reboisasi dan PP Nomor 12 Tahun 2014 tentang perubahan tarif Dana Reboisasi Kawasan *catchment area* di DAS Cimanuk dimasukkan kedalam kelompok jenis kayu rimba campuran (*mixed wood*) dengan tarif \$13/m³. Sedangkan nilai kurs dollar yang digunakan adalah nilai per Januari 2022 seharga 1\$ = Rp 14.350,00. Oleh karena itu maka Dana Reboisasi yang dibutuhkan adalah sesuai rumus berikut.

$$\text{Dana Reboisasi (DR)} = \text{Luas Inkonsistensi CA} \times \text{Dana Reboisasi Kayu Campuran}$$



Gambar 7 Proses *Overlay* Inkonsistensi Tata Ruang *Catchment area* Kawasan DAS Cimanuk terhadap Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jabar 2009-2029

Dalam proses terjadinya inkonsistensi tata ruang dipengaruhi oleh pertumbuhan penduduk dan pergerakan penduduk dalam ruang. Oleh karena itu penting dianalisis proyeksi pertumbuhan penduduk di Kawasan DAS Cimanuk. Analisis laju pertumbuhan penduduk dan analisis proyeksi jumlah penduduk hingga 20 tahun yang akan datang di Kawasan DAS Cimanuk. Analisis proyeksi penduduk berdasarkan karakter data jumlah penduduk pada lima tahun terakhir menggunakan dua metode analisis yaitu metode analisis regresi linier dan metode analisis bunga berganda. Analisis dampak laju pertumbuhan penduduk terhadap perkembangan penggunaan lahan di Kawasan DAS Cimanuk menggunakan metode analisis deskriptif.

Rumus Regresi Linear:

$$Pt = a + bX$$

Dimana:

Pt : Jumlah penduduk daerah yang diselidiki pada tahun t.

X : Nilai yang diambil dari variabel bebas

a, b : Konstanta

Nilai a dan b dapat dicari dengan metode selisih kuadrat minimum yaitu :

$$a = \frac{P \sum^2 - P \sum XP}{N \sum^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{N \sum XP - X \sum P}{N \sum^2 - (\sum X)^2}$$

Keterangan :

N : Jumlah tahun data pengamatan

Rumus regresi bunga berganda:

$$Pt + U = Pt (1 + R)^u$$

Pt : Jumlah penduduk di daerah pada tahun t.

Pt + U : Jumlah Penduduk di daerah yang diselidiki pada tahun t+U

R : Tingkat (prosentase) pertambahan penduduk rata-rata setiap tahun (diperoleh dari data masa lalu).

Selanjutnya perhitungan *land rent* kawasan *catchment area* yang perlu direboisasi. Jenis tanaman tahunan yang akan ditanam adalah Kopi, Meranti Merah, Sengon dan Mahoni. Perkiraan biaya input dan penerimaan merujuk pada hasil perhitungan Hefni *et al.* (2012).

Rumus *land rent*:

$$R^{Li} = Y_i P_{Yi} - [P_{Mi} X_{Mi} + P_{Hi} X_{Hi} + P_{Ki} X_{Ki} + P_{Wi} X_{Wi}]$$

R^{Li} : Land rent komoditas *i* (Rp per ha per tahun)

X_{Mi} : Input sarana produksi usaha tani komoditas *i* (kg per ha per tahun)

X_{Hi} : Input tenaga kerja (HOK per ha per tahun)

X_{Ki} : Input modal ekuitas (unit per ha per tahun)

X_{Wi} : Input sumberdaya air (volume per ha per tahun)

$$\pi = F(P_y, P_x, L, K) = P_y Y(X, L, K) - P_x X(P_y, P_x, L) - K$$

$Y(X, L, K)$: Output total

$P_y Y(X, L, K)$: Nilai total produk (TVP)

$$\frac{\partial \pi}{\partial x_j} = P_y \frac{\partial Y(X, L, K)}{\partial x_j} - P_{x_j}, \text{ untuk semua input } j$$

$$Y = F(X, L, K)$$

Y: Output

$$PVNR_i = \sum_{t=1}^n \frac{(B - C)ti}{(1 + r)^t}$$

Tabel 6 Matrik Logika Inkonsistensi RTRW Provinsi Jawa Barat Tahun 2009-2029 dengan Penggunaan Lahan Tahun 2020 di Kawasan DAS Cimanuk

No	Klasifikasi Peruntukkan RTRW Provinsi Jawa Barat Tahun 2009-2029	Penggunaan Lahan di Kawasan DAS Cimanuk Tahun 2020										
		Hutan Primer	Hutan Sekunder	Kebun Campuran	Ladang/Tegalan	Perkebunan	Sawah	Semak/Belukar	Sungai/Danau/Waduk/Situ	Tambak/Empang	Terbangun	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Kawasan Lindung	Kawasan Enclave	V	V	X	X	X	X	X	X	X	X
2		Kawasan Hutan Konservasi	V	V	X	X	X	X	X	X	X	X
3		Kawasan Hutan Lindung	V	V	X	X	X	X	X	X	X	X
4		Kawasan Rawan Gerakan Tanah	V	V	X	X	X	X	X	X	X	X
5		Kawasan Rawan Gn. Api	V	V	V	X	V	X	X	X	X	X
6		Kawasan Resapan Air	V	V	V	X	V	X	X	X	X	X
7		Kawasan Sesuai Utk Htn. Lindung	V	V	X	X	X	X	X	X	X	X
8		Tubuh Air	V	V	X	X	X	X	X	V	V	X
9	Kawasan Budidaya	Kawasan Hutan Produksi	V	V	X	X	V	X	X	X	X	X
10		Kawasan Hutan Produksi Terbatas	V	V	X	X	V	X	X	X	X	X
11		Kawasan Hutan Rakyat	V	V	X	X	V	X	X	X	X	X
12		Kawasan Permukiman Perdesaan	V	V	V	V	V	V	V	X	X	V
13		Kawasan Permukiman Perkotaan	V	V	V	V	V	V	V	X	X	V
14		Kawasan Pertanian	V	V	V	V	V	V	V	X	V	X
Keterangan :		V = Konsisten										
		X = Inkonsistensi										

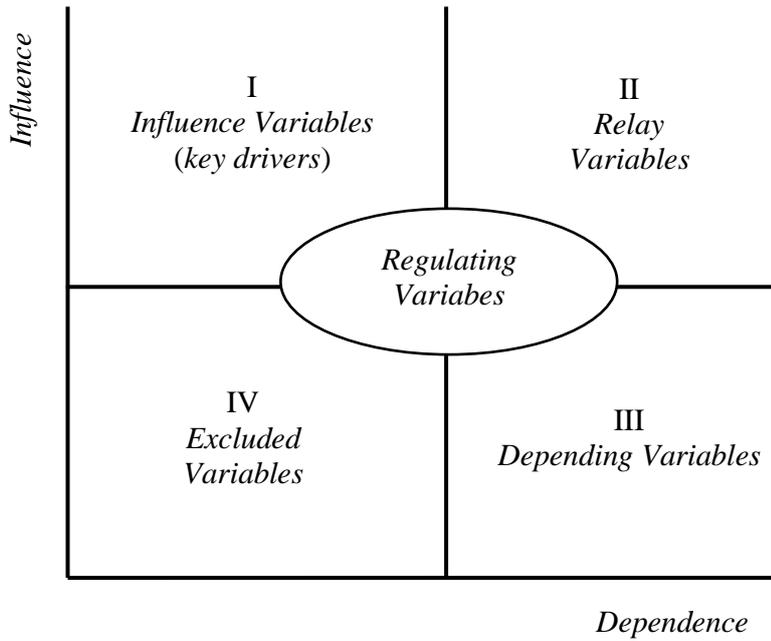
3.3.2 Analisis Hubungan Pengaruh Antar Variabel Dalam Pengelolaan DAS Cimanuk untuk Keberlanjutan Produktivitas Waduk Jatigede.

Proses menganalisis hubungan pengaruh antar variabel dalam pengelolaan DAS Cimanuk untuk keberlanjutan produktivitas Waduk Jatigede, yaitu:

- (1) Identifikasi variabel dengan metode analisis deskriptif;
- (2) Mendesain lembar kuesioner sebagai pengganti pelaksanaan FGD yang tidak dapat dilakukan karena situasi pandemi covid. Kuesioner ini berisi mempertanyakan pendapat responden terkait *variabel yang berpengaruh* terhadap pengelolaan DAS Cimanuk untuk keberlanjutan produktivitas Waduk Jatigede;
- (3) Menyebarkan kuesioner MICMAC kepada 19 instansi sebagai responden terpilih. Adapun cara mengisi kuesioner dengan dua pendekatan yaitu pertama dipandu langsung di ruang kerja instansi yang bersangkutan seperti halnya Bappeda Provinsi Jawa Barat dan DPRD Provinsi Jawa Barat, kedua dipandu melalui telpon dan/atau video call seperti halnya Disperkim Provinsi Jawa Barat dan beberapa instansi daerah;
- (4) Menganalisis *variabel yang berpengaruh* terhadap pengelolaan DAS Cimanuk untuk keberlanjutan produktivitas Waduk Jatigede menggunakan Metode analisis MICMAC.

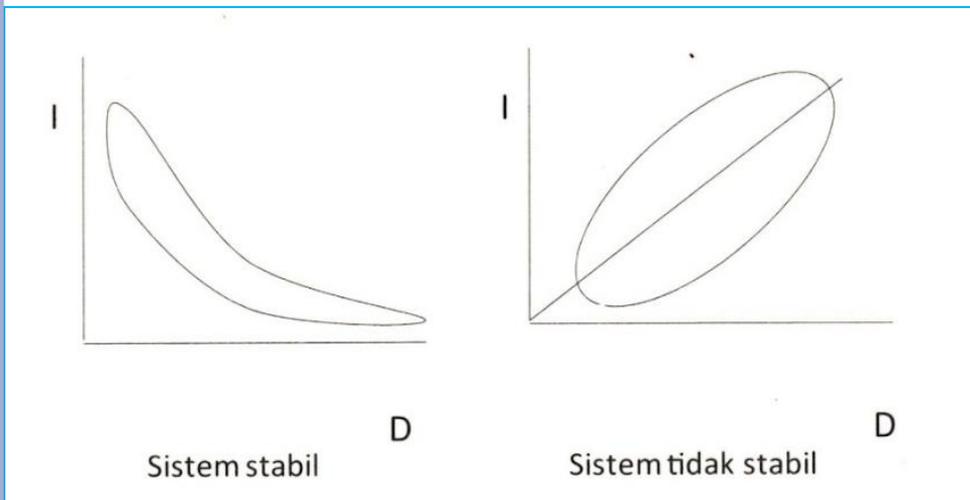
Fauzi (2019) menjelaskan bahwa pendekatan MICMAC mengandalkan pemikiran analitis melalui pemecahan yang sistematis terhadap suatu masalah. Oleh sebab itu, MICMAC dimulai dengan perumusan masalah (*problem definition*), kemudian diikuti dengan identifikasi variabel internal dan eksternal. Pada tahap selanjutnya, MICMAC melakukan analisis hubungan antar variabel dan pembobotan terhadap hubungan tersebut berdasarkan derajat mobilitas dan ketergantungannya antar variabel (Benjumea-Arias 2016). Almeida dan Moraes (2013) menjelaskan bahwa prinsip teknik MICMAC membantu untuk: mengidentifikasi variabel-variabel utama yang bersifat *influential* (mempengaruhi) dan *dependent* (dipengaruhi) yang esensial bagi suatu sistem; memetakan hubungan antar variabel dan relevansi variabel-variabel tersebut dalam menjelaskan suatu sistem; mengungkapkan rantai sebab akibat dari suatu sistem. Dalam MICMAC, variabel-variabel dikelompokkan dalam empat kuadran berdasarkan kategori ketergantungan (*dependence*) dan pengaruh (*influence*) seperti terlihat pada Gambar 8.



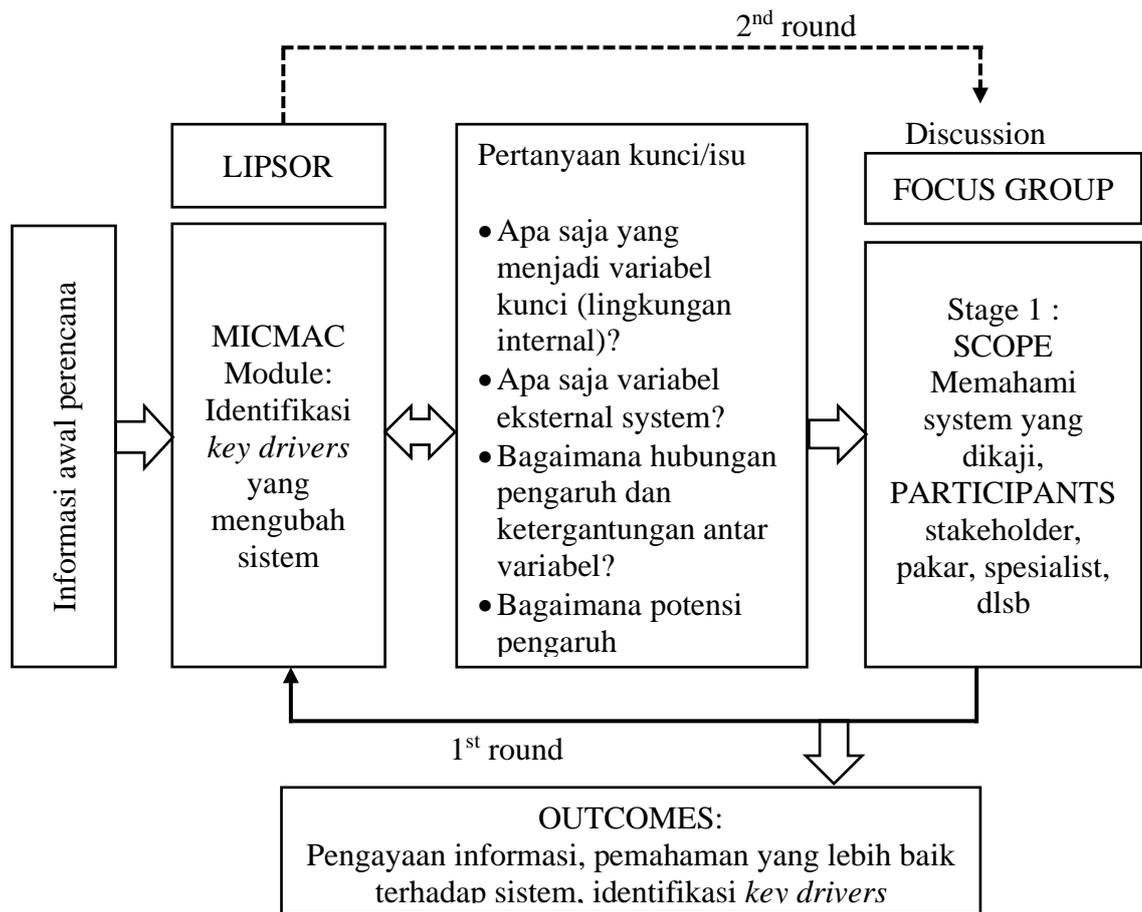


Gambar 8 Pemetaan Variabel dalam MICMAC (Fuazi, 2019)

Berdasarkan Gambar 8, Godet (2006) melihat pola stabilitas dari sistem antarkuadran sehingga terlihat apakah sistem tersebut stabil atau tidak, yang hasilnya dapat dilihat pada Gambar 9, sedangkan kerangka kerjanya dapat dilihat pada Gambar 10 (Fuazi 2019).



Gambar 9 Stabilitas Sistem Berdasarkan Skala Influential (I) dan *Dependent* (D) (Fauzi, 2019)



Gambar 10 Kerangka Kerja MICMAC (dimodifikasi dari Stratigea (2013) dalam Fauzi(2019))

Hasil analisis MICMAC ini dapat diketahui variabel mana saja yang menjadi variabel paling berpengaruh dan variabel yang memiliki ketergantungan yang tinggi dalam proses pengelolaan DAS Cimanuk ini. Variabel yang telah diidentifikasi akan terpetakan kedalam kuadran I *Influences Variables* sebagai *key drivers*, kuadran II *Relay Variables*, kuadran III *Excluded Variables*, dan kuadran IV *Depending Variables* serta *Regulating Variables* yang berada ditengah kuadran.

3.3.3 Analisis hubungan antar stakeholder (aktor) dalam pengelolaan DAS Cimanuk untuk keberlanjutan produktivitas Waduk Jatigede.

Menganalisis hubungan antar *stakeholder* (aktor) dalam pengelolaan DAS Cimanuk untuk keberlanjutan produktivitas Waduk Jatigede menggunakan metode analisis MACTOR, yaitu:

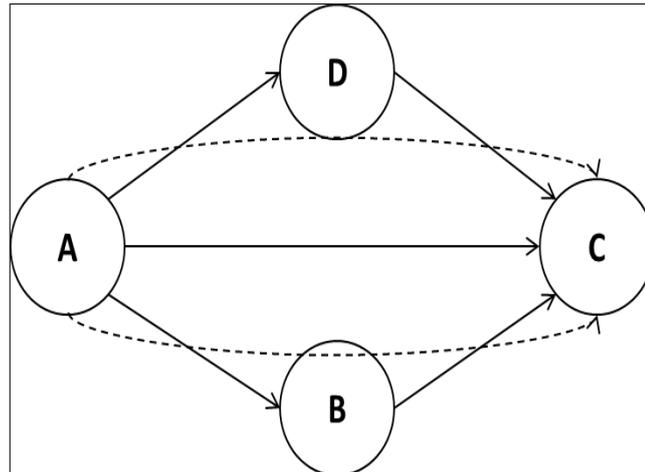
- (1) Mengidentifikasi pihak-pihak/aktor yang terkait dalam pengelolaan DAS Cimanuk, mulai aktor pada level pemerintah pusat, pemerintah provinsi, hingga pemerintah daerah. Teridentifikasi terdapat 19 aktor atau institusi terkait;

- (2) Mendesain lembar kuesioner sebagai pengganti pelaksanaan FGD yang tidak dapat dilakukan karena situasi pandemi covid. Kuesioner ini berisi mempertanyakan pendapat responden terkait hubungan *pengaruh* antar aktor dengan tujuan terhadap pengelolaan DAS Cimanuk;
- (3) Menyebarkan kuesioner MACTOR. Adapun cara mengisi kuesioner dengan dua pendekatan yaitu pertama dipandu langsung di ruang kerja instansi yang bersangkutan dan kedua dipandu melalui telpon dan/atau *video call*;
- (4) Menganalisis peran dan hubungan pihak-pihak/aktor yang terkait dalam pengelolaan DAS Cimanuk menggunakan *software* MACTOR.

Model *Multiple Stakeholder Analysis* (MSA) digunakan untuk mengetahui peran masing-masing aktor atau lembaga terhadap pencapaian tujuan pembangunan. Selain itu, dengan model *multiple stakeholder analysis* dapat menggambarkan seberapa kuat hubungan antar aktor (*stakeholder*). Dalam penelitian MSA dilakukan dengan metode *Matrix of Alliances and Conflict: Tactics, Objective and Recommendation* (MACTOR). Metode MACTOR didasarkan pada pengaruh antar aktor dimana setiap aktor memiliki strategi sendiri-sendiri dalam menyikapi suatu isu sehingga hasil yang akan dicapai pun akan berbeda. Dalam menentukan strategi yang akan dilakukan oleh setiap aktor tentu akan berpengaruh terhadap strategi dari aktor lain (*game theory*). Strategi yang diterapkan oleh setiap aktor dapat saling melengkapi maupun bertentangan (konflik). Dalam analisis MACTOR, aktor didefinisikan sebagai entitas yang memiliki posisi dalam sistem dan berperan dalam memobilisasi sumberdaya yang dimiliki untuk mempengaruhi *outcome* secara langsung atau tidak langsung melalui pengaruhnya terhadap aktor lain (Bendahan *et al.*, dalam Fauzi, 2019). Isu-isu yang dibahas adalah hal-hal yang berkaitan dengan masa depan dari sistem yang dipelajari.

Bendahan (2003) memerinci beberapa variabel yang menghubungkan antar aktor dan tujuan, yakni posisi menunjukkan arah dimana aktor sanggup atau berkeinginan untuk mengerahkan segala upaya untuk mempengaruhi tujuan, *salience* yaitu prioritas yang menunjukkan seberapa penting realisasi suatu *outcome* terhadap capaian keseluruhan tujuan dari aktor yang bersangkutan, *cloud* menggambarkan kekuatan yang dimiliki aktor untuk secara langsung mempengaruhi *outcome* dari suatu tujuan dengan berbagai cara yang dimiliki, dan *influence* yakni kekuatan yang dimiliki oleh aktor untuk mempengaruhi perilaku aktor lain.

Metode *MACTOR* menggunakan tiga input utama yaitu: *pertama*, posisi aktor terhadap masalah, ini akan terekam dalam matrix (1MAO) atau *matrix actors objective*. Skoring terhadap input ini, bila aktor mendukung suatu tujuan (*objective*) maka akan diberi nilai 1, bertentangan (-1) atau netral (0). *Input kedua* adalah isu penting bagi aktor, ini akan disimpan dalam matriks MAO. Ini mewakili pentingnya setiap masalah bagi seorang aktor, skala mulai dari nilai 0 (tidak penting) sampai nilai 4 (sangat penting). Sebenarnya, bila matriks tersebut digabung dengan posisi matriks lainnya, maka akan menciptakan matriks 2MAO. *Ketiga*, pengaruh aktor satu sama lain, disimpan dalam *matrix indirect direct influence* (MIDI). Setiap aktor dapat saling mempengaruhi, diukur pada skala mulai dari nilai 0 sampai nilai 4, dimana nilai 0 berarti tidak ada pengaruh dan nilai 4 pengaruh yang sangat tinggi. Ketiga input utama ini dikumpulkan dalam tiga matriks.

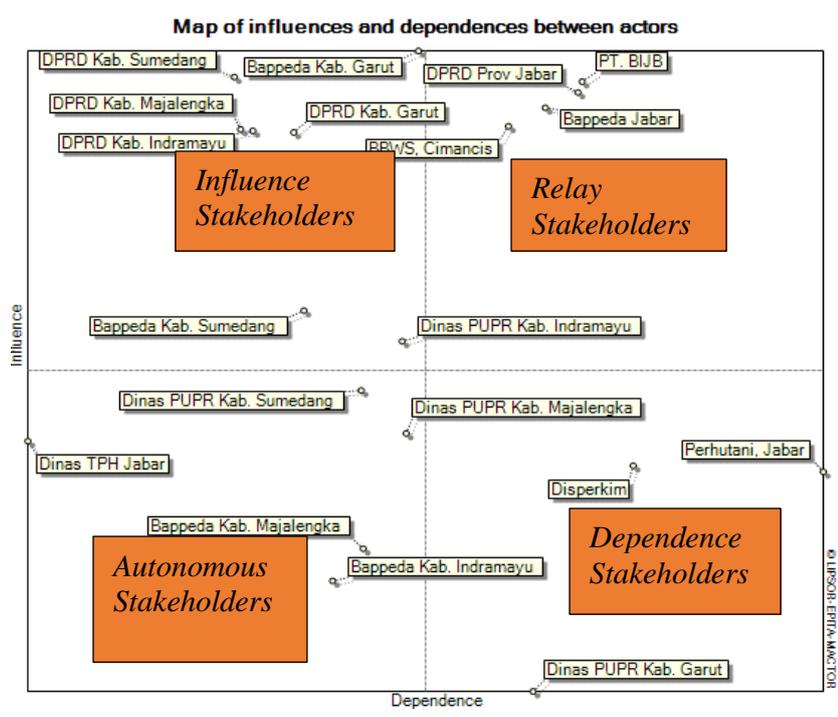


Gambar 11 Pengaruh tidak langsung

Gambar 11 menunjukkan pengaruh A terhadap C yang merupakan penjumlahan dari pengaruh langsung C dan juga penjumlahan secara tidak langsung yang diperoleh melalui A dan B. Dalam metode *MACTOR*, terdapat pengaruh langsung maupun tidak langsung antar aktor. Dengan demikian, perhitungan matriks pengaruh langsung dan tidak langsung (*Matrix Indirect and Direct Influence* atau *MIDI*) berisi setiap pasangan aktor. Model *MACTOR* yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model Godet (1991) dan Bendahan *et al.* (2003). Langkah yang harus dilakukan dalam model *MACTOR* adalah:

1. Menentukan aktor (*principal*). Dalam penelitian ini diidentifikasi terlebih dahulu aktor yang berperan dalam pengelolaan DAS Cimanuk.
2. Menentukan tujuan yang akan dicapai (*objective*). Bila nilai 0 = tujuan memiliki hasil yang buruk; 1 = tujuan membahayakan prosedur operasional aktor/sangat penting untuk prosedur operasi; 2 = tujuan membahayakan keberhasilan kegiatan aktor/sangat penting bagi keberhasilan kegiatan; 3 = tujuan membahayakan pencapaian misi aktor/sangat penting untuk misi aktor; 4 = tujuan membahayakan aktor/sangat penting keberadaannya.
3. Menentukan strategi yang akan dilakukan untuk mencapai objektif.
4. Menentukan pengaruh antar aktor dengan skala 0-4 skor (0 = aktor A_i tidak memiliki pengaruh terhadap aktor A_j ; 1 = aktor A_i dapat membahayakan (sementara) rencana A_j ; 2 = aktor A_i dapat membahayakan kegiatan aktor A_j ; 3 = aktor A_i dapat membahayakan misi aktor A_j ; 4 = aktor A_i dapat membahayakan keberadaan aktor A_j).
5. Menentukan pengaruh aktor terhadap suatu isu.

Hasil analisis *MACTOR* ini dapat diketahui pengaruh dan ketergantungan antar-aktor. Akan dipetakan posisi setiap aktor kedalam Kuadran I *Influences Stakeholders*, Kuadran II *Relay Stakeholders*, Kuadran III *Dependence Stakeholders*, dan Kuadran IV *Autonomous Stakeholders* sebagaimana terlihat pada ilustrasi Gambar 12. Dimana *Influences Stakeholders* merupakan aktor yang paling berpengaruh terhadap berjalannya kerjasama regional dalam pengelolaan DAS Cimanuk.



Gambar 12 Ilustrasi Peta pengaruh dan ketergantungan antar-aktor

3.3.4 Identifikasi Program Prioritas yang dapat Dikerjasamakan dalam Pengelolaan DAS Cimanuk.

Rekomendasi program yang dapat dikerjasamakan diidentifikasi berdasarkan hasil analisis MICMAC dan MACTOR melalui analisis deskriptif. Prioritas program ditentukan berdasarkan variabel pengaruh dari matrik 3MAO yang memiliki nilai tertinggi. Lima program prioritas yang dapat direkomendasikan merupakan lima nilai tertinggi variabel pengaruh.

3.3.5 Rumusan Model Kerjasama Regional Pengelolaan DAS Cimanuk untuk Keberlanjutan Produktivitas Waduk Jatigede

Merumuskan model kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk untuk keberlanjutan produktivitas Waduk Jatigede, terdiri dari: (1) Analisis Urgensi kerjasama dan struktur insentif; (2) Bentuk kerjasama regional yang bisa dilaksanakan di DAS Cimanuk; (3) Analisis komitmen politik untuk bertindak secara tertulis dalam kerangka kebijakan berupa peraturan terkait berdasarkan kesepakatan kerjasama regional dan berupa dukungan anggaran untuk setiap kegiatan kerjasama regional DAS Cimanuk; (4) Pembentukan lembaga untuk secara berkala meninjau kemajuan daerah berkolaborasi dalam melakukan tindakan bersama untuk keberlanjutan kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk. Proses analisis model kerjasama regional ini menggunakan analisis deskriptif.

3.3.6 Variabel Penelitian

Adapun variabel yang berpengaruh dalam pengelolaan DAS berdasarkan hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 7. Sedangkan isu atau variabel atau topik yang memicu pembahasan pengelolaan DAS berdasarkan hasil analisis disajikan pada Tabel 8.

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.

Tabel 7 Variabel yang Berpengaruh dalam Pengelolaan DAS Cimanuk

No	Variabel
1	Regulasi DAS (RDAS)
2	Kinerja Aparatur Pemerintah (KAP)
3	Kualitas SDM (KSDM)
4	Infrastruktur Dasar dan Penunjang DAS (IDPDAS)
5	Kelompok Masyarakat Sadar Lingkungan (KMSL)
6	Penyuluhan Pelestarian Lingkungan DAS (PPLDAS)
7	Tata Kelola Kelembagaan (TKK)
8	Kearifan Nila-nilai Lokalitas (KNL)
9	Dukungan Kebijakan Anggaran Pengelolaan DAS (DKAPDAS)
10	Pertumbuhan Penduduk sekitar DAS (PPDAS)
11	Kecenderungan Migrasi Penduduk (KMP)
12	Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan (DDTL)
13	Pengalihan Fungsi Lahan (PFL)
14	Konflik Sumber Daya Alam (KSDA)
15	Pendapatan Ekonomi Masyarakat (PEM)
16	Pendapatan Asli Daerah (PAD)
17	Kerjasama Regional Pengelolaan DAS (KRPDAS)
18	Kerjasama Pemerintah, Masyarakat dan Swasta (KPMS)

Sumber: Hasil Analisis, 2020.



Tabel 8 Isu-isu atau Variabel atau Topik yang Memicu Pembahasan Pengelolaan DAS Cimanuk

KODE	Isu-isu atau Variabel atau Topik yang Memicu Pembahasan Pengelolaan DAS Cimanuk
A.	Dimensi Sosial-Budaya
A1	Rendahnya pemahaman masyarakat tentang nilai-nilai kearifan lokal terkait pengelolaan lingkungan hidup lestari
A2	Rendahnya kualitas kesadaran masyarakat dalam mewujudkan lingkungan hidup lestari di kawasan DAS Cimanuk
A3	Masih tingginya angka kemiskinan penduduk kawasan DAS Cimanuk
A4	Rendahnya peran serta masyarakat dalam merehabilitasi lahan dan menjaga lingkungan hidup.
B.	Dimensi Ekonomi
B1	Rendahnya Pendapatan Ekonomi Masyarakat di kawasan DAS Cimanuk
B2	Rendahnya kontribusi pendapatan asli daerah dari Kawasan DAS Cimanuk
B3	Rendahnya penyerapan kesempatan kerja di kawasan DAS Cimanuk
B4	Rendahnya minat investasi yang masuk ke kawasan DAS Cimanuk
B5	Minimnya fasilitas perdagangan di kawasan DAS Cimanuk
B6	Rendahnya upaya penanaman tanaman tahunan yang bernilai ekonomis
C.	Dimensi Ekologi
C1	Rendahnya upaya mitigasi bencana alam (longsor, banjir, kebakaran hutan, dll)
C2	Menurunnya kualitas lingkungan hidup akibat aktifitas pembangunan sosial ekonomi di kawasan DAS Cimanuk
C3	Meningkatnya wilayah banjir dan intensitas banjir di kawasan DAS Cimanuk
C4	Meningkatnya konversi lahan (alih fungsi lahan) kawasan lindung menjadi kawasan budidaya, kawasan catchment area menjadi kawasan terbangun, kawasan pertanian menjadi kawasan non pertanian di beberapa wilayah dalam kawasan DAS Cimanuk.
C5	Meningkatnya tingkat erosi dan sedimentasi di kawasan DAS Cimanuk.
D.	Dimensi Infrastruktur dan Teknologi
D1	Minimnya ketersediaan infrastruktur pelayanan publik (listrik, air bersih, jalan, telekomunikasi) dan sanitasi lingkungan relatif di kawasan DAS Cimanuk
D2	Minimnya ketersediaan infrastruktur pendukung DAS Cimanuk

KODE	Isu-isu atau Variabel atau Topik yang Memicu Pembahasan Pengelolaan DAS Cimanuk
E.	Dimensi Politik dan Kelembagaan
E1	Kurangnya koordinasi dan kerjasama antara pemerintah pusat, pemerintah provinsi, dan pemerintah kabupaten atau antar pemerintah daerah dalam pengelolaan DAS Cimanuk.
E2	Rendahnya upaya penegakan hukum bagi pelaku tindak kejahatan illegal logging di kawasan hulu DAS Cimanuk.
E3	Adanya tumpang tindih kewenangan dalam pengelolaan DAS Cimanuk
E4	Adanya tumpang tindih kebijaksanaan terkait Rencana Tata Ruang di kawasan DAS Cimanuk
E5	Kurangnya dukungan keputusan politik dari DPR RI, DPRD Provinsi, dan DPRD di kabupaten-kabupaten terkait.
E6	Kurangnya kerjasama regional antara Pemda Provinsi Jawa Barat dengan Pemda Kabupaten (Garut, Sumedang, Majalengka, dan Indramayu) dalam bidang Penataan Ruang, Sosial Budaya, Ekonomi, dan Lingkungan Hidup.
E7	Belum adanya institusi yang mengelola DAS Cimanuk yang dapat mewadahi seluruh kepentingan fisik lingkungan, sosial, dan ekonomi.

Sumber: Hasil analisis, 2020.



@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 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Kawasan DAS Cimanuk

4.1.1 Deliniasi Kawasan DAS Cimanuk

Kawasan DAS Cimanuk secara administrasi masuk kedalam wilayah Kabupaten Garut meliputi 15 kecamatan (wilayah hulu), Kabupaten Sumedang meliputi 8 kecamatan dan Kabupaten Majalengka meliputi 22 kecamatan (wilayah tengah), serta Kabupaten Indramayu meliputi 7 kecamatan (wilayah hilir). Berikut ini pada Gambar 13 disajikan deliniasi Kawasan DAS Cimanuk.

4.1.2 Penggunaan Lahan dan Lahan Kritis

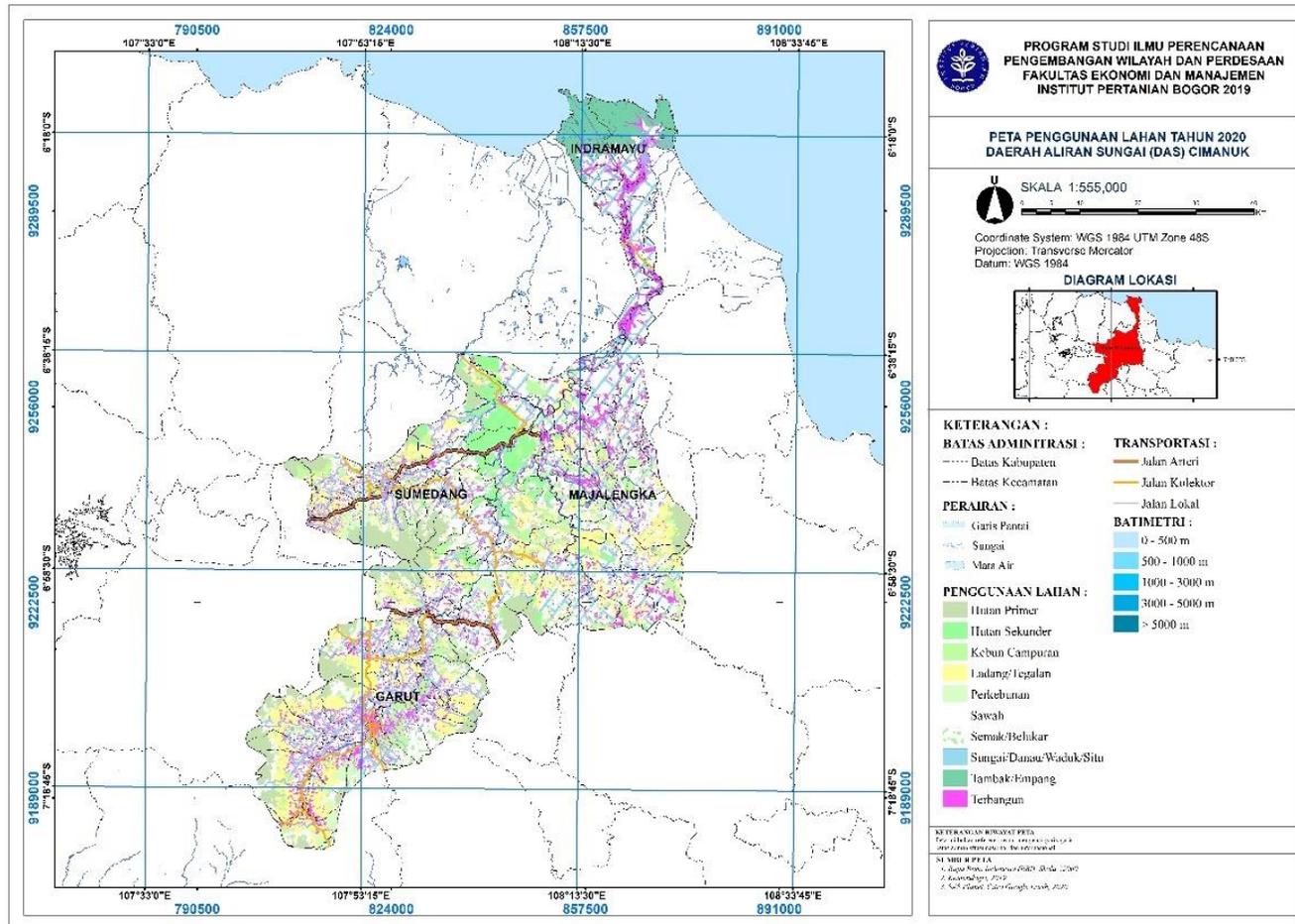
Penggunaan lahan di DAS Cimanuk sebagian besar merupakan lahan pertanian yang mencakup kawasan seluas 2.736 km² atau meliputi 66%, yang terdiri dari luas persawahan (41%), perkebunan (8%), dan ladang (17%). Luasan hutan/semak 1.044 km² atau 29% dari luas DAS. Sisanya 180 km² atau 5% dari luas Wilayah Sungai (WS) berupa permukiman, kawasan perdagangan, dan industri. Penggunaan lahan Kawasan DAS Cimanuk tahun 2016 dan 2020 dapat dilihat pada Gambar 14 dan Gambar 15.

Data Balai Pengelolaan DAS Cimanuk-Cisanggarung tahun 2003 tercatat luas lahan kritis DAS Cimanuk mencapai 178.794 ha yang terdiri dari kawasan hutan 46.129 ha dan diluar kawasan hutan 132.665 ha. Luas lahan kritis terbesar berada di Kabupaten Garut yang telah mencapai 90.000 ha. Secara rinci sebaran lahan kritis di DAS Cimanuk-Cisanggarung seperti pada Tabel 9 dan Gambar 16 berikut.

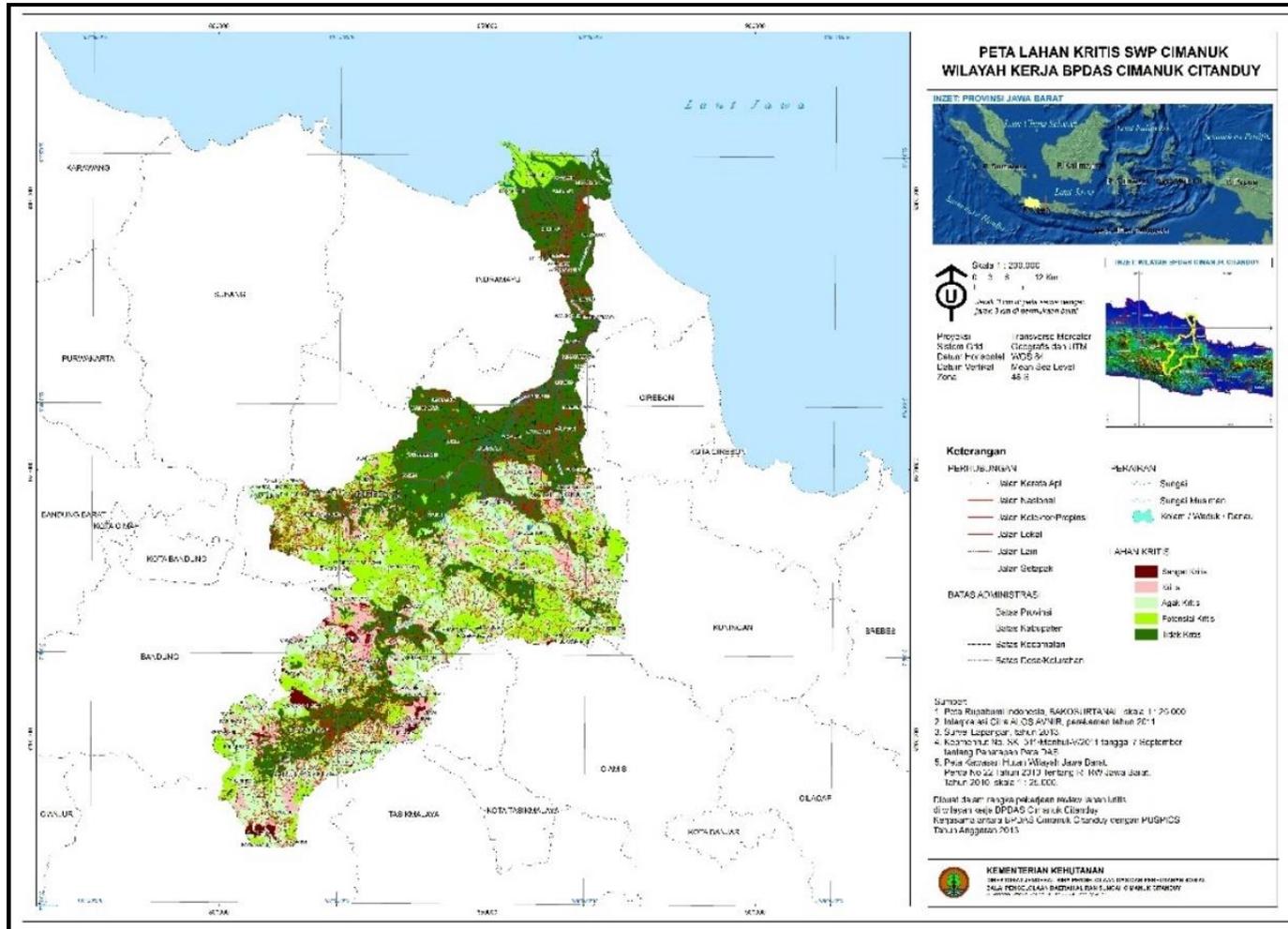
Tabel 9 Sebaran Lahan Kritis di DAS Cimanuk Tahun 2003

No	Kabupaten	Dalam Kawasan Hutan (Ha)	Luar Kawasan Hutan (Ha)	Total (Ha)
1	Garut	24.784	65.261	90.045
2	Sumedang	7.308	18.243	25.551
3	Majalengka	6.654	21.945	28.599
4	Indramayu	1.341	9.768	11.109
DAS Cimanuk		40.087	115.217	155.304

Sumber: Badan Pengelolaan DAS Cimanuk Citanduy, 2003.



Gambar 15 Penggunaan Lahan Kawasan DAS Cimanuk Tahun 2020 (RBI, skala 25.000; Kemendagri, 2019; SAS Planet, Citra Google Earth, 2020).



Gambar 16 Peta Lahan Kritis DAS Cimanuk (Balai Pengelolaan DAS Cimanuk Citanduy, 2003)

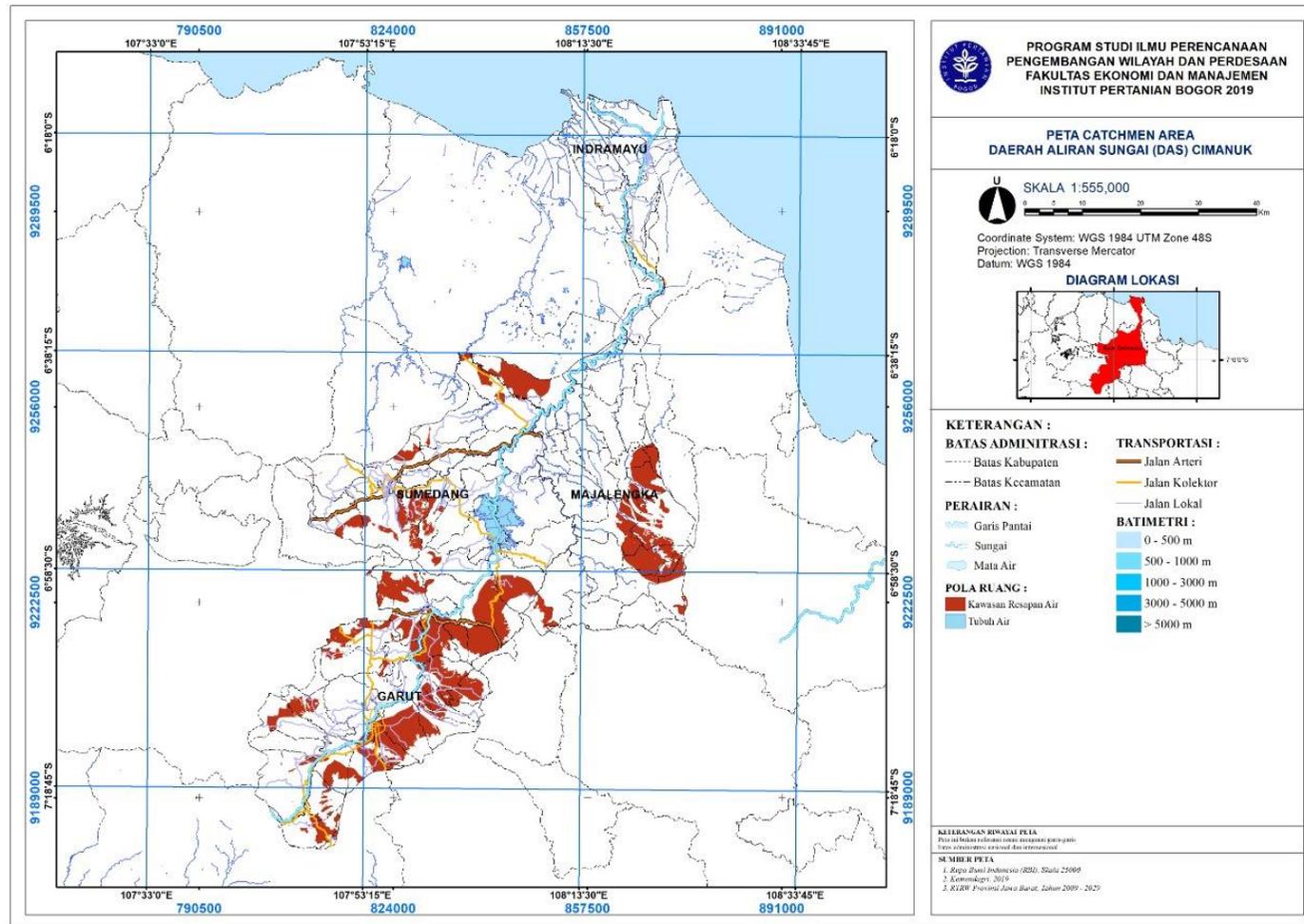
DAS Cimanuk dengan luas 358.400 ha terdapat lahan kritis 155.304 ha (43% luas DAS Cimanuk). Daerah tangkapan air dari Waduk Jatigede yang terletak di bagian hulu DAS, berada di wilayah Kabupaten Garut dan Sumedang dengan luas 146.000 ha sampai dengan tahun 2004 mempunyai luas lahan kritis 40.876 ha (28% luas daerah tangkapan air waduk). Terjadi penurunan kualitas lingkungan (*Environment Degradation*) di sekitar DAS Cimanuk. Proyeksi neraca air di SWS Cimanuk pada tahun 2027 dalam jumlah ketersediaan air masih sangat cukup, dengan catatan kawasan konservasi berfungsi dengan baik sebagai wilayah tangkapan air hujan pada *catchment area*, reboisasi dilaksanakan, Rencana Tata Ruang Wilayah dipatuhi.

Hasil deliniasi *catchment area* DAS Cimanuk tahun 2020 disajikan pada Gambar 17, dimana wilayah *catchment area* mayoritas berada di wilayah hulu dan tengah DAS Cimanuk. Hal ini penting untuk meningkatkan koordinasi antar pemerintah daerah Garut, Sumedang, dan Majalengka dalam proses rehabilitasi lahan yang rusak.

Perubahan atau perkembangan penggunaan lahan di Kawasan DAS Cimanuk dari tahun 2016 ke 2020 didominasi oleh perubahan negatif dimana fungsi hutan, kebun, sawah, hingga tambak luasnya terus menurun sedangkan lahan terbangun terus meningkat. Untuk lebih jelas perkembangan tersebut dapat dilihat pada Tabel 10 dan Gambar 18.

4.1.3 Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jawa Barat Tahun 2009-2029

Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jawa Barat 2009-2029 merupakan produk rencana tata ruang yang dapat dijadikan rujukan dalam studi ini untuk menganalisis luas inkonsistensi penggunaan lahan di Kawasan DAS Cimanuk. Apabila menggunakan produk rencana tata ruang masing-masing kabupaten maka pada beberapa segmen akan terjadi perbedaan fungsi ruang mengingat belum adanya proses sinkronisasi tata ruang antar kabupaten dimaksud.

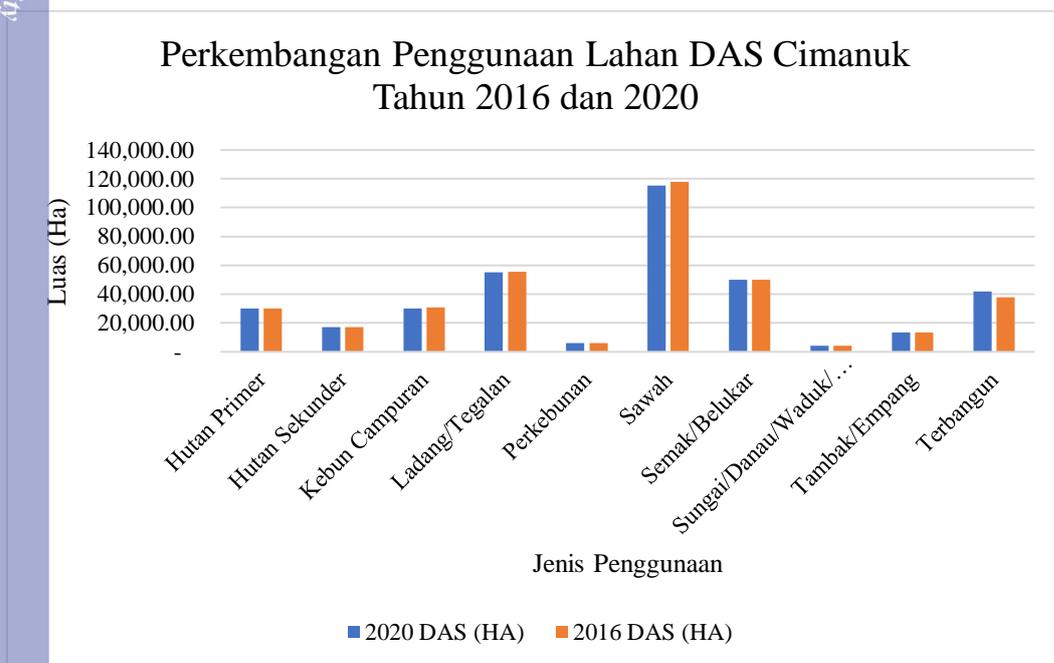


Gambar 17 Persebaran *catchment area* DAS Cimanuk tahun 2020.

Tabel 10 Perkembangan Penggunaan Lahan di DAS Cimanuk Tahun 2016 dan Tahun 2020

Penggunaan Lahan	2020 DAS (HA)	2016 DAS (HA)	Perkembangan 2020-2016 (HA)	Keterangan
Hutan Primer	29,932.18	29,932.72	(0.54)	Luas Berkurang
Hutan Sekunder	17,199.06	17,208.83	(9.77)	Luas Berkurang
Kebun Campuran	30,236.86	30,666.07	(429.21)	Luas Berkurang
Ladang/Tegalan	54,994.41	55,358.51	(364.11)	Luas Berkurang
Perkebunan	5,943.51	5,979.51	(36.00)	Luas Berkurang
Sawah	115,229.71	117,853.55	(2,623.84)	Luas Berkurang
Semak/Belukar	49,857.71	50,005.76	(148.05)	Luas Berkurang
Sungai/Danau/Waduk/Situ	4,055.08	4,293.07	(237.99)	Luas Berkurang
Tambak/Empang	13,345.72	13,355.18	(9.47)	Luas Berkurang
Terbangun	41,830.76	37,971.78	3,858.97	Luas Bertambah
UMLAH	362,624.99	362,624.99		

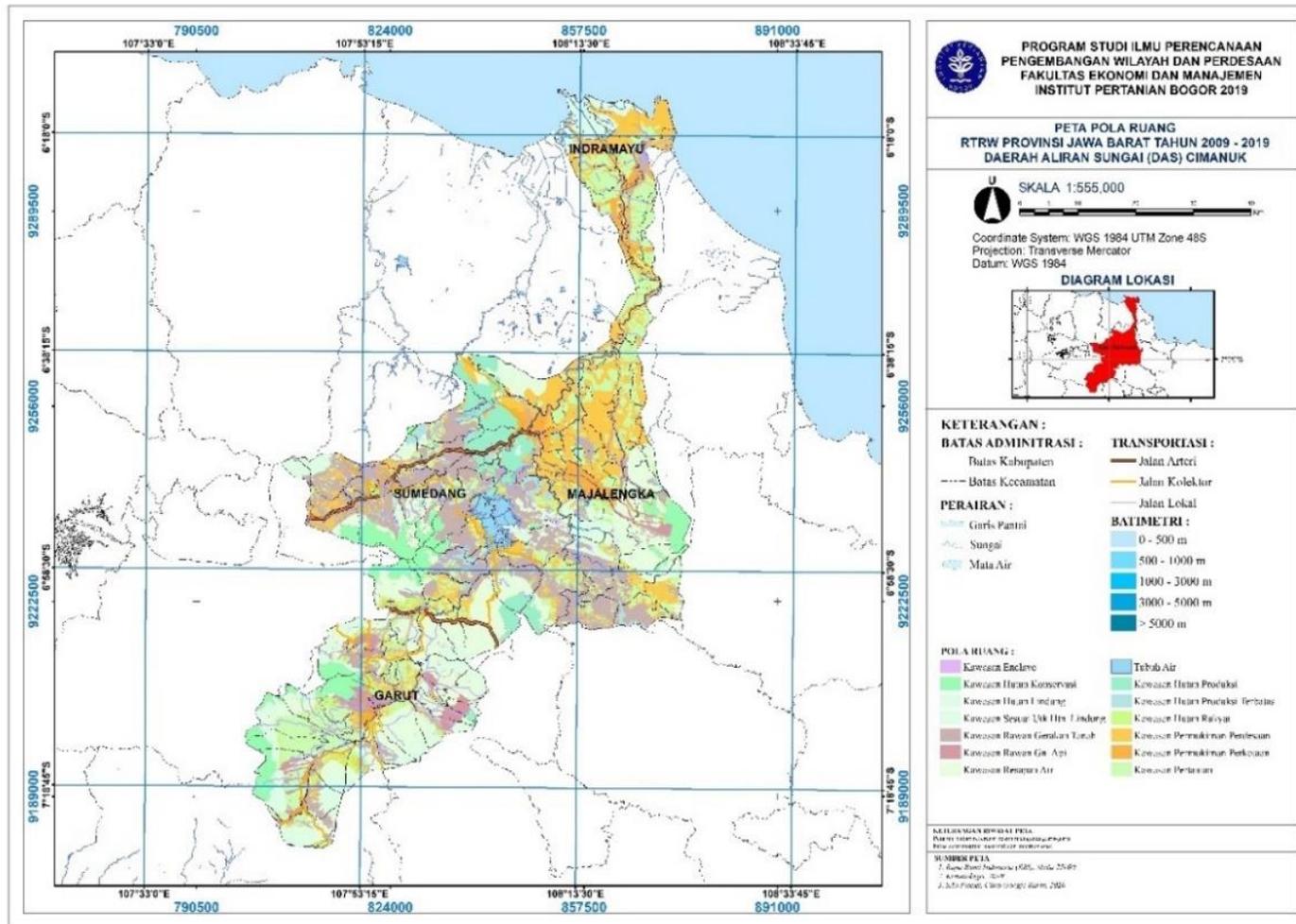
Sumber : Bappeda Provinsi Jawa Barat, 2016 dan 2020.



Gambar 18 Perkembangan Penggunaan Lahan di DAS Cimanuk, 2016 – 2020.

Berikut Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jawa Barat 2009-2029 sebagaimana terlihat pada Gambar 19. Dominasi penggunaan lahannya meliputi kawasan hutan, kawasan resapan air, kawasan pertanian dan permukiman. Luas setiap fungsi ruang dalam Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jawa Barat 2009-2029 dapat dilihat pada Tabel 11.

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Gambar 19 Peta Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jawa Barat 2009-2029 (Bappeda Provinsi Jawa Barat, 2019)

Tabel 11 Luas Pemanfaatan Ruang pada Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jawa Barat 2009-2029

No.	Pemanfaatan Ruang	Luas DAS (Ha)	Kabupaten (Ha)			
			Garut	Sumedang	Indramayu	Majalengka
1	Kawasan Enclave	367.94	0.00	291.25	-	76.69
2	Kawasan Hutan Konservasi	21,664.84	10,111.12	7,660.50	-	3,893.21
3	Kawasan Hutan Lindung	33,564.35	16,628.49	5,631.16	6,009.22	5,295.47
4	Kawasan Hutan Produksi	16,311.16	1,166.70	12,714.38	-	2,430.07
5	Kawasan Hutan Produksi Terbatas	3,713.80	159.56	2,888.77	-	665.46
6	Kawasan Hutan Rakyat	5,868.21	4,244.58	835.20	60.77	727.67
7	Kawasan Permukiman Perdesaan	66,465.94	8,933.33	13,283.99	14,081.63	30,166.99
8	Kawasan Permukiman Perkotaan	12,829.60	504.78	3,238.71	5,084.86	4,001.24
9	Kawasan Pertanian	59,569.20	20,338.72	7,972.01	13,781.37	17,477.11
10	Kawasan Rawan Gerakan Tanah	59,620.22	7,347.44	35,950.75	-	16,322.04
11	Kawasan Rawan Gn. Api	12,253.16	9,883.54	-	-	2,369.62
12	Kawasan Resapan Air	62,299.87	36,479.32	8,920.98	-	16,899.56
13	Kawasan Sesuai Utk Htn. Lindung	839.94	200.61	467.55	-	171.78
14	Tubuh Air	7,256.76	194.69	5,132.48	1,007.84	921.76
Jumlah		362,624.99	116,192.88	104,987.74	40,025.68	101,418.68

Sumber : RTRW Provinsi Jawa Barat 2009-2029

Penataan ruang dan pengelolaan sumber daya air adalah saling tergantung dan saling mempengaruhi. Oleh karena itu dalam integrasi dan harmoni antara penataan ruang dan pengelolaan sumber daya air perlu memperhatikan beberapa substansi penting berikut ini (Albertson, 1999):

- *Environmental sustainability*: perlindungan lingkungan yang berkelanjutan untuk generasi mendatang, tujuan utama adalah air tidak hanya *renewable* (terbarukan) namun dapat *sustainable* (berkelanjutan).
- *Economic sustainability*: setiap pengembangan *viable* secara ekonomi *socio-cultural sustainability*: setiap inovasi harus harmoni antara pengetahuan lokal sosial dan budaya, praktek, pengetahuan (sains) dan teknologi tepat guna.
- *Political sustainability*: link birokrasi (pemerintahan) dan masyarakat. Para pemimpin formal dan informal untuk suatu sektor tertentu dalam masyarakat lokal harus mampu menjalin komunikasi dengan struktur-struktur politik dan birokrasi. *Missing link* terjadi karena tidak adanya perantara (*interface*).
- Teknologi tepat guna.

4.1.4 Kependudukan

Jumlah penduduk terbesar di Kawasan DAS Cimanuk berada di hulu DAS yakni di Kabupaten Garut sebanyak 1.223.540 jiwa. Mayoritas penduduk bermukim di kawasan perkotaan Garut dan sebagian di kawasan perdesaan. Berikut Tabel 12 menyajikan jumlah penduduk per kabupaten di DAS Cimanuk.

Tabel 12 Jumlah Penduduk di DAS Cimanuk (dalam Jiwa) Tahun 2015-2019

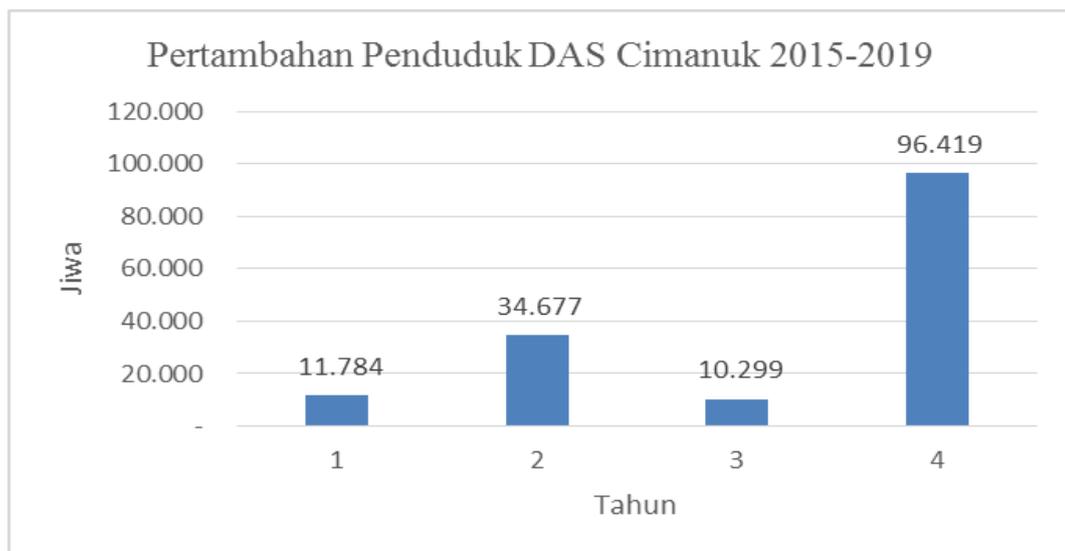
No	Kabupaten	2015	2016	2017	2018	2019
1	Garut	1,175,969	1,188,954	1,212,767	1,212,767	1,223,540
2	Sumedang	257,33	258,096	259,241	259,618	259,618
3	Majalengka	999,038	994,642	1,004,429	1,011,963	1,097,616
4	Indramayu	378,028	380,457	380,389	382,777	382,77
DAS Cimanuk		2,810,365	2,822,149	2,856,826	2,867,125	2,963,544

Sumber : BPS, 2015-2019.

4.1.4.1 Analisis Laju Pertumbuhan Penduduk dan Analisis Proyeksi Penduduk di Kawasan DAS Cimanuk

Perkembangan jumlah penduduk di kawasan DAS Cimanuk lima tahun terakhir 2016-2019 terus meningkat (Gambar 20), lonjakan terjadi pada 2019 diperkirakan karena mulai beroperasinya Bandara Internasional Jawa Barat dan beberapa kawasan industri di Majalengka serta berkembangnya kegiatan di pusat-pusat pertumbuhan baru sepanjang DAS Cimanuk.

Data pertambahan jumlah penduduk mengidentifikasi rata-rata Laju Pertumbuhan Penduduk (LPP) sebesar 3,97%. Laju pertumbuhan cepat, apabila angka pertumbuhan penduduk mencapai lebih dari 2% setiap tahunnya. LPP tinggi hanya terjadi di Kabupaten Majalengka saja antara tahun 2018-2019, sedangkan di wilayah lainnya termasuk kedalam laju pertumbuhan sedang, dimana angka pertumbuhan penduduk berkisar antara 1% – 2% setiap tahunnya. Oleh karena itu analisis proyeksi penduduk dilakukan dengan dua cara yaitu Metode Analisis Regresi Linear dan Metode Analisis Bunga Berganda.



Gambar 20 Pertambahan Penduduk DAS Cimanuk Tahun 2015-2019

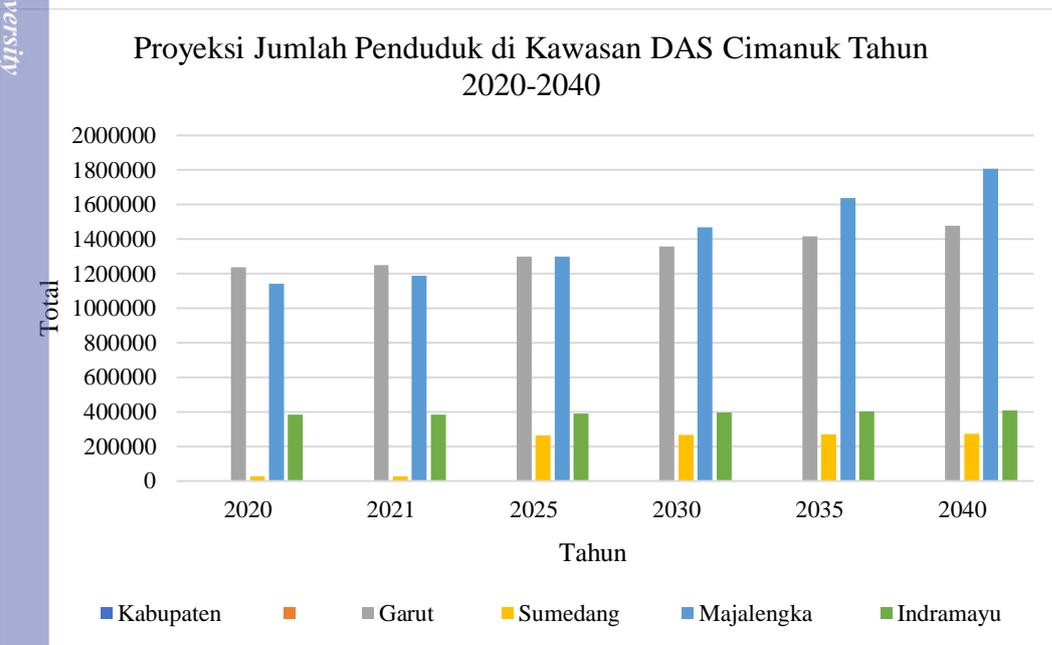
Hasil proyeksi penduduk DAS Cimanuk 20 tahun yang akan datang terlihat pada Tabel 13 dan Gambar 21, sedangkan LPP disajikan pada Tabel 14.

Tabel 13 Proyeksi Jumlah Penduduk di DAS Cimanuk (dalam jiwa) Tahun 2020-2040

No	Kabupaten	2020	2021	2025	2030	2035	2040
1	Garut	1.272.115	1.322.617	1.545.491	1.877.615	2.281.113	2.771.323
2	Sumedang	269.925	280.641	327.931	398.404	484.02	588.036
3	Majalengka	1.141.191	1.186.497	1.386.432	1.684.375	2.046.346	2.486.104
4	Indramayu	397.966	413.765	483.489	587.39	713.619	866.975
DAS Cimanuk		3.081.197	3.203.520	3.743.343	4.547.784	5.525.099	6.712.438

Keterangan:

- Metode Analisis Regresi Linear
- Metode Analisis Bunga Berganda



Gambar 21 Proyeksi Penduduk DAS Cimanuk Tahun 2020-2040 (Hasil analisis, 2020)

Aglomerasi penduduk terjadi pada bentangan DAS Cimanuk yang merupakan pusat-pusat pertumbuhan. Dampak pertumbuhan penduduk yang cukup pesat ini akan mempengaruhi kualitas lingkungan hidup di Kawasan DAS Cimanuk. Tekanan jumlah penduduk berpengaruh pada peningkatan luas lahan terbangun dan luas lahan usaha. Oleh karena itu perlu mematuhi rencana pola pemanfaatan ruang yang telah ditetapkan pemerintah agar keseimbangan alam terjaga.

Tabel 14 Laju Pertumbuhan Penduduk di DAS Cimanuk (dalam Jiwa) Tahun 2015-2019

No	Kabupaten	2016	2017	2018	2019	Rata-rata
1	Garut	1.10%	2.00%	0.00%	0.89%	1.00%
2	Sumedang	0.30%	0.44%	0.15%	0.00%	0.22%
3	Majalengka	-0.44%	0.98%	0.75%	8.46%	2.44%
4	Indramayu	0.64%	-0.02%	0.63%	0.00%	0.31%
DAS Cimanuk		1.60%	3.41%	1.52%	9.35%	3.97%

Sumber: Hasil Analisis, 2020

4.1.4.2 Analisis Dampak Laju Pertumbuhan Penduduk terhadap Perkembangan Penggunaan Lahan Kawasan DAS Cimanuk

Berdasarkan hasil analisis perkembangan penggunaan lahan di kawasan DAS Cimanuk pada tahun 2016 dan 2020, terjadi peningkatan luas kawasan terbangun sebagai dampak dari peningkatan jumlah penduduk yang memerlukan ruang hidup dan ruang usaha. Luas peningkatan lahan terbangun selama 2016 hingga 2020 sebesar 3.858,97 Ha, perubahan terbesar terjadi di kawasan hulu DAS Cimanuk yaitu Kabupaten Garut seluas 2.899,33 ha atau 75,13%. Perkembangan penggunaan lahan di kawasan DAS Cimanuk dapat dilihat pada Tabel 10 dan Gambar 18.

4.2 Inkonsistensi Tata Ruang di Kawasan Catchment Area DAS Cimanuk dan Implikasinya terhadap Dana Reboisasi

Analisis perkembangan penggunaan lahan di Kawasan DAS Cimanuk pada tahun 2016 dan 2020 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan luas kawasan terbangun sebagai dampak dari peningkatan jumlah penduduk yang memerlukan ruang hidup dan ruang usaha. Luas peningkatan lahan terbangun selama 2016 hingga 2020 sebesar 3.858,97 Ha, perubahan terbesar terjadi di kawasan hulu DAS Cimanuk yaitu Kabupaten Garut seluas 2.899,33 ha atau 75,13%. Perkembangan penggunaan lahan di kawasan DAS Cimanuk dapat dilihat pada Tabel 10 dan Gambar 18.

Hubungan antara pertumbuhan penduduk dengan perkembangan penggunaan lahan di DAS Cimanuk, agar pemanfaatan ruang dapat dikendalikan dan pembangunan lahan terbangun diarahkan pada kawasan yang sesuai dengan peruntukannya. Bila dicermati pertumbuhan penduduk pada tahun 2016 hingga 2019 menunjukkan hubungan yang kuat dengan perkembangan lahan terbangun di DAS Cimanuk. Tekanan jumlah penduduk berimplikasi pada kebutuhan ruang permukiman, dimana selama empat tahun terjadi penurunan luas sawah hingga 2.623,84 ha yang beralih fungsi ke lahan terbangun. Lonjakan luas lahan terbangun hingga 3.858,97 ha selama empat tahun menunjukkan tekanan kebutuhan ruang hidup yang kurang terkendali dan tidak mematuhi Rencana Tata Ruang Wilayah baik level kabupaten maupun provinsi. Perlu kerjasama lintas sektoral dan lintas daerah untuk mengendalikan pemanfaatan ruang agar mampu menjaga kenyamanan dan keamanan bersama. Perubahan pengembangan permukiman di Kawasan DAS Cimanuk sangat penting, dari pola permukiman tunggal bisa dialihkan ke pola permukiman vertikal dan kopel. Hal ini berguna untuk mewadahi kebutuhan ruang hidup dan ruang usaha, namun kelestarian lingkungan bisa tetap terjaga. Oleh karena itu penting dilakukan identifikasi inkonsistensi tata ruang agar dapat dikembalikan fungsinya sesuai peruntukkan dan dapat dikurangi resiko lingkungan yang akan dihadapi.

4.2.1 Matrik Logika Inkonsistensi Tata Ruang di Kawasan DAS Cimanuk

Peta hasil analisis *overlay* antara peta penggunaan lahan eksisting dengan peta rencana pola pemanfaatan ruang RTRW Provinsi Jawa Barat selanjutnya di-*query* berdasarkan matrik logika inkonsistensi tata ruang pada Tabel 6 (lihat Bab III) yang menghasilkan peta inkonsistensi tata ruang di Kawasan DAS Cimanuk. Matrik logika inkonsistensi antara RTRW Provinsi Jawa Barat dengan penggunaan lahan eksisting di Kawasan DAS Cimanuk bertujuan untuk memandu proses identifikasi inkonsistensi tata ruang.



4.2.2 Analisis Inkonsistensi Tata Ruang di Kawasan DAS Cimanuk terhadap Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jawa Barat

Peta Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jawa Barat digunakan agar terwujud satu kesatuan ruang yang terintegrasi dalam sebuah kebijakan rencana tata ruang yang meliputi beberapa wilayah administrasi kabupaten. Apabila digunakan kebijakan rencana tata ruang pada masing-masing kabupaten maka hal ini dapat berpotensi terjadi *bottle neck* pada beberapa segmen ruang dan terdapat perbedaan alokasi ruang.

Berdasarkan hasil analisis (Tabel 15) ditemukan bahwa 48,56% tidak sesuai peruntukkan RTRW Provinsi Jawa Barat, mayoritas beralih ke kawasan permukiman perdesaan 75,16% dan perkotaan 52,34%. Perlu rehabilitasi lahan seluas minimal 19.429,40 ha atau 32,93% (diluar permukiman) dan maksimal 176.099,61 ha atau 48,56 % termasuk permukiman. Untuk mengurangi biaya sosial maka nilai rehabilitasi minimal dapat digunakan untuk pengembalian fungsi kawasan. Setelah diketahui inkonsistensi tata ruangnya maka dapat diformulasi upaya rehabilitasi lahan dan pengendalian tata ruang di lapangan.

Tabel 15 Luas Inkonsistensi Tata Ruang

No.	Pemanfaatan Ruang	DAS Cimanuk (Ha)			Prosentase	
		Sesuai	Tidak Sesuai	Jumlah	Sesuai	Tidak Sesuai
1	Kawasan Enclave	365.56	2.39	367.94	99.35%	0.65%
2	Kawasan Hutan Konservasi	19,344.70	2,320.13	21,664.84	89.29%	10.71%
3	Kawasan Hutan Lindung	15,730.31	17,834.04	33,564.35	46.87%	53.13%
4	Kawasan Hutan Produksi	16,258.93	52.23	16,311.16	99.68%	0.32%
5	Kawasan Hutan Produksi Terbatas	3,447.66	266.14	3,713.80	92.83%	7.17%
6	Kawasan Hutan Rakyat	5,868.21	-	5,868.21	100.00%	0.00%
7	Kawasan Permukiman Perdesaan	16,510.24	49,955.71	66,465.94	24.84%	75.16%
8	Kawasan Permukiman Perkotaan	6,115.09	6,714.51	12,829.60	47.66%	52.34%
9	Kawasan Pertanian	55,618.35	3,950.85	59,569.20	93.37%	6.63%
10	Kawasan Rawan Gerakan Tanah	20,014.16	39,606.06	59,620.22	33.57%	66.43%
11	Kawasan Rawan Gn. Api	12,253.16	-	12,253.16	100.00%	0.00%
12	Kawasan Resapan Air	11,252.13	51,047.74	62,299.87	18.06%	81.94%
13	Kawasan Sesuai Utk Htn. Lindung	581.83	258.12	839.94	69.27%	30.73%
14	Tubuh Air	3,165.06	4,091.70	7,256.76	43.62%	56.38%
	Jumlah	186,525.38	176,099.61	362,624.99	51.44%	48.56%

Sumber : Hasil analisis, 2020

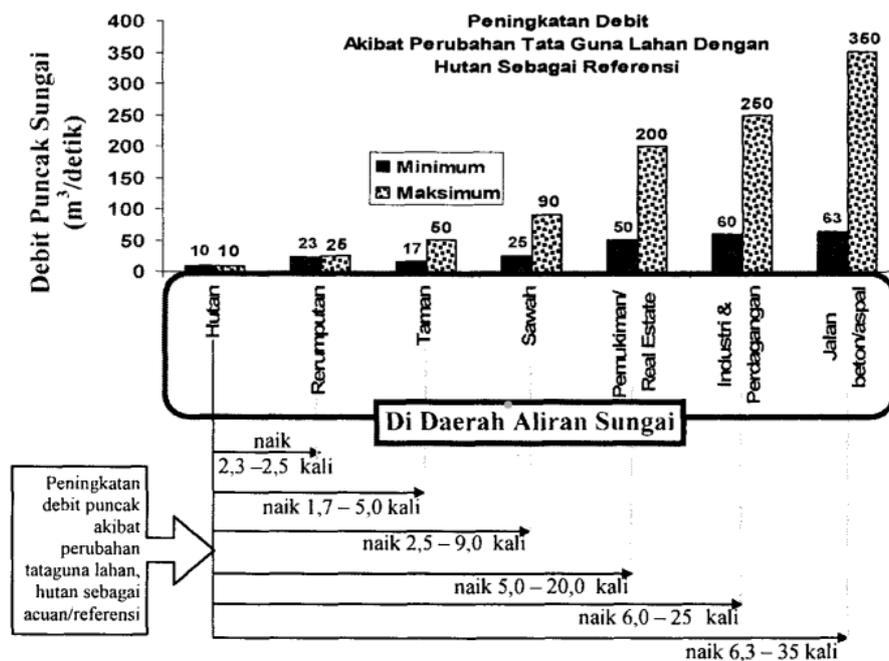
Faktor-faktor yang mempengaruhi inkonsistensi penggunaan lahan terhadap rencana pola ruang yakni rendahnya tingkat pemahaman dari *stakeholder* tentang pola ruang lindung akibat lemahnya koordinasi dan sosialisasi RTRW. Selain itu, lemahnya penegakan hukum bagi pelanggar RTRW serta rendahnya ketertiban dalam penerbitan Surat Izin Mendirikan Bangunan (IMB) dan Surat Izin Usaha. Hal ini dapat dicegah melalui koordinasi dan transparansi dalam hal perizinan pemanfaatan ruang. Faktor lain yang memberikan pengaruh yakni manajemen pengelolaan kawasan lindung belum berjalan optimal karena koordinasi yang kurang antar instansi pemerintah pusat dengan pemda. Adanya perubahan sosial dalam sektor primer pertanian seperti anggapan bahwa pertanian bukan pekerjaan yang menjanjikan yang mendorong masyarakatnya menjual lahan ke pemodal. Dorongan masyarakat untuk mengkonversi lahannya menjadi lahan komersil akibat dari fasilitas umum dan aksesibilitas yang mudah.

Inkonsistensi lahan pertanian/kebun campuran menjadi ruang terbangun dipengaruhi oleh luas desa/kelurahan dan luas lahan sawah, sedangkan inkonsistensi hutan kota menjadi ruang terbangun dipengaruhi oleh luas lahan sawah, fasilitas peribadatan, jumlah buruh tani, luas lahan non pertanian serta jarak desa ke pusat kota (Iánah *et al* (2019) dan Bangun (2019)).

Inkonsistensi penggunaan lahan sebagai lahan usaha ke kawasan produktif secara ekonomi memiliki dampak yang positif khususnya bagi para pelaku ekonomi karena lahan usaha yang digunakan memberi manfaat nilai tambah bagi pelaku ekonomi. Namun hal ini memiliki dampak negatif yakni semakin berkurangnya areal luasan hutan sehingga daerah penyangga air semakin berkurang. Akibatnya terjadi banyak peristiwa banjir di wilayah daratan rendah (Lufitayanti 2013).

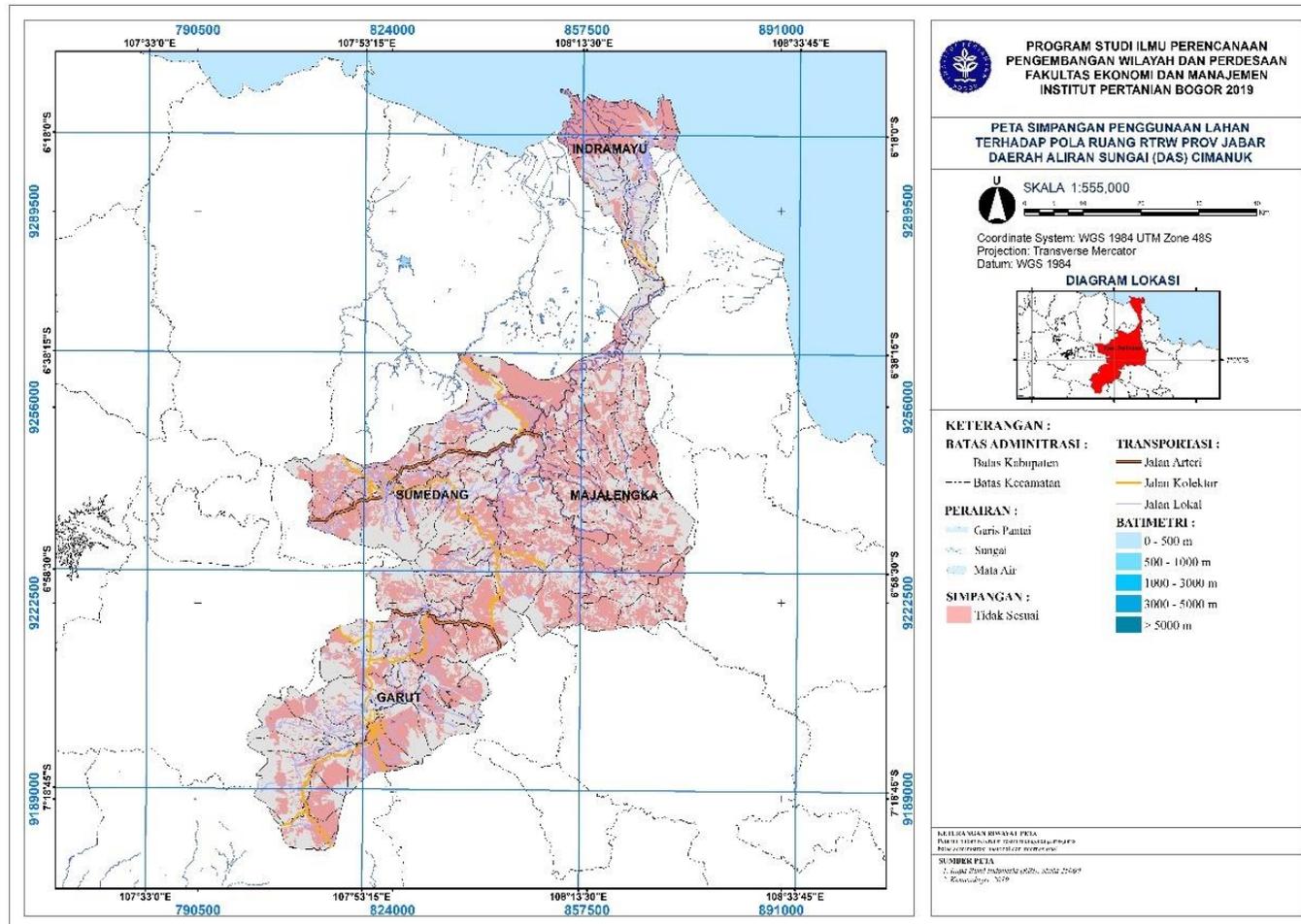
Menurut Kodoati dan Sjarief (2010), perubahan tata guna lahan merupakan penyebab utama banjir dibandingkan dengan yang lainnya. Sebagai contoh, apabila suatu hutan yang berada dalam suatu daerah aliran sungai diubah menjadi pemukiman, maka debit air puncak sungai akan meningkat antara 6 sampai 20 kali. Angka 6 dan angka 20 ini tergantung dari jenis hutan dan jenis pemukiman. Demikian pula untuk perubahan yang lainnya maka akan terjadi peningkatan debit puncak yang signifikan.

Perlu pula diketahui bahwa perubahan tata guna lahan memberikan kontribusi dominan kepada aliran permukaan (*run-off*). Hujan yang jatuh ke tanah airnya akan menjadi aliran permukaan dan sebagian meresap ke dalam tanah tergantung kondisi tanahnya menjadi air tanah untuk daerah Cekungan Air Tanah (CAT). Namun hanya menjadi air permukaan untuk daerah Non-CAT. Debit puncak akibat perubahan tata guna lahan pada Gambar 23 dan Penggambaran peningkatan debit puncak pada Gambar 24.



Sumber: Kodoatie dan Sjarief (2011)

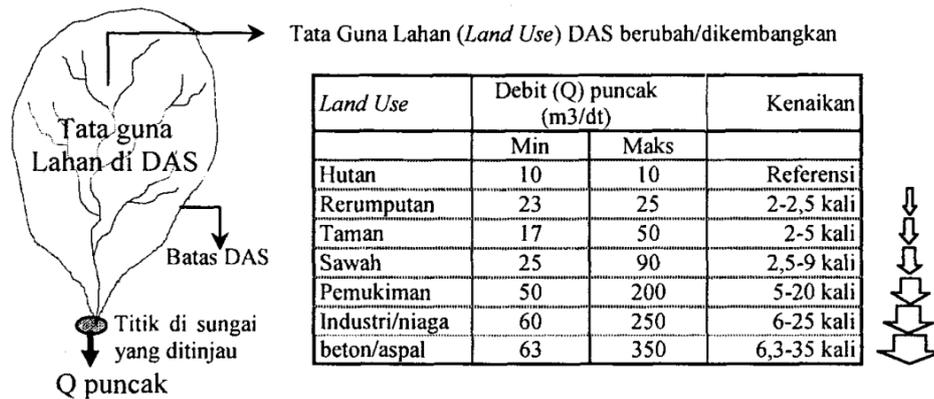
Gambar 22 Debit puncak akibat perubahan tata guna lahan



Gambar 23 Inkonsistensi Tata Ruang Kawasan DAS Cimanuk terhadap Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jawa Barat 2009-2029

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 menguminikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

@Hak cipta milik IPB University



Sumber: Kodoatie dan Sjarief (2011)

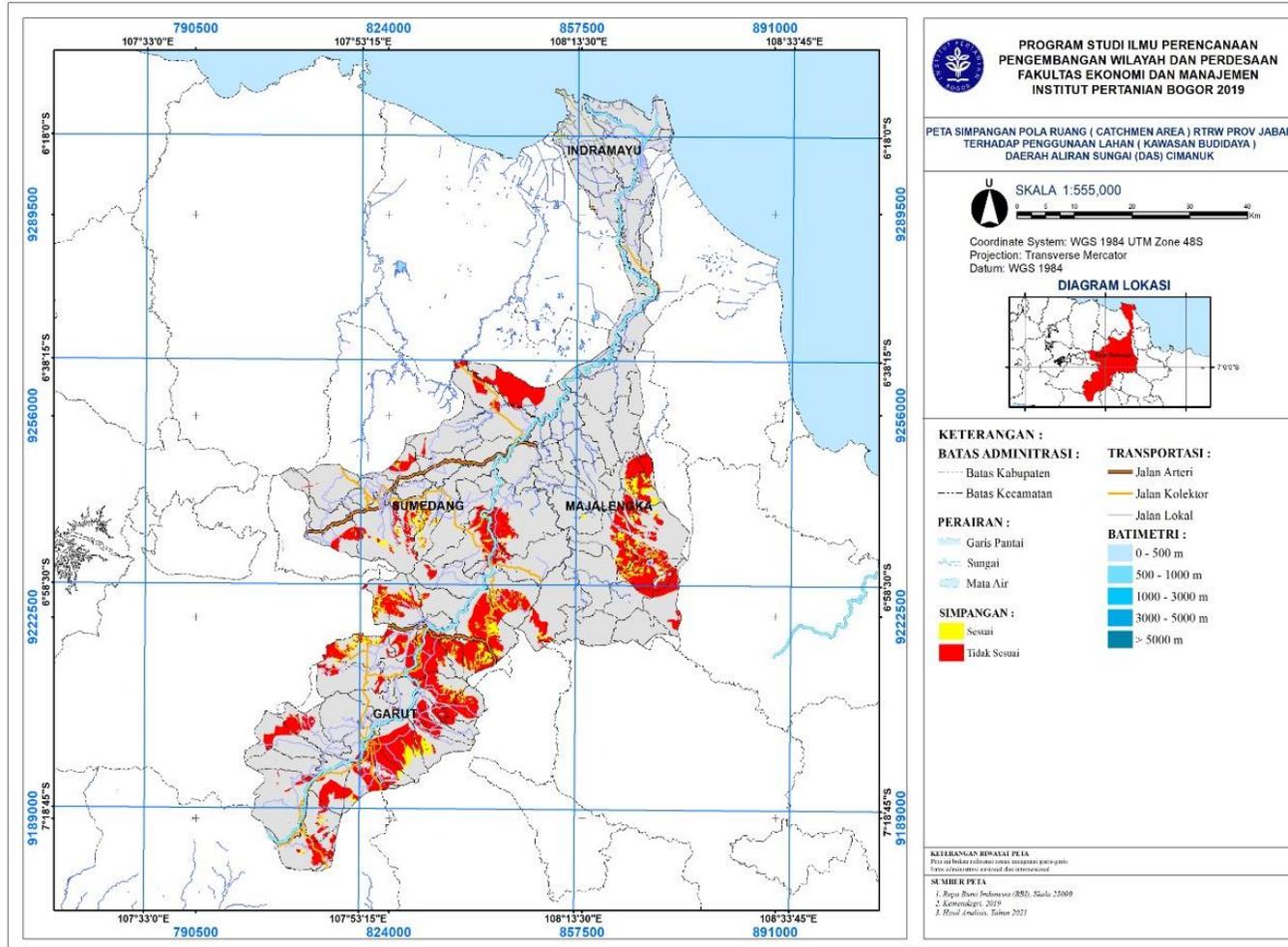
Gambar 24 Penggambaran peningkatan debit puncak

Persoalan perubahan tata guna lahan yang menjadi penyebab utama banjir terjadi pada kasus banjir bandang Kota Garut yang terdapat di hulu DAS Cimanuk. Perubahan fungsi tata guna lahan dominan merupakan perubahan kawasan konservasi ke kawasan perkebunan sayur dan lahan terbangun, hal ini berkontribusi sangat besar terhadap peningkatan aliran permukaan, sedimentasi, penurunan pasokan air baku, dan peningkatan debit puncak di Sungai Cimanuk terutama di musim hujan.

4.2.3 Luas inkonsistensi tata ruang pada *catchment area*.

Luas inkonsistensi tata ruang pada *catchment area* DAS Cimanuk 2020 terhadap Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jawa Barat 2009-2029 sebanyak 32% atau 115.478,55 ha meliputi kawasan hutan, kawasan resapan air, hingga kawasan rawan gerakan tanah. Daerah *catchment area* DAS Cimanuk perlu direboisasi agar fungsi perlindungan kawasan dibawahnya dapat berperan maksimal dan menstabilkan pasokan air baku ke Waduk Jatigede dan kawasan pertanian lahan basah di Majalengka dan teristimewa Indramayu.

Adapun Gambar 25 memperlihatkan peta Inkonsistensi Tata Ruang pada *catchment area* DAS Cimanuk 2020 terhadap Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jawa Barat 2009-2029 dan Gambar 27 merupakan visualisasi yang lebih jelas tentang Inkonsistensi Tata Ruang pada *catchment area* di hulu DAS Cimanuk Tahun 2020 terhadap Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jawa Barat 2009-2029. Hulu DAS Cimanuk ini merupakan bagian administrasi dari wilayah Kabupaten Garut, terdiri dari Kawasan hutan, perkebunan, pertanian, dan permukiman juga Kawasan Garut Kota. Sedangkan Tabel 16 dan Gambar 26 menunjukkan Luas Inkonsistensi Tata Ruang pada *catchment area* DAS Cimanuk terhadap Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jawa Barat 2009-2029.



Gambar 25 Inkonsistensi Tata Ruang pada *catchment area* DAS Cimanuk 2020 terhadap Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jawa Barat 2009-2029

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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

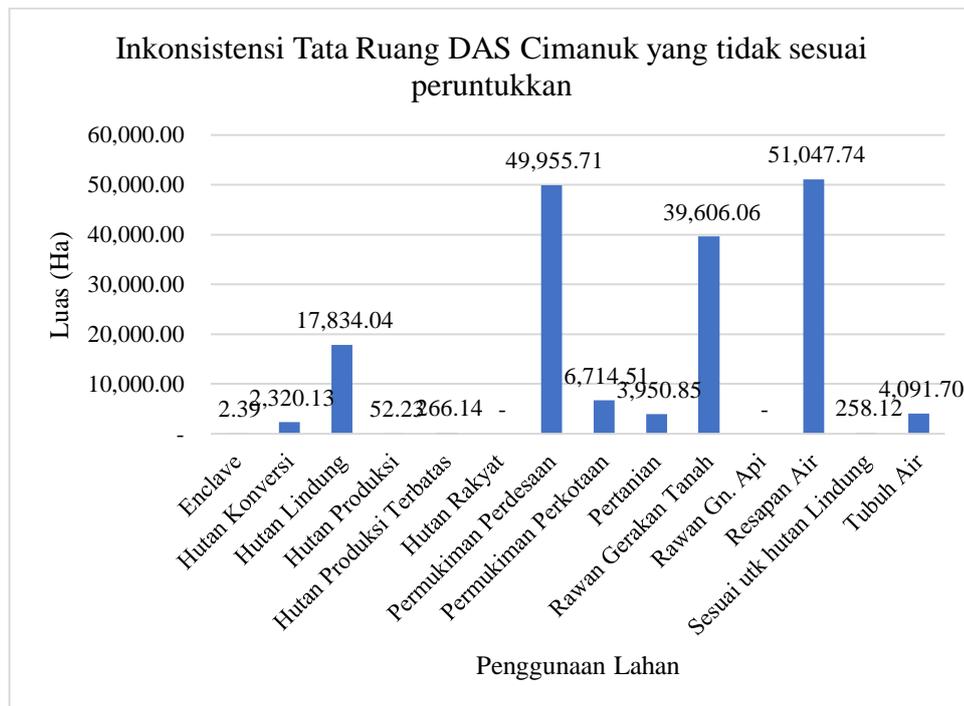
@Hak cipta milik IPB University

Tabel 16 Luas Inkonsistensi Tata Ruang pada *catchment area* DAS Cimanuk terhadap Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jawa Barat 2009-2029

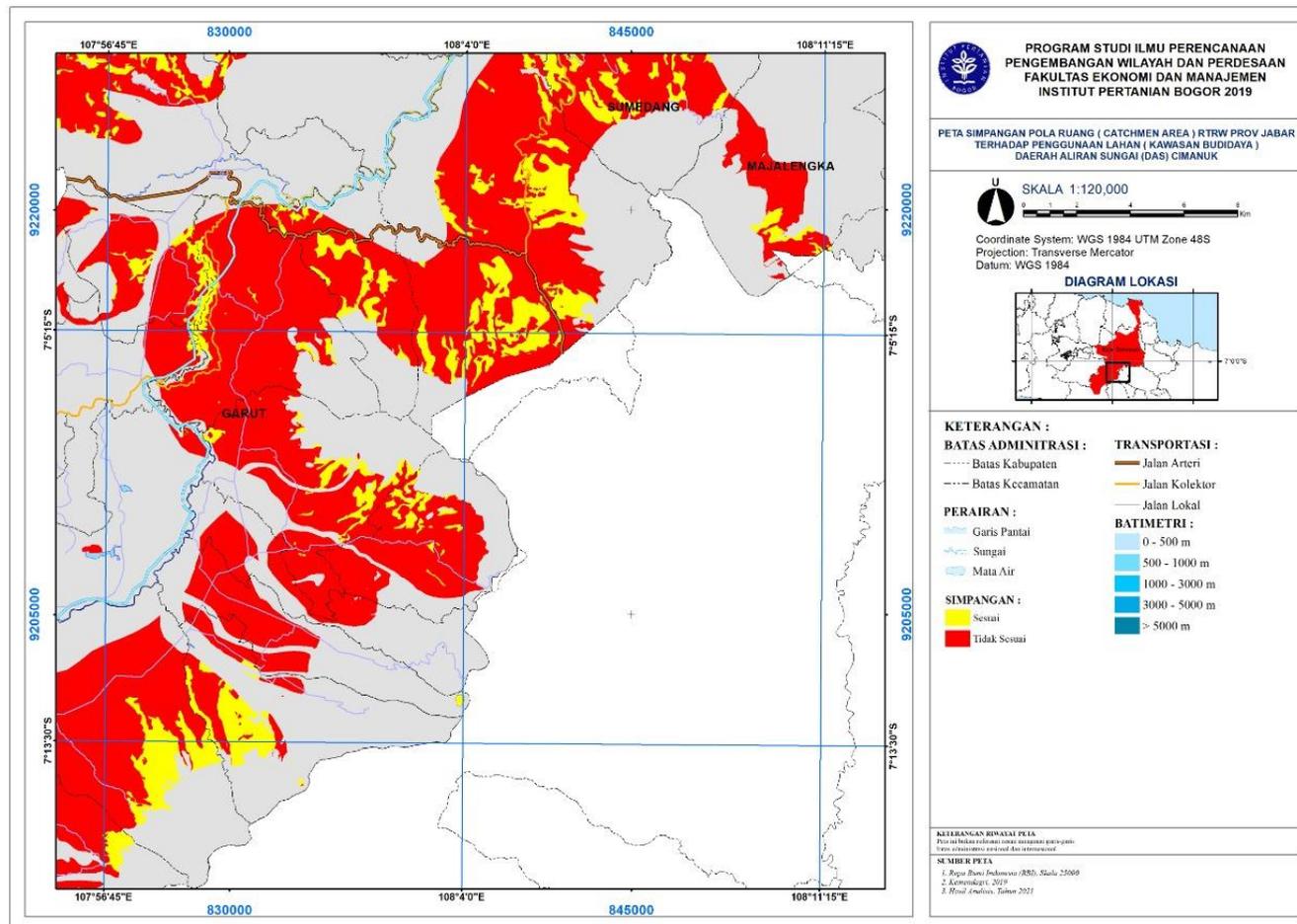
No.	Pemanfaatan Ruang	DAS Cimanuk (Ha)			Prosentase		rehabilitasi lahan	Prosentase
		Sesuai	Tidak Sesuai	Jumlah	Sesuai	Tidak Sesuai		
1	Kawasan Enclave	365.56	2.39	367.94	99.35%	0.65%	2.39	
2	Kawasan Hutan Konservasi	19,344.70	2,320.13	21,664.84	89.29%	10.71%	2,320.13	
3	Kawasan Hutan Lindung	15,730.31	17,834.04	33,564.35	46.87%	53.13%	17,834.04	
4	Kawasan Hutan Produksi	16,258.93	52.23	16,311.16	99.68%	0.32%	52.23	
5	Kawasan Hutan Produksi Terbatas	3,447.66	266.14	3,713.80	92.83%	7.17%	266.14	
6	Kawasan Hutan Rakyat	5,868.21	-	5,868.21	100.00%	0.00%	-	
7	Kawasan Permukiman Perdesaan	16,510.24	49,955.71	66,465.94	24.84%	75.16%		
8	Kawasan Permukiman Perkotaan	6,115.09	6,714.51	12,829.60	47.66%	52.34%		
9	Kawasan Pertanian	55,618.35	3,950.85	59,569.20	93.37%	6.63%	3,950.85	
10	Kawasan Rawan Gerakan Tanah	20,014.16	39,606.06	59,620.22	33.57%	66.43%	39,606.06	
11	Kawasan Rawan Gn. Api	12,253.16	-	12,253.16	100.00%	0.00%	-	
12	Kawasan Resapan Air	11,252.13	51,047.74	62,299.87	18.06%	81.94%	51,047.74	
13	Kawasan Sesuai Utk Htn. Lindung	581.83	258.12	839.94	69.27%	30.73%	258.12	
14	Tubuh Air	3,165.06	4,091.70	7,256.76	43.62%	56.38%	4,091.70	
Jumlah		186,525.38	176,099.61	362,624.99	51.44%	48.56%	119,429.40	32.93%
Jumlah Lahan yang harus direboisasi							115,478.55	32%

Keterangan : Kawasan yang termasuk *Catchment Area*

Sumber : Hasil analisis, 2020



Gambar 26 Grafik Luas Inkonsistensi Tata Ruang pada *catchment area* DAS Cimanuk



Gambar 27 Inkonsistensi Tata Ruang pada *catchment area* di hulu DAS Cimanuk Tahun 2020 terhadap Rencana Pola Pemanfaatan Ruang RTRW Provinsi Jawa Barat 2009-2029

4.2.4 Biaya Reboisasi pada *Catchment Area*

Informasi biaya reboisasi dibutuhkan sebagai salah satu bahan pertimbangan dan masukan bagi materi kerjasama regional dalam pengelolaan DAS Cimanuk. Berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2002 tentang Dana Reboisasi dan PP Nomor 12 Tahun 2014 tentang perubahan tarif Dana Reboisasi Kawasan *catchment area* di DAS Cimanuk dimasukkan kedalam kelompok jenis kayu rimba campuran (*mixed wood*) dengan tarif \$13/m³. Sedangkan nilai kurs dollar yang digunakan adalah nilai per Januari 2022 seharga 1\$ = Rp 14.350,00. Oleh karena itu maka Dana Reboisasi yang dibutuhkan sebesar Rp 21.542.523.221,56 sebagaimana terlihat pada Tabel 17.

Dana Reboisasi ini dan biaya pemeliharaan kawasan *catchment area* di DAS Cimanuk perlu dibagi beban biaya secara proporsional antara pemerintah pusat, provinsi dan pemerintah daerah. Adapun alokasi dana reboisasi per kabupaten berdasarkan luas *catchment area* di masing-masing wilayah dapat dilihat pada Tabel 18. Kabupaten Garut dengan luas lahan yang tidak sesuai berada pada posisi tertinggi seluas 43.062,76 ha maka dana reboisasi yang dibutuhkan pun terbesar yaitu sebesar Rp 8.033.358.211,36 disusul Kabupaten Sumedang dan Kabupaten Majalengka, sedangkan Kabupaten Indramayu merupakan wilayah dengan tingkat ketidaksesuaian terendah seluas 5.993,5 ha dan dana reboisasi sebesar Rp 1.118.086.542,81.

4.2.5 Analisis *Economic Land Rent*

Menurut Barlowe (1978) dalam Rustiadi *et al.* (2011), *Economic Rent* adalah surplus pendapatan yang diperoleh atas penggunaan sebidang lahan yang nilainya ditentukan oleh kemampuan lahan pada lokasi tertentu untuk menghasilkan penerimaan dan menutupi biaya produksi. *Economic Rent* sebidang lahan atau ruang dapat dibedakan atas: (1) nilai intrinsik yang terkandung dalam sebidang lahan, seperti kesuburan dan topografinya sehingga mempunyai keunggulan produktivitas lahan (*ricardian rent*); dan (2) nilai yang disebabkan oleh perbedaan lokasional (*locational rent*).

Maksimum *social net benefit* tidak dihasilkan dari memaksimalkan *economic rent*, melainkan gabungan dari *economic rent*, *environmental rent*, dan *social rent*. *Environmental rent* adalah *rent* yang timbul karena setiap bidang lahan mempunyai fungsi ekologis. Jika penggunaan suatu lahan mengganggu fungsi ekologis, maka akan terjadi biaya sosial yang ditanggung oleh orang lain. Seperti halnya yang terjadi di wilayah hulu DAS Cimanuk terjadi alih fungsi lahan kawasan konservasi menjadi kegiatan perkebunan sayuran. Padahal merupakan kawasan perkotaan Garut yang membutuhkan suplai air baku yang cukup banyak. Oleh sebab itu seharusnya intensitas penutupan vegetasi lahan di daerah resapan air harus tinggi untuk meningkatkan penyerapan air, karena jika faktor-faktor lain tetap, maka resapan air tergantung pada intensitas penutupan vegetasi. Bencana banjir bandang Garut Kota merupakan salah satu dampak kawasan resapan air terganggu.

Tabel 17 Dana Reboisasi Kawasan *Catchment area* DAS Cimanuk

No	Pemanfaatan Ruang	DAS Cimanuk (Ha)			*) Dana Reboisasi **) Rimba Campuran		Jumlah Biaya	
		Sesuai	Tidak Sesuai	Jumlah	(USD/m3)	(Rp/m3)	USD	Rp
1	Kawasan Enclave	365.56	2.39	367.94	13.00	186,550.00	31.01	444,927.72
2	Kawasan Hutan Konservasi	19,344.70	2,320.13	21,664.84			30,161.75	432,821,099.74
3	Kawasan Hutan Lindung	15,730.31	17,834.04	33,564.35			231,842.57	3,326,940,810.07
4	Kawasan Hutan Produksi	16,258.93	52.23	16,311.16			678.99	9,743,451.84
5	Terbatas	3,447.66	266.14	3,713.80			3,459.82	49,648,388.27
6	Kawasan Rawan Gerakan Tanah	20,014.16	39,606.06	59,620.22			514,878.82	7,388,511,010.30
7	Kawasan Resapan Air	11,252.13	51,047.74	62,299.87			663,620.62	9,522,955,920.51
8	Kawasan Sesuai Utk Htn. Lindung	581.83	258.12	839.94			3,355.52	48,151,663.48
9	Tubuh Air	3,165.06	4,091.70	7,256.76			53,192.05	763,305,949.62
Jumlah Lahan yang harus direboisasi		90,160.33	115,478.55	205,638.88			1,501,221.13	21,542,523,221.56

Sumber : Hasil Perhitungan , 2022.

Keterangan :

*) PP No. 12/2014 ttg Perubahan Tarif Dana Reboisasi

**) Rimba Campuran (mixed wood) 30cm< ϕ <49cm ϕ >49 cm

Nilai kurs \$ = Rp 14.350,00 (Jan 2022)

Tabel 18 Dana Reboisasi Kawasan *Catchment area* DAS Cimanuk per kabupaten

No.	Pemanfaatan Ruang	DAS Cimanuk (Ha)		Garut (Ha)		Indramayu (Ha)		Majalengka (Ha)		Sumedang (Ha)	
		Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai
1	Kawasan Enclave	365.56	2.39	0.00	-	-	-	76.69	-	288.87	2.39
2	Kawasan Hutan Konservasi	19,344.70	2,320.13	9,521.13	589.99	-	-	2,994.26	898.95	6,829.31	831.20
3	Kawasan Hutan Lindung	15,730.31	17,834.04	11,359.33	5,269.16	41.21	5,968.01	1,449.06	3,846.41	2,880.70	2,750.47
4	Kawasan Hutan Produksi	16,258.93	52.23	1,166.70	-	-	-	2,416.40	13.67	12,675.82	38.56
5	Kawasan Hutan Produksi Terbatas	3,447.66	266.14	155.25	4.31	-	-	435.20	230.26	2,857.20	31.57
6	Kawasan Hutan Rakyat	5,868.21	-	4,244.58	-	60.77	-	727.67	-	835.20	-
7	Kawasan Permukiman Perdesaan	16,510.24	49,955.71	3,546.93	5,386.40	3,228.79	10,852.84	6,393.89	23,773.10	3,340.62	9,943.36
8	Kawasan Permukiman Perkotaan	6,115.09	6,714.51	438.68	66.10	3,478.82	1,606.04	1,191.29	2,809.95	1,006.30	2,232.41
9	Kawasan Pertanian	55,618.35	3,950.85	17,274.42	3,064.30	13,449.96	331.41	17,212.94	264.17	7,681.03	290.98
10	Kawasan Rawan Gerakan Tanah	20,014.16	39,606.06	1,184.66	6,162.78	-	-	5,002.25	11,319.78	13,827.25	22,123.50
11	Kawasan Rawan Gn. Api	12,253.16	-	9,883.54	-	-	-	2,369.62	-	-	-
12	Kawasan Resapan Air	11,252.13	51,047.74	5,612.09	30,867.23	-	-	2,814.08	14,085.48	2,825.96	6,095.02
13	Kawasan Sesuai Utk Htn. Lindung	581.83	258.12	61.98	138.63	-	-	134.49	37.29	385.36	82.20
14	Tubuh Air	3,165.06	4,091.70	164.02	30.67	982.35	25.49	897.26	24.50	1,121.43	4,011.04
JUMLAH		186,525.38	176,099.61	64,613.31	51,579.57	21,241.90	18,783.78	44,115.12	57,303.56	56,555.04	48,432.70
Luas Lahan yang tidak sesuai untuk Cacthmen Area			115,478.55		43,062.76		5,993.50		30,456.35		35,965.95
*) Dana Reboisasi (Rp)			21,542,523,221.56		8,033,358,211.36		1,118,086,542.81		5,681,631,413.08		6,709,447,054.30
**) Rimba Campuran (USD/m3)		(Rp/m3)									
		13.00	186,550.00								
Sumber : Hasil Perhitungan , 2022.											
Keterangan :											
*) PP No. 12/2014 ttg Perubahan Tarif Dana Reboisasi											
**) Rimba Campuran (mixed wood) 30cm<ø<49cm ø>49 cm											
Nilai kurs \$ = Rp 14.350,00 (Jan 2022)											
Kawasan Cacthment Area											

Kerugian akibat banjir bandang Garut tahun 2016 menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) menyebutkan bahwa total estimasi kerusakan dan kerugian pasca bencana banjir bandang Garut pada September 2016 mencapai Rp 288 miliar, nilai tersebut berasal dari kajian penilaian di lima sektor yaitu permukiman, infrastruktur, sosial, ekonomi dan lintas sektor. Sedangkan Nurdin (2018) meneliti berapa nilai kerugian ekonomi yang timbul akibat bencana alam banjir bandang yang terjadi di Kabupaten Garut pada tahun 2016. Estimasi nilai kerugian dilakukan dengan menggunakan pendekatan penggunaan lahan yang memperhitungkan nilai *economic exposure area* yang terdampak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat tujuh kelas tata guna lahan yang terdampak banjir bandang. Total nilai kerugian ekonomi akibat bencana banjir bandang tersebut adalah sebesar Rp 396.519.657.762 untuk tujuh kelas tata guna lahan yang terdampak. Hasil perhitungan kerugian banjir bandang ini memperkuat betapa pentingnya tutupan lahan berupa tanaman tahunan (Purnama 2016).

Percepatan pelaksanaan reboisasi di kawasan *catchment area* perlu dikerjasamakan pelaksanaannya antara pemerintah, masyarakat dan swasta. Pada sub bab ini akan disajikan *environmental rent* pada kawasan *catchment area* dalam bentuk reboisasi lebih penting daripada harus menanggung resiko kerugian akibat banjir bandang. Perhitungan *land rent* hanya pada kawasan yang termasuk kawasan *catchment area* yang terjadi inkonsistensi tata ruang terhadap rencana pola pemanfaatan ruang RTRW Jawa Barat.

Ricardian rent, *locational rent*, dan *environmental rent* pada kondisi aktual seringkali ditemukan tidak berkolerasi secara positif serta sering menghadapi *trade off* seperti antara kepentingan lingkungan dengan kepentingan ekonomi. Persoalan inilah yang terjadi di Kawasan DAS Cimanuk dari hulu hingga hilir tarikan kepentingan ekonomi lebih tinggi daripada upaya pelestarian lingkungan hidup.

Pada sub bab 4.2.4 telah dilakukan perhitungan kebutuhan biaya reboisasi di Kawasan DAS Cimanuk hingga level kabupaten sebagai dampak penting dari hasil analisis inkonsistensi tata ruang pada sub bab 4.2.1.

Tahapan dalam kegiatan penggunaan sarana produksi dalam perusahaan Meranti Merah, Sengon, Mahoni dan Kopi berdasarkan persediaan dan jangka waktu selama daur adalah sebagai berikut: Meranti Merah (*Shorea leprosula* Miq.). Sarana produksi yang digunakan dalam perusahaan hutan tanaman jenis Meranti Merah selama daur 40 tahun disajikan pada Tabel 19. Sengon (*Paraserianthes falcataria* L. Nielsen). Sarana produksi yang digunakan dalam perusahaan hutan tanaman jenis Sengon selama daur 10 tahun disajikan pada Tabel 20. Mahoni (*Swietenia macrophylla*). Sarana produksi yang digunakan dalam perusahaan hutan tanaman jenis Mahoni selama daur 30 tahun disajikan pada Tabel 21. Tabel 22 Penerimaan Industri Hutan, dan Tabel 23 Biaya Pengelolaan Hutan Tanaman.

Tabel 19 Sarana Produksi dan Jangka Waktu Pengelolaan Meranti Merah

Sarana Produksi	Jangka Waktu (Tahun)	Kebutuhan Per Hektar	Unit
Bibit	1	490	Batang
Pembuat lubang	1	10	HOK
Penanam	1	5	HOK
Pupuk kandang	1 s/d 4	8000	Kg
Pestisida	1 s/d 10	10	Liter
Pemeliharaan 3x setahun	1 s/d 10	450	HOK
NPK	1 s/d 4	900	Kg
Urea	1 s/d 4	450	Kg
Penjarangan	15 dan 25	12	HOK
Pemanenan	40	180	HOK

Tabel 20 Sarana Produksi dan Jangka Waktu Pengelolaan Sengon

Sarana Produksi	Jangka Waktu (Tahun)	Kebutuhan Per Hektar	Unit
Bibit	1	1111	Batang
Pembuat lubang	1	15	HOK
Penanam	1	6	HOK
Pupuk kandang	1 s/d 3	5000	Kg
Pestisida	1 s/d 5	10	Liter
Pemeliharaan 3x setahun	1 s/d 4	270	HOK
NPK	1 s/d 2	450	Kg
Urea	1 s/d 2	225	Kg
Penjarangan	7	7	HOK
Pemanenan	10	250	HOK

Tabel 21 Sarana Produksi dan Jangka Waktu Pengelolaan Mahoni

Sarana Produksi	Jangka Waktu (Tahun)	Kebutuhan Per Hektar	Unit
Bibit	1	625	Batang
Pembuat lubang	1	9	HOK
Penanam	1	4	HOK
Pupuk kandang	1 s/d 4	6000	Kg
Pestisida	1 s/d 8	10	Liter
Pemeliharaan 3x setahun	1 s/d 8	360	HOK
NPK	1 s/d 4	750	Kg
Urea	1 s/d 4	375	Kg
Penjarangan	10 dan 15	9	HOK
Pemanenan	30	120	HOK

Tabel 22 Penerimaan Industri Hutan Tanaman Per Hektar Selama Daur

Jenis	Unit	Penerimaan (Rp/m ³)	Nilai (Rp/ha)
Meranti Merah			
- Penjarangan I	30 m ³	250.000	7.500.000

- Penjarangan II	60 m ³	700.000	42.000.000
- Pemanenan	212 m ³	1.000.000	212.000.000
Penerimaan A			261.500.000
Sengon			
- Penjarangan I	-	-	-
- Penjarangan II	70 m ³	300.000	21.000.000
- Pemanenan	340 m ³	450.000	153.000.000
Penerimaan B			174.000.000
Mahoni			
- Penjarangan I	20 m ³	200.000	4.000.000
- Penjarangan II	50 m ³	500.000	25.000.000
- Pemanenan	346 m ³	800.000	276.800.000
Penerimaan C			300.800.000
Penerimaan A+B+C			736.300.000

Tabel 23 Biaya Pengelolaan Hutan Tanaman Per Hektar Selama Daur

Jenis	Jumlah	Unit	Biaya (Rp)	Total biaya (Rp)
Meranti Merah				
- Persiapan lahan	1	Ha	4.000.000	4.000.000
- Manajemen cost	1	Ha	40.000.000	40.000.000
- Bibit	490	Batang	5.000	2.450.000
- Pembuatan lubang	10	HOK	35.000	350.000
- Penanaman	5	HOK	50.000	250.000
- Pupuk kandang	8000	Kg	2.000	16.000.000
- Pestisida	10	Liter	10.000	100.000
- Pemeliharaan 3x setahun	450	HOK	35.000	15.750.000
- NPK	900	Kg	7.000	6.300.000
- Urea	450	Kg	1.500	675.000
- Penjarangan	12	HOK	60.000	720.000
- Pemanenan	180	HOK	70.000	12.600.000
Biaya A			99.195.000	
Sengon				
- Persiapan lahan	1	Ha	3.500.000	3.500.000
- Manajemen cost	1	Ha	1.000.000	1.000.000
- Bibit	1111	Batang	1.000	1.111.000
- Pembuatan lubang	15	HOK	35.000	525.000
- Penanaman	6	HOK	50.000	300.000
- Pupuk kandang	5000	Kg	2.000	10.000.000
- Pestisida	10	Liter	10.000	100.000
- Pemeliharaan 3x setahun	270	HOK	35.000	9.450.000
- NPK	450	Kg	7.000	3.150.000
- Urea	225	Kg	1.500	337.500
- Penjarangan	7	HOK	60.000	420.000

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

IPB University

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Jenis	Jumlah	Unit	Biaya (Rp)	Total biaya (Rp)
- Pemanenan	250	HOK	70.000	17.500.000
Biaya B				47.393.500
Jenis	Jumlah	Unit	Biaya (Rp)	Total biaya (Rp)
Mahoni				
- Persiapan lahan	1	Ha	3.500.000	3.500.000
- Manajemen cost	1	Ha	1.000.000	1.000.000
- Bibit	670	Batang	2.000	1.340.000
- Pembuatan lubang	9	HOK	35.000	315.000
- Penanaman	4	HOK	50.000	200.000
- Pupuk kandang	6000	Kg	2.000	12.000.000
- Pestisida	10	Liter	10.000	100.000
- Pemeliharaan 3x setahun	360	HOK	35.000	12.600.000
- NPK	750	Kg	7.000	5.250.000
- Urea	375	Kg	1.500	562.500
- Penjarangan	9	HOK	60.000	540.000
- Pemanenan	120	HOK	70.000	8.400.000
Biaya C				45.717.500
Biaya A+B+C				192.306.000

Kegiatan kegunaan sarana produksi kopi mulai dari masa tanam hingga panen membutuhkan waktu hingga dua tahun. Selanjutnya produksi kopi bisa dipanen setiap tahun. Jenis hasil pasca panen yang bisa dijual dalam bentuk gelondong merah (*cherry red*) dan Kopi Biji (*green bean*). Berikut ini perhitungan nilai tambah kopi (Tabel 24), rata-rata biaya produksi usaha tani kopi (Tabel 25), rata-rata biaya pasca panen (Tabel 26) dan Perbandingan Rata-Rata Penerimaan Usahatani Kopi yang Dijual dalam bentuk Gelondong Merah (*cherry red*) dengan Kopi Biji (Tabel 27).

Tabel 24 Perhitungan nilai tambah kopi dengan menggunakan metode Hayami

Output/Input/harga	Harga Rumus
Hasil produksi (kg/produksi)	A
Bahan baku (kg/produksi)	B
Tenaga kerja (HOK)	C
Faktor konversi	$A/B = M$
Koefesien tenaga kerja	$C/B = N$
Harga produksi (Rp/kg)	D
Upah rerata (Rp/HOK)	E
Pendapatan	
Harga bahan baku (Rp/kg)	F
Bahan Tambahan (Rp/kg)	G
Nilai Produk (Rp/kg)	$K = M \times D$
a. Nilai Tambah (Rp/kg)	$L = K - F - G$
b. Rasio Nilai Tambah (%)	$H = (L/K) \times 100\%$
a. Imbalan TK Langsung (Rp/kg)	$P = N \times E$



Output/Input/harga	Harga Rumus
b. Bagian TK Langsung (%)	$Q = (P/L) * 100\%$
a. Keuntungan (Rp/kg)	$R = L - P$
b. Tingkat Keuntungan %	$I = (R/L) * 100\%$
Balas Jasa Untuk Faktor Produksi	
Margin (Rp/kg)	$S = K - F$
a. Pendapatan TK Langsung (%)	$T = (P/S) * 100\%$
b. Sumbangan Input Lain (%)	$U = (G/S) * 100\%$
c. Keuntungan Pengusaha (%)	$V = (R/S) * 100\%$

Tabel 25 Rata rata biaya produksi usaha tani kopi

Jenis Biaya	Per Hektar
Biaya Penyusutan	990.672,06
Biaya Saprodi	2.934.111,06
Biaya Tenaga Kerja	992.591,63
Biaya PBB	12.500,00
Total	4.929.874,75

Tabel 26 Rata rata biaya pasca panen usaha tani kopi

Keterangan	Per Hektar
Gelondong Merah (<i>Cherry Red</i>)	0
Kopi Biji	221.560,32
Total	221.560,32

Tabel 27 Perbandingan Rata-Rata Penerimaan Usahatani Kopi yang Dijual dalam bentuk Gelondong Merah (*cherry red*) dengan Kopi Biji

No	Jenis Penjualan Kopi	Per Hektar
1	Gelondong Merah (<i>Cherry Red</i>)	
	A. Produksi	1.102,99
	B. Harga	6.870,00
2	C. Penerimaan	7.573.729,17
	Kopi Biji	
	A. Produksi	505,35
	B. Harga	24.100,00
	C. Penerimaan	12.164.974,21

Berdasarkan nilai penerimaan usaha tani kopi dan biaya produksi dapat diketahui nilai *land rent* untuk jenis gelondong merah dan kopi biji. Persentase luas lahan kopi lebih besar dibandingkan luas lahan ketiga komoditas lain dikarenakan asumsi akan banyak melibatkan petani dalam pengembangan usaha tani kopi. Untuk lebih jelas *land rent* dan NPV *land rent* untuk komoditas Meranti Merah, Sengon dan Mahoni, Kopi Gelondong merah dan kopi biji dapat dilihat pada Tabel 28 dan Tabel

Tabel 28 Land Rent Tanaman Tahunan untuk Kawasan Catchment Area

Uraian	Meranti Merah	Sengon	Mahoni	Keterangan
Penerimaan (Rp/ha/tahun)	Rp 261,500,000.00	Rp 174,000,000.00	Rp 300,800,000.00	
Biaya Input (Rp/ha/tahun)	Rp 99,195,000.00	Rp 47,393,500.00	Rp 45,717,500.00	
Land rent (Rp/ha/tahun)	Rp 162,305,000.00	Rp 126,606,500.00	Rp 255,082,500.00	penerimaan-biaya input
NPV land rent	Rp 1,381,793,959.54	Rp 1,077,872,505.09	Rp 2,171,661,117.55	Land rent *diskonto
Periode waktu tanam (tahun)	40	10	30	
Nilai NPV per tahun	Rp 34,544,848.99	Rp 107,787,250.51	Rp 72,388,703.92	NPV land rent/periode waktu tanam (tahun)
Luas (ha)	20,000	20,000	20,000	
Total Land rent (Rp/tahun)	Rp3,246,100,000,000.00	Rp 2,532,130,000,000.00	Rp 5,101,650,000,000.00	Land rent (Rp/ha/tahun)*Luas (ha)
Jumlah Land Rent Kayu			Rp 10,879,880,000,000.00	

Sumber : Hasil perhitungan , 2021.

Tabel 29 Land Rent Komoditi Kopi untuk Kawasan Catchment Area

Uraian	Kopi Cherry	Kopi Green Bean	Keterangan
Penerimaan (Rp/ha/tahun)	Rp 7,573,729.00	Rp 12,164,974.00	
Biaya Input (Rp/ha/tahun)	Rp 4,929,875.00	Rp 5,151,435.00	
Land rent (Rp/ha/tahun)	Rp 2,643,854.00	Rp 7,013,539.00	penerimaan-biaya input
NPV land rent	Rp 22,508,623.07	Rp 59,710,212.37	Land rent *diskonto
Periode waktu tanam (tahun)	20	20	
Nilai NPV per tahun	Rp 1,125,431.15	Rp 2,985,510.62	NPV land rent/periode waktu tanam (tahun)
Luas (ha)	20,000	35,479	
Total Land rent (Rp/tahun)	Rp 52,877,080,000.00	Rp 248,830,194,088.45	Land rent (Rp/ha/tahun)*Luas (ha)
Jumlah Land Rent Kopi		Rp 301,707,274,088.45	
Jumlah Land Rent Kayu		Rp 10,879,880,000,000.00	
Jumlah Land Rent Kayu + Kopi		Rp 11,181,587,274,088.40	

Sumber : Hasil perhitungan , 2021.

Land rent Meranti Merah Rp 162.305.000/ha/tahun, keuntungan perbulan Rp 13.525.416,667. Nilai NPV *land rent* Meranti Merah Rp 1.381.793.959,54 untuk periode waktu selama 40 tahun, jadi nilai NPV per tahun sebesar Rp 34,544,848.99. Perhitungan ini dinilai keuntungan dari hasil penjualan panen kayu tersebut, keuntungan tambahannya adalah terdapat cadangan air baku yang cukup besar di kawasan *catchment area* DAS Cimanuk. Selain itu wilayah bawahannya akan aman terhindar dari bencana banjir bandang periodik 15 tahunan dan menambah pasokan air baku untuk keberlanjutan Waduk Jatigede di Kabupaten Sumedang. Oleh karena itu penting sekali dilakukan reboisasi bagi kawasan DAS Cimanuk.

Kombinasi tanaman tahunan Meranti Merah, Sengon dan Mahoni sangat baik untuk pergantian masa panen sehingga tidak mengganggu cadangan air baku dibawahnya. Luas kawasan *catchment area* yang perlu direboisasi adalah 115.478,55 Ha, bila 17% seluas 20.000 ha merupakan kawasan hutan Meranti Merah maka *Land Rent* nya adalah Rp 3.246.100.000.000/Ha/tahun atau Rp 3,246 Trilyun. Sedangkan bila 17% seluas 20.000 ha merupakan kawasan hutan Sengon maka *Land Rent* nya adalah Rp 2.532.130.000.000/Ha/tahun atau 2,532 Trilyun. Selanjutnya bila 17% seluas 20.000 ha merupakan kawasan hutan Mahoni maka *Land Rent* nya adalah Rp 5.101.650.000.000/ha/tahun atau 5,1 Trilyun. Selanjutnya bila 31% seluas 35.478,55 ha merupakan kawasan kebun kopi maka *Land Rent* nya adalah Rp 301.707.274.088,45/Ha/tahun atau 301,7 Miliar. Jadi total *Land rent* per ha per tahun adalah Rp 11,181 Trilyun.

4.3 Hubungan Pengaruh Antar Variabel Keberlanjutan dalam Kerjasama Pengelolaan DAS Cimanuk

Menurut Godet dan Roubelat (1996), terdapat tiga tahapan analisis yang dilakukan oleh MICMAC, yaitu: (1) identifikasi variabel; (2) analisis keterkaitan antar variabel, dan (3) analisis variabel kunci. Identifikasi variabel pada tahap 1 dilakukan dengan cara FGD (*Focus Group Discussion*) melalui metode penyebaran kuesioner terfokus dengan melibatkan sebanyak 19 responden kunci. Responden kunci dipilih berdasarkan lembaga terkait pengelolaan DAS dan berdasarkan pemahaman responden terhadap permasalahan pengelolaan DAS Cimanuk, yang dilengkapi dengan wawancara pada beberapa responden yang dapat ditemui. Analisis tahap 2 dan 3 dilakukan langsung pada *software* MICMAC setelah data dari tahap 1 diperoleh dan sejumlah variabel strategis berhasil diidentifikasi.

4.3.1 Variabel Keberlanjutan

Hasil analisis pada tujuan 1 menunjukkan bahwa terdapat berbagai variabel yang berpengaruh terhadap inkonsistensi penggunaan lahan kawasan *catchment area* di DAS Cimanuk sehingga berakibat pada pasokan air baku, banjir bandang, penyusutan debit air ketika kemarau, sampah melimpah ke sungai, tekanan jumlah penduduk dan alih fungsi lahan. Oleh karena itu, pertanyaan penelitian selanjutnya adalah : faktor-faktor apa saja yang menjadi variabel kunci dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk? Bagaimana hubungan pengaruh antar variabel keberlanjutan dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk?

Faktor-faktor kunci/penentu sistem kebijakan pengelolaan DAS menurut Edwarsah *et al.* (2009) adalah forum koordinasi kelembagaan DAS terpadu, pendekatan *ecoregion*, *political will action* pemerintah, penegakan hukum dan lingkungan, kawasan lindung serta cegah dan perbaiki pencemaran dan kerusakan. Untuk mengetahui faktor-faktor yang menjadi variabel kunci dan mengetahui bagaimana hubungan antar variabel tersebut maka analisis dilakukan dengan menggunakan MICMAC (*Matrix of Crossed Impact Multiplications Applied to a Classification*) yang dikembangkan oleh Godet *et al.* (1999) dan Godet (2006), dan merupakan salah satu dari metode analisis struktural (*structural analysis*). Berdasarkan hasil penelitian teridentifikasi 18 variabel yang akan berpengaruh pada program kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk (Tabel 30).

4.3.2 Kuesioner MICMAC

Lembar kuesioner didesain sebagai pengganti pelaksanaan FGD yang tidak dapat dilakukan karena situasi pandemi covid. Kuesioner ini berisi pertanyaan atas pendapat responden terkait *variabel yang berpengaruh* terhadap pengelolaan DAS Cimanuk untuk keberlanjutan produktivitas Waduk Jatigede. Adapun kuesioner yang telah disusun dapat dilihat pada Tabel 31.

Tabel 30 Daftar Variabel

Variabel	Label
Regulasi terkait DAS	RDAS
Kinerja Aparatur Pemerintah	KAP
Tata Kelola Kelembagaan	TKK

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Dukungan Kebijakan Anggaran Pengelolaan DAS	DKAP DAS
Kerjasama Regional Pengelolaan DAS	KRP DAS
Kerjasama Pemerintah Masyarakat dan Swasta	KPMS
Pendapatan Ekonomi Masyarakat	PEM
Pendapatan Asli Daerah	PAD
Kualitas Sumber Daya Manusia	KSDM
Kelompok Masyarakat Sadar Lingkungan	KMSL
Penyuluhan Pelestarian Lingkungan DAS	PPL DAS
Kearifan Nilai-nilai Lokalitas	KNL
Kepadatan dan Pertumbuhan Penduduk sekitar DAS	KPDAS
Kecenderungan Migrasi Penduduk	KMP
Infrastruktur Dasar dan Penunjang DAS	IDP DAS
Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan	DDTL
Pengalihan Fungsi Lahan	PFL
Konflik Sumber Daya Alam	KSDA

Sumber: Hasil Analisis, 2020

Kuesioner MICMAC ini hanya diisi oleh responden yang di nilai ekspert dan memahami persoalan pengelolaan DAS. Responden tersebut diantaranya BBWS Cimancis, Disperkim Jabar, Bappeda Jabar dan DPRD Prov Jabar. Setiap nilai yang dibubuhkan dapat dikonfirmasi dengan jawaban responden lainnya. Nilai yang banyak muncul itulah yang dimasukkan kedalam data pada program MICMAC. Adapun nilai yang dibubuhkan menunjukkan tingkat pengaruh dari rendah hingga tinggi melalui skala 0 hingga 3.

4.3.3 Hasil Analisis MICMAC

Analisis variabel yang berpengaruh dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk merupakan langkah awal yang penting dalam menganalisis keberlanjutan kerjasama regional demi menjaga keberlanjutan Waduk Jatigede. Hasil analisis variabel ini dapat menjadi tolak ukur dan *prime mover* bagi analisis yang lebih dalam tentang faktor-faktor apa saja yang dapat menentukan kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk ini berada dalam keberlanjutan atau tidak. Faktor-faktor yang diidentifikasi pada tahap ini sangat membantu untuk melihat variabel-variabel kunci dan variabel lain yang dapat membuat sistem stabil atau tidak. Artinya dapat dipetakan variabel kunci yang sangat berpengaruh pada keberhasilan kerjasama regional pengelolaan DAS dan dapat diidentifikasi variabel lainnya yang berpengaruh pada tercapainya tujuan kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk untuk keberlanjutan Waduk Jatigede.

Tabel 31 Kuesioner Pengaruh Hubungan antar Variabel dalam Pengelolaan DAS Cimanuk

	Pengaruh variabel i (baris) terhadap variabel j (kolom)	1 Regulasi DAS (RDAS)	2 Kinerja Aparatur Pemerintah (KAP)	3 Kualitas SDM (KSDM)	4 Infrastruktur Dasar dan Penunjang DAS (IDPDAS)	5 Kelompok Masyarakat Sadar Lingkungan (KMSL)	6 Penyuluhan Pelestarian Lingkungan DAS (PPLDAS)	7 Tata Kelola Kelembagaan (TKK)	8 Kearifan Nila-nilai Lokalitas (KNL)	9 Dukungan Kebijakan Anggaran Pengelolaan DAS (DKAPDAS)	10 Pertumbuhan Penduduk sekitar DAS (PPDAS)	11 Kecenderungan Migrasi Penduduk (KMP)	12 Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan (DDTL)	13 Pengalihan Fungsi Lahan (PFL)	14 Konflik Sumber Daya Alam (KSDA)	15 Pendapatan Ekonomi Masyarakat (PEM)	16 Pendapatan Asli Daerah (PAD)	17 Kerjasama Regional Pengelolaan DAS (KRPDAS)	18 Kerjasama Pemerintah, Masyarakat dan Swasta (KPMS)
1	Regulasi DAS (RDAS)	0																	
2	Kinerja Aparatur Pemerintah (KAP)		0																
3	Kualitas SDM (KSDM)			0															
4	Infrastruktur Dasar dan Penunjang DAS (IDPDAS)				0														
5	Kelompok Masyarakat Sadar Lingkungan (KMSL)					0													
6	Penyuluhan Pelestarian Lingkungan DAS (PPLDAS)						0												
7	Tata Kelola Kelembagaan (TKK)							0											
8	Kearifan Nila-nilai Lokalitas (KNL)								0										
9	Dukungan Kebijakan Anggaran Pengelolaan DAS (DKAPDAS)									0									
10	Pertumbuhan Penduduk sekitar DAS (PPDAS)										0								
11	Kecenderungan Migrasi Penduduk (KMP)											0							
12	Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan (DDTL)												0						
13	Pengalihan Fungsi Lahan (PFL)													0					
14	Konflik Sumber Daya Alam (KSDA)														0				
15	Pendapatan Ekonomi Masyarakat (PEM)															0			
16	Pendapatan Asli Daerah (PAD)																0		
17	Kerjasama Regional Pengelolaan DAS (KRPDAS)																	0	
18	Kerjasama Pemerintah, Masyarakat dan Swasta (KPMS)																		0

Sumber : Hasil identifikasi, 2020.

Metode analisis MICMAC memiliki keunggulan membangun interaksi di antara variabel penting tersebut dengan mengelompokkannya menjadi variabel yang sangat berpengaruh dengan sedikit ketergantungan (*influence variabel/key drivers*) pada Kuadran I. Kuadran II terdapat *Relay Variables* yaitu variabel yang bersifat berpengaruh tapi sangat bergantung. Variabel ini sering dikategorikan sebagai faktor-faktor yang menggambarkan ketidakstabilan suatu sistem. Setiap perubahan yang terjadi pada variabel ini memiliki konsekuensi yang cukup serius pada variabel lain. *Regulating Variables*, variabel yang berada ditengah-tengah kuadran. Kuadran III merupakan variabel hasil (*depending variables*) dicirikan sebagai variabel yang memiliki ketergantungan yang tinggi tapi memiliki pengaruh yang kecil. Kuadran IV menggambarkan *Excluded Variables* atau disebut '*autonomous variables*', variabel ini memiliki ketergantungan yang kecil dan pengaruh yang kecil. Hasil analisis diharapkan berguna untuk mendorong peningkatan kerjasama antar *stakeholder* dalam pengelolaan DAS Cimanuk untuk keberlanjutan produktivitas Waduk Jatigede.

Matriks Pengaruh Langsung (*Matrix of Direct Influences* - MDI)

Matriks Pengaruh Langsung (MDI) menggambarkan hubungan pengaruh langsung antara variabel yang mendefinisikan sistem. Keterkaitan langsung di antara 18 variabel dalam MICMAC dianalisis melalui matriks MDI (*Matrix of Direct Influence*). Angka pada matrik MDI dalam Tabel 34 merupakan pendapat 19 responden yang mengisi kuesioner MICMAC yang mewakili berbagai *stakeholders*/instansi yang terlibat dan memiliki pemahaman yang memadai tentang kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk. Hasil pengolahan matrik MDI dapat dilihat dalam bentuk peta keterkaitan antar variabel pada Gambar 28 dan Gambar 29. Gambar 28 menjelaskan posisi variabel terhadap variabel lainnya dengan mengelompokkan variabel tersebut ke dalam empat kuadran yang membagi 18 variabel berdasarkan kekuatan pengaruh langsung (*direct influence*) dan ketergantungan langsung (*direct dependence*) terhadap variabel lainnya.

Dengan menggunakan pengkategorian pada Tabel 34, sebanyak 18 variabel dikelompokkan ke dalam empat kategori yaitu *influence variabel*, *relay variabel*, *dependence variabel*, dan *autonomous variabel* ditunjukkan pada Gambar 28. Sementara itu Gambar 29 adalah *influence graph* yang menunjukkan garis hubungan kekuatan pengaruh langsung antar variabel. Variabel yang memiliki garis hubung merah merupakan variabel dengan pengaruh terkuat. Semakin biru dan semakin tipis garis penghubung antar variabel artinya variabel tersebut semakin menurun pengaruh hubungannya.

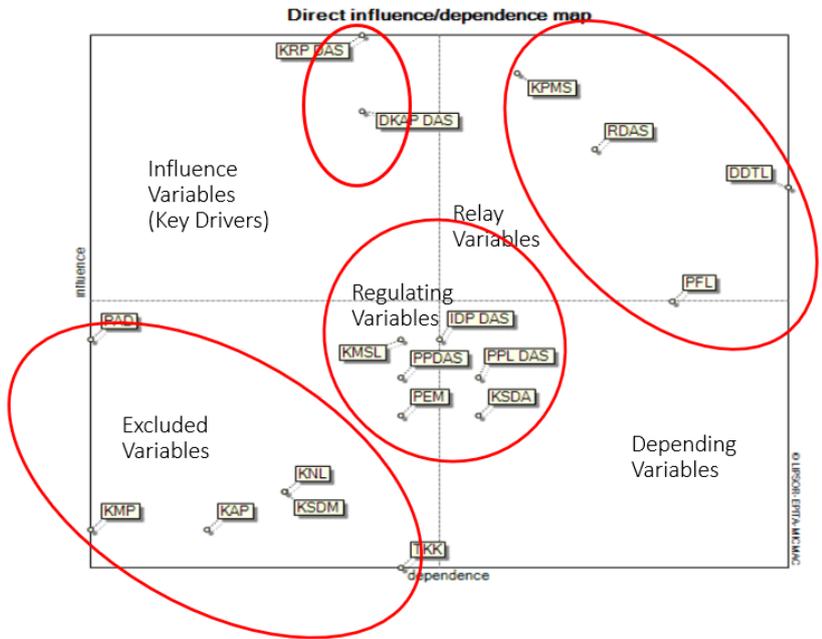


Tabel 32 Matrix of Direct Influence (MDI) untuk variabel pengaruh dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk

	1 : RDAS	2 : KAP	3 : KSDM	4 : IDP DAS	5 : KMSL	6 : PPL DAS	7 : TKK	8 : KNL	9 : DKAP DAS	10 : PPDAS	11 : KMP	12 : DDTL	13 : PFL	14 : KSDA	15 : PEM	16 : PAD	17 : KRP DAS	18 : KPMS
1 : RDAS	0	1	1	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	1	2	3	3
2 : KAP	2	0	2	2	2	2	3	1	3	1	P	3	2	1	1	1	2	2
3 : KSDM	1	3	0	2	2	2	3	2	3	0	0	2	2	1	3	1	2	2
4 : IDP DAS	2	2	2	0	1	2	2	3	2	3	2	2	2	2	1	2	3	2
5 : KMSL	2	1	3	2	0	3	3	3	1	2	1	3	3	2	1	1	2	2
6 : PPL DAS	2	2	3	2	3	0	2	3	1	1	1	3	2	2	1	1	2	3
7 : TKK	3	3	2	2	2	3	0	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1
8 : KNL	2	2	1	2	2	3	1	0	2	2	1	2	3	2	1	1	2	2
9 : DKAP DAS	3	3	2	3	3	3	3	1	0	2	3	3	2	2	3	2	1	2
10 : PPDAS	2	1	3	2	2	1	1	2	1	0	3	3	3	3	2	2	1	2
11 : KMP	2	0	2	1	2	2	1	1	1	3	0	3	3	3	2	1	1	2
12 : DDTL	3	2	1	2	2	2	2	2	3	3	0	3	3	3	3	1	3	2
13 : PFL	3	2	1	2	2	2	1	2	3	3	2	3	0	3	3	2	P	2
14 : KSDA	2	1	2	1	2	2	2	2	1	3	2	2	3	0	3	1	2	2
15 : PEM	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	3	3	0	3	3	3
16 : PAD	3	1	1	3	1	1	2	1	3	2	1	3	3	2	3	0	2	3
17 : KRP DAS	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	1	3	2	3	3	3	0	3
18 : KPMS	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	0

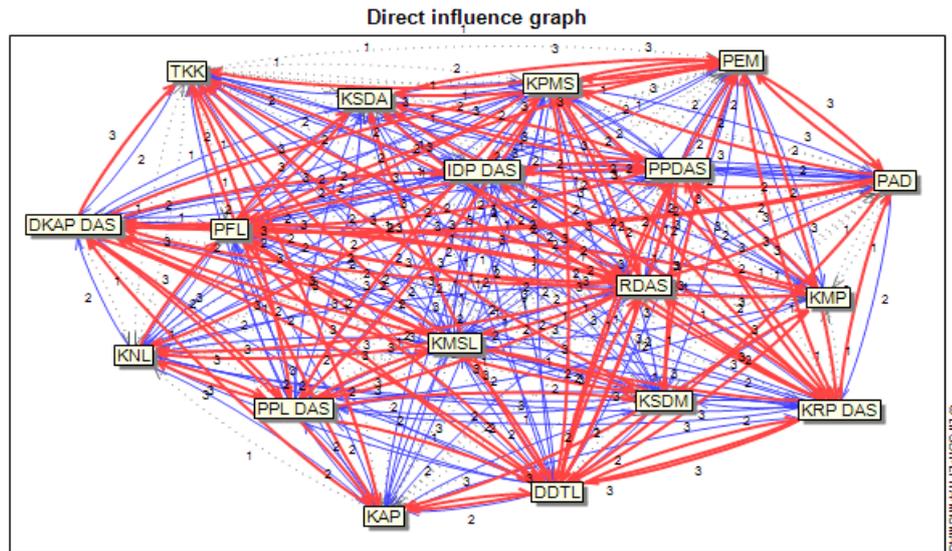
© LPSOR-EPTA-MIGMAC

Keterangan:
 Pengaruh berkisar dari 0 hingga 3, dengan kemungkinan untuk mengidentifikasi pengaruh potensial:
 0: Tidak ada pengaruh
 1: Lemah
 2: Pengaruh sedang
 3: Pengaruh yang kuat
 P: Potensi pengaruh



Gambar 28 Kategori variabel berdasarkan kekuatan pengaruh dan ketergantungan langsung terhadap variabel lainnya

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.



Gambar 29 Hubungan pengaruh langsung antar variabel

Keterangan:

- Pengaruh terlemah (*weakest influence*)
- Pengaruh yang lemah (*Weak influences*)
- Pengaruh sedang (*Moderate influences*)
- Pengaruh yang relatif kuat (*Relatively strong influences*)
- Pengaruh terkuat (*Strongest influences*)

Terlihat pada Gambar 28 dan Tabel 33, pada kuadran I yang masuk kategori *influence* variabel adalah Kerjasama Regional Pengelolaan DAS (KRP DAS) dan Dukungan Kebijakan Anggaran Pengelolaan DAS (DKAP DAS). Variabel ini adalah variabel kunci yang dapat menentukan keberhasilan kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk. Variabel lain yang masuk ke dalam kuadran II yaitu kategori *relay Variabel* ini adalah (1) Regulasi terkait DAS (RDAS), (2) Kerjasama Pemerintah Masyarakat dan Swasta (KPMS), (3) Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan (DDTL), dan (4) Pengalihan Fungsi Lahan (PFL). Empat variabel masuk pada kuadran II *relay variabel* menunjukkan bahwa variabel-variabel tersebut sebagai sumber permasalahan dalam pengelolaan DAS Cimanuk. Sebagai *relay variabel*, keempat variabel tersebut memberi gambaran perlunya sinkronisasi antar kebijakan pusat, provinsi dan daerah, perlu kerjasama antar lembaga, perlu mematuhi rencana tata ruang agar dapat memenuhi daya dukung dan daya tampung lingkungan, serta perlu bersama mengendalikan alih fungsi lahan. Sedangkan kuadran III variabel ketergantungan (*dependence variabel*) meliputi variabel Pendapatan Asli Daerah (PAD), Kecenderungan Migrasi Penduduk (KMP), Kinerja Aparatur Pemerintah (KAP), Kearifan Nilai-nilai Lokalitas (KNL), Kualitas Sumber Daya Manusia (KSDM), Tata Kelola Kelembagaan (TKK), Kelompok Masyarakat Sadar Lingkungan (KMSL), Pendapatan Ekonomi Masyarakat (PEM), dan Kepadatan dan Pertumbuhan Penduduk sekitar DAS (PPDAS). Sembilan variabel ini dipengaruhi kuat oleh *relay variabel*. Pada kuadran IV *variabel otonom* (*autonomous variabel*) terdiri dari Penyuluhan Pelestarian Lingkungan DAS (PPLDAS), Infrastruktur Dasar dan Penunjang DAS (IDPDAS), dan Konflik Sumber

Daya Alam (KSDA). Variabel otonom ini merupakan variabel yang memiliki pengaruh yang rendah dan juga ketergantungan yang rendah. Variabel otonom dipengaruhi kuat oleh *relay variabel* sehingga perlu peningkatan kerjasama antar lembaga dalam pengelolaan DAS Cimanuk ini.

Tabel 33 Kategori variabel berdasarkan kekuatan pengaruh dan ketergantungan langsung terhadap variabel lainnya

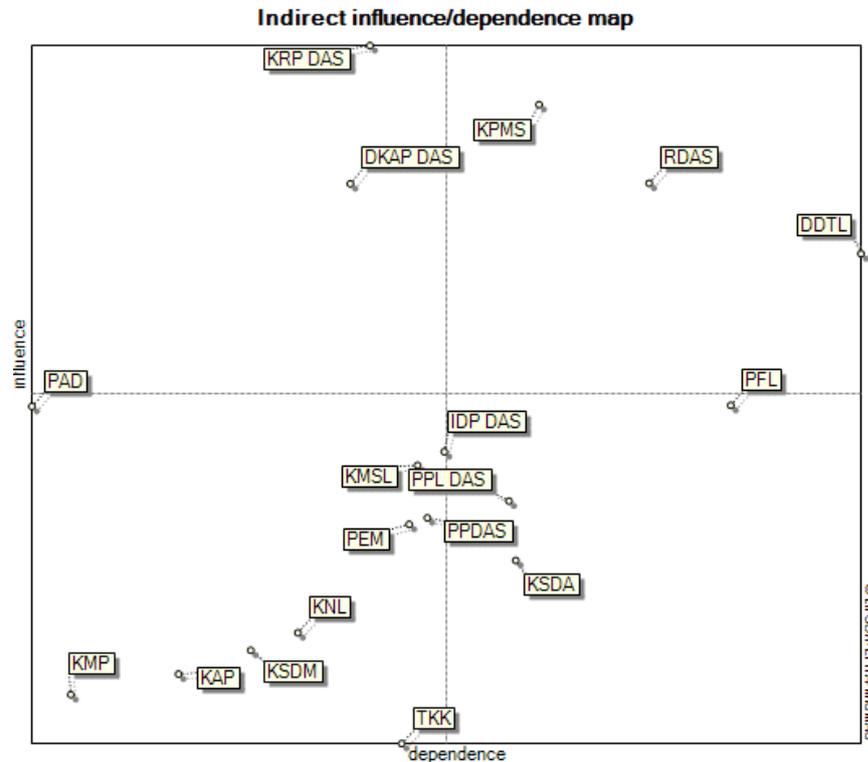
Kuadran I Variabel pengaruh (influence variabel)	Kuadran II Variabel relai (relay variabel)	Kuadran III Variabel ketergantungan (dependence variabel)	Kuadran IV Variabel otonom (autonomous variabel)
Kerjasama Regional Pengelolaan (KRP DAS) Dukungan Kebijakan Anggaran Pengelolaan (DKAP DAS)	Regulasi terkait DAS (RDAS)	Penyuluhan Pelestarian Lingkungan (PPLDAS)	Pendapatan Asli Daerah (PAD)
	Kerjasama Pemerintah Masyarakat dan Swasta (KPMS)	Infrastruktur Dasar dan Penunjang (IDPDAS)	Kecenderungan Migrasi Penduduk (KMP)
	Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan (DDTL)	Konflik Sumber Daya Alam (KSDA)	Kinerja Aparatur Pemerintah (KAP)
	Pengalihan Fungsi Lahan (PFL)		Kearifan Nilai-nilai Lokalitas (KNL)
			Kualitas Sumber Daya Manusia (KSDM)
			Tata Kelola Kelembagaan (TKK)
			Kelompok Masyarakat Sadar Lingkungan (KMSL)
			Pendapatan Masyarakat (PEM)
			Kepadatan dan Pertumbuhan Penduduk sekitar DAS (PPDAS)

Sumber: Hasil analisis 2021.

Gambar 30 menunjukkan hubungan pengaruh langsung antar variabel, seluruh variabel memiliki hubungan pengaruh terkuat antara satu variabel dengan variabel lainnya, pola hubungan terkuat ditandai dengan garis warna merah.

Matriks Pengaruh Tidak Langsung (*Matrix of Indirect Influences - MDII*)

Matriks pengaruh tidak langsung menunjukkan variabel mana yang memiliki hubungan pengaruh tidak langsung antar variabel di dalam sistem. Variabel pada kuadran II yang disebut sebagai *Relay variable* merupakan variabel yang sangat sensitif dan sangat tidak stabil terhadap sistem yang dikaji. *Relay variable* ini secara tidak langsung berdampak pada sistem secara keseluruhan. Kategori variabel berdasarkan kekuatan pengaruh dan ketergantungan tidak langsung terhadap variabel lainnya dapat dilihat pada Gambar 30.



Gambar 30 Kategori variabel berdasarkan kekuatan pengaruh dan ketergantungan tidak langsung terhadap variabel lainnya

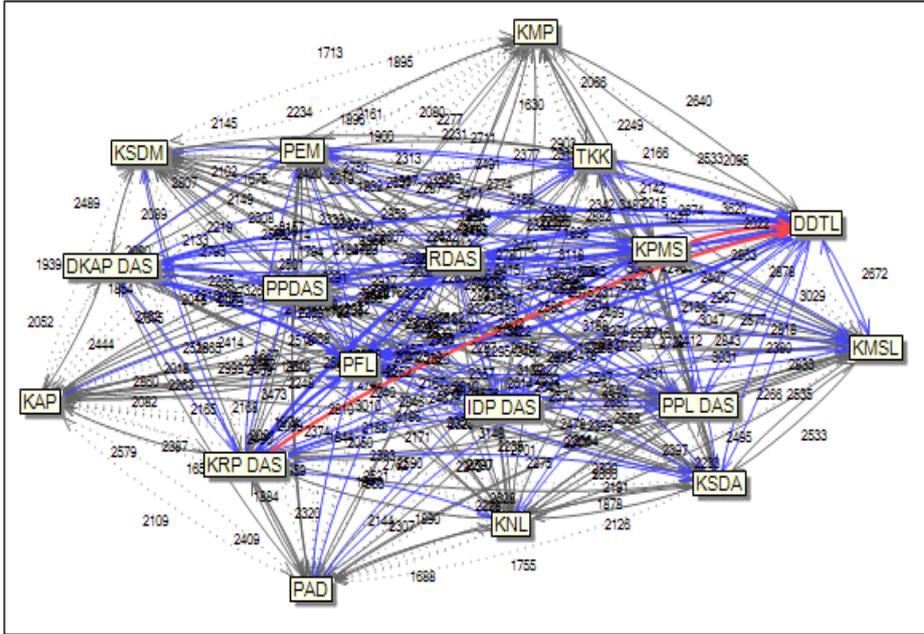
Kekuatan pengaruh dan ketergantungan tidak langsung terhadap variabel lain yang ditunjukkan Gambar 30 menunjukkan kategori variabel *relay variabel* di kuadran II dimana terdapat tiga variabel meliputi (1) Regulasi terkait DAS (RDAS), (2) Kerjasama Pemerintah Masyarakat dan Swasta (KPMS), dan (3) Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan (DDTL). Ketiga variabel ini berpengaruh kuat pada variabel di kuadran I, III, dan IV.

Hubungan pengaruh tidak langsung antar variabel pada Gambar 31 terlihat memiliki pengaruh terkuat hanya Kerjasama Pemerintah Masyarakat dan Swasta (KPMS) dan Kerjasama Regional Pengelolaan DAS (KRP DAS) terhadap Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan (DDTL).

Selanjutnya *software* MICMAC menyusun ulang klasifikasi variabel berdasarkan derajat pengaruh variabel terhadap variabel lainnya hasilnya adalah seperti terlihat pada Gambar 32 dan 33. Gambar tersebut menunjukkan perubahan peringkat variabel berturut-turut berdasarkan derajat kekuatan pengaruh (*influence*) dan ketergantungan (*dependence*) setiap variabel terhadap variabel lainnya. Perubahan ini

menggambarkan posisi peringkat variabel pada kondisi awal yang dihitung berdasarkan matriks MDI dan setelah dilakukan iterasi Boolean dengan matriks MDII. Berbeda dengan MDI dimana pengaruh variabel terhadap dirinya sendiri tidak diperhitungkan, maka MDII memperhitungkan pengaruh tidak langsung (Fauzi 2019).

Indirect influence graph



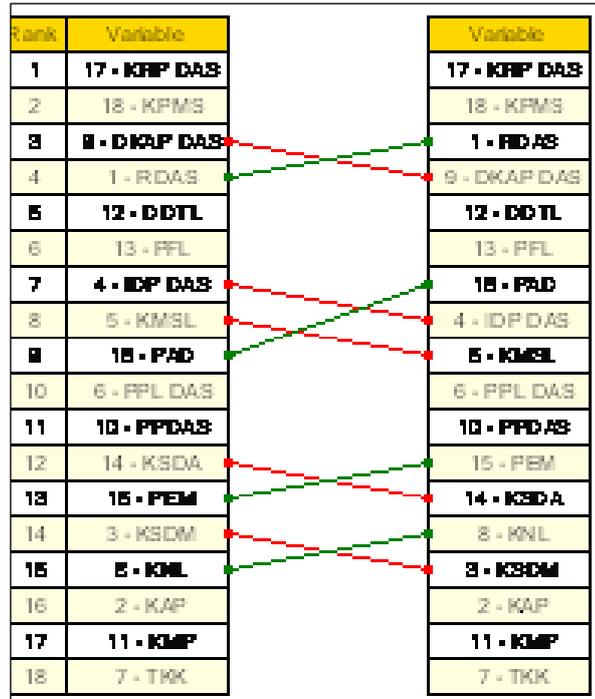
Keterangan:

- Pengaruh terlemah (*Weakest influences*)
- Pengaruh yang lemah (*Weak influences*)
- Pengaruh sedang (*Moderate influences*)
- Pengaruh yang relatif kuat (*Relatively strong influences*)
- Pengaruh terkuat (*Strongest influences*)

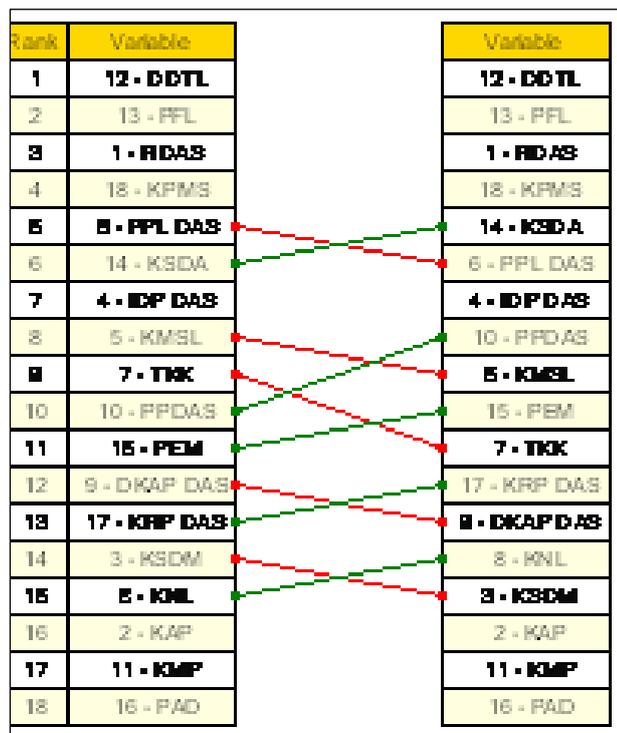
Gambar 31 Hubungan pengaruh tidak langsung antar variabel

Pada Gambar 32, terjadi perubahan peringkat di sejumlah variabel berdasarkan derajat pengaruhnya terhadap variabel lain. Variabel Dukungan Kebijakan Anggaran Pengelolaan DAS (DKAP DAS) pada matrik MDI berada di peringkat ke-3 sebagai variabel yang berpengaruh bergeser turun menjadi peringkat ke-4 setelah dilakukan iterasi dengan matriks MDII. Variabel ini bertukar tempat dengan variabel Regulasi DAS (RDAS). Sebagian variabel lainnya yang mengalami perubahan peringkat bergeser naik atau turun sebanyak satu atau dua tingkat. Berdasarkan derajat ketergantungan, terdapat tiga variabel yang menempati peringkat teratas pada matrik MDI sebagai variabel dependence yaitu DDTL, PFL, dan RDAS sama halnya dengan peringkat pada matrik MDII sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 33. Hal ini menunjukkan bahwa peran ketiga variabel tersebut dalam Kerjasama pengelolaan DAS sangat dipengaruhi oleh variabel lain.

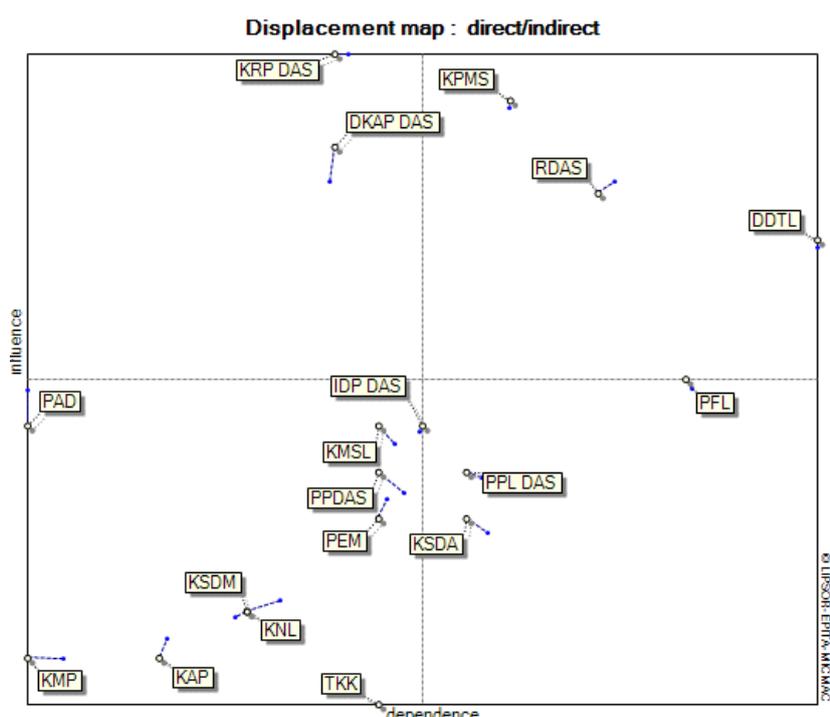
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan 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.



Gambar 32 Klasifikasi variabel berdasarkan derajat pengaruh variabel terhadap variabel lainnya



Gambar 33 Klasifikasi variabel berdasarkan derajat ketergantungan variabel terhadap variabel lainnya



Gambar 34 Pergeseran posisi variabel setelah memperhitungkan pengaruh tidak langsung antar variabel

Pergeseran posisi variabel setelah memperhitungkan pengaruh tidak langsung antar variabel ditandai dengan garis putus-putus pada Gambar 34. Hal ini menunjukkan perubahan posisi variabel setelah memperhitungkan pengaruh tidak langsung. Pada Gambar 34 terlihat seluruh pergeseran tetap berada pada kuadran yang sama, kecuali PFL mengalami pergeseran dari kuadran II ke kuadran III. Hal ini menunjukkan bahwa sistem cukup stabil.

Variabel Kerjasama Regional Pengelolaan DAS (KRP DAS) dan Dukungan Kebijakan Anggaran Pengelolaan DAS (DKAP DAS) merupakan variabel yang paling berpengaruh (*influence variable*). Variabel ini adalah variabel kunci yang dapat menentukan keberhasilan kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk dan berpengaruh terhadap variabel lainnya di kuadran II, III dan IV. Berdasarkan hal tersebut KRP DAS dan DKAP DAS merupakan instrumen pengendali inkonsistensi tata ruang pada masa yang akan datang.

4.4 Hubungan dan Peran Stakeholder (Aktor) dalam Pengelolaan DAS Cimanuk

Siapa sajakah aktor atau *stakeholder* yang berperan dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk? Bagaimana posisi dan peran masing-masing *stakeholders* dalam memainkan variabel-variabel kunci tersebut? Pada bagian ini akan dilakukan analisis posisi dan peran strategis para aktor yang terkait. Metode analisis yang digunakan adalah analisis *stakeholder* dengan menggunakan alat analisis MACTOR. Keterlibatan dan peran aktor-aktor yang relevan menjadi aspek yang krusial dalam tata kelola sumber daya alam (Hamilton dan Ruta 2006) dan juga dalam implementasi pembangunan berkelanjutan (Fauzi 2019). Menurut Fauzi (2019), aktor tidak hanya menentukan bagaimana tujuan keberlanjutan pembangunan dicapai, tetapi juga menentukan indikator yang menjadi pijakan

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

keberlanjutan. Interaksi antara aktor dan indikator keberlanjutan sering disebut sebagai “interaksi aktor-faktor”. Bagian ini menjabarkan model MACTOR untuk menganalisis posisi dan kekuatan para aktor yang terlibat dan terkait dengan kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk.

4.4.1 Aktor Kunci dan Tujuan Strategi Kerjasama

Tahap pertama dalam analisis MACTOR adalah mengidentifikasi aktor kunci dan menentukan strategi para aktor tersebut dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk. Pada Tabel 34 terdapat sebanyak 19 orang yang mewakili 19 kelompok aktor yang teridentifikasi sebagai aktor penting (instansi pemerintahan pusat, provinsi, dan daerah, juga legislatif) mengisi kuesioner MACTOR dipandu langsung melalui penjelasan pertemuan langsung, melalui video call, melalui telpon, dan Whatsapp pada pertengahan Juni hingga Agustus 2020. Pada saat survei instansional bertepatan dengan kondisi pandemi covid 19 yang cukup tinggi, banyak instansi yang WFH (*Work From Home*) sehingga tidak bisa dilakukan FGD (*Focus Group Discussion*). Selain itu kondisi WFH menyebabkan informasi administratif terlambat masuk ke pimpinan lembaga. Untuk sebagian aktor, penggalan data dilakukan pada kesempatan terpisah melalui wawancara mendalam seperti dengan DPRD Provinsi Jawa Barat, Bappeda Jawa Barat dan Dinas PUPR Kabupaten Indramayu, sedangkan dengan BBWS Cimanuk Cisanggarung peneliti diberi kesempatan presentasi desain penelitian dan menerima masukan dari seluruh bidang yang hadir.

Hasil identifikasi tujuan strategis para aktor disajikan pada Tabel 35. Tujuan strategis ini dikelompokkan kedalam lima kategori yaitu dimensi sosial budaya, dimensi ekonomi, dimensi ekologi, dimensi infrastruktur dan dimensi politik dan kelembagaan.

4.4.2 Desain Kuesioner MACTOR

Lembar kuesioner MACTOR pada penelitian ini didesain sebagai pengganti pelaksanaan FGD yang tidak dapat dilakukan karena situasi pandemi covid. Kuesioner ini berisi pendapat responden terkait hubungan *pengaruh* antar aktor dengan tujuan terhadap pengelolaan DAS Cimanuk. Adapun kuesioner MACTOR ini terdapat dua jenis yaitu kuesioner isian tentang keterkaitan aktor terhadap isu-isu pengelolaan DAS Cimanuk (Tabel 36) dan Responden menilai peran aktor lain terhadap kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk yang disajikan melalui matriks tingkat pengaruh dan ketergantungan antar-aktor dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk (Tabel 37).

4.4.3 Hasil Analisis MACTOR

Pengaruh Langsung dan Tidak Langsung Para Aktor

Aktor dalam matrik pengaruh langsung (*Matrix of Direct Influences* - MDI) Aktor x Aktor yang dibuat dari tabel strategi aktor, menjelaskan pengaruh langsung yang dimiliki aktor satu sama lain. Hasil penilaian antar aktor dalam kuesioner yang disebar diisikan kedalam *software* MACTOR sebagaimana terlihat pada Tabel 37 Matriks Pengaruh Langsung (MDI).

Tabel 34 Aktor yang terkait dengan kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk

No	Nama Aktor
1	BBWS Cimancis
2	Perhutani Jabar
3	PT. BIJB
4	Bappeda Jabar
5	Disperkim Jabar
6	DPRD Prov Jabar
7	Dinas TPH Jabar
8	Dinas PUPR Kab. Garut
9	Bappeda Kab. Garut
10	DPRD Kab. Garut
11	Dinas PUPR Kab. Sumedang
12	Bappeda Kab. Sumedang
13	DPRD Kab. Sumedang
14	Dinas PUPR Kab. Majalengka
15	Bappeda Kab. Majalengka
16	DPRD Kab. Majalengka
17	Dinas PUPR Kab. Indramayu
18	Bappeda Kab. Indramayu
19	DPRD Kab. Indramayu

Sumber: Hasil identifikasi, 2020.

Tabel 35 Tujuan Strategis Para Aktor

Kode	Tujuan
A.	Dimensi Sosial-Budaya
A1	Meningkatkan pemahaman masyarakat tentang nilai-nilai kearifan lokal terkait pengelolaan lingkungan hidup lestari
A2	Meningkatkan kualitas kesadaran masyarakat dalam mewujudkan lingkungan hidup lestari di kawasan DAS Cimanuk
A3	Menekan angka kemiskinan penduduk kawasan DAS Cimanuk
A4	Meningkatkan peran serta masyarakat dalam merehabilitasi lahan dan menjaga lingkungan hidup.
B.	Dimensi Ekonomi
B1	Meningkatkan Pendapatan Ekonomi Masyarakat di kawasan DAS Cimanuk
B2	Meningkatkan kontribusi pendapatan asli daerah dari Kawasan DAS Cimanuk
B3	Meningkatkan penyerapan kesempatan kerja di kawasan DAS Cimanuk
B4	Meningkatkan minat investasi yang masuk ke kawasan DAS Cimanuk
B5	Meningkatkan fasilitas perdagangan di kawasan DAS Cimanuk
B6	Meningkatkan upaya penanaman tanaman tahunan yang bernilai ekonomis
C.	Dimensi Ekologi

- C1 Meningkatkan upaya mitigasi bencana alam (longsor, banjir, kebakaran hutan, dll)
- C2 Meningkatkan kualitas lingkungan hidup akibat aktifitas pembangunan sosial ekonomi di kawasan DAS Cimanuk
- C3 Menekan meluasnya wilayah banjir dan intensitas banjir di kawasan DAS Cimanuk
- C4 Menekan konversi lahan (alih fungsi lahan) kawasan lindung menjadi kawasan budidaya, kawasan cathment area menjadi kawasan terbangun, kawasan pertanian menjadi kawasan non pertanian di beberapa wilayah dalam kawasan DAS Cimanuk.
- C5 Mengurangi tingkat erosi dan sedimentasi di kawasan DAS Cimanuk.
- D. Dimensi Infrastruktur dan Teknologi**
- D1 Meningkatkan ketersediaan infrastruktur pelayanan publik (listrik, air bersih, jalan, telekomunikasi) dan sanitasi lingkungan relatif di kawasan DAS Cimanuk
- D2 Meningkatkan ketersediaan infrastruktur pendukung DAS Cimanuk
- E. Dimensi Politik dan Kelembagaan**
- E1 Terbangun komunikasi, koordinasi dan kerjasama antara pemerintah pusat, pemerintah provinsi, dan pemerintah kabupaten atau antar pemerintah daerah dalam pengelolaan DAS Cimanuk.
- E2 Meningkatkan upaya penegakan hukum bagi pelaku tindak kejahatan illegal logging di kawasan hulu DAS Cimanuk.
- E3 Adanya tumpang tindih kewenangan dalam pengelolaan DAS Cimanuk
- E4 Adanya tumpang tindih kebijaksanaan terkait Rencana Tata Ruang di kawasan DAS Cimanuk
- E5 Meningkatkan dukungan keputusan politik dari DPR RI, DPRD Provinsi, dan DPRD di kabupaten-kabupaten terkait.
- E6 Meningkatkan kerjasama regional antara Pemda Provinsi Jawa Barat dengan Pemda Kabupaten (Garut, Sumedang, Majalengka, dan Indramayu) dalam bidang Penataan Ruang, Sosial Budaya, Ekonomi, dan Lingkungan Hidup.
- E7 Perlu adanya institusi yang mengelola DAS Cimanuk yang dapat mewadahi seluruh kepentingan fisik lingkungan, sosial, dan ekonomi.

Sumber : Hasil Analisis, 2020.

Tabel 36 Keterkaitan Aktor terhadap Isu-isu Pengelolaan DAS Cimanuk

Seberapa pentingkah isu-isu di bawah ini sejalan atau bertentangan terhadap (prosedur, keberhasilan, misi, atau eksistensi) lembaga Anda pada saat ini.

KODE	SKOR (SETUJU)				SKOR (TIDAK SETUJU)			
	1	2	3	4	-1	-2	-3	-4

- A. Dimensi Sosial-Budaya**
- A1 Rendahnya pemahaman masyarakat tentang nilai-nilai kearifan lokal terkait pengelolaan lingkungan hidup lestari.
- A2 Rendahnya kualitas kesadaran masyarakat dalam mewujudkan lingkungan hidup lestari di kawasan DAS Cimanuk.
- A3 Masih tingginya angka kemiskinan penduduk kawasan DAS Cimanuk.
- A4 Rendahnya peran serta masyarakat dalam merehabilitasi lahan dan menjaga lingkungan hidup.
- B. Dimensi Ekonomi**
- B1 Rendahnya pendapatan ekonomi masyarakat di kawasan DAS Cimanuk.
- B2 Rendahnya kontribusi pendapatan asli daerah di kawasan DAS Cimanuk.
- B3 Rendahnya penyerapan kesempatan kerja di kawasan DAS Cimanuk.
- B4 Rendahnya minat investasi yang masuk ke kawasan DAS Cimanuk.
- B5 Minimnya fasilitas perdagangan di kawasan DAS Cimanuk.
- B6 Rendahnya upaya penanaman tanaman tahunan yang bernilai ekonomis.
- C. Dimensi Ekologi**
- C1 Rendahnya upaya mitigasi bencana alam (longsor, banjir, kebakaran hutan, dll).
- C2 Menurunnya kualitas lingkungan hidup akibat aktivitas pembangunan sosial ekonomi di kawasan DAS Cimanuk.
- C3 Meningkatnya wilayah banjir dan intensitas banjir di kawasan DAS Cimanuk.
- C4 Meningkatnya konversi lahan (alih fungsi lahan) kawasan lindung menjadi kawasan budidaya, kawasan *catchment area* menjadi kawasan terbangun, kawasan pertanian menjadi kawasan non pertanian di beberapa wilayah dalam kawasan DAS Cimanuk.
- C5 Meningkatnya tingkat erosi dan sedimentasi di kawasan DAS Cimanuk.
- D. Dimensi Infrastruktur dan Teknologi**

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

KODE	Seberapa pentingkah isu-isu di bawah ini sejalan atau bertentangan terhadap (prosedur, keberhasilan, misi, atau eksistensi) lembaga Anda pada saat ini.	SKOR (SETUJU)				SKOR (TIDAK SETUJU)			
		1	2	3	4	-1	-2	-3	-4
D1	Minimnya ketersediaan infrastruktur pelayanan publik (listrik, air bersih, jalan, telekomunikasi) dan sanitasi lingkungan relatif di kawasan DAS Cimanuk.								
D2	Minimnya ketersediaan infrastruktur pendukung DAS Cimanuk.								
E.	Dimensi Politik dan Kelembagaan								
E1	Kurangnya koordinasi dan kerjasama antara pemerintah pusat, pemerintah provinsi, dan pemerintah kabupaten atau antar pemerintah daerah dalam pengelolaan DAS Cimanuk.								
E2	Rendahnya upaya penegakan hukum bagi pelaku tindak kejahatan <i>illegal logging</i> di kawasan hulu DAS Cimanuk.								
E3	Adanya tumpang tindih kewenangan dalam pengelolaan DAS Cimanuk.								
E4	Adanya tumpang tindih kebijaksanaan terkait rencana tata ruang di kawasan DAS Cimanuk.								
E5	Kurangnya dukungan keputusan politik dari DPR RI, DPRD Provinsi, dan DPRD di kabupaten-kabupaten terkait.								
E6	Kurangnya kerjasama regional antara Pemda Provinsi Jawa Barat dengan Pemda Kabupaten (Garut, Sumedang, Majalengka, dan Indramayu) dalam bidang penataan ruang, sosial budaya, ekonomi, dan lingkungan hidup.								
E7	Belum adanya institusi yang mengelola DAS Cimanuk yang dapat mewadahi seluruh kepentingan fisik lingkungan, sosial, dan ekonomi.								

Sumber: Hasil Analisis, 2020.



Tabel 37 Matriks Pengaruh Langsung (MDI)

MDI	BBWS, Cimancis	Perhutani, Jabar	PT. BIJB	Bappeda Jabar	Disperkim	DPRD Prov Jabar	Dinas TPH Jabar	Dinas PUPR Kab. Garut	Bappeda Kab. Garut	DPRD Kab. Garut	Bappeda Kab. Sumedang	Dinas PUPR Kab. Sumedang	DPRD Kab. Sumedang	Bappeda Kab. Sumedang	DPRD Kab. Garut	Bappeda Kab. Garut	DPRD Kab. Majalengka	Dinas PUPR Kab. Majalengka	DPRD Kab. Majalengka	Bappeda Kab. Majalengka	DPRD Kab. Indramayu	Bappeda Kab. Indramayu	DPRD Kab. Indramayu
BBWS, Cimancis	0	4	4	2	4	2	3	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4	4	2
Perhutani, Jabar	2	0	2	3	2	3	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
PT. BIJB	2	3	0	3	4	4	2	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3
Bappeda Jabar	3	4	4	0	4	2	3	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4	4	2
Disperkim	2	3	2	3	0	3	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
DPRD Prov Jabar	2	3	3	4	2	0	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Dinas TPH Jabar	2	3	2	3	2	3	0	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
Dinas PUPR Kab. Garut	3	4	1	2	2	2	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bappeda Kab. Garut	4	4	4	2	3	4	2	4	0	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4
DPRD Kab. Garut	3	4	3	2	2	3	1	3	3	0	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3
Dinas PUPR Kab. Sumedang	3	4	3	2	2	2	0	1	1	0	0	4	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Bappeda Kab. Sumedang	1	4	2	2	4	2	1	2	2	2	2	0	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2
DPRD Kab. Sumedang	2	4	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Dinas PUPR Kab. Majalengka	3	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	2	1	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0
Bappeda Kab. Majalengka	3	4	3	2	3	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2
DPRD Kab. Majalengka	3	4	3	2	2	3	1	3	3	3	3	2	3	2	2	0	3	2	3	2	3	3	3
Dinas PUPR Kab. Indramayu	1	4	4	4	4	1	0	3	3	1	3	3	1	3	3	1	0	3	1	0	3	1	1
Bappeda Kab. Indramayu	3	4	3	2	3	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	2
DPRD Kab. Indramayu	3	4	3	2	2	3	1	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	2	0	0

© LIPSOR-EPTA-MACTOR

Sumber: Hasil input data kuesioner, 2022.

Keterangan:

Pengaruh dinilai 0 hingga 4 sesuai dengan pentingnya kemungkinan bahaya aktor:

0: Tidak ada pengaruh

1: Prosedur operasi

2: Proyek

3: Misi

4: Eksistensi

Data hubungan pengaruh antara BBWS Cimancis dan DPRD Jabar memiliki skor 2 yang artinya BBWS Cimancis mempengaruhi program kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk terhadap DPRD Jabar. Adapun hubungan antara BBWS Cimancis dengan Disperkim Jabar memiliki skor 4. Hal ini menunjukkan bahwa BBWS Cimancis sangat mempengaruhi eksistensi DISPERKIM Jabar. Dalam kegiatan kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk. Hal ini dinilai memiliki pengaruh yg sangat tinggi karena DISPERKIM Jabar memiliki tugas dan fungsi seperti pengelolaan sumberdaya air di Jabar. Pengaruh hubungan Dinas PUPR Indramayu dengan BBWS Cimancis memiliki skor 1. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh Dinas PUPR terhadap BBWS Cimancis hanya sebatas prosedural operasional. Hubungan pengaruh Bappeda Garut terhadap BBWS Cimancis memiliki skor 4. Hal ini menunjukkan Bappeda Garut mempengaruhi eksistensi BBWS Cimancis. Hal ini sesuai dengan kondisi lapangan dimana kedua aktor tersebut memiliki kepentingan yang sama dalam pengelolaan dan penataan ruang di hulu DAS

Cimanuk. Peristiwa banjir bandang di kota Garut menjadi faktor yang memicu Bappeda Garut untuk bersinergi dalam kerangka koordinasi, konsultasi dan kerjasama dengan BBWS Cimancis.

Tabel 38 adalah hasil matriks pengaruh langsung atau tidak langsung (*Matrix of Direct and Indirect Influences - MDII*) antar aktor. Nilai-nilai dalam MDII adalah indikator yang baik tentang pentingnya pengaruh langsung dan tidak langsung yang dimiliki aktor satu sama lain. Dua indikator dihitung dari MDII: (1) Tingkat pengaruh langsung dan tidak langsung dari masing-masing aktor (I_i , dengan menyimpulkan baris); (2) Tingkat ketergantungan langsung dan tidak langsung dari masing-masing aktor (D_i , dengan menjumlahkan kolom). Nilai mewakili pengaruh langsung dan tidak langsung antara aktor: semakin tinggi nilainya, semakin besar pengaruh aktor di pihak lain.

Tabel 38 Matriks Tingkat Pengaruh dan Ketergantungan antar-Aktor dalam Kerjasama Pengelolaan DAS Cimanuk

MDII	BBWS, Cimancis	Perhutani, Jabar	PT. BIJB	Bappeda Jabar	Disperkim	DPRD Prov Jabar	Dinas TPH Jabar	Dinas PUPR Kab. Garut	Bappeda Kab. Garut	DPRD Kab. Garut
BBWS, Cimancis	41	56	44	42	48	44	22	39	35	32
Perhutani, Jabar	26	28	27	28	27	26	20	27	27	23
PT. BIJB	44	55	47	44	47	47	22	41	39	34
Bappeda Jabar	42	57	45	42	49	44	23	40	36	32
Disperkim	26	29	27	29	27	27	20	27	27	23
DPRD Prov Jabar	43	51	47	42	46	44	22	42	39	33
Dinas TPH Jabar	27	30	28	30	28	28	20	28	27	23
Dinas PUPR Kab. Garut	18	21	18	16	17	18	13	18	16	16
Bappeda Kab. Garut	42	58	47	44	45	46	22	43	40	36
DPRD Kab. Garut	39	47	43	40	40	41	22	40	39	34
Dinas PUPR Kab. Sumedang	27	35	30	30	32	31	20	29	27	25
Bappeda Kab. Sumedang	35	39	34	36	38	36	20	31	29	26
DPRD Kab. Sumedang	44	53	46	43	45	46	22	41	39	34
Dinas PUPR Kab. Majalengka	29	32	29	29	30	31	19	27	25	23
Bappeda Kab. Majalengka	22	27	24	25	24	25	16	22	21	20
DPRD Kab. Majalengka	39	47	43	40	40	41	22	40	39	34
Dinas PUPR Kab. Indramayu	34	41	35	33	39	35	19	30	28	24
Bappeda Kab. Indramayu	20	25	22	23	22	23	15	21	20	19
DPRD Kab. Indramayu	39	47	43	40	40	41	22	40	39	34
Di	596	750	632	614	657	630	361	608	552	491

© LPSOR-EPTA-MACTOR



	Dinas PUPR Kab. Sumedang	Bappeda Kab. Sumedang	DPRD Kab. Sumedang	Dinas PUPR Kab. Majalengka	Bappeda Kab. Majalengka	DPRD Kab. Majalengka	Dinas PUPR Kab. Indramayu	Bappeda Kab. Indramayu	DPRD Kab. Indramayu	II
BBWS, Cimancis	34	33	31	37	34	30	35	33	30	659
Perhutani, Jabar	23	23	20	24	24	21	24	23	21	434
PT. BIJB	37	34	34	37	35	33	38	34	33	688
Bappeda Jabar	35	34	31	38	35	30	36	34	30	671
Disperkim	23	23	20	24	24	21	24	23	21	438
DPRD Prov Jabar	37	34	32	38	36	33	38	35	33	681
Dinas TPH Jabar	23	23	20	25	24	21	25	23	21	454
Dinas PUPR Kab. Garut	16	14	15	17	14	15	18	14	15	291
Bappeda Kab. Garut	39	35	35	38	36	34	40	34	34	708
DPRD Kab. Garut	36	33	32	35	34	32	36	33	33	655
Dinas PUPR Kab. Sumedang	24	26	23	27	26	23	26	26	24	487
Bappeda Kab. Sumedang	26	26	24	29	29	26	27	28	26	539
DPRD Kab. Sumedang	36	33	32	37	35	33	37	34	33	691
Dinas PUPR Kab. Majalengka	23	22	22	24	25	22	25	23	23	459
Bappeda Kab. Majalengka	19	19	18	21	19	18	22	21	20	384
DPRD Kab. Majalengka	36	33	32	35	34	32	36	33	33	657
Dinas PUPR Kab. Indramayu	26	25	23	28	27	23	26	26	23	519
Bappeda Kab. Indramayu	19	19	18	21	19	18	21	19	18	363
DPRD Kab. Indramayu	36	33	32	35	34	32	36	33	33	656
Di	524	496	462	546	525	465	544	510	471	10434

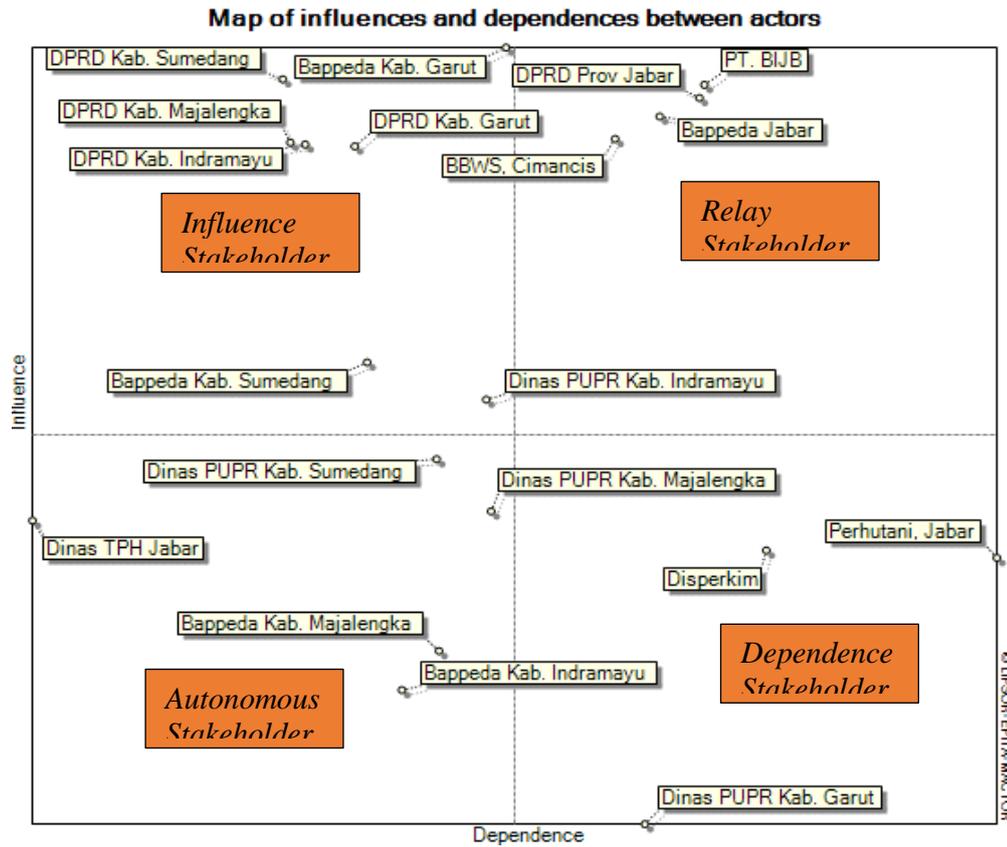
© LIPSOR-EPITRMACTOR

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Hasil MDII terlihat bahwa Bappeda Kabupaten Garut memiliki pengaruh paling tinggi (tidak langsung) terhadap aktor lain dengan nilai Ii sebesar 708, diikuti oleh DPRD Kabupaten Sumedang (691), dan PT. BIJB (688). Artinya, tiga lembaga pemerintah tersebut menjadi aktor yang memiliki pengaruh kuat dan menentukan dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk secara *indirect* (II). Sedangkan berdasarkan nilai Di yang memiliki nilai tertinggi adalah Perhutani Jabar dengan nilai 750, DISPERKIM Jabar (657), dan PT. BIJB (632). Artinya, tiga lembaga pemerintah tersebut menjadi aktor yang memiliki pengaruh kuat dan menentukan dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk secara *direct* (Di).

Hasil pemetaan interaksi antar-aktor pada Gambar 35 menunjukkan posisi para aktor berdasarkan tingkat pengaruh setelah memperhitungkan derajat pengaruh dan ketergantungan masing-masing aktor tersebut terhadap aktor lainnya. Pemetaan interaksi antar aktor dikelompokkan kedalam empat kategori yaitu *influence stakeholder*, *relay stakeholder*, *dependence stakeholder*, dan *autonomous stakeholder*. Untuk lebih jelas pembagian kategori disajikan pada Tabel 39. DPRD Kabupaten Garut, Sumedang, Majalengka, Indramayu, Dinas PUPR Indramayu, Bappeda Garut dan Bappeda Sumedang merupakan *influence stakeholder* dengan tingkat pengaruh paling tinggi namun memiliki ketergantungan yang rendah di kuadran I. Posisi ini menunjukkan bahwa keberhasilan kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk sangat ditentukan pada komitmen dari lembaga-lembaga di kuadran I ini. Pada kuadran II *relay stakeholder* merupakan aktor yang memiliki nilai pengaruh dan ketergantungan yang tinggi terhadap aktor lainnya untuk mencapai kepentingannya dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk. Oleh karena tingkat ketergantungannya yang tinggi maka aktor-aktor dalam kelompok *relay*

stakeholder ini lebih bersikap saling menunggu satu sama lain. Aktor ini diharapkan memiliki peran yang tinggi dan penentu pada proses eksekusi terhadap kebijakan yang telah dibentuk.



Gambar 35 Peta pengaruh dan ketergantungan antar-aktor (Hasil analisis, 2022)

Tabel 39 Pembagian Kategori pengaruh dan ketergantungan antar-aktor

Kuadran I <i>influence stakeholder</i>		Kuadran II <i>relay stakeholder</i>		Kuadran III <i>dependence stakeholder</i>		Kuadran IV <i>autonomous stakeholder</i>	
DPRD Garut	Kabupaten	BBWS Cimancis		DISPERKIM Jabar		Dinas PUPR Kabupaten Sumedang	
DPRD Sumedang	Kabupaten	Bappeda Jabar		PERHUTANI Jabar		Dinas TPH Jabar	
DPRD Majalengka	Kabupaten	DPRD Jabar		Dinas PUPR Kabupaten Garut		Bappeda Kabupaten Majalengka	
DPRD Indramayu	Kabupaten	PT. BIJB				Bappeda Kabupaten Indramayu	
Dinas Kabupaten Indramayu,	PUPR					Dinas Kabupaten Majalengka	PUPR
Bappeda Garut							
Bappeda Sumedang							

Sumber: Hasil analisis, 2022.

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.

Kuadran III merupakan *dependence stakeholder* yang memiliki tiga aktor yaitu: DISPERKIM Jabar, PERHUTANI Jabar, dan Dinas PUPR Kabupaten Garut. Aktor pada kuadran III ini mempunyai pengaruh rendah terhadap aktor lain. Di sisi lain semua aktor pada kuadran III memiliki ketergantungan tinggi terhadap aktor lain untuk bisa mencapai kepentingan atau tujuannya.

Kuadran IV *autonomous stakeholder* terdiri dari: Dinas PUPR Kabupaten Sumedang, Dinas TPH Jabar, Bappeda Kabupaten Majalengka, Dinas PUPR Kabupaten Majalengka, Bappeda Kabupaten Indramayu. Kelompok ini mempunyai pengaruh yang lemah terhadap aktor lain dalam mencapai tujuannya, sekaligus sebagai aktor yang tidak banyak tergantung pada aktor lain dalam mencapai kepentingan atau tujuannya dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk. Kelompok ini biasanya identik dengan peran marginal di dalam sistem.

Keterkaitan Aktor dan Tujuan Strategis dalam Kerjasama Pengelolaan DAS Cimanuk

Matriks posisi nilai tertimbang (*Weighted Valued Position Matrix - 3MAO*) pada Tabel 40 menggambarkan posisi masing-masing aktor pada setiap tujuan dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk. Nilai pada setiap aktor dengan mempertimbangkan tingkat pendapatnya tentang setiap tujuan, hierarki objektif dan daya saing antar aktor.

Nilai positif menyatakan dukungan aktor terhadap tujuan-tujuan kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk, sedangkan nilai negatif menunjukkan sikap sebaliknya yaitu oposisi atau menentang tujuan. Nilai positif yang semakin besar menunjukkan semakin besarnya dukungan aktor terhadap tujuan. Sebaliknya, nilai negatif yang semakin besar menyatakan semakin tingginya penolakan terhadap tujuan. Matriks 3MAO posisi setiap aktor terhadap setiap tujuan disajikan pada Tabel 40.

Berdasarkan Matriks 3MAO posisi setiap aktor terhadap setiap tujuan, maka dapat disusun peringkat derajat mobilisasi aktor terhadap tujuan sebagaimana terlihat pada Tabel 41 dan Tabel 42 mengenai skala prioritas tujuan berdasarkan peringkat nilai mobilisasi hasil penilaian aktor.

- 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.

Tabel 40 Matriks 3MAO Posisi Setiap Aktor Terhadap Setiap Tujuan

3MAO	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1	C2	C3
BBWS, Cimancis	-4.9	-4.9	-4.9	-3.7	-1.2	-1.2	-1.2	-4.9	-2.4	-4.9	-2.4	-3.7	-3.7
Perhutani, Jabar	-1.1	-1.1	-1.7	-1.7	-2.2	-1.7	-1.1	-1.1	-0.6	-0.6	-1.1	-1.7	-1.7
PT. BIJB	-3.8	-2.5	-3.8	-5.0	-3.8	-2.5	3.8	-3.8	-5.0	-5.0	3.8	-1.3	3.8
Bappeda Jabar	-5.0	-5.0	-5.0	-3.7	-1.2	-1.2	-1.2	-5.0	-2.5	-5.0	-2.5	-3.7	-3.7
Disperkim	-1.2	-1.2	-1.9	-1.9	-2.5	-1.9	-1.2	-1.2	-0.6	-0.6	-1.2	-1.9	-1.9
DPRD Prov Jabar	-3.7	-2.5	-3.7	-2.5	-2.5	-2.5	1.2	-1.2	-3.7	-1.2	-1.2	-2.5	-3.7
Dinas TPH Jabar	-1.8	-1.8	-2.7	-2.7	-3.6	-2.7	-1.8	-1.8	-0.9	-0.9	-1.8	-2.7	-2.7
Dinas PUPR Kab. Garut	-0.7	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	1.0	0.7	1.0	0.7	-1.3	-1.3	-1.3
Bappeda Kab. Garut	2.8	2.8	4.2	4.2	2.8	-1.4	-1.4	-1.4	-1.4	2.8	2.8	2.8	2.8
DPRD Kab. Garut	-4.0	-2.7	-4.0	-2.7	-4.0	-1.3	-2.7	-1.3	-4.0	-5.4	-5.4	-2.7	-5.4
Dinas PUPR Kab. Sumedang	-2.5	-2.5	-2.5	0.8	-3.4	-3.4	-1.7	-3.4	2.5	1.7	0.8	-3.4	-3.4
Bappeda Kab. Sumedang	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-3.0	-2.0	-2.0	-3.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0
DPRD Kab. Sumedang	-3.0	-3.0	-4.5	-1.5	-3.0	-3.0	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-3.0	-3.0
Dinas PUPR Kab. Majalengka	-2.2	-2.2	-0.7	-2.2	-0.7	-1.5	-0.7	-0.7	-0.7	-2.2	-3.0	-3.0	-3.0
Bappeda Kab. Majalengka	2.3	-0.6	-1.7	-1.7	0.6	0.6	1.7	1.7	0.6	0.6	-1.7	-1.7	-1.7
DPRD Kab. Majalengka	-4.1	-2.8	-4.1	-2.8	-4.1	-1.4	-2.8	-1.4	-4.1	-5.5	-5.5	-2.8	-5.5
Dinas PUPR Kab. Indramayu	-0.9	-1.8	-0.9	-3.6	0.9	0.9	-0.9	-0.9	0.9	-3.6	-2.7	-3.6	0.9
Bappeda Kab. Indramayu	2.2	-0.5	-1.6	-1.6	0.5	0.5	1.6	1.6	0.5	0.5	-1.6	-1.6	-1.6
DPRD Kab. Indramayu	-4.1	-2.7	-4.1	-2.7	-4.1	-1.4	-2.7	-1.4	-4.1	-5.5	-5.5	-2.7	-5.5
Number of agreements	7.3	2.8	4.2	5.1	4.9	2.0	9.4	4.0	5.5	6.3	7.4	2.8	7.5
Number of disagreements	-45.1	-40.9	-50.9	-43.1	-40.5	-30.1	-23.1	-34.1	-33.7	-43.9	-40.6	-45.2	-49.8
Degree of mobilisation	52.4	43.7	55.1	48.2	45.3	32.1	32.4	38.1	39.3	50.2	48.0	48.1	57.3

© IPSOR-ERTAMACTOR

3MAO	C4	C5	D1	D2	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	Mobilisation
BBWS, Cimancis	-3.7	-3.7	-4.9	-3.7	-1.2	-2.4	2.4	2.4	-2.4	-2.4	-1.2	74.6
Perhutani, Jabar	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.1	1.7	1.7	-1.1	-1.7	-2.2	35.3
PT. BIJB	-2.5	-5.0	3.8	2.5	-3.8	-2.5	1.3	1.3	-1.3	-1.3	-5.0	78.1
Bappeda Jabar	-3.7	-3.7	-5.0	-3.7	-1.2	-2.5	2.5	2.5	-2.5	-2.5	-1.2	75.5
Disperkim	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.2	1.9	1.9	-1.2	-1.9	-2.5	39.0
DPRD Prov Jabar	-3.7	-3.7	-3.7	-3.7	-3.7	-3.7	3.7	3.7	-1.2	-3.7	-3.7	71.1
Dinas TPH Jabar	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7	-1.8	2.7	2.7	-1.8	-2.7	-3.6	57.4
Dinas PUPR Kab. Garut	-1.3	-1.3	-1.0	-1.0	-1.3	-1.3	1.0	-0.3	-1.3	-1.3	0.7	25.0
Bappeda Kab. Garut	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	4.2	-1.4	-1.4	5.7	5.7	1.4	67.9
DPRD Kab. Garut	-4.0	-2.7	-4.0	-2.7	-2.7	-1.3	2.7	1.3	-1.3	-4.0	1.3	73.6
Dinas PUPR Kab. Sumedang	-3.4	-2.5	0.8	0.8	0.8	1.7	-1.7	-1.7	-1.7	3.4	0.8	51.3
Bappeda Kab. Sumedang	-1.0	-1.0	-3.0	-3.0	-2.0	-3.0	2.0	3.0	-2.0	-2.0	-2.0	52.4
DPRD Kab. Sumedang	-3.0	-3.0	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	1.5	1.5	-1.5	-3.0	-3.0	53.6
Dinas PUPR Kab. Majalengka	-3.0	-3.0	-0.7	-0.7	-3.0	-3.0	3.0	2.2	-2.2	-2.2	-3.0	49.4
Bappeda Kab. Majalengka	-2.3	-2.3	0.6	-2.3	0.6	-0.6	0.6	0.6	-2.3	-1.7	-1.7	33.1
DPRD Kab. Majalengka	-4.1	-2.8	-4.1	-2.8	-2.8	-1.4	2.8	1.4	-1.4	-4.1	1.4	75.9
Dinas PUPR Kab. Indramayu	0.9	-3.6	0.9	1.8	-1.8	-3.6	-0.9	-0.9	-0.9	-0.9	-0.9	39.9
Bappeda Kab. Indramayu	-2.2	-2.2	0.5	-2.2	0.5	-0.5	0.5	0.5	-2.2	-1.6	-1.6	30.7
DPRD Kab. Indramayu	-4.1	-2.7	-4.1	-2.7	-2.7	-1.4	2.7	1.4	-1.4	-4.1	1.4	75.2
Number of agreements	3.7	2.8	9.5	8.0	4.8	5.9	33.0	28.2	5.7	9.0	7.0	
Number of disagreements	-48.3	-49.5	-38.4	-36.3	-34.1	-33.0	-4.0	-4.3	-29.8	-41.3	-31.9	
Degree of mobilisation	52.1	52.4	47.8	44.3	38.9	39.0	37.0	32.5	35.5	50.3	38.9	

© IPSOR-ERTAMACTOR

Sumber: Hasil analisis, 2022.

Keterangan:

Nilai-nilai positif mewakili mobilisasi aktor menuju tujuannya.

Nilai negatif mewakili tingkat oposisi.

Tabel 41 Peringkat Derajat Mobilisasi Aktor Terhadap Tujuan

Aktor	Mobilisasi	Peringkat
PT. BIJB	78.1	1
DPRD Kab. Majalengka	75.9	2
Bappeda Jabar	75.5	3
DPRD Kab. Indramayu	75.2	4
BBWS, Cimancis	74.6	5
DPRD Kab. Garut	73.6	6
DPRD Prov Jabar	71.1	7
Bappeda Kab. Garut	67.9	8
Dinas TPH Jabar	57.4	9
DPRD Kab. Sumedang	53.6	10
Bappeda Kab. Sumedang	52.4	11
Dinas PUPR Kab. Sumedang	51.3	12
Dinas PUPR Kab. Majalengka	49.4	13
Dinas PUPR Kab. Indramayu	39.9	14
Disperkim	39.0	15
Perhutani, Jabar	35.3	16
Bappeda Kab. Majalengka	33.1	17
Bappeda Kab. Indramayu	30.7	18
Dinas PUPR Kab. Garut	25.0	19

Sumber: Hasil analisis 2022.

Tabel 42 Skala Prioritas Tujuan Berdasarkan Peringkat Nilai Mobilisasi Hasil Penilaian Aktor

Kode	Tujuan	Mobilisasi	Peringkat
C3	Menekan meluasnya wilayah banjir dan intensitas banjir di kawasan DAS Cimanuk	57.3	1
A3	Menekan angka kemiskinan penduduk kawasan DAS Cimanuk	55.1	2
A1	Meningkatkan pemahaman masyarakat tentang nilai-nilai kearifan lokal terkait pengelolaan lingkungan hidup lestari	52.4	3
C5	Mengurangi tingkat erosi dan sedimentasi di kawasan DAS Cimanuk.	52.4	4
C4	Menekan konversi lahan (alih fungsi lahan) kawasan lindung menjadi kawasan budidaya, kawasan cathment area menjadi kawasan terbangun, kawasan pertanian menjadi kawasan non pertanian di beberapa wilayah dalam kawasan DAS Cimanuk.	52.1	5

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.

E6	Meningkatkan kerjasama regional antara Pemda Provinsi Jawa Barat dengan Pemda Kabupaten (Garut, Sumedang, Majalengka, dan Indramayu) dalam bidang Penataan Ruang, Sosial Budaya, Ekonomi, dan Lingkungan Hidup.	50.3	6
B6	Meningkatkan upaya penanaman tanaman tahunan yang bernilai ekonomis	50.2	7
A4	Meningkatkan peran serta masyarakat dalam merehabilitasi lahan dan menjaga lingkungan hidup.	48.2	8
C2	Meningkatkan kualitas lingkungan hidup akibat aktifitas pembangunan sosial ekonomi di kawasan DAS Cimanuk	48.1	9
C1	Meningkatkan upaya mitigasi bencana alam (longsor, banjir, kebakaran hutan, dll)	48.0	10
D1	Meningkatkan ketersediaan infrastruktur pelayanan publik (listrik, air bersih, jalan, telekomunikasi) dan sanitasi lingkungan relatif di kawasan DAS Cimanuk	47.8	11
B1	Meningkatkan Pendapatan Ekonomi Masyarakat di kawasan DAS Cimanuk	45.3	12
D2	Meningkatkan ketersediaan infrastruktur pendukung DAS Cimanuk	44.3	13
A2	Meningkatkan kualitas kesadaran masyarakat dalam mewujudkan lingkungan hidup lestari di kawasan DAS Cimanuk	43.7	14
B5	Meningkatkan fasilitas perdagangan di kawasan DAS Cimanuk	39.3	15
E2	Meningkatkan upaya penegakan hukum bagi pelaku tindak kejahatan illegal logging di kawasan hulu DAS Cimanuk.	39.0	16
E1	Terbangun komunikasi, koordinasi dan kerjasama antara pemerintah pusat, pemerintah provinsi, dan pemerintah kabupaten atau antar pemerintah daerah dalam pengelolaan DAS Cimanuk.	38.9	17
E7	Perlu adanya institusi yang mengelola DAS Cimanuk yang dapat mewadahi seluruh kepentingan fisik lingkungan, sosial, dan ekonomi.	38.9	18
B4	Meningkatkan minat investasi yang masuk ke kawasan DAS Cimanuk	38.1	19
E3	Adanya tumpang tindih kewenangan dalam pengelolaan DAS Cimanuk	37.0	20
E5	Meningkatkan dukungan keputusan politik dari DPR RI, DPRD Provinsi, dan DPRD di kabupaten-kabupaten terkait.	35.5	21

tinggi intensitas, semakin banyak aktor memiliki kepentingan bersama. Matriks nilai tertimbang konvergensi dapat dilihat pada Tabel 43.

Berdasarkan Matriks konvergensi antar-aktor 3CAA (Tabel 43) dapat diketahui bahwa Bapeda Jabar memiliki nilai konvergensi tertinggi sebesar 994,5 dan BBWS Cimancis memiliki nilai kedua tertinggi sebesar 988,2, disusul DPRD Kabupaten Majalengka dengan nilai konvergensi 969,8, DPRD Kabupaten Indramayu menduduki posisi ke empat dengan nilai konvergensi 965,1, dan menempati posisi ke lima DPRD Provinsi Jawa Barat dengan nilai konvergensi 943,7. Hal ini menunjukkan bahwa kelima aktor tersebut memiliki intensitas tujuan dan keterkaitan terhadap aktor lain yang cukup tinggi. Artinya aktor-aktor tersebut memiliki banyak tujuan positif yang sama untuk mewujudkan kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk dan memiliki keterkaitan terhadap aktor lain yang cukup tinggi, hal ini menjadi modal social bagi terbangunnya kerjasama yang baik dalam upaya bersama mewujudkan kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



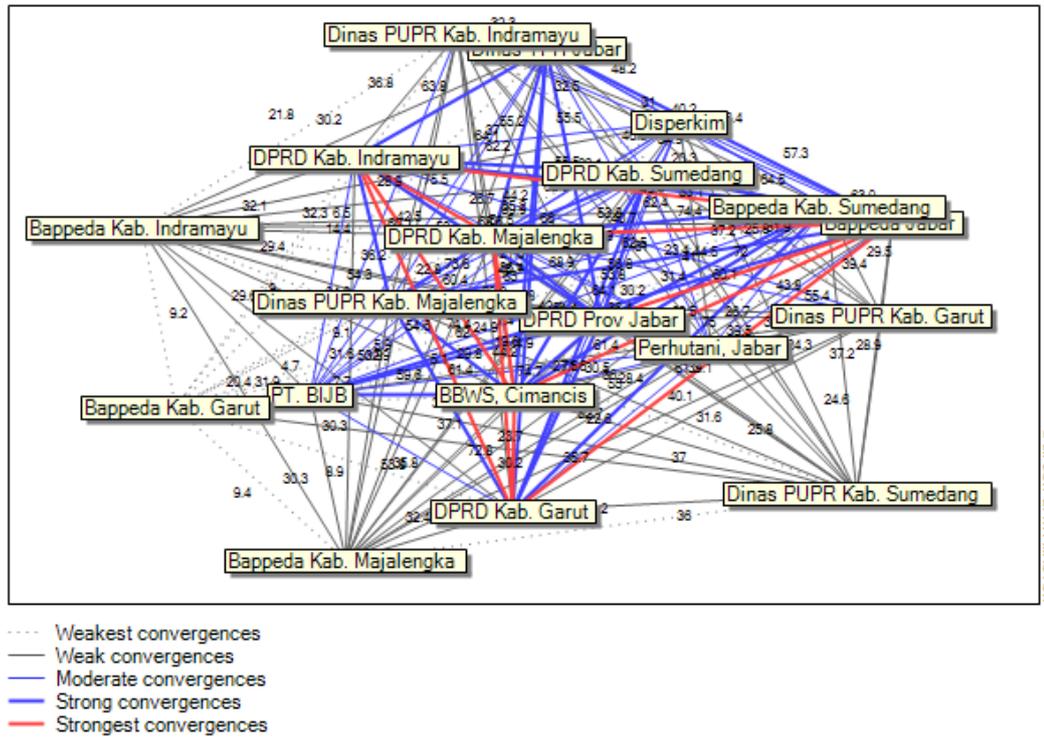
Tabel 43 Matriks konvergensi antar-aktor (3CAA)

3CAA	BBWS, Cimancis	Perhutani, Jabar	PT. BIJB	Bappeda Jabar	Disperkim	DPRD Prov Jabar	Dinas TPH Jabar	Dinas PUPR Kab. Garut	Bappeda Kab. Garut	DPRD Kab. Garut	Bappeda Kab. Sumedang	Dinas PUPR Kab. Sumedang	DPRD Kab. Sumedang	Bappeda Kab. Majalengka	Dinas PUPR Kab. Majalengka	DPRD Kab. Majalengka	Bappeda Kab. Indramayu	Dinas PUPR Kab. Indramayu	DPRD Kab. Indramayu
BBWS, Cimancis	0.0	55.0	59.6	75.0	56.8	71.6	66.0	39.1	7.7	72.8	37.0	63.5	64.1	62.0	35.8	73.9	39.9	34.9	73.6
Perhutani, Jabar	55.0	0.0	44.2	55.4	37.2	52.0	46.4	24.3	5.1	52.7	25.8	43.8	44.5	42.4	23.7	53.8	25.8	22.8	53.4
PT. BIJB	59.6	44.2	0.0	59.9	45.7	61.4	53.0	30.5	20.4	53.8	35.7	50.4	52.5	50.8	30.3	54.6	42.5	29.6	54.3
Bappeda Jabar	75.0	55.4	59.9	0.0	57.3	72.0	66.4	39.4	7.8	73.2	37.2	63.9	64.5	62.5	36.0	74.4	40.2	35.2	74.0
Disperkim	56.8	37.2	45.7	57.3	0.0	53.8	48.2	25.8	5.3	54.4	26.7	45.7	46.3	44.2	24.9	55.5	26.9	24.1	55.2
DPRD Prov Jabar	71.6	52.0	61.4	72.0	53.8	0.0	62.7	39.5	5.9	67.8	31.6	60.1	61.0	59.2	37.1	68.9	34.3	36.2	68.6
Dinas TPH Jabar	66.0	46.4	53.0	66.4	48.2	62.7	0.0	33.1	6.5	63.0	31.4	54.9	55.5	53.4	31.0	64.1	32.3	30.2	63.8
Dinas PUPR Kab. Garut	39.1	24.3	30.5	39.4	25.8	39.5	33.1	0.0	4.9	40.1	24.6	29.5	31.9	30.2	22.6	41.0	20.3	21.6	40.7
Bappeda Kab. Garut	7.7	5.1	20.4	7.8	5.3	5.9	6.5	4.9	0.0	8.9	30.2	7.4	6.5	4.7	9.4	9.1	14.4	9.2	9.0
DPRD Kab. Garut	72.8	52.7	53.8	73.2	54.4	67.8	63.0	40.1	8.9	0.0	36.0	61.3	61.4	59.3	32.4	74.7	36.4	31.6	74.4
Dinas PUPR Kab. Sumedang	37.0	25.8	35.7	37.2	26.7	31.6	31.4	24.6	30.2	36.0	0.0	28.9	33.2	28.4	20.2	36.5	23.4	19.6	36.4
Bappeda Kab. Sumedang	63.5	43.8	50.4	63.9	45.7	60.1	54.9	29.5	7.4	61.3	28.9	0.0	53.0	50.9	27.5	62.4	31.0	26.7	62.1
DPRD Kab. Sumedang	64.1	44.5	52.5	64.5	46.3	61.0	55.5	31.9	6.5	61.4	33.2	53.0	0.0	51.5	29.8	62.5	32.5	28.9	62.2
Dinas PUPR Kab. Majalengka	62.0	42.4	50.8	62.5	44.2	59.2	53.4	30.2	4.7	59.3	28.4	50.9	51.5	0.0	30.3	60.4	32.3	29.4	60.1
Bappeda Kab. Majalengka	35.8	23.7	30.3	36.0	24.9	37.1	31.0	22.6	9.4	32.4	20.2	27.5	29.8	30.3	0.0	33.1	22.4	31.9	32.9
DPRD Kab. Majalengka	73.9	53.8	54.6	74.4	55.5	68.9	64.1	41.0	9.1	74.7	36.5	62.4	62.5	60.4	33.1	0.0	37.0	32.3	75.5
Dinas PUPR Kab. Indramayu	39.9	25.8	42.5	40.2	26.9	34.3	32.3	20.3	14.4	36.4	23.4	31.0	32.5	32.3	22.4	37.0	0.0	21.8	36.8
Bappeda Kab. Indramayu	34.9	22.8	29.6	35.2	24.1	36.2	30.2	21.6	9.2	31.6	19.6	26.7	28.9	29.4	31.9	32.3	21.8	0.0	32.1
DPRD Kab. Indramayu	73.6	53.4	54.3	74.0	55.2	68.6	63.8	40.7	9.0	74.4	36.4	62.1	62.2	60.1	32.9	75.5	36.8	32.1	0.0
Number of convergences	988.2	708.2	829.2	994.5	734.0	943.7	861.8	539.1	172.2	954.1	542.7	822.7	841.8	812.0	511.4	969.8	550.2	498.1	965.1
Degree of convergence (%)	0.0																		

© LIPSOR-EPITA-MACTOR



Grafik konvergensi antara aktor memetakan aktor sehubungan dengan konvergensi mereka (data dalam matriks 3CAA). Artinya, semakin dekat aktor satu sama lain, semakin konvergensi mereka intens. Gambar 36 menunjukkan peta konvergensi diantara para aktor dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk.



Gambar 36 Peta konvergensi di antara para aktor dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk.

Sumber : hasil analisis, 2022.

Berdasarkan peta konvergensi antar aktor Gambar 36 bahwa Bappeda Jabar dan BBWS Cimancis merupakan lembaga yang memiliki konvergensi paling intens. Hal ini dapat dilihat dari grafik hubungan konvergensi yang sangat kuat dengan aktor lain yang ditunjukkan dengan garis berwarna merah pada peta tersebut. Semakin intens warna garis tersebut menunjukkan hubungan konvergensi yang semakin kuat.

Pemetaan Divergensi antar-Aktor

Matriks nilai tertimbang dari *divergences* (Tabel 44) atau tertimbang nilai Divergensi Aktor (3DAA) terkait dengan matriks posisi tertimbang Aktor dengan Objectives (3MAO). Ini mengidentifikasi untuk setiap pasangan intensitas divergensi rata-rata untuk kedua aktor yang tidak memegang posisi yang sama (satu aktor pro tujuan dan yang lainnya menentang). Nilai-nilai Matriks ini mengukur intensitas konflik dengan, untuk setiap pasangan, hierarki tujuan mereka (preferensi) dan daya saing mereka.

Tabel 44 Matrik divergensi antar-aktor (3DAA) dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk

3DAA	BBWS, Cimancis	Perhutani, Jabar	PT. BIJB	Bappeda Jabar	Disperkim	DPRD Prov Jabar	Dinas TPH Jabar	Dinas PUPR Kab. Garut	Bappeda Kab. Garut	DPRD Kab. Garut	Dinas PUPR Kab. Sumedang	Bappeda Kab. Sumedang	DPRD Kab. Sumedang	Dinas PUPR Kab. Majalengka	Bappeda Kab. Majalengka	DPRD Kab. Majalengka	Dinas PUPR Kab. Indramayu	Bappeda Kab. Indramayu	DPRD Kab. Indramayu
BBWS, Cimancis	0.0	0.0	16.8	0.0	0.0	1.2	0.0	10.7	63.5	1.3	25.9	0.0	0.0	0.0	18.1	1.3	17.4	17.8	1.3
Perhutani, Jabar	0.0	0.0	12.5	0.0	0.0	1.2	0.0	5.8	46.5	1.8	17.5	0.0	0.0	0.0	10.5	1.8	11.8	10.2	1.8
PT. BIJB	16.8	12.5	0.0	16.9	12.8	13.2	14.7	21.0	52.6	22.0	29.0	14.9	13.3	12.9	25.3	22.4	16.5	24.8	22.3
Bappeda Jabar	0.0	0.0	16.9	0.0	0.0	1.2	0.0	10.8	63.9	1.3	26.2	0.0	0.0	0.0	18.3	1.3	17.5	17.9	1.3
Disperkim	0.0	0.0	12.8	0.0	0.0	1.2	0.0	6.2	48.2	1.9	18.4	0.0	0.0	0.0	11.2	1.9	12.6	10.8	1.9
DPRD Prov Jabar	1.2	1.2	13.2	1.2	1.2	0.0	1.5	8.5	63.6	4.5	29.6	1.6	1.4	1.0	15.0	4.6	21.2	14.7	4.5
Dinas TPH Jabar	0.0	0.0	14.7	0.0	0.0	1.5	0.0	8.1	56.2	2.5	22.9	0.0	0.0	0.0	14.2	2.5	16.4	13.9	2.5
Dinas PUPR Kab. Garut	10.7	5.8	21.0	10.8	6.2	8.5	8.1	0.0	41.6	9.2	13.5	9.2	7.4	7.0	6.5	9.4	12.1	6.2	9.3
Bappeda Kab. Garut	63.5	46.5	52.6	63.9	48.2	63.6	56.2	41.6	0.0	61.8	29.4	52.8	54.2	54.0	41.1	62.8	39.5	40.1	62.5
DPRD Kab. Garut	1.3	1.8	22.0	1.3	1.9	4.5	2.5	9.2	61.8	0.0	26.5	1.7	2.2	2.2	20.9	0.0	20.4	20.5	0.0
Dinas PUPR Kab. Sumedang	25.9	17.5	29.0	26.2	18.4	29.6	22.9	13.5	29.4	26.5	0.0	22.9	19.2	21.9	22.0	27.0	22.2	21.4	26.9
Bappeda Kab. Sumedang	0.0	0.0	14.9	0.0	0.0	1.6	0.0	9.2	52.8	1.7	22.9	0.0	0.0	0.0	15.2	1.7	15.1	14.9	1.7
DPRD Kab. Sumedang	0.0	0.0	13.3	0.0	0.0	1.4	0.0	7.4	54.2	2.2	19.2	0.0	0.0	0.0	13.6	2.2	14.2	13.2	2.2
Dinas PUPR Kab. Majalengka	0.0	0.0	12.9	0.0	0.0	1.0	0.0	7.0	54.0	2.2	21.9	0.0	0.0	0.0	11.0	2.2	12.4	10.7	2.2
Bappeda Kab. Majalengka	18.1	10.5	25.3	18.3	11.2	15.0	14.2	6.5	41.1	20.9	22.0	15.2	13.6	11.0	0.0	21.4	14.1	0.0	21.2
DPRD Kab. Majalengka	1.3	1.8	22.4	1.3	1.9	4.6	2.5	9.4	62.8	0.0	27.0	1.7	2.2	2.2	21.4	0.0	20.8	21.0	0.0
Dinas PUPR Kab. Indramayu	17.4	11.8	16.5	17.5	12.6	21.2	16.4	12.1	39.5	20.4	22.2	15.1	14.2	12.4	14.1	20.8	0.0	13.5	20.7
Bappeda Kab. Indramayu	17.8	10.2	24.8	17.9	10.8	14.7	13.9	6.2	40.1	20.5	21.4	14.9	13.2	10.7	0.0	21.0	13.5	0.0	20.8
DPRD Kab. Indramayu	1.3	1.8	22.3	1.3	1.9	4.5	2.5	9.3	62.5	0.0	26.9	1.7	2.2	2.2	21.2	0.0	20.7	20.8	0.0
Number of divergences	175.3	121.5	363.7	176.6	127.2	189.9	155.5	202.6	934.3	200.6	422.5	151.6	143.0	137.5	299.6	204.3	318.4	292.5	203.2
Degree of divergence (%)	0.0																		

© LPSOR-EPTA-MACTOR



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

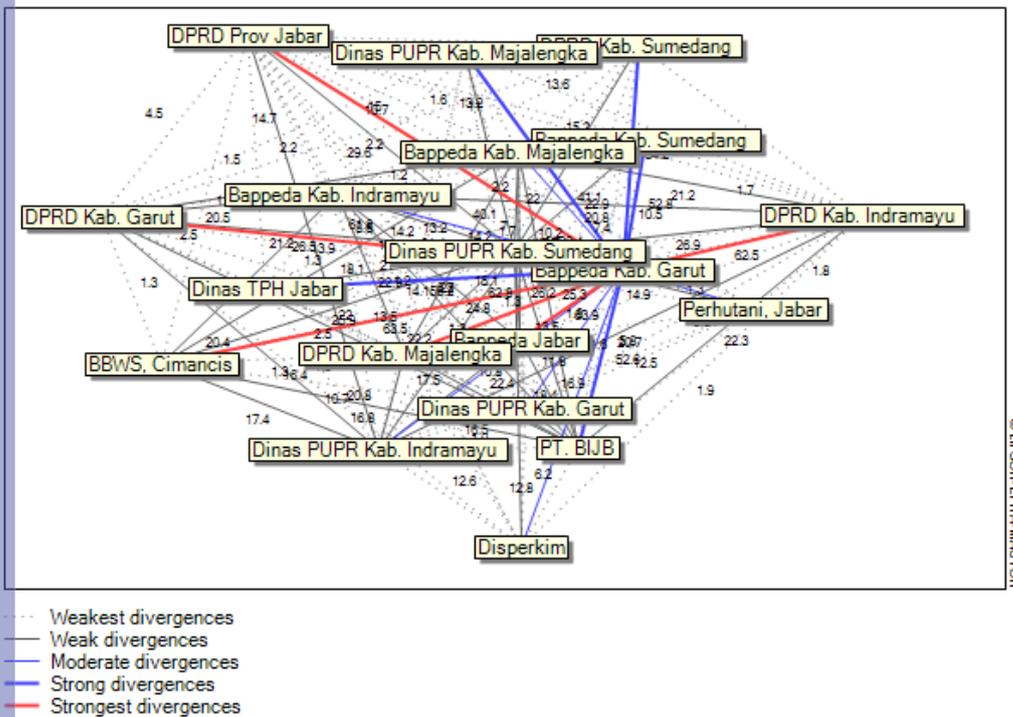
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- 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.

Berdasarkan matriks divergensi antar-aktor (3DAA) dapat diketahui bahwa Bappeda Kabupaten Garut memiliki nilai divergensi tertinggi yakni 934,3. Dinas PUPR Kabupaten Sumedang memiliki nilai divergensi tertinggi kedua yakni 422,5. Nilai divergensi ini menunjukkan kedua lembaga ini banyak memiliki pandangan yang berbeda dengan aktor lainnya terkait dengan tujuan strategis kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk. Banyaknya perbedaan pandangan terhadap tujuan strategis menjadi embrio terhadap lambatnya pencapaian tujuan kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk. Salah satu faktor yang menyebabkan hal itu adalah persoalan ego daerah dan tugas fungsi setiap institusi baik di daerah maupun pusat. Keselarasan tugas fungsi antar lembaga untuk mewujudkan kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk perlu dilakukan peninjauan ulang berupa koordinasi dan konsolidasi antar lembaga. Sebagai contoh pada proses pembangunan infrastruktur non structural berupa sinkronisasi rencana tata ruang di koridor DAS Cimanuk memerlukan koordinasi, konsolidasi dan kerjasama yang baik antar instansi berwenang di setiap kabupaten, provinsi dan BBWS Cimancis serta kementerian ATR dan BPN.

Grafik divergensi antara aktor memetakan aktor urutan 3 sehubungan dengan divergensi mereka (data dalam matriks 3DAA). Ini membantu mengidentifikasi aliansi dan konflik potensial seperti terlihat pada Gambar 37.



Sumber : hasil analisis, 2022.

Gambar 37 Kekuatan divergensi antar-aktor dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk

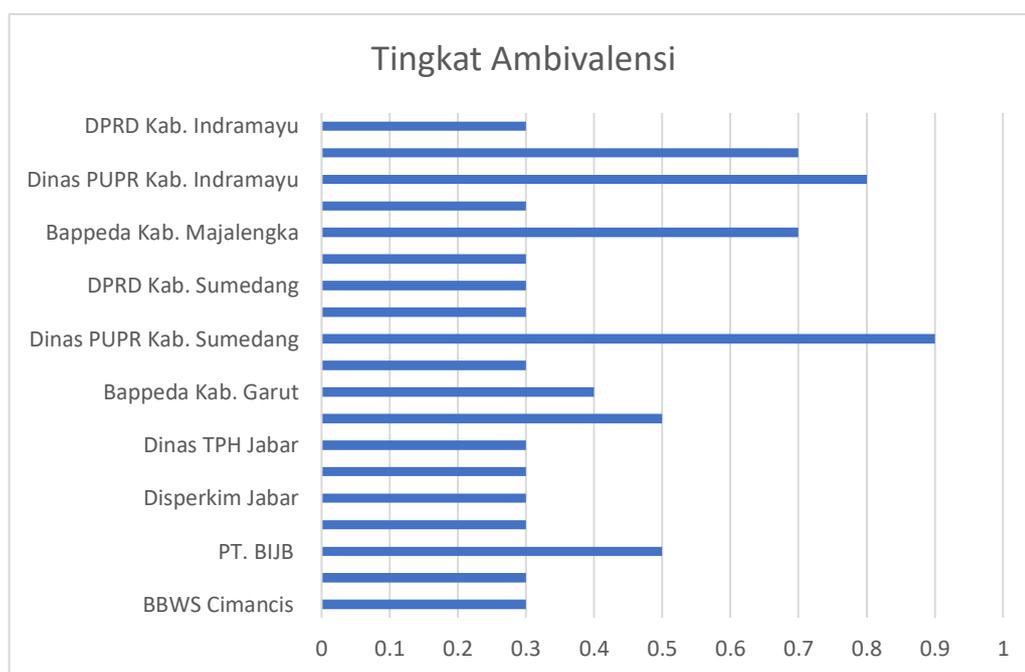
Gambar 37 menunjukkan Bappeda Kabupaten Garut memiliki konflik potensial yang sangat kuat dengan DPRD Kabupaten Indramayu, Bappeda Jabar, DPRD Prov. Jabar, DPRD Kab. Majalengka dan BBWS Cimancis. Hubungan dengan institusi lainnya merupakan hubungan dengan potensi konflik kuat hingga

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.

lemah. Hal ini dapat menghambat tercapainya tujuan kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk. Potensi konflik muncul akibat adanya kepentingan daerah. Berdasarkan analisis divergensi ini perlu negosiasi antar lembaga sehingga semua daerah mendapatkan nilai keuntungan insentif dan disinsentif baik secara ekonomi maupun dalam bentuk produk kebijakan.

Ambivalensi antar-Aktor

Satu aktor dapat pada posisi konvergen untuk satu tujuan yang sama dan berbeda pada tujuan yang lain terhadap aktor lainnya. Oleh karena itu, aktor dengan posisi demikian disebut aktor ambivalen. Jika mereka ingin menjadi sekutu, mereka harus bekerja hanya pada tujuan bersama itu, dan mengesampingkan tujuan mereka yang berbeda. Indikator ambivalensi ini bervariasi dari 1 (aktor yang sangat ambivalen) hingga 0 (bukan aktor ambivalen). Tingkat ambivalensi aktor terhadap tujuan strategis dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk dapat dilihat pada Gambar 38 berikut.



Gambar 38 Tingkat ambivalensi para aktor terhadap tujuan strategis dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk (hasil analisis 2022)

Gambar 38 para aktor dalam lingkup kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk memiliki tingkat ambivalensi terendah 0,3 hingga tertinggi 0,9 yaitu Dinas PUPR Kabupaten Sumedang. Hal yang menyebabkan Dinas PUPR Kabupaten Sumedang memiliki tingkat ambivalensi tertinggi adalah dinas ini berpendapat bahwa dirinya tidak memiliki hubungan yang erat dengan permasalahan, tujuan strategis dan kebijakan pengelolaan DAS Cimanuk.

4.5 Program yang dapat Dikerjasamakan dalam Pengelolaan DAS Cimanuk

Analisis variabel pengaruh dan analisis aktor yang berperan dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk mengidentifikasi program atau kegiatan yang dapat dikerjasamakan, pihak atau aktor yang berperan dalam kerjasama

program yang direkomendasikan. Mengacu pada matriks 3MAO dan skala prioritas tujuan pada sub bab 4.4, maka Identifikasi Program Kerjasama Pengelolaan DAS Cimanuk berdasarkan prioritas tujuan dapat dilihat pada Tabel 45.

Tabel 45 Tujuan Prioritas Aktor

Kode	Number of agreements	Prioritas	Tujuan
E3	133.8	1	Adanya tumpang tindih kewenangan dalam pengelolaan DAS Cimanuk
E4	128.6	2	Adanya tumpang tindih kebijaksanaan terkait Rencana Tata Ruang di kawasan DAS Cimanuk
B3	91.1	3	Meningkatkan penyerapan kesempatan kerja di kawasan DAS Cimanuk
E5	80.6	4	Meningkatkan dukungan keputusan politik dari DPR RI, DPRD Provinsi, dan DPRD di kabupaten-kabupaten terkait.
E7	80	5	Perlu adanya institusi yang mengelola DAS Cimanuk yang dapat mewadahi seluruh kepentingan fisik lingkungan, sosial, dan ekonomi.
E2	77.7	6	Meningkatkan upaya penegakan hukum bagi pelaku tindak kejahatan illegal logging di kawasan hulu DAS Cimanuk.
B2	76.7	7	Meningkatkan kontribusi pendapatan asli daerah dari Kawasan DAS Cimanuk
B5	76.7	8	Meningkatkan fasilitas perdagangan di kawasan DAS Cimanuk
D2	76.5	9	Meningkatkan ketersediaan infrastruktur pendukung DAS Cimanuk
D1	75.9	10	Meningkatkan ketersediaan infrastruktur pelayanan publik (listrik, air bersih, jalan, telekomunikasi) dan sanitasi lingkungan relatif di kawasan DAS Cimanuk
E1	75.5	11	Terbangun komunikasi, koordinasi dan kerjasama antara pemerintah pusat, pemerintah provinsi, dan pemerintah kabupaten atau antar pemerintah daerah dalam pengelolaan DAS Cimanuk.
B4	74.8	12	Meningkatkan minat investasi yang masuk ke kawasan DAS Cimanuk
E6	72.6	13	Meningkatkan kerjasama regional antara Pemda Provinsi Jawa Barat dengan Pemda Kabupaten (Garut, Sumedang, Majalengka, dan Indramayu) dalam bidang Penataan Ruang, Sosial Budaya, Ekonomi, dan Lingkungan Hidup.
C1	71.7	14	Meningkatkan upaya mitigasi bencana alam (longsor, banjir, kebakaran hutan, dll)
B1	69.2	15	Meningkatkan Pendapatan Ekonomi Masyarakat di kawasan DAS Cimanuk

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Kode	Number of agreements	Prioritas	Tujuan
B6	67.2	16	Meningkatkan upaya penanaman tanaman tahunan yang bernilai ekonomis
A1	67	17	Meningkatkan pemahaman masyarakat tentang nilai-nilai kearifan lokal terkait pengelolaan lingkungan hidup lestari
A4	66.8	18	Meningkatkan peran serta masyarakat dalam merehabilitasi lahan dan menjaga lingkungan hidup.
A2	66.7	19	Meningkatkan kualitas kesadaran masyarakat dalam mewujudkan lingkungan hidup lestari di kawasan DAS Cimanuk
C3	62.6	20	Menekan meluasnya wilayah banjir dan intensitas banjir di kawasan DAS Cimanuk
C2	62.4	21	Meningkatkan kualitas lingkungan hidup akibat aktifitas pembangunan sosial ekonomi di kawasan DAS Cimanuk
C4	60.2	22	Menekan konversi lahan (alih fungsi lahan) kawasan lindung menjadi kawasan budidaya, kawasan cathment area menjadi kawasan terbangun, kawasan pertanian menjadi kawasan non pertanian di beberapa wilayah dalam kawasan DAS Cimanuk.
A3	58.2	23	Menekan angka kemiskinan penduduk kawasan DAS Cimanuk
C5	58.1	24	Mengurangi tingkat erosi dan sedimentasi di kawasan DAS Cimanuk.

Sumber : matrik 3MAO.

Tujuan prioritas aktor pada kerjasama regional pengelolaan DAS akan tercapai bila variabel yang paling berpengaruh secara langsung dapat dikelola dengan baik. Seperti halnya bila institusi pengelola DAS Cimanuk dibentuk untuk mawadahi kegiatan kerjasama regional dengan tujuan terbangun kerjasama yang baik antar pemerintah, masyarakat dan swasta melalui dukungan regulasi DAS dan dukungan kebijakan anggaran pengelolaan DAS maka persoalan daya tampung dan daya dukung lingkungan dapat teratasi. Hal ini terjadi sebab persoalan tumpang tindih kewenangan bisa diatasi melalui koordinasi dan konsultasi, persoalan tumpang tindih rencana tata ruang dapat diatasi pada kerjasama sinkronisasi rencana tata ruang di kawasan DAS. Dukungan politik menjadi salah satu tujuan prioritas agar dapat menjembatani berbagai tujuan dalam kerangka kerjasama regional pengelolaan DAS. Dampak lebih operasional pada masa yang akan datang dari kerjasama regional pengelolaan DAS adalah meningkatnya penyerapan kesempatan kerja di kawasan DAS Cimanuk. Dalam mewujudkan tujuan prioritas 1, 2, 3 dan 4, perlu untuk dibentuk institusi yang mengelola DAS Cimanuk sehingga dapat mawadahi seluruh kepentingan fisik lingkungan, sosial dan ekonomi. Skala prioritas tujuan berdasarkan peringkat nilai mobilisasi hasil penilaian aktor dapat dilihat pada Tabel 46.



Tabel 46 Skala Prioritas Tujuan Berdasarkan Peringkat Nilai Mobilisasi Hasil Penelitian Aktor

Kode	Tujuan	Mobilisasi	Peringkat
C3	Menekan meluasnya wilayah banjir dan intensitas banjir di kawasan DAS Cimanuk	57.3	1
A3	Menekan angka kemiskinan penduduk kawasan DAS Cimanuk	55.1	2
A1	Meningkatkan pemahaman masyarakat tentang nilai-nilai kearifan lokal terkait pengelolaan lingkungan hidup lestari	52.4	3
C5	Mengurangi tingkat erosi dan sedimentasi di kawasan DAS Cimanuk.	52.4	4
C4	Menekan konversi lahan (alih fungsi lahan) kawasan lindung menjadi kawasan budidaya, kawasan cathment area menjadi kawasan terbangun, kawasan pertanian menjadi kawasan non pertanian di beberapa wilayah dalam kawasan DAS Cimanuk.	52.1	5
E6	Meningkatkan kerjasama regional antara Pemda Provinsi Jawa Barat dengan Pemda Kabupaten (Garut, Sumedang, Majalengka, dan Indramayu) dalam bidang Penataan Ruang, Sosial Budaya, Ekonomi, dan Lingkungan Hidup.	50.3	6
B6	Meningkatkan upaya penanaman tanaman tahunan yang bernilai ekonomis	50.2	7
A4	Meningkatkan peran serta masyarakat dalam merehabilitasi lahan dan menjaga lingkungan hidup.	48.2	8
C2	Meningkatkan kualitas lingkungan hidup akibat aktifitas pembangunan sosial ekonomi di kawasan DAS Cimanuk	48.1	9
C1	Meningkatkan upaya mitigasi bencana alam (longsor, banjir, kebakaran hutan, dll)	48.0	10
D1	Meningkatkan ketersediaan infrastruktur pelayanan publik (listrik, air bersih, jalan, telekomunikasi) dan sanitasi lingkungan relatif di kawasan DAS Cimanuk	47.8	11
B1	Meningkatkan Pendapatan Ekonomi Masyarakat di kawasan DAS Cimanuk	45.3	12
D2	Meningkatkan ketersediaan infrastruktur pendukung DAS Cimanuk	44.3	13
A2	Meningkatkan kualitas kesadaran masyarakat dalam mewujudkan lingkungan hidup lestari di kawasan DAS Cimanuk	43.7	14

@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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Kode	Tujuan	Mobilisasi	Peringkat
B5	Meningkatkan fasilitas perdagangan di kawasan DAS Cimanuk	39.3	15
E2	Meningkatkan upaya penegakan hukum bagi pelaku tindak kejahatan illegal logging di kawasan hulu DAS Cimanuk.	39.0	16
E1	Terbangun komunikasi, koordinasi dan kerjasama antara pemerintah pusat, pemerintah provinsi, dan pemerintah kabupaten atau antar pemerintah daerah dalam pengelolaan DAS Cimanuk.	38.9	17
E7	Perlu adanya institusi yang mengelola DAS Cimanuk yang dapat mewadahi seluruh kepentingan fisik lingkungan, sosial, dan ekonomi.	38.9	18
B4	Meningkatkan minat investasi yang masuk ke kawasan DAS Cimanuk	38.1	19
E3	Adanya tumpang tindih kewenangan dalam pengelolaan DAS Cimanuk	37.0	20
E5	Meningkatkan dukungan keputusan politik dari DPR RI, DPRD Provinsi, dan DPRD di kabupaten-kabupaten terkait.	35.5	21
E4	Adanya tumpang tindih kebijaksanaan terkait Rencana Tata Ruang di kawasan DAS Cimanuk	32.5	22
B3	Meningkatkan penyerapan kesempatan kerja di kawasan DAS Cimanuk	32.4	23
B2	Meningkatkan kontribusi pendapatan asli daerah dari Kawasan DAS Cimanuk	32.1	24

Skala prioritas tujuan berdasarkan mobilisasi aktor akan tercapai apabila variabel ketergantungan langsung dapat dikelola dengan baik. Meluasnya wilayah dan intensitas banjir dapat ditekan melalui penertiban daya dukung dan daya tampung lingkungan dalam rencana tata ruang wilayah. Konversi lahan dapat ditekan ketika hukum regulasi DAS dapat ditegakkan. Hal ini akan berimplikasi pada terkendalinya alih fungsi lahan di kawasan DAS, menjadi *prime mover* dalam meningkatkan pemahaman masyarakat terkait kearifan lokal Sunda pengelolaan lingkungan hidup. Kerjasama pemerintah dan swasta dalam lembaga kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk dapat meningkatkan kinerja penyuluhan pelestarian lingkungan dan berdampak positif pada pengurangan erosi dan sedimentasi di Sungai Cimanuk. Pemberdayaan kawasan DAS secara ekonomi melalui kerjasama dengan Kelompok Masyarakat Sadar Lingkungan (KMSL) dapat menekan angka kemiskinan pada masa yang akan datang. Berdasarkan hasil analisis Tujuan Prioritas Aktor pada Tabel 46 dapat diambil skala prioritas program yang dapat dikerjasamakan adalah:

1. Tidak terjadi tumpang tindih kewenangan dalam pengelolaan DAS Cimanuk.
2. Sinkronisasi kebijaksanaan Rencana Tata Ruang di kawasan DAS Cimanuk.



3. Meningkatkan penyerapan kesempatan kerja di kawasan DAS Cimanuk
4. Meningkatkan dukungan keputusan politik dari DPR RI, DPRD Provinsi, dan DPRD di kabupaten-kabupaten terkait.
5. Perlu adanya institusi yang mengelola DAS Cimanuk yang dapat mewadahi seluruh kepentingan fisik lingkungan, sosial, dan ekonomi.

Skala prioritas tujuan berdasarkan peringkat nilai mobilisasi hasil penilaian aktor pada Tabel 46 dapat dilaksanakan dengan baik bila lima program prioritas aktor dapat terealisasi. Hasil kalkulasi matriks pengaruh langsung dari analisis hubungan pengaruh antar variabel berkelanjutan dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk menunjukkan bahwa variabel yang paling berpengaruh hingga yang kurang berpengaruh ditunjukkan pada Tabel 47.

Tabel 47 Klasifikasi Variabel Berdasarkan Derajat Pengaruh Langsung

Variabel	Label	Rank
Kerjasama Regional Pengelolaan DAS	KRP DAS	1
Kerjasama Pemerintah Masyarakat dan Swasta	KPMS	2
Dukungan Kebijakan Anggaran Pengelolaan DAS	DKAP DAS	3
Regulasi terkait DAS	RDAS	4
Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan	DDTL	5
Pengalihan Fungsi Lahan	PFL	6
Infrastruktur Dasar dan Penunjang DAS	IDP DAS	7
Kelompok Masyarakat Sadar Lingkungan	KMSL	8
Pendapatan Asli Daerah	PAD	9
Penyuluhan Pelestarian Lingkungan DAS	PPL DAS	10
Kepadatan dan Pertumbuhan Penduduk sekitar DAS	PPDAS	11
Konflik Sumber Daya Alam	KSDA	12
Pendapatan Ekonomi Masyarakat	PEM	13
Kualitas Sumber Daya Manusia	KSDM	14
Kearifan Nilai-nilai Lokalitas	KNL	15
Kinerja Aparatur Pemerintah	KAP	16
Kecenderungan Migrasi Penduduk	KMP	17
Tata Kelola Kelembagaan	TKK	18

Sumber : Matrik 3 MAO, 2022.

Klasifikasi variabel berdasarkan derajat pengaruh langsung terhadap keberhasilan program kerjasama regional pengelolaan DAS adalah Kerjasama Regional Pengelolaan DAS, Kerjasama Pemerintah Masyarakat dan Swasta, Dukungan Kebijakan Anggaran Pengelolaan DAS, Regulasi terkait DAS, Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan. Kerjasama Regional Pengelolaan DAS sebagai variabel paling berpengaruh sebab tidak ada jaminan keberlanjutan pasokan air di DAS Cimanuk yang menyuplai seluruh aktivitas kehidupan di sepanjang koridor DAS Cimanuk ketika tidak ada proses kerjasama regional dalam pengelolaan DAS. Setiap daerah akan memiliki kepentingan yang berbeda dengan intensitas penggunaan ruang yang berbeda juga setiap daerah memiliki satu

orientasi yang sama untuk meningkatkan keberdayaan ekonomi, masyarakat dan pendapatan daerah. Oleh karena itu, kerjasama regional DAS Cimanuk menjadi variabel yang paling pengaruh. Variabel yang memiliki derajat ketergantungan sangat tinggi hingga rendah ditunjukkan pada Tabel 48.

Tabel 48 Klasifikasi Variabel Berdasarkan Derajat Ketergantungan Variabel Langsung

Variabel	Label	Peringkat
Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan	DDTL	1
Pengalihan Fungsi Lahan	PFL	2
Regulasi terkait DAS	RDAS	3
Kerjasama Pemerintah Masyarakat dan Swasta	KPMS	4
Penyuluhan Pelestarian Lingkungan DAS	PPL DAS	5
Konflik Sumber Daya Alam	KSDA	6
Infrastruktur Dasar dan Penunjang DAS	IDP DAS	7
Kelompok Masyarakat Sadar Lingkungan	KMSL	8
Tata Kelola Kelembagaan	TKK	9
Kepadatan dan Pertumbuhan Penduduk sekitar DAS	PPDAS	10
Pendapatan Ekonomi Masyarakat	PEM	11
Dukungan Kebijakan Anggaran Pengelolaan DAS	DKAP DAS	12
Kerjasama Regional Pengelolaan DAS	KRP DAS	13
Kualitas Sumber Daya Manusia	KSDM	14
Kearifan Nilai-nilai Lokalitas	KNL	15
Kinerja Aparatur Pemerintah	KAP	16
Kecenderungan Migrasi Penduduk	KMP	17
Pendapatan Asli Daerah	PAD	18

Sumber : Hasil Analisis, 2022.

Daya dukung dan daya tampung lingkungan menjadi variabel yang memiliki tingkat ketergantungan variabel langsung yang tinggi terhadap variabel lain. Hal ini dikarenakan keberdayaan daya dukung dan daya tampung lingkungan dipengaruhi oleh variabel lain. Perubahan secara positif maupun negatif dari perlakuan lain dapat memberikan dampak yang sama terhadap Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan. Dengan demikian, berimplikasi pada pentingnya manajemen *one river, one map* dalam kerangka kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk. Tanpa mekanisme kerjasama pengelolaan DAS maka perubahan negatif pada persoalan Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan akan lebih banyak terjadi di lapangan. Hal ini disebabkan persoalan perbedaan regulasi dalam pemanfaatan rencana tata ruang di setiap daerah.

Pengalihan fungsi lahan proses terjadinya alih fungsi lahan diintervensi oleh unsur kepentingan dan kebutuhan manusia. Beberapa aktivitas kebutuhan dasar antara lain pengembangan kawasan permukiman dan kawasan lahan usaha (lahan pertanian, lahan industri, lahan perdagangan, lahan perkebunan dan kawasan pelayanan publik). Beberapa isu kepentingan dalam alih fungsi lahan antara lain, kawasan industri yang merupakan kepentingan sekelompok pengusaha yang

memiliki modal cukup besar sehingga mampu membeli lahan dan mengubahnya menjadi kawasan industri baik legal maupun sporadis. Terdapat kepentingan daerah untuk meningkatkan pendapatan asli daerah (PAD) yang berupaya mendorong terciptanya berbagai kegiatan usaha yang membutuhkan lahan cukup luas. Hal ini berpengaruh besar terhadap perubahan alih fungsi lahan. Ketika berbagai perubahan alih fungsi lahan dalam rangka memenuhi kebutuhan dan kepentingan dilakukan secara prosedural dan taat aturan rencana tata ruang maka hasil akan optimal menciptakan fungsi ruang yang ideal. Sebaliknya, ketika seluruh proses perubahan fungsi lahan tersebut tidak sesuai dengan RTRW maka akan banyak terjadi kerusakan lahan dan berimplikasi pada persoalan pemberdayaan ekonomi masyarakat dan persoalan nilai konsumsi serta dis-orientasi kearifan lokal terhadap penggunaan lahan di masyarakat. Jadi sebenarnya persoalan daya tampung dan daya dukung lingkungan itu bersisian dengan persoalan fungsi lahan. Seluruh variabel di luar variabel daya dukung dan daya tampung lingkungan dan pengalihan fungsi lahan memberikan pengaruh besar terhadap dua variabel tersebut.

Regulasi terkait DAS menempati pada peringkat tiga variabel dengan derajat ketergantungan langsung. Kebijakan dapat berubah sesuai dengan kebutuhan secara teknis operasional di lapangan. Beberapa kebijakan proses terkait manajemen DAS sudah cukup memenuhi kepentingan pengelolaan DAS. Namun ada dua hal yang perlu dilakukan perubahan kebijakan dalam pengelolaan DAS yaitu pertama produk rencana tata ruang di kawasan DAS Cimanuk yang perlu penyesuaian melalui proses sinkronisasi rencana tata ruang di empat kabupaten wilayah administrasi. Keselarasan deliniasi kawasan fungsional sangat mempengaruhi kinerja tata ruang. *Bottle neck* yang terjadi pada beberapa segmen ruang, menimbulkan persoalan perbedaan fungsi ruang sehingga menimbulkan perbedaan pengaturan dan alokasi fungsi ruang. Hal ini mendorong pada proses kerusakan lingkungan lebih cepat dan dapat meningkatkan produktivitas ekonomi secara sepihak pada daerah yang menetapkan fungsi lahan usaha lebih luas. Sinkronisasi rencana tata ruang menjadi sangat penting untuk keberlanjutan produktivitas DAS Cimanuk. Hal kedua yang perlu dilakukan perubahan kebijakan dalam pengelolaan DAS perlu dibentuk sebuah lembaga khusus yang mengurus kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk dimana unsur-unsur pembentuk lembaga tersebut meliputi unsur pemerintah pusat diwakili BBWS, unsur pemerintah provinsi meliputi Bappeda Jabar, Disperkim Jabar, Dinas TPH Jabar dan DPRD Prov. Jabar serta unsur pembentuk daerah masing-masing meliputi Bappeda, Dinas PUPR dan DPRD Kabupaten. Proses koordinasi dan konsultasi dilakukan secara langsung dan terintegrasi dalam lembaga pengelola DAS tersebut.

Kerjasama antara pemerintah masyarakat dan swasta dalam pengelolaan DAS Cimanuk menempati pada peringkat empat variabel yang memiliki derajat ketergantungan langsung. Penanganan dan pemberdayaan DAS Cimanuk tidak bisa dilakukan sepihak oleh pemerintah saja. Walaupun pemerintah memiliki kekuasaan dan kewenangan untuk mengatur. Namun dalam hal ini perlu melibatkan peran masyarakat dan swasta dalam pengelolaan DAS yang terintegrasi. Kepentingan melibatkan masyarakat adalah salah satu faktor penentu perubahan wajah DAS Cimanuk adalah aktivitas yang dilakukan masyarakat baik secara fisik maupun ekonomi. Pendekatan yang harus dilakukan terhadap masyarakat adalah membangun kesadaran bersama untuk mengelola ruang hidup bersama melalui masing-masing kearifan nilai lokal (unsur sosial budaya setempat) (Oferman,

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

2012). Swasta yang melakukan aktivitas usahanya di sepanjang koridor DAS Cimanuk penting dilibatkan sebab pengelolaan kegiatan perbaikan lahan di kawasan DAS Cimanuk membutuhkan biaya. Biaya ini tidak dapat ditanggung sepenuhnya oleh pemerintah namun perlu dibantu oleh sumber pendanaan swasta berupa CSR. Apabila input dana CSR dari para pengusaha ini dapat diperoleh secara *sustainable* maka percepatan pemeliharaan lingkungan DAS Cimanuk dan pemberdayaan masyarakat secara sosial dan ekonomi dapat terwujud dengan optimal.

Peringkat kelima variabel derajat langsung Penyuluhan Pelestarian Lingkungan DAS, program ini disampaikan kepada masyarakat di sekitar DAS Cimanuk serta disampaikan peraturan khusus terkait pelestarian lingkungan yang harus dilakukan oleh pihak pengusaha terutama kegiatan pemanfaatan lahan perkebunan di kawasan hulu DAS Cimanuk dan kegiatan industri yang menimbulkan limbah agar tidak membuang limbahnya ke badan sungai namun sebelumnya perlu dilakukan pengolahan limbah melalui IPAL kemudian disalurkan ke badan sungai. Kerusakan lingkungan berupa alih fungsi lahan pada penurunan intensitas pasokan air baku, kualitas air sungai dan kerusakan bantaran sungai akibat pembangunan lahan terbangun yang tidak terkendali perlu dilakukan upaya terstruktur program penyuluhan pelestarian dan lingkungan DAS Cimanuk. Kegiatan reboisasi untuk mengembalikan fungsi konservasi pada Kawasan catchment area sangat penting dengan memberdayakan tanaman tahunan yang bernilai ekonomis dan bernilai teknis, seperti Meranti Merah, Mahoni, Sengon, dan Kopi.

4.6 Rumusan Model Kerjasama Regional Pengelolaan DAS Cimanuk untuk Keberlanjutan Waduk Jatigede

4.6.1 Urgensi Kerjasama dan Struktur Insentif

Urgensi Kerjasama

Urgensi kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk adalah sebagaimana disajikan pada Tabel 49.

Tabel 49 Urgensi Kerjasama Regional Pengelolaan DAS Cimanuk

No	Urgensi
1	Terbangun kinerja " <i>one river, one management</i> "
2	Sinkronisasi Rencana Tata Ruang, pemanfaatan dan pengendalian Rencana Tata Ruang " <i>one river, one plan, one map</i> "
3	Pengendalian banjir dan potensi banjir terintegrasi
4	Reboisasi terkendali dan terkontrol
5	Lingkungan lestari
6	Pembinaan sosial budaya, ekonomi dan lingkungan terintegrasi
7	Pembinaan dan peningkatan kapasitas masyarakat 'siaga bencana'
8	Terbangun kerjasama antar <i>stakeholder</i> pembangunan (pemerintah, masyarakat, DPRD, dan swasta) dalam mewujudkan pengelolaan DAS berkelanjutan
9	Manajemen persampahan terintegrasi dengan program sungai bersih
10	Terjamin keberlanjutan pasokan air baku dari hulu DAS untuk kegiatan di hilir DAS



No	Urgensi
11	Terjamin keberlanjutan Waduk Jatigede dengan pasokan air baku dari hulu DAS
12	Terjaminnya penegakkan hukum pemanfaatan Rencana Tata Ruang
13	Kawasan <i>Catchment area</i> terjaga
14	Seluruh instansi terkait dari pusat, provinsi, hingga daerah bekerjasama dalam pengelolaan DAS Cimanuk dengan tupoksi yang jelas dan terkoordinasi
15	Keberdayaan ekonomi masyarakat dapat dikembangkan dengan memperhatikan kelestarian lingkungan hidup.

Sumber: Hasil analisis, 2022.

13 @Hak cipta milik IPB University

Kerjasama antar daerah di beberapa daerah di Indonesia memiliki beberapa isu strategis yang penting diperhatikan dalam pelaksanaan kerjasama antar daerah ke depan, yaitu: kerjasama antar daerah yang harus dilandasi adanya suatu rumusan kebutuhan bersama diantara para anggota. Adanya komitmen bersama bagi para pemerintah daerah terhadap isu yang sedang dihadapi serta prioritas pada kepentingan bersama daripada kepentingan masing-masing daerah. Adanya prinsip saling menguntungkan bagi semua pihak untuk melandasi program kerjasama. Dalam hal ini perlu dikaji struktur insentif yang akan diperoleh setiap anggota. Adanya dukungan dari pemerintah pusat maupun provinsi terhadap kerjasama antar daerah yang dilakukan oleh pemerintah kabupaten/kota amat diperlukan. Dukungan dari pemerintah pusat yang kurang menyebabkan kerjasama yang tidak berjalan dengan baik seperti koordinasi yang lemah, serta komunikasi dan kerjasama lintas sektoral yang rendah. Minimnya komitmen pimpinan daerah atau karena tingginya ego daerah. Kapasitas personal pengelola kerjasama antar daerah yang berasal dari PNS terbatas karena terkendala dengan tugas utamanya. Partisipasi masyarakat yang rendah. Dukungan politik dari DPR dan DPRD masih rendah.

Menurut Fauzan (2014), beberapa keuntungan pelaksanaan kerjasama antar daerah yaitu manajemen konflik antar daerah yang baik dimana forum komunikasi dan dialog antar aktor utama terbentuk. Efisiensi dan standarisasi pelayanan yang baik dimana kerjasama antar daerah dapat dimanfaatkan untuk membangun aksi bersama. Pengembangan ekonomi yang baik dari kerjasama antar daerah mendorong terjadinya pengembangan ekonomi di suatu wilayah yang akan meningkatkan daya saing kawasan. Pengelolaan lingkungan yang baik dari kerjasama antar daerah akan mendorong pengelolaan lingkungan yang menjadi masalah bersama ke dalam pengelolaan DAS.

Struktur Insentif

Struktur insentif merupakan upaya untuk memberikan keuntungan bagi semua pihak yang melakukan kerjasama. Keuntungan yang dapat diperoleh akan berbeda bentuk dan jumlahnya pada setiap daerah disesuaikan dengan faktor kebutuhan dan besaran nilai kontribusi suatu daerah. Struktur insentif yang bisa diberikan melalui kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk ini minimal sebagaimana disajikan pada Tabel 50.

Tabel 50 Struktur Insentif Kerjasama Regional Pengelolaan DAS Cimanuk

No	Struktur Insentif	
	<i>Direct</i>	<i>Indirect</i>
1	Sinkronisasi Rencana Tata Ruang antar kabupaten yang dijembatani oleh provinsi dan pusat	Sinkronisasi Rencana Tata Ruang akan mewujudkan sistem ruang yang sinergi dan tertata di koridor Kawasan DAS Cimanuk pada masa yang akan datang
2	Program reboisasi akan menyerap tenaga kerja lokal dan memberi pendidikan lingkungan lestari pada masyarakat	Reboisasi memberi jaminan terhindar dari ancaman banjir bandang periodik 15 tahunan di kawasan Garut Kota
3	Program reboisasi akan menambah nilai tambah pendapatan bagi masyarakat petani	Pemerintah Daerah Kabupaten Garut dan masyarakat petani di hulu DAS Cimanuk akan mendapatkan bantuan atau insentif bila melakukan reboisasi di hulu DAS Cimanuk. Besaran insentif dan bentuknya akan diformulasi oleh lembaga kerjasama.
4	Terdapat peluang sharing pendanaan untuk kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk dari pusat, provinsi dan kabupaten sehingga mengurangi beban	Sharing pendanaan akan menumbuhkan saling percaya antar aktor dan membangun kinerja lebih baik.
5	Hasil penjualan air baku dari Waduk Jatigede untuk PDAM dan lahan pertanian dapat dishare untuk mengelola pemeliharaan kawasan <i>Catchment area</i> di DAS Cimanuk	Keberlanjutan pasokan air baku untuk pertanian dan PDAM juga kawasan pusat pertumbuhan dapat terjaga
6	Terdapat peluang sumber pendanaan dari pihak swasta atau pengusaha dalam bentuk CSR untuk pemeliharaan lingkungan di wilayah administratif setiap kabupaten melalui manajemen lembaga kerjasama.	Melalui sumber pendanaan swasta berupa CSR diharapkan ke depan dapat menjaga keberlanjutan lingkungan hidup sehingga keberlanjutan dunia usaha dapat terjaga.
7	Pendidikan lingkungan hidup terhadap masyarakat secara terprogram mulai pendidikan usia dini hingga perguruan tinggi serta penyuluhan pelestarian lingkungan hidup pada masyarakat umum yang secara langsung dapat membangun kesadaran urgensi kelestarian ruang hidup bersama, mengurangi kerusakan lingkungan dan meningkatkan peran serta dalam menjaga kelestarian lingkungan hidup.	Peningkatan kualitas kesadaran masyarakat terhadap lingkungan hidup akan berdampak pada peningkatan upaya pelestarian lingkungan hidup, mengurangi kerusakan lingkungan hidup, meningkatkan keberdayaam ekonomi masyarakat, meningkatkan kualitas dan kuantitas pasokan air baku dan pendapatan asli daerah yang bersumber dari manfaat lingkungan hidup secara langsung dan tidak langsung.

Sumber: Hasil analisis, 2022.

4.6.2 Model Kerjasama Regional

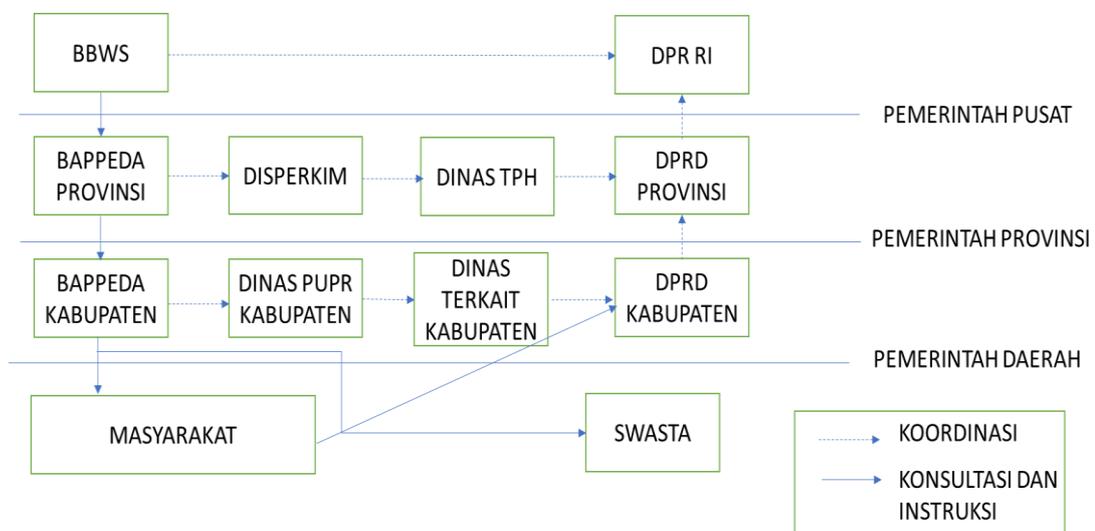
Kerjasama regional membutuhkan beberapa kriteria yang penting untuk dipenuhi (Otgaar I *et al.* 2008). Berdasarkan hal tersebut dirumuskan model kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk yang sesuai dengan kriteria yang diperlukan sebagai berikut:

- (1) Lingkup Kerjasama:
 - a. tujuan: mewujudkan kerjasama regional menuju "*one river, one plan, one map, and one management*" dalam pengelolaan DAS Cimanuk untuk keberlanjutan Waduk Jatigede.
 - b. peran kerjasama (investor, inisiator, koordinator): seluruh pihak yang bekerjasama menjadi investor bersama dalam mewujudkan Lembaga Kerjasama yang produktif dengan program yang realistis dan aplikatif. Inisiator, semestinya dibangun atas kesadaran bersama atas pentingnya keberlanjutan DAS Cimanuk, walaupun secara institusi pemerintah pusat seharusnya menjadi inisiator dalam hal ini Balai Besar Wilayah Sungai Cimanuk Cisanggarung (BBWS Cimancis). Koordinator adalah pemangku wilayah DAS Cimanuk yaitu BBWS Cimancis.
- (2) Skala Geografis: mengacu pada tujuan kerjasama dan aktor-aktor yang dilibatkan; Lingkup wilayah kerjasama: lingkup regional, lintas batas administrasi, meliputi Kabupaten Garut, Kabupaten Sumedang, Kabupaten Majalengka, dan Kabupaten Indramayu.
- (3) Aktor-aktor yang terlibat:
 - a. Pemerintah terdiri dari pemerintah pusat dua lembaga yaitu BBWS Cimancis dan Perhutani Wilayah Jabar; Pemerintah Provinsi Jawa Barat meliputi Bappeda Provinsi Jawa Barat, DISPERKIM Provinsi Jawa Barat,
 - b. Swasta: PT. BIJB dan pengusaha-pengusaha yang berada di Kawasan DAS Cimanuk.
 - c. Masyarakat : DPRD Provinsi Jawa Barat, DPRD Kabupaten Garut, DPRD Kabupaten Sumedang, DPRD Kabupaten Majalengka dan DPRD Kabupaten Indramayu, LSM, serta masyarakat pada umumnya.
- (4) Tingkat Formalitas: sangat formal (ada kesepakatan, dampak, dan pembagian tugas) dan sangat tidak formal (pertemuan kadang-kadang). Formal (struktur organisasi, pembuat keputusan legal, dan kekuatan membuat investasi publik); Untuk kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk sebaiknya dibuat formal dilengkapi dengan struktur organisasi, pembuat keputusan legal, dan kekuatan membuat investasi publik.
- (5) Tingkat Pengaruh Politik: hubungan saling mempengaruhi antara politisi dan struktur pemerintahan dalam proses pembuatan kebijakan. Dalam proses membangun kerjasama yang baik perlu dukungan politik dan peran serta politik dalam mewujudkan program kerjasama yang telah dibuat oleh struktur pemerintahan. Dukungan itu dilakukan pada setiap level pengambil kebijakan baik DPR RI, DPRD Provinsi Jawa Barat maupun DPRD masing-masing kabupaten. Apabila dukungan politik ini kurang berperan maka kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk akan sangat sulit dijalankan. Persoalan politik anggaran menjadi salah satu kunci keberhasilannya.

- (6) Konten Demokrasi: transparansi organisasi. Lembaga Kerjasama yang akan dirancang harus dibuat transparan dan keterwakilan seluruh *stakeholder* pada setiap level pemerintahan agar operasional hingga pada level teknis.
- (7) Kekuatan Finansial: terkait budget organisasi (kebebasan untuk mencari sumber dana dan memanfaatkan dana yang ada). Sumber pendanaan berasal dari APBN, APBD Provinsi dan iuran dari APBD masing-masing kabupaten, juga dari dana CSR pengusaha di Kawasan DAS Cimanuk. Pengelola DAS mencari sumber dana dan memanfaatkannya dengan maksimal untuk program yang dikerjasamakan dan biaya operasional lembaga.
- (8) *Leading Stakeholder: Leadership* yang harus dibangun. Sistem kepemimpinan yang harus dibangun adalah kepemimpinan yang koordinatif dan komunikatif. Komunikasi dan koordinasi menjadi kunci keberhasilan sebuah kerjasama.
- (9) Organisasi Internal: organisasai internal dari struktur pemerintahan. Lembaga kerjasama yang dibangun merupakan organisasi internal dari struktur pemerintahan. Hal ini akan sangat baik untuk proses koordinatif dan konsultatif antar lembaga juga akan lebih operasional informasi yang sampai dilevel teknis. Namun ada persoalan lambatnya operasional kerjasama karena akan terhambat oleh proses hubungan kerja dengan berbagai tupoksi yang melekat pada masing-masing pengelola.

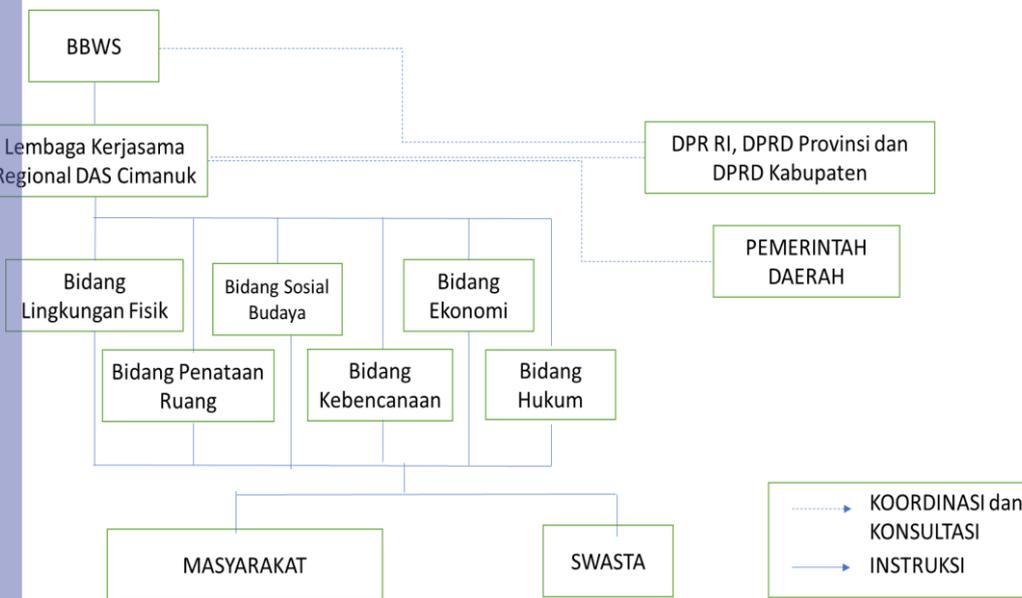
Peran Badan Kerjasama Antar Daerah Kunci Bersama dalam mengimplementasi kebijakan kerjasama antar daerah berjalan efektif dalam mewujudkan pemerataan pembangunan. Efektivitas ini dapat ditinjau melalui fungsi kerjasama yang berjalan dengan baik mulai dari fasilitator, stabilitator dan semua yang tergabung dengan Kunci Bersama. Peran dan fungsinya dapat dipahami dan dijalankan secara baik sebagai *Agent of Development* dalam pembangunan (Hidayah 2017)

Model Kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk dirancang dengan dua model yaitu: (1) model yang memaksimalkan peran setiap lembaga terkait baik pusat maupun daerah yang disajikan pada Gambar 39; (2) model yang membentuk suatu lembaga khusus yang mengurus kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk yang disajikan pada Gambar 40.



Gambar 39 Model 1 Kerjasama Regional Pengelolaan DAS dengan Memaksimalkan Lembaga Terkait (hasil analisis, 2022)

Model pertama yang disajikan pada Gambar 39, BBWS berperan sebagai koordinator Kerjasama Regional Pengelolaan DAS dengan Memaksimalkan Lembaga Terkait, sedangkan BAPPEDA di setiap level berfungsi sebagai koordinator dalam koordinasi antar lembaga di level masing-masing. Adapun DPR RI dan DPRD di setiap level berperan memberi dukungan secara politis agar seluruh program pembangunan di DAS Cimanuk dapat berjalan lancar melalui dukungan dana dan pengawasan yang baik. Masyarakat diharapkan berperan aktif dalam pelaksanaan Kerjasama Regional Pengelolaan DAS Cimanuk. Demikian halnya dengan pihak swasta agar mengikuti segala ketentuan dan berperan aktif dalam pembiayaan program pembangunan di Kawasan DAS Cimanuk.



Gambar 40 Model Kerjasama Regional Pengelolaan DAS dengan Membentuk Lembaga Khusus

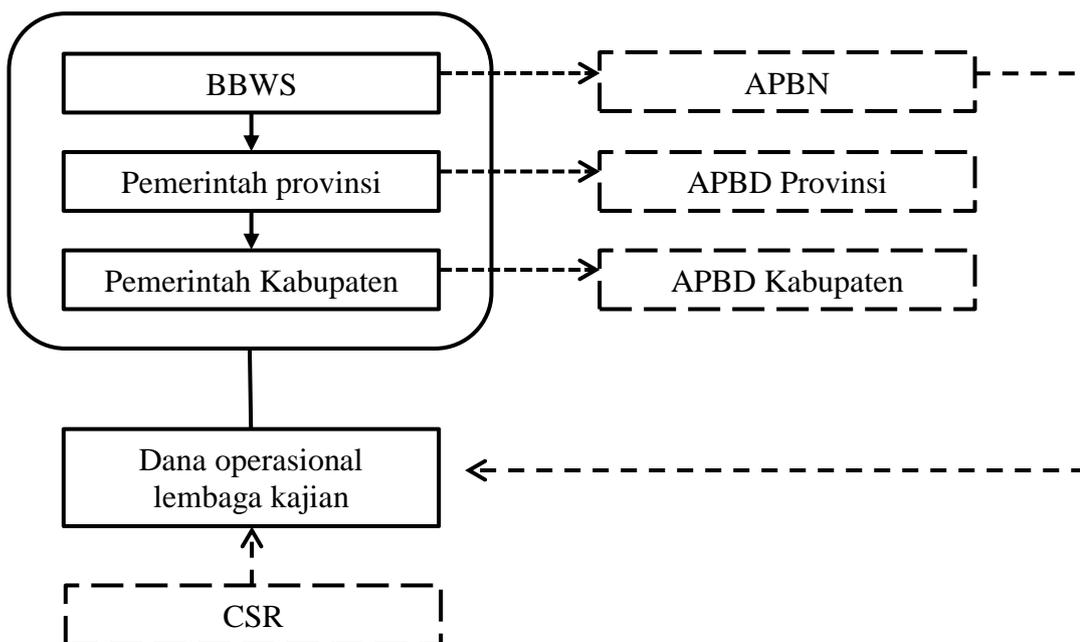
Model kedua yang disajikan pada Gambar 40 berkaitan dengan kerjasama regional pengelolaan DAS dengan membentuk lembaga khusus, lembaga kerjasama ini dibawah koordinasi BBWS dan didalamnya dibagi kedalam beberapa bidang yaitu bidang lingkungan fisik, bidang sosial budaya, bidang ekonomi, bidang penataan ruang, bidang kebencanaan, dan bidang khusus. Sedangkan legislatif berada diluar lembaga dan difungsikan untuk koordinasi dan konsultasi. Koordinasi dapat dipermudah melalui perwakilan dari setiap pemerintah daerah dari lembaga kerjasama ini harus masuk sebagai pengurus di dalamnya. Manajer lembaga diambil dari bidang professional. Kelebihannya pada model ini dapat bekerja cepat secara professional namun program menjadi lebih lamban dalam beroperasi di level teknis pada pemerintah kabupaten.

Imron (2018) menilai perlu kerjasama antar pemerintah daerah melalui pembentukan suatu komite atau badan *independent* yang secara khusus memiliki otoritas perencanaan, pengorganisasi, implementasi/pelaksanaan, monitoring dan evaluasi. Pelaksanaan pengelolaan DAS efektif perlu untuk memperhatikan empat hal seperti sinkronisasi pelaksanaan, efektifitas komunikasi, adanya sistem *reward*

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.

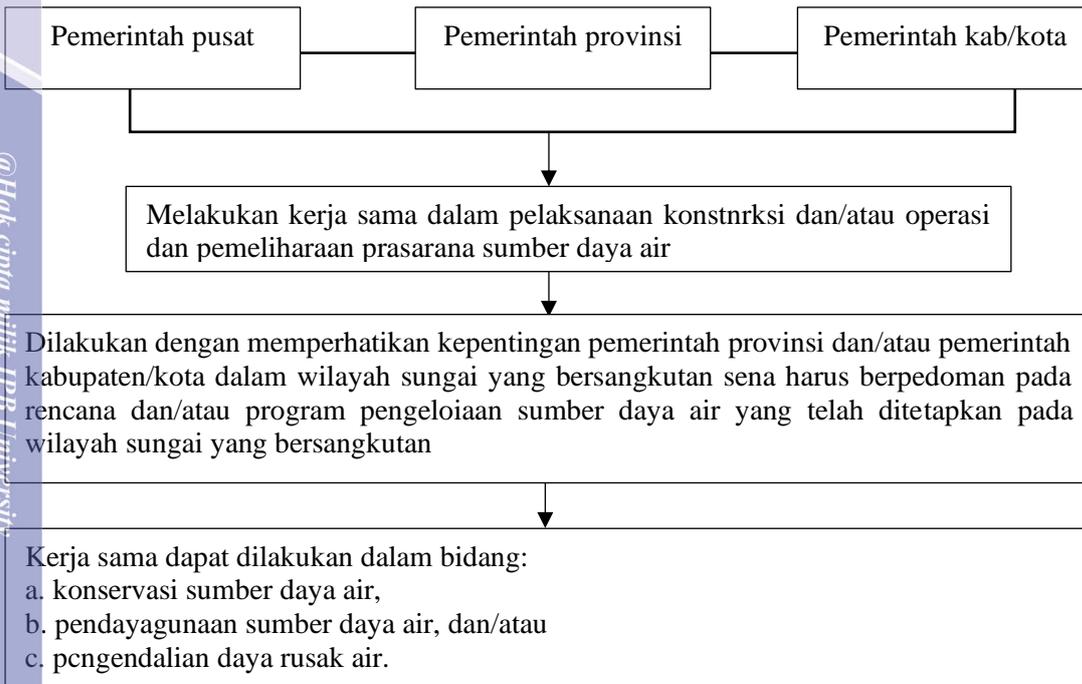
and punishment dan pelaksanaan implementasi kesepakatan (Jariyah dan Pramono 2013).

BBWS Cimancis sebagai institusi pemerintah pusat yang berwenang mengelola DAS Cimanuk berperan dalam memberikan bantuan dana bagi kegiatan kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk. Pembiayaan lembaga kerjasama ini selain dapat dibantu dari APBN juga dapat dibantu dari keuangan daerah baik APBD provinsi maupun kabupaten yang bersangkutan. Proses pemanfaatan dana untuk kegiatan kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk dimaksimalkan pada biaya operasional masing masing perangkat daerah sesuai dengan bidang yang dikerjasamakan. Adapun untuk biaya operasional lembaga kerjasama diupayakan mendapat tambahan dana operasional dari CSR perusahaan yang terdapat di sepanjang koridor DAS Cimanuk. Skema pendanaan biaya operasional dapat dilihat pada Gambar 41 berikut.



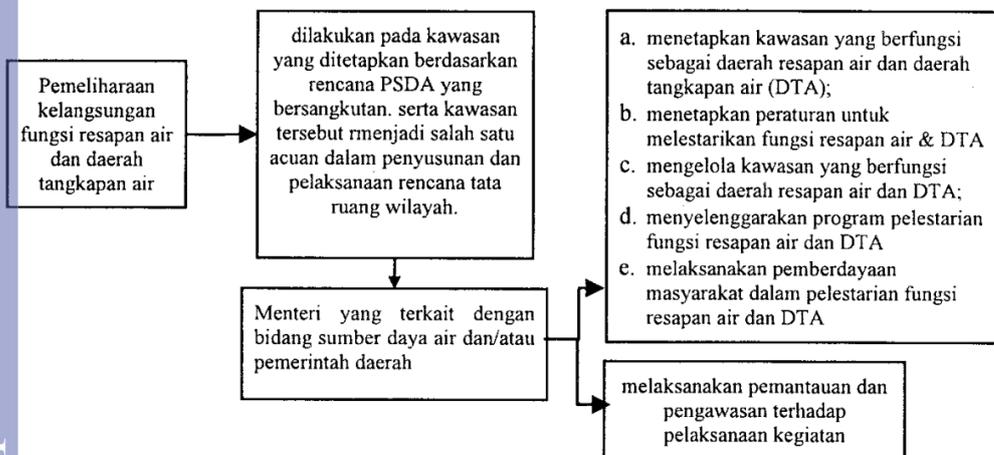
Gambar 41 Skema operasional pendanaan (hasil analisis 2020)

Menurut Kodoatie dan Sjarief (2011), kerjasama beberapa pihak dalam pelaksanaan konstruksi, pelaksanaan operasi, dan pemeliharaan prasarana sumberdaya air melibatkan pemerintah pusat provinsi dan kabupaten. bentuk kerjasama yang dapat dilakukan dalam bidang konservasi sumberdaya air, pendayagunaan sumberdaya air, dan pengendalian daya resap air. untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 42.



Gambar 42 Skema Kerjasama Beberapa Pihak Pengelola

Perlindungan dan pelestarian sumberdaya air meliputi pemeliharaan kelangsungan fungsi resapan air dan daerah tangkapan air, pengendalian pemanfaatan sumberdaya air, pengisian air pada sumber air, pengaturan sarana dan prasarana sanitasi, perlindungan sumber air dalam hubungannya dengan kegiatan pembangunan dan pemanfaatan lahan pada sumber air, pengendalian pengeloaan tanah daerah hulu, pengaturan daerah sempadan air, dan rehabilitasi hutan dan lahan, serta pelestarian hutan lindung kawasan suaka alam dan kawasan pelestarian alam. Detail perlindungan dan pelestarian sumber air dalam bentuk pemeliharaan kelangsungan fungsi resapan air dan daerah tangkapan air dapat dilihat pada Gambar 43.

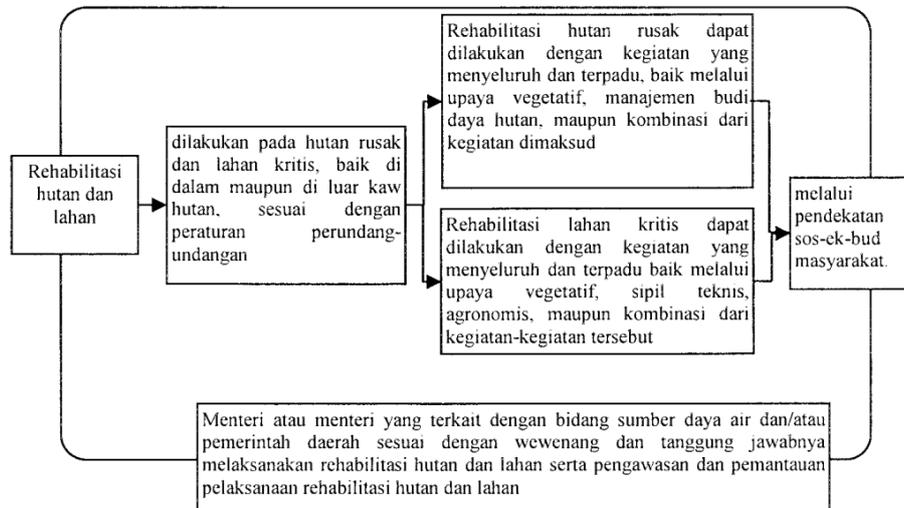


Sumber: Kodoatie dan Sjarief (2011)

Gambar 43 Skema perlindungan dan pelestarian sumber air dalam bentuk pemeliharaan kelangsungan fungsi resapan air dan daerah tangkapan air

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.

Proses pemeliharaan kelangsungan fungsi daerah resapan dan tangkapan air berhubungan erat dengan proses rehabilitasi hutan dan lahan dalam bentuk reboisasi. Adapun alur rehabilitasi hutan dan lahan lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 44.



Sumber: Kodoatie dan Sjarief (2011)

Gambar 44 Skema Rehabilitasi hutan dan lahan

4.6.3 Dukungan Politik dalam Kerjasama Regional Pengelolaan DAS

Dukungan Politik dalam Kerjasama Regional Pengelolaan DAS merupakan faktor penting yang harus ada. Sebab dukungan politik dari legislatif dapat melancarkan segala program pembangunan di Kawasan DAS Cimanuk, dimana politik anggaran berpengaruh besar pada penganggaran dan pengawasan dapat dilakukan maksimal. Tidak terintegrasinya pengelolaan DAS salah satunya karena minimnya dukungan politik dari legislatif pada setiap level, baik DPR RI, DPRD Provinsi dan DPRD Kabupaten.

Agar seluruh program kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk mendapat dukungan politik dari legislatif, maka legislatif perlu dilibatkan dalam semua proses kerjasama tersebut. Reses anggota dewan merupakan sebuah proses politik untuk menjaring aspirasi masyarakat binaannya. Dalam proses reses masyarakat menyampaikan aspirasi pembangunan di daerahnya kepada anggota dewan dan anggota dewan menyampaikan progres pembangunan apa saja yang telah dicapai dan diperjuangkan untuk masyarakatnya. Oleh karena itu proses reses sangat membantu percepatan perencanaan pembangunan di kawasan DAS Cimanuk, terlebih apabila telah dibentuk lembaga kerjasama pengelola DAS diharapkan program pemerintah dan aspirasi masyarakat dapat sinergi.



@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.

5 SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Simpulan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Luas kawasan *catchment area* yang teridentifikasi masuk ke dalam kriteria inkonsistensi tata ruang adalah 115.478,55 ha (32%) sehingga luas *catchment area* yang harus direboisasi adalah 115.478,55 ha dengan pembagian beban biaya reboisasi antara pemerintah pusat, provinsi dan pada masing-masing kabupaten Garut, Sumedang, Majalengka dan Indramayu;
2. Terdapat 18 variabel yang berpengaruh dalam kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk, dengan pemetaan pada kuadran I yang masuk kategori *influence variabel* adalah kerjasama Regional Pengelolaan DAS (KRP DAS) dan Dukungan Kebijakan Anggaran Pengelolaan DAS (DKAP DAS). Variabel ini adalah variabel kunci yang dapat menentukan keberhasilan kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk dan berpengaruh terhadap variabel lainnya di kuadran II, III, dan IV. Berdasarkan hal tersebut KRP DAS dan DKAP DAS merupakan instrumen pengendali inkonsistensi tata ruang pada masa yang akan datang. Dalam hal ini institusi yang paling relevan mengkonsolidasi kerjasama dan mengkoordinir anggaran adalah BBWS Cimanuk dan BAPPEDA Provinsi Jawa Barat.
3. Hasil pemetaan interaksi antar-aktor menunjukkan posisi para aktor berdasarkan tingkat pengaruh setelah memperhitungkan derajat pengaruh dan ketergantungan masing-masing aktor tersebut terhadap aktor lainnya. Pemetaan interaksi antar aktor dikelompokkan kedalam empat kategori yaitu *influence stakeholder*, *relay stakeholder*, *dependence stakeholder*, dan *autonomous stakeholder*. DPRD Kabupaten Garut, Sumedang, Majalengka, Indramayu, Dinas PUPR Indramayu, dan Bappeda Garut dan Sumedang merupakan *influence stakeholder* dengan tingkat pengaruh paling tinggi namun memiliki ketergantungan yang rendah di kuadran I. Posisi ini menunjukkan bahwa keberhasilan kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk sangat ditentukan pada komitmen dari Lembaga-lembaga di Kuadran I ini. Aktor di kuadran I mempengaruhi kinerja aktor di kuadran II, III, dan IV. Perlu peningkatan koordinasi dan komunikasi juga penting diperjelas sharing tanggungjawab dan sharing keuntungan dari kerjasama pengelolaan DAS ini agar aktor di kuadran 1 mau saling bekerjasama. Pada kuadran II *relay stakeholder* merupakan aktor yang memiliki nilai pengaruh dan ketergantungan yang tinggi terhadap aktor lainnya untuk mencapai kepentingannya dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk. Karena tingkat ketergantungannya yang tinggi maka aktor-aktor dalam kelompok *relay stakeholder* ini lebih bersikap saling menunggu satu sama lain. Kuadran III merupakan *dependence stakeholder* terdapat tiga aktor yaitu: DISPERKIM Jabar, PERHUTANI Jabar, dan Dinas PUPR Kabupaten Garut. Aktor pada kuadran III ini mempunyai pengaruh rendah terhadap aktor lain. Di sisi lain semua aktor pada kuadran III memiliki ketergantungan tinggi terhadap aktor lain untuk bisa mencapai kepentingan atau tujuannya dalam mencapai kepentingan atau tujuannya dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk. Kuadran IV *autonomous stakeholder* terdiri dari: Dinas PUPR Kabupaten



Sumedang, Dinas TPH Jabar, Bappeda Kabupaten Majalengka, Dinas PUPR Kabupaten Majalengka, Bappeda Kabupaten Indramayu. Kelompok ini mempunyai pengaruh yang lemah terhadap aktor lain dalam mencapai tujuannya, sekaligus sebagai aktor yang tidak banyak tergantung pada aktor lain dalam mencapai kepentingan atau tujuannya dalam kerjasama pengelolaan DAS Cimanuk. Kelompok ini biasanya identik dengan peran marginal di dalam sistem.

Program prioritas pengelolaan DAS Cimanuk teridentifikasi menjadi lima kelompok, yaitu Reformulasi kewenangan agar tidak terjadi tumpang tindih kewenangan dalam pengelolaan DAS Cimanuk, Sinkronisasi Rencana Tata Ruang Kawasan DAS Cimanuk sebagai satu kesatuan ekologis bukan berdasarkan kesatuan administrative, Meningkatkan penyerapan kesempatan kerja di kawasan DAS Cimanuk, Meningkatkan dukungan keputusan politik dari DPR RI, DPRD Provinsi, dan DPRD di kabupaten-kabupaten terkait, Perlu adanya institusi yang mengelola DAS Cimanuk yang dapat mewadahi seluruh kepentingan fisik lingkungan, sosial, dan ekonomi.

5. Model Kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk dirancang dengan dua model yaitu (1) model 1 yang memaksimalkan peran setiap lembaga terkait baik pusat maupun daerah; (2) model 2 yang membentuk suatu Lembaga khusus yang mengurus kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk. Pentingnya dukungan politik untuk realisasi kedua model kerjasama tersebut.

5.2 Saran

Masukan untuk kebijakan pemerintah yakni (1) Perlu sinkronisasi Rencana Tata Ruang Kawasan DAS Cimanuk sebagai satu kesatuan ekologis bukan berdasarkan kesatuan administratif; (2) Perlu ditingkatkan koordinasi, komunikasi, dan konsultasi antar lembaga pada setiap level pemerintahan untuk mewujudkan ruang DAS yang akomodatif dan lestari; (3) Penting dikaji pembentukan Lembaga kerjasama regional pengelolaan DAS Cimanuk; (4) Dukungan keputusan politik dari DPR RI, DPRD Provinsi, dan DPRD di kabupaten-kabupaten terkait sangat penting untuk mempercepat realisasi program.

Masukan untuk peneliti selanjutnya yakni (1) Perlu mempertimbangkan pendapat masyarakat dan pengusaha untuk analisis MICMAC dan analisis MACTOR; (2) Perlu adanya kajian Imbal Jasa Lingkungan dalam pengelolaan DAS Cimanuk agar model kerjasama yang dibangun lebih komperhensif; (3) Berdasarkan program prioritas pada penelitian ini, perlu ada penelitian lanjutan mengenai RTR Kawasan DAS Cimanuk sebagai satu kesatuan mengenai ekologis yang melibatkan peran Pemda pada empat kabupaten meliputi Garut, Sumedang, Majalengka dan Indramayu.

DAFTAR PUSTAKA

- [BBWS] Balai Besar Wilayah Sungai Cimanuk Cisanggarung. 2017. Studi Pengendalian Banjir Bandang DAS Cimanuk di Kabupaten Garut.
- [PP] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2018 Tentang *Kerja Sama antar Daerah*. 2018
- Agranoef R, McGuire, M. 2003. *Collaborative Public Management*. Washington DC(USA): George Town University Press
- Alexander O, Leo van den Berg, Speller C. 2008. *Empowering Metropolitan Regions Through New Forms of Cooperation*. 1st Edition. London. ISBN 9781315579382
- Alfian F, Vitaloka D. 2018. Strategi Kerjasama Antar Daerah Dalam Penanganan Sumber Daya Air (Studi Kasus Sungai Ciliwung). *Jurnal Ilmu Pemerintahan: Kajian Ilmu Pemerintahan Dan Politik Daerah*. 3(1):55-70. <http://E-Journal.Upstegal.Ac.Id/Index.Php/Jip>
- Bangun EPP. 2008. Analisis Inkonsistensi Tata Ruang dan FaktorFaktor Yang Mempengaruhi Inkonsistensi Pola Penggunaan Lahan di Kota Bogor. [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- BAPPEDA Provinsi Jawa Barat (2019). *Rencana Pengembangan Kawasan Segitiga Emas Rebana*.
- Barlowe, R. 1978. *Land Resources Economics. The Economics of Real Estate*. Third Edition. Prentice Hill, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey. USA.
- Barlowe, R. 1986. *Land Resources Economics of Real Estate*. Fourth Edition. Prentice Hall Englewood Cliffs, New Jersey.
- Barus B, Wiradisatra US. 2000. Sistem Informasi Geografi. Laboratorium Penginderaan Jauh dan Kartografi. Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Blair, R. dan Janousek, C.L. (2013). *Collaborative Mechanisms in Interlocal Cooperation: A Longitudinal Examination. State and Local Government Review*. 45(4):279-282.
- Cynthiasari AW. 2011. Kerjasama Pengelolaan Sumberdaya Air: Analisis Kemauan untuk Bekerjasama dalam Pengelolaan Sumber Daya Air di DAS Citarum Bagian Hulu. [tesis]. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Edwarsah, Kusumastanto T. 2009. Rancang Bangun Sistem Kebijakan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Pesisir (Studi Kasus Pantura Dan DAS Citarum Jawa Barat). *Forum Pascasarjana*. 32(4):273-284
- Fauzan M. 2014. Model kerjasama antar daerah dalam penyelesaian sengketa kewenangan pada daerah kabuoaten/kota hasil pemekaran. *Jurnal Media Hukum*. 21(2):197-212.
- Fauzi A. 2015. *Valuasi Ekonomi dan Penilaian Kerusakan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. Bogor (ID). IPB Press.
- Harsanto BT, Rosyadi S, Mimbar S. Format Kelembagaan Kerjasama Antar Daerah Untuk Pembangunan Ekonomi Kawasan Berkelanjutan. 31(1):211-220
- Hefni A, Lahjie AM, Sardjono, MA, Ruchaemi A, Agang MW. 2012. Optimalisasi Pendapatan Hutan Tanaman Jenis Meranti Merah, Sengon, Mahoni, Pulai dan Bayur dalam Kombinasi Pengelolaan di Kalimantan Timur. *Jurnal Hutan Tropis*. 13(2). ISSN 1412-4645



- Hidayah W. 2017. Implementasi Kebijakan Kerjasama Antar Daerah Dalma Mewujudkan Pemerataan Pembangunan Bidang Infrastruktur Tahap I Kawasan Perbatasan Provinsi Jawa Barat-Jawa Tengah. [disertasi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Panah, Kartodihardjo H, Purwanto MYJ, Murti Laksono K. 2019. Analisis Inkonsistensi Penggunaan Lahan di Kawasan Lindung DAS Cisadane. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 17(3):416-424
- Pranono M. 2018. Pendekatan Kerjasama Antar Pemerintah Daerah: (Intergovernmental Relations) dalam Pengelolaan DAS Brantas. *Jurnal Ekonomi dan Ilmu Sosial*. 1(2):100-113. [Http://Ejournal.Uniramalang.Ac.Id/Index.Php/Dialektika/Article/View/69](http://Ejournal.Uniramalang.Ac.Id/Index.Php/Dialektika/Article/View/69)
- Pranono M. 2018. Pendekatan kerjasama antar pemerintah daerah:(Intergovernmental relation) dalam pengelolaan DAS Berantas. *Jurnal Ekonomi dan Ilmu Sosial*. 1(2):100-113
- Rahmawati NA, Pramono IB. 2013. Kerentanan Sosial Ekonomi dan Biofisik di DAS Serayu: Collaborative Management. *Jurnal Penelitian Sosial Dan Ekonomi Kehutanan*. 10(3):146-156
- Rahman, Y.T. (2009). Kerjasama antar pemerintah daerah dalam era otonomi: Isu strategis, bentuk dan prinsip. Makalah. (http://www.bappenas.go.id/index.php/download_file/view/10616/2332/) diunduh pada 15 Agustus 2014.
- Kodoatie J. 2012. *Tata Ruang Air Tanah*. Yogyakarta (ID). Penerbit Andi Offset.
- Kodoatie RJ dan Sugiyanto. 2002. BANJIR - Beberapa penyebab dan metode pengendaliannya dalam perspektif Lingkungan. Yogyakarta: Penerbit Pustaka Pelajar
- Kwon, S.W. dan Feiock, R.C. (2010). *Overcoming the Barriers to Cooperation: Intergovernmental Service Agreements*. *Public Administration Review* 7(6): pp. 876-884.
- Lufitayanti T. 2013. Analisis Inkonsistensi Penggunaan Lahan terhadap Rencana Tata Ruang Kawasan dan Kemampuan Lahan (Studi Kasus Jabodetabek). [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Nurdin MF. 2018. Estimasi nilai kerugian ekonomi akibat banjir bandang di Garut tahun 2016. URI: <http://hdl.handle.net/123456789/6879UNPAR>
- Otgaard A, van den Berg L, van der Meer, Speller C. 2008. *Empowering metropolitan regions through new forms of cooperation*. England: Ashgate Publishing Limited.
- Polsky M, Ostrom E.1999. An institutional framework for policy analysis and design. Indiana University
- Prasertya TB. 2013. Potret kerjasama antardaerah dalam pembangunan infrastruktur daerah. *Jurnal Maksipreneur*. 2(2):1-16.
- Prasertya TB. 2013. Potret Kerjasama Antardaerah Dalam Pembangunan Infrastruktur Daerah. *Jurnal Maksipreneur*. 2(2):1-16
- Purnama F. 2016. Berita Banjir Bandang Garut Selatan. *diunduh* 12 oktober 2019. <https://www.antaranews.com/berita/595233/banjir-bandang-terjang-garut-selatan>
- Ricardo, D. 2001. *The Principles of Political Economy and Taxation*. Canada.: Batoche Books
- Rustiadi E, Saefulhakim S, Panuiu DR. 2009. Perencanaan dan Pengembangan Wilayah. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia

- Rustiadi E, Saefulhakim S, Panuiu DR. 2011. *Perencanaan dan Pengembangan Wilayah*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia
- Sari DW, Iskadarini, Sebayang T. 2016. Analisis Perbandingan Pendapatan Petani Kopi Ateng Yang Menjual Dalam Bentuk Gelondong Merah (Cherry Red) Dengan Kopi Biji. *Journal On Social Economic of Agriculture And Agribusiness*.
- Saridewi TR. 2015. *Instrumen Pembayaran Jasa Lingkungan dalam Mendukung Penataan Ruang Daerah Aliran Sungai Ciliwung*. Sekolah Pascasarjana IPB.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA
- Thunen JH Von. 1842. Der Isolierte Staat. In P. Hall (ed), *Von Thunen's Isolated State*. London: Pergamon.
- Tjahjono H. *Overlay Sebagai Model Pembelajaran Dalam Mata Kuliah SIG (Sistem Informasi Geografis) Guna Menemukan Informasi Geospasial Baru* Jurusan Geografi, FIS Unnes, 2007.
- Uitto JI, Duda AM. 2002. Pengelolaan Sumber Daya Air Lintas Batas: Pelajaran Dari Kerjasama Internasional Untuk Pencegahan Konflik. *The Geographical Journal*. 168(4):365-378
- Verma N. 2007. *Institutions and Planning*. Department of Urban and Regional Planning University at Buffalo, The State University of New York.
- Warpani, Suwarjoko. 1984. *Analisis Daerah dan Kota*, Edisi kedua, Penerbit ITB, Bandung.
- Warsono, H. 2009. *Regionalisasi dan Manajemen Kerjasama antar Daerah*. Universitas Gajah Mada.
- Wunder S. 2005. Imbal jasa lingkungan: Apa dan bagaimana. Terbitan Tak Berkala Pusat Penelitian Kehutanan International (*Center for International Forestry Research*) No. 42





@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.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Sumedang pada tanggal 24 Maret 1973 sebagai anak keempat dari pasangan Bapak Nana Witaresna (alm.) dan Ibu Cicih. Pendidikan sarjana ditempuh di Jurusan Teknik Planologi, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, dan lulus pada tahun 1999. Pada tahun 2009, penulis menyelesaikan program magister (S-2) di Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota dengan konsentrasi keahlian (KK) Perencanaan Wilayah pada Sekolah Arsitektur, Perencanaan, dan Pengembangan Kebijakan ITB. Kesempatan untuk melanjutkan ke program doktor pada Program Studi Ilmu Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Perdesaan Sekolah Pascasarjana IPB diperoleh pada tahun 2015 dengan biaya beasiswa pendidikan pascasarjana yang diperoleh dari Yayasan Universitas Islam Bandung.

Penulis bekerja sebagai dosen di Universitas Islam Bandung sejak tahun 2000 dan ditempatkan di Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota. Tenaga ahli perencana tata ruang pada beberapa konsultan tata ruang sejak tahun 1997. Pengurus NGO *Environment Tourism Social Development Center (ETSDC)* Bandung sejak tahun 2012.

Selama mengikuti program S-3, penulis aktif sebagai anggota dan pengurus asosiasi profesi IAP Jabar (Ikatan Ahli Perencana Provinsi Jawa Barat). Karya ilmiah berjudul *Stakeholder Role in Regional Cooperation to Ensure Sustainability of Green Infrastructure of Jatigede Reservoir West Jawa Province*, telah disajikan pada Konferensi *Regional Studies Association Global (RSA)* di China, yang bertema *Regional Governance, Industrial Restructuring and Sustainable Development*. Karya ilmiah tersebut merupakan bagian dari program S-3 penulis.

@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.

