

- 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.

MODEL PENGELOLAAN LINGKUNGAN DENGAN PENDEKATAN EKOSOFI AKIBAT CEMARAN MERKURI DI WILAYAH PENAMBANGAN EMAS SKALA KECIL KABUPATEN SUKABUMI

IZZA HANANINGTYAS



**ILMU PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



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

Perpustakaan IPB University

PERNYATAAN MENGENAI DISERTASI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa disertasi dengan judul “Model Pengelolaan Lingkungan dengan Pendekatan Ekosofi di Wilayah Penambangan Emas Skala Kecil Akibat Cemaran Merkuri Kabupaten Sukabumi” 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, Januari 2025

Izza Hananingtyas
NIM.P0602201015

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

IZZA HANANINGTYAS. Model Pengelolaan Lingkungan dengan Pendekatan Ekosofi Akibat Cemaran Merkuri di Wilayah Penambangan Emas Skala Kecil Kabupaten Sukabumi. Dibimbing oleh LINA KARLINASARI¹, HADI SUKADI ALIKODRA², ANURAGA JAYANEGARA³, DAN ARIF SUMANTRI⁴.

Pengelolaan lingkungan pada wilayah Penambangan Emas Skala Kecil (PESK) perlu dilakukan karena penggunaan merkuri untuk pengolahan emas dalam kegiatan PESK di Indonesia masih menjadi alternatif yang paling banyak dipilih oleh pelaku usaha PESK di Indonesia, walaupun pemerintah Indonesia resmi telah meratifikasi Konvensi Minamata melalui UU No.11 Tahun 2017 tentang pengesahan *Minamata Convention on Mercury*. Seiring dengan meningkatnya jumlah produksi emas di Indonesia yang mencapai urutan ke-6 terbesar di dunia, maka meningkat juga emisi merkuri yang jumlahnya lebih besar nilai emisinya dibandingkan dengan hasil emas yang diperoleh dengan perbandingan 6:1. Munculnya kegiatan PESK yang semakin pesat di wilayah Sukabumi, memberikan paradoks atas pembangunan berkelanjutan untuk tercapainya tujuan *Sustainable Development Goals* (SDGs).

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk melakukan pemodelan pengelolaan lingkungan akibat cemaran merkuri dengan pendekatan ekosofi di wilayah PESK Kabupaten Sukabumi. Tahapan dalam ini yaitu melakukan analisis ekotoksitas merkuri di wilayah PESK Kabupaten Sukabumi; melakukan analisis tingkat kesejahteraan masyarakat PESK Kabupaten Sukabumi; melakukan analisis nilai ekosofi pada masyarakat PESK Kabupaten Sukabumi; melakukan analisis pentaheliks pada aktor yang berperan dalam kegiatan PESK Kabupaten Sukabumi; serta membuat pemodelan pengelolaan lingkungan dengan pendekatan ekosofi di wilayah PESK Kabupaten Sukabumi.

Hasil yang diperoleh dari analisis ekotoksitas merkuri di wilayah PESK Kabupaten Sukabumi yaitu telah teridentifikasi distribusi cemaran merkuri di wilayah PESK hingga tahap ekotoksitas (tanah, air, sedimen, biota dan tanaman hasil pertanian) pada wilayah Ciemas. Sementara itu berdasarkan hasil analisis tingkat kesejahteraan masyarakat PESK tidak ada yang mencapai indeks baik / berkelanjutan (>75%), hanya wilayah Kertajaya dan Waluran yang memiliki nilai cukup berkelanjutan dengan indeks tingkat kesejahteraan berturut-turut adalah 72,89 dan 51,67. Namun pada wilayah Ciemas memiliki status kesejahteraan kurang berkelanjutan dengan nilai indeks sebesar 43,38. Faktor kunci sensitif pada setiap dimensi antara lain kualitas tanah (kualitas ekologi), tingkat kebutuhan keluarga (penghasilan), kognitif (pendidikan), gangguan keseimbangan (status kesehatan), pekerjaan alternatif selain penambang (pekerjaan), dan kepemilikan lahan usaha pribadi (status lahan).

Nilai ekosofi yang dimiliki oleh masyarakat PESK tidak ada yang mencapai indeks baik/berkelanjutan (>75%), hanya wilayah Kertajaya dan Waluran yang memiliki nilai cukup berkelanjutan dengan indeks nilai ekosofi berturut-turut adalah 60,61 dan 55,21. Namun pada wilayah Ciemas memiliki nilai ekosofi kurang baik/kurang berkelanjutan dengan nilai indeks sebesar 48,01. Faktor kunci



sensitif pada setiap dimensi antara lain adaptasi lingkungan dan ketrampilan QoL (emosional adaptasi), kesadaran lingkungan (emosional motivasi), peduli lingkungan (intelektual konservasi), risiko kesehatan (intelektual risiko), idealisme (spiritual keimanan), keadilan alam (spiritual tujuan hidup).

Berdasarkan analisis pentaheliks pada aktor yang berperan pada PESK Kabupaten Sukabumi diketahui bahwa dari lima indikator yang meliputi masyarakat, pemerintah, industri, media dan akademisi diketahui hanya media dan akademisi belum banyak berperan dalam pengelolaan lingkungan di wilayah PESK Kabupaten Sukabumi. Hasil pemodelan layang-layang pada pengelolaan lingkungan PESK diketahui bahwa nilai ekosofi menjadi dasar penentuan tingkat kesejahteraan. Sementara itu, tingkat kesejahteraan menentukan kualitas ekologi suatu wilayah. Namun, peran pentaheliks pada aktor penambangan emas skala kecil memberikan dorongan dalam terlaksanakanya pengelolaan lingkungan di wilayah PESK. Oleh karena itu, diharapkan adanya peningkatan nilai ekosofi melalui pendekatan pentaheliks untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dalam upaya mencapai keberlanjutan lingkungan di wilayah PESK Kabupaten Sukabumi.

Kata kunci: kesejahteraan, model layang-layang, pentaheliks, PESK, spiritual.

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.



SUMMARY

IZZA HANANINGTYAS. Environmental Management Model with Ecosophy Approach in Small Scale Gold Mining Area of Sukabumi District. Supervised by LINA KARLINASARI¹, HADI SUKADI ALIKODRA², ANURAGA AYANEGARA³, AND ARIF SUMANTRI⁴.

Environmental management in Artisanal and Small Scale Gold Mining (ASGM) areas needs to be done because the use of mercury for gold processing in ASGM activities in Indonesia is still often the most chosen alternative by ASGM business actors in Indonesia, even though the Indonesian government has officially ratified the *Minamata Convention* through the ratification of the *Minamata Convention on Mercury*. Along with the increasing amount of gold production in Indonesia, which has reached the 6th largest in the world, mercury emissions have also increased, which is greater than the gold yield obtained in a ratio of 6:1. The rapid emergence of ASGM activities in Sukabumi region provides a paradox for sustainable development to achieve the *Sustainable Development Goals* (SDGs).

Based on this, this study aims to model environmental management due to mercury contamination with an ecosophy approach in the ASGM area of Sukabumi District. The stages in this are conducting an ecotoxicity analysis of mercury in the ASGM area of Sukabumi District; analyzing the welfare level of the ASGM community of Sukabumi District; analyzing the value of ecosophy in the ASGM community of Sukabumi District; conducting a Penta helix analysis of actors who play a role in the ASGM activities of Sukabumi District; and modeling environmental management with an Ecosophy approach in the ASGM area of Sukabumi District.

The results obtained from the analysis of mercury ecotoxicity in the ASGM area of Sukabumi District are that the distribution of mercury contamination in the ASGM area has been identified up to the ecotoxicity stage (soil, water, sediment, biota, and crops) in Ciemas sub-district. Meanwhile, based on the results of the analysis of the welfare level of ASGM communities, none of them reached a good/sustainable index (>75%); only the Kertajaya and Waluran areas have a reasonably sustainable value with a welfare level index of 72.89 and 51.67, respectively. However, the Ciemas area has a less sustainable welfare status with an index of 43.38. Sensitive key factors in each dimension include soil quality (ecological quality), level of family needs (income), cognitive (education), balance disturbance (health status), alternative jobs other than miners (occupation), and private business land ownership (land status).

None of the ecological values owned by ASGM communities have reached a good/sustainable index (>75%); only the Kertajaya and Waluran areas have moderately sustainable values with ecological value indices of 60.61 and 55.21, respectively. However, the Ciemas area has a poor / less sustainable ecosophy value with an index value of 48.01. Sensitive key factors in each dimension include environmental adaptation and QoL skills (emotional adaptation), environmental awareness (emotional motivation), environmental care (intellectual conservation), health risks (intellectual risk), idealism (spiritual faith), and natural justice (spiritual life purpose).

Based on the penta helix analysis of actors that play a role in the ASGM of Sukabumi District, it is known that of the five indicators, including community, government, industry, media, and academics, it is known that only the media and scholars have not played much role in environmental management in the ASGM area of Sukabumi District. The results of kite modeling in ASGM environmental management show that ecosophical value is the basis for determining welfare levels. Meanwhile, the level of welfare determines the ecological quality of an area. However, the role of penta helix in small-scale gold mining actors provides an impetus for implementing environmental management in ASGM areas. Therefore, there is expected to be an increase in ecosophical value through the penta helix approach to improving community welfare in an effort to achieve environmental sustainability in the ASGM area of Sukabumi District.

Keywords: ASGM, kite model, penta helix, spiritual, welfare

- 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.



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

Perpustakaan IPB University



**MODEL PENGELOLAAN LINGKUNGAN DENGAN
PENDEKATAN EKOSOFI AKIBAT CEMARAN MERKURI DI
WILAYAH PENAMBANGAN EMAS SKALA KECIL
KABUPATEN SUKABUMI**

IZZA HANANINGTYAS

Disertasi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Doktor
pada
Program Studi Ilmu Pengelolaan Sumberdaya Alamdan Lingkungan

**ILMU PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2025**



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

Penguji Luar Komisi Pembimbing pada Ujian Tertutup Disertasi:

- 1 Prof. Dr. drh. Hasim, DEA
- 2 Prof. Dr. Ignasius D.A. Sutapa, M.Sc

Promotor Luar Komisi Pembimbing pada Sidang Promosi Terbuka Disertasi:

- 1 Prof. Dr. drh. Hasim, DEA
- 2 Prof. Dr. Ignasius D.A. Sutapa, M.Sc

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.

Judul Disertasi : Model Pengelolaan Lingkungan dengan Pendekatan
Ekosofi Akibat Cemaran Merkuri di Wilayah Penambangan
Emas Skala Kecil Kabupaten Sukabumi
Nama : Izza Hananingtyas
NIM : P0602201015

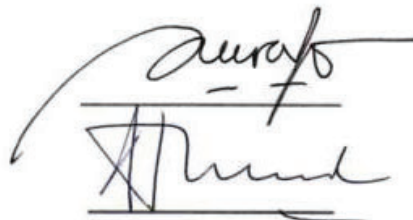
Disetujui oleh

Pembimbing 1: Prof. Dr. Lina Karlinasari, S.Hut., MScF

Pembimbing 2: Prof. Dr. Ir. Hadi Sukadi Alikodra, MS

Pembimbing 3: Prof. Dr. Anuraga Jayanegara, S.Pt.,
PgDip. MSc

Pembimbing 4 : Prof. Dr. Arif Sumantri, SKM., M.Kes



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Prof. Dr. Ir. Widiatmaka, DAA. IPU
NIP. 196212011987031002

Dekan Sekolah Pascasarjana

Prof. Dr. Ir. Dodik Ridho Nurrochmat, M.Sc.F.Trop., I.P.U.
NIP. 197003291996081001



Tanggal Ujian: 5 Desember 2024

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya serta shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad shallallahu alaihi wasallam, sehingga karya ilmiah sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2023 sampai bulan Agustus 2024 ini ialah Pengelolaan Lingkungan dengan Pendekatan Ekosofi dengan judul “Model Pengelolaan Lingkungan dengan Pendekatan Ekosofi Akibat Cemaran Merkuri di Wilayah Penambangan Emas Skala Kecil Kabupaten Sukabumi”.

Ucapan terima kasih serta penghargaan yang tinggi disampaikan kepada komisi pembimbing saya, yaitu: (1) Prof. Dr. Lina Karlinasari, S.Hut., MScF selaku ketua komisi pembimbing yang dengan pengalaman, pengetahuan, ketelitian, dan kesabarannya telah mengarahkan dan membimbing penulis; (2) Prof. Dr. Ir. Hadi S Alikodra, MS sebagai anggota komisi pembimbing sekaligus penggiat dan peneliti paham ekosofi pertama di Indonesia yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penyusunan disertasi dengan kepakaran, pengalaman dan pengetahuan yang luar biasa; (3) Prof. Dr. Anuraga Jayanegara, SPT ; dan (4) Prof. Dr. Arif Sumantri, SKM., M.Kes selaku anggota komisi yang telah membimbing penulis dalam penyusunan disertasi sejak proses penyusunan proposal, pelaksanaan penelitian sampai dengan disertasi ini selesai disusun. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada penguji sekaligus promotor luar komisi pembimbing pada ujian tertutup, yaitu Prof. Dr. drh. Hasim, DEA dan Prof. Dr. Ignasius D.A. Sutapa, M.Sc atas masukan dan sarannya dalam upaya penyempurnaan karya tulis ini. Terima kasih juga penulis haturkan kepada Prof. Dr. Ir. Widiatmaka, DAA. selaku ketua program studi serta tim dari sekretariat program studi yang telah banyak memberi saran dan masukan selama proses penyusunan rencana disertasi.

Ungkapan terima kasih tak terhingga juga penulis haturkan kepada ayah dan ibu penulis (Bapak Hamka S.Pd dan Ibu Innama Solikhah, S.Pd) yang selalu mendo'akan, mensupport dan mengupayakan yang terbaik untuk putrinya, serta suami tercinta (Prabowo, ST., MT) yang selalu mendo'akan, mensupport dan menemani perjalanan studi serta riset dengan segala upaya baik tenaga, pikiran serta materi untuk kelancaran penyelesaian S3 penulis. Terima kasih atas support dan kasih sayang dari ananda tersayang Syafiq Zhafran Al Fatih dan Saqief Zeyhan Atha Fathan yang menjadi penyemangat penulis dalam setiap langkah penyelesaian studi S3.

Akhir kata, semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan. Semoga Allah subhanahu wa ta'ala membalas kebaikan seluruh pihak yang telah turut membantu. Aamiin ya robbal alamin.

Bogor, Januari 2025

Izza Hananingtyas

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.

DAFTAR ISI

RINGKASAN	ii
SUMMARY	iv
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR ISTILAH	xvi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan	6
1.4 Manfaat	7
1.4.1 Manfaat teoritis-akademis	7
1.4.2 Manfaat praktis	7
1.5 Ruang Lingkup	7
1.6 Kerangka Pemikiran	7
1.7 Kebaruan (<i>novelty</i>)	9
II TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Penambangan Emas Skala Kecil (PESK) di Indonesia	12
2.2 Penggunaan Merkuri di PESK di Indonesia	13
2.3 Ekotoksitas Merkuri	14
2.4 Konvensi Minamata dan Regulasi Merkuri	16
2.5 Penilaian Ekotoksikologi Merkuri	17
2.6 Bencana Lingkungan Hidup akibat Merkuri	19
2.7 Perkembangan Pendekatan Ekosofi	20
2.8 Pendekatan Ekosofi dalam Pengelolaan Lingkungan	22
2.9 Keberlanjutan Lingkungan	23
2.9.1 Keberlanjutan Ekologis	23
2.9.2 Keberlanjutan Ekonomi	23
2.9.3 Keberlanjutan Sosial Budaya	24
2.9.4 Analisis Ekotoksikologi	24
2.8.4.1 Bio-indikator paparan merkuri pada lingkungan	25
2.8.4.2 Ekotoksitas Merkuri pada Lahan Pertanian	26
2.9.5 Model Keberlanjutan Lingkungan	26
2.9.6 Analisis RAPFISH (Rapid Appraisal for Fisheries)	27
2.9.7 Model Layang-layang dalam Pengelolaan Lingkungan	28
III METODE	30
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	30
3.2 Jenis Data	31
3.3 Teknik Pengambilan Data	31
3.4 Analisis Data	37
3.5 Prosedur Kerja	38
IV TINGKAT CEMARAN DAN SEBARAN MERKURI DI PENAMBANGAN EMAS SKALA KECIL KABUPATEN SUKABUMI	38



4.1	Pendahuluan	38
4.2	Metode	39
4.2.1	<i>Pengolahan Data</i>	41
4.3	Hasil dan Pembahasan	42
4.4	Simpulan	50
TINGKAT KESEJAHTERAAN MASYARAKAT DI PENAMBANGAN EMAS SKALA KECIL KABUPATEN SUKABUMI		51
5.1	Pendahuluan	51
5.2	Metode	51
5.2.1	<i>Pengolahan Data</i>	52
5.3	Hasil dan Pembahasan	56
5.3.1	Tingkat Kesejahteraan Masyarakat PESK	56
5.3.2	Faktor Kunci Setiap Dimensi	62
5.4	Simpulan	66
VI NILAI EKOSOFI DALAM ASPEK INTELEKTUAL, SPIRITUAL DAN EMOSIONAL DI PENAMBANGAN EMAS SKALA KECIL KABUPATEN SUKABUMI		67
6.1	Pendahuluan	67
6.1.1	Metode Pengambilan Data	68
6.1.2	Analisis Data	68
6.2	Hasil dan Pembahasan	74
6.2.1	Nilai Ekosofi Masyarakat PESK	74
6.2.2	Faktor Kunci Setiap Dimensi	82
6.1	Simpulan	87
VII ANALISIS PENTAHELIKS KETERLIBATAN AKTOR DALAM KONSERVASI ALAM DI PENAMBANGAN EMAS SKALA KECIL KABUPATEN SUKABUMI		88
7.1	Pendahuluan	88
7.2	Metode	89
7.2.1	Analisis Data	92
7.3	Hasil dan Pembahasan	92
7.3.1	Faktor Kunci Setiap Dimensi Pentaheliks Aktor	94
7.4	Simpulan	98
VIII MODEL PENGELOLAAN LINGKUNGAN DENGAN PENDEKATAN EKOSOFI DI WILAYAH PENAMBANGAN EMAS SKALA KECIL KABUPATEN SUKABUMI		99
8.1	Pendahuluan	99
8.2	Metode	100
8.3	Hasil dan Pembahasan	101
8.3.1	Model Layang-layang	101
8.3.2	Validasi Model	104
IX PEMBAHASAN UMUM		110
X SIMPULAN DAN SARAN		128
10.1	Simpulan	128
10.2	Saran	128
DAFTAR PUSTAKA		131
LAMPIRAN		141
RIWAYAT HIDUP		157

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, 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.

DAFTAR TABEL

1	Pakar dan <i>stakeholder</i> sebagai narasumber dalam penelitian	32
2	Matriks hubungan tujuan, jenis data, teknik analisis, sumber, dan keluaran	33
3	Rujukan pengujian kadar merkuri	37
4	Hasil uji laboratorium kadar merkuri	42
5	Nilai ambang batas merkuri pada lingkungan	42
6	Indeks dan status keberlanjutan berdasarkan analisis MDS	53
7	Attribute dimensi tingkat kesejahteraan masyarakat PESK di Kabupaten Sukabumi	54
8	Nilai indeks di setiap aspek untuk setiap klaster kesejahteraan masyarakat	61
9	Atribut Dimensi Ekosofi pada Masyarakat PESK di Sukabumi	69
10	Nilai indeks ekosofi masyarakat di setiap dimensi pada setiap klaster	81
11	Attribute dimensi tingkat kesejahteraan masyarakat PESK di Kabupaten Sukabumi	90
12	Nilai indeks keberlanjutan di setiap dimensi tingkat kesejahteraan dan secara keseluruhan untuk setiap klaster	92
13	Matriks hasil indeks parameter pada setiap aspek penelitian	138



DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pemikiran	8
2	Analisa density penambangan emas skala kecil dan merkuri	10
3	Proses pengolahan biji emas menggunakan merkuri di PESK	13
4	Contoh model layang-layang	28
5	Lokasi penelitian	30
6	Contoh model layang-layang pada pengelolaan lingkungan	37
7	Diagram alir penelitian	37
8	Peta lokasi pengambilan sampel uji di Kabupaten Sukabumi	40
9	Pola spasial tingkat cemaran dan sebaran merkuri pada badan air di Sukabumi	44
10	Pola spasial tingkat cemaran dan sebaran merkuri pada sedimen di Sukabumi	45
11	Pola spasial tingkat cemaran dan sebaran merkuri pada ikan tawar di Sukabumi	46
12	Pola spasial tingkat cemaran dan sebaran merkuri pada tanah di Sukabumi	47
13	Pola spasial tingkat cemaran dan sebaran merkuri pada hasil pertanian di Sukabumi	48
14	Ordinasi atribut pada dimensi status kepemilikan lahan usaha	56
15	Ordinasi atribut pada dimensi pekerjaan	57
16	Ordinasi atribut pada dimensi pendidikan	58
17	Ordinasi atribut pada dimensi penghasilan	59
18	Ordinasi atribut pada dimensi kualitas ekologi	60
19	Diagram layang-layang keberlanjutan klaster di setiap dimensi	61
20	Hasil analisis leverage pada setiap dimensi pada tingkat kesejahteraan masyarakat	63
21	Ordinasi atribut pada dimensi emosional adaptasi	74
22	Ordinasi atribut pada dimensi emosional motivasi	75
23	Ordinasi atribut pada dimensi intelektual konservasi	76
24	Ordinasi atribut pada dimensi intelektual tentang risiko lingkungan	77
25	Ordinasi atribut pada dimensi spiritual keimanan	78
26	Ordinasi atribut pada dimensi spiritual tujuan hidup	79
27	Diagram layang-layang analisis keberlanjutan untuk nilai ekосоfi di komunitas PESK di Sukabumi	80
28	Hasil analisis leverage pada setiap dimensi nilai ekосоfi	83
29	Analisis petahelix pada aktor dalam konservasi alam	93
30	Hasil analisis leverage pada setiap dimensi peran pentaheliks pada masyarakat PESK	95
31	Model layang-layang pengelolaan lingkungan dengan pendekatan ekосоfi pada wilayah PESK Kabupaten Sukabumi	103
32	Hasil <i>monte carlo analysis</i> pada dimensi kesejahteraan masyarakat PESK	105
33	Hasil <i>monte carlo analysis</i> pada dimensi nilai ekосоfi masyarakat PESK	106

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

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

Hak Cipta 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.

34	Hasil <i>monte carlo analysis</i> pada dimensi peran pentaheliks pada aktor masyarakat PESK	107
35	Model layang-layang pengelolaan lingkungan dengan pendekatan ekосоfi	112
36	Model pengelolaan lingkungan dengan pendekatan ekосоfi	119
37	Koordinasi antar kementerian dalam upaya implementasi RAN PPM	125
38	Peran penelitian pada perkembangan paham ekосоfi	127

DAFTAR LAMPIRAN

1	Surat izin penelitian	141
2	Matriks hasil indeks parameter pada seluruh aspek	142
3	Matriks evidence kondisi Setiap dimensi	143
4	Hasil uji laboratorium kadar merkuri pada lingkungan	150