

MODEL KEBIJAKAN EKOWISATA KARST DI KABUPATEN MAYBRAT PROVINSI PAPUA BARAT DAYA

AFIA EKSEMINA PHASCALINA TAHOBA



**ILMU PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

PERNYATAAN MENGENAI DISERTASI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa disertasi dengan judul “Model Kebijakan Ekowisata Karst di Kabupaten Maybrat Provinsi Papua Bara Daya” adalah karya saya dengan arahan dari komisi 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 hasil penelitian saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Afia Eksemina Phascalina Tahoba
P0602202038

RINGKASAN

AFIA EKSEMINA PHASCALINA TAHOBA. Model Kebijakan Ekowisata Karst Di Kabupaten Maybrat Provinsi Papua Barat Daya. Dibimbing OLEH HADI SUSILO ARIFIN, RINA MARDIANA, dan SRI MULATSIH

Kabupaten Maybrat, Provinsi Papua Barat Daya, memiliki bentang alam karst tropis terluas di kawasan Kepala Burung Papua sehingga memberikan peluang besar bagi pengembangan ekowisata karst daratan. Posisi Kabupaten Maybrat yang berada dalam satu provinsi dengan Kabupaten Raja Ampat sebagai destinasi wisata kelas dunia juga membuka peluang integrasi kebijakan ekowisata karst darat dan laut. Di sisi lain, tingginya tingkat kemiskinan dan rendahnya Pendapatan Asli Daerah (PAD) menjadikan ekowisata karst sebagai alternatif pembangunan yang berpotensi meningkatkan kesejahteraan masyarakat tanpa mengorbankan kelestarian lingkungan dan budaya.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis kondisi eksisting ekowisata di Kabupaten Maybrat; (2) menganalisis potensi ekowisata karst berbasis geodiversitas, biodiversitas, dan etnodiversitas; (3) memetakan kebijakan ekowisata karst pada level makro, meso, dan mikro; serta (4) merancang model kebijakan ekowisata karst di Kabupaten Maybrat. Data dikumpulkan melalui interpretasi citra resolusi tinggi, pemetaan partisipatif, observasi lapangan, diskusi kelompok terarah (*focus group discussion* atau FGD), studi literatur, dan kuesioner pakar. Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif, Sistem Informasi Geografis (GIS), analisis spasial, dan *Interpretive Structural Modeling* (ISM).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa objek daya tarik wisata di Kabupaten Maybrat layak dikembangkan, tetapi masih sangat memerlukan penguatan aksesibilitas, amenitas, sarana, dan prasarana. Sementara itu, kebijakan pariwisata masih bersifat umum, berorientasi pada objek wisata yang telah dikenal, dan belum didukung oleh data ilmiah karst yang memadai. Masyarakat adat juga belum ditempatkan sebagai aktor utama dan belum memperoleh manfaat ekonomi secara optimal.

Kawasan Karst Maybrat memiliki nilai konservasi nasional dan global karena mengintegrasikan geodiversitas, biodiversitas, dan etnodiversitas dalam satu kesatuan kawasan. Namun, kebijakan formal belum sepenuhnya didasarkan pada perlindungan fungsi ekologis, hidrologis, dan ruang adat sehingga berpotensi menimbulkan konflik ruang serta mengancam keberlanjutan kawasan.

Rancangan peta zonasi bentang alam karst dan peta zonasi budaya merupakan strategi untuk memperkecil kesenjangan antara kebijakan tata ruang formal dan sistem ruang adat sekaligus memperkuat perlindungan ekologis dan budaya kawasan karst. Integrasi zonasi bentang alam karst dan zonasi budaya menghasilkan model zonasi ruang ekowisata karst yang dirancang untuk menjawab berbagai permasalahan, kendala, dan ancaman dalam pengembangan ekowisata di Kabupaten Maybrat. Model tersebut memberikan arahan perlindungan kawasan, pengendalian pemanfaatan ruang, penetapan arah pengembangan, dan perumusan kebijakan sesuai dengan sensitivitas setiap zona. Dengan demikian, model zonasi tersebut dapat menjadi strategi untuk mengurangi kesenjangan kebijakan,

menyelesaikan konflik ruang adat-formal, dan mengharmoniskan kepentingan sektoral.

Integrasi GIS dan ISM menghasilkan 24 elemen kunci kebijakan. Keberhasilan pengembangan ekowisata Karst Maybrat ditentukan oleh kebijakan fondasi atau penggerak utama, yaitu sinkronisasi kebijakan lintas sektor; penetapan Kawasan Bentang Alam Karst (KBAK) dan pengembangan geopark; registrasi cagar budaya nasional; penetapan cagar budaya daerah; penyusunan Peraturan Daerah (Perda) dan Peraturan Daerah Khusus (Perdasi) tentang ekowisata karst; delineasi wilayah adat; pengakuan zonasi adat; penerapan aturan *pamali*; serta penguatan kelembagaan kolaboratif.

Kebijakan tersebut memberikan kepastian hukum, legitimasi ruang, kejelasan pembagian kewenangan, serta perlindungan terhadap kawasan karst dan hak masyarakat adat. Penerapannya diharapkan menghasilkan keluaran kebijakan berupa perlindungan fungsi hidrologis dan ekologis, dukungan pendanaan nasional, serta distribusi manfaat ekonomi yang adil.

Berdasarkan pendekatan tata kelola multilevel, penelitian ini menghasilkan empat intervensi kebijakan prioritas, yaitu: (1) delineasi wilayah adat dan penerapan aturan adat atau *pamali*; (2) penyusunan Perda dan Perdasi tentang pengakuan zonasi adat serta integrasi destinasi Raja Ampat-Maybrat; (3) registrasi dan pengusulan cagar budaya; serta (4) pengusulan penetapan KBAK dan pengembangan Geopark Nasional. Intervensi tersebut diarahkan untuk melindungi fungsi ekologis karst, memperkuat hak dan peran masyarakat adat, mengembangkan aktivitas ekonomi lokal, mendistribusikan manfaat ekonomi secara adil, mengharmoniskan tata kelola, dan mengurangi konflik ruang.

Model ini menempatkan masyarakat adat sebagai aktor inti sekaligus penyedia substansi kebijakan, pemerintah daerah sebagai regulator dan penghubung, serta pemerintah pusat sebagai penyedia legitimasi, standar, dukungan kebijakan, dan pendanaan. Pembagian peran tersebut diarahkan untuk mewujudkan pengembangan ekowisata karst yang berkelanjutan, kolaboratif, dan berkeadilan.

Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi geodiversitas, biodiversitas, dan etnodiversitas ke dalam satu model kebijakan spasial yang menggabungkan zonasi bentang alam karst dengan zonasi budaya masyarakat adat. Model ini tidak hanya menghasilkan pembagian ruang, tetapi juga menghubungkan setiap zona dengan skenario pengembangan, arahan kebijakan multilevel, prioritas intervensi berdasarkan ISM, mekanisme dampak kebijakan, dan distribusi manfaat ekonomi.

Pendekatan *bottom-up* menempatkan delineasi wilayah adat dan aturan *pamali* sebagai basis data sekaligus sumber legitimasi bagi kebijakan daerah dan nasional. Dengan demikian, kebaruan model ini adalah terbentuknya kerangka kebijakan ekowisata karst terpadu yang berfungsi sebagai instrumen konservasi, penguatan ruang adat, harmonisasi tata kelola, dan penyelesaian konflik ruang adat-formal, sekaligus mengarahkan manfaat ekonomi kepada masyarakat adat sebagai aktor utama.

Kata kunci: ekowisata karst Maybrat, *Interpretative Structural Modelling* (ISM), model kebijakan ekowisata, tata kelola multi-level, zonasi kawasan karst.

SUMMARY

AFIA EKSEMINA PHASCALINA TAHOBA. Karst Ecotourism Policy Model in Maybrat Regency, Southwest Papua Province. Supervised by HADI SUSILO ARIFIN, RINA MARDIANA, and SRI MULATSIH.

Maybrat Regency, Southwest Papua Province, contains the most extensive tropical karst landscape in the Bird's Head region of Papua, providing significant opportunities for the development of terrestrial karst ecotourism. Its location within the same province as Raja Ampat Regency, a world-class tourism destination, also creates opportunities for integrating terrestrial and marine karst ecotourism policies. At the same time, the high poverty rate and low level of locally generated revenue (*Pendapatan Asli Daerah*—PAD) make karst ecotourism a potential alternative development strategy for improving community welfare without compromising environmental and cultural sustainability.

This study aimed to: (1) analyze the existing conditions of ecotourism in Maybrat Regency; (2) assess karst ecotourism potential based on the geodiversity, biodiversity, and ethnodiversity of the karst landscape; (3) map karst ecotourism policies at the macro, meso, and micro levels; and (4) formulate a karst ecotourism policy model for Maybrat Regency. Data were collected through high-resolution satellite imagery interpretation, participatory mapping, field observations, focus group discussions (FGDs), literature reviews, and expert questionnaires. The data were analyzed using qualitative descriptive analysis, Geographic Information Systems (GIS), spatial analysis, and Interpretive Structural Modeling (ISM).

The results indicate that tourism attractions in Maybrat Regency are suitable for further development but still require substantial improvements in accessibility, amenities, facilities, and infrastructure. Existing tourism policies remain general, focus primarily on established tourism attractions, and are not yet supported by adequate scientific data on karst landscapes. Indigenous communities have also not been positioned as principal actors and have not received optimal economic benefits.

The Maybrat Karst Landscape has national and global conservation significance because it integrates geodiversity, biodiversity, and ethnodiversity within a single landscape. However, formal policies have not yet been fully grounded in the protection of ecological and hydrological functions or indigenous spatial systems, thereby increasing the potential for spatial conflict and threatening the long-term sustainability of the landscape.

The proposed karst landscape zoning map and indigenous cultural zoning map provide a strategy for reducing disparities between formal spatial planning policies and indigenous spatial systems while strengthening the ecological and cultural protection of the karst landscape. Integrating karst landscape zoning with cultural zoning produced a karst ecotourism spatial zoning model designed to address the problems, constraints, and threats associated with ecotourism development in Maybrat Regency. The model provides guidance for landscape protection, controlled spatial use, the determination of development directions, and the formulation of policies according to the sensitivity of each zone. It therefore offers a strategy for reducing policy disparities, resolving indigenous–formal spatial conflicts, and harmonizing competing sectoral interests.

The integration of GIS and ISM identified 24 key policy elements. The successful development of Maybrat karst ecotourism is determined by several foundational or principal driving policies, including cross-sectoral policy harmonization; designation of the Karst Landscape Area (*Kawasan Bentang Alam Karst—KBAK*) and geopark development; registration of nationally recognized cultural heritage; designation of cultural heritage at the regional level; formulation of Regional Regulations (*Peraturan Daerah—Perda*) and Special Regional Regulations (*Peraturan Daerah Khusus—Perdasi*) on karst ecotourism; delineation of indigenous territories; formal recognition of indigenous zoning; implementation of customary *pamali* rules; and strengthening of collaborative institutions.

These policies provide legal certainty, spatial legitimacy, a clear division of authority, and protection for both the karst landscape and the rights of indigenous communities. Their implementation is expected to produce policy outputs that include the protection of hydrological and ecological functions, national funding support, and the equitable distribution of economic benefits.

Based on a multilevel governance approach, the study identified four priority policy interventions: (1) delineating indigenous territories and implementing customary or *pamali* rules; (2) formulating Perda and Perdasi concerning the recognition of indigenous zoning and the integration of Raja Ampat–Maybrat tourism destinations; (3) registering and proposing cultural heritage sites for formal designation; and (4) proposing KBAK designation and developing a National Geopark. These interventions are directed toward protecting karst ecological functions, strengthening the rights and roles of indigenous communities, developing local economic activities, ensuring the equitable distribution of economic benefits, harmonizing governance arrangements, and reducing spatial conflicts. The model positions indigenous communities as the core actors and primary providers of policy substance, local governments as regulators and intermediaries, and the national government as the provider of legal legitimacy, standards, policy support, and funding. This distribution of roles is intended to support sustainable, collaborative, and equitable karst ecotourism development.

The novelty of this study lies in the integration of geodiversity, biodiversity, and ethnodiversity into a unified spatial policy model that combines karst landscape zoning with the cultural zoning systems of indigenous communities. The model not only produces a spatial classification but also links each zone to development scenarios, multilevel policy directions, ISM-based intervention priorities, policy impact mechanisms, and economic benefit-distribution arrangements. The bottom-up approach positions the delineation of indigenous territories and the implementation of *pamali* rules as both a primary data foundation and a source of legitimacy for regional and national policies. Accordingly, the novelty of the model lies in establishing an integrated karst ecotourism policy framework that functions as an instrument for conservation, the strengthening of indigenous spatial rights, governance harmonization, and the resolution of indigenous–formal spatial conflicts, while directing economic benefits toward indigenous communities as the principal actors

Keywords: ecotourism policy model, interpretative structural modelling (ISM), karst landscape zoning, maybrat karst ecotourism, multi-level governance.



@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.

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

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

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

MODEL KEBIJAKAN EKOWISATA KARST DI KABUPATEN MAYBRAT PROVINSI PAPUA BARAT DAYA

AFIA EKSEMINA PHASCALINA TAHOBA

Disertasi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Doktor
pada Program Studi Ilmu Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan

**ILMU PENGELOLAAN SUMBER DAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@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.

Penguji Luar Komisi Pembimbing pada Ujian Tertutup Disertasi:

1. Dr. Ir. Rinekso Soekmadi, M.Sc., F.Trop
2. Dr. Ir. Dana Budiman, MSi

Promotor Luar Komisi Pembimbing pada Sidang Promosi Terbuka Disertasi:

1. Dr. Ir. Rinekso Soekmadi, M.Sc., F.Trop
2. Dr. Ir. Dana Budiman, MSi



Judul disertasi : Model Kebijakan Ekowisata Karst di Kabupaten Maybrat
Provinsi Papua Barat Daya
Nama : Afia Eksemina Phascalina Tahoba
NIM : P0602202038

Disetujui oleh:

Pembimbing 1
Prof. Dr. Ir. Hadi Susilo Arifin, MS.
NIP 195911061985011001



Pembimbing 2
Dr. rer.nat. Rina Mardiana, S.P., M.Si
NIP 198207172006041007



Pembimbing 3
Dr. Ir. Sri Mulatsih, M.Sc.Agr.
NIP 196405291989032001



Diketahui oleh:

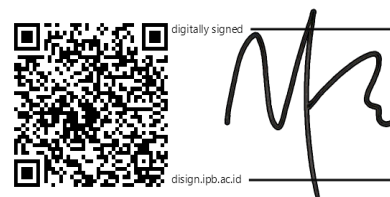
Ketua Program Studi Ilmu Pengelolaan
Sumberdaya Alam dan Lingkungan

Prof. Dr. Lina Karlinasari, S.Hut., M.Sc.F.
NIP 197311261998022001



Dekan Sekolah Pascasarjana IPB:

Prof. Dr. Ir. Yusli Wardiatno, M.Sc.
NIP 196607281991031002



Tanggal Ujian Tertutup : 10 Juli 2026
Tanggal Sidang Promosi: 30 Juli 2026

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas kasih karunia, penyertaan, hikmat, dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan disertasi yang berjudul “Model Kebijakan Ekowisata Karst di Kabupaten Maybrat Provinsi Papua Barat Daya” ini dapat diselesaikan dengan baik. Disertasi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Doktor pada Program Studi Ilmu Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan, Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor (IPB University).

Penyusunan disertasi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan, dan bimbingan berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Hadi Susilo Arifin, MS, selaku Ketua Komisi Pembimbing, serta Dr. rer. nat. Rina Mardiana, S.P., M.Si. dan Dr. Ir. Sri Mulatsih, MSc, Agr, selaku Anggota Komisi Pembimbing yang telah meluangkan waktu dengan sabar, memberikan arahan ilmiah, motivasi, nasehat dan dukungan berharga sejak penyusunan proposal penelitian hingga terselesaikannya disertasi ini.
2. Prof. Dr. Lina Karlinasari, S.Hut., M.Sc.F., selaku Ketua Program Studi Ilmu Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan (PSL), IPB University, atas dukungan akademik, arahan serta fasilitasi selama penulis menempuh pendidikan doktor.
3. Dr. Ir. Rinekso Soekmadi, M.Sc., F.Trop, dan Dr. Ir. Dana Budiman, MSi atas berbagai kritis, saran dan perspektif ilmiah yang konstruktif sehingga disertasi ini menjadi lebih baik.
4. Segenap Dosen, dan Staf Administrasi Program Studi Ilmu Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan (PSL) IPB University yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman akademik, dan pelayanan yang baik selama penulis menempuh pendidikan.
5. Pemerintah Provinsi Papua Barat Daya, Pemerintah Kabupaten Maybrat, para Kepala Distrik, Kepala Kampung, Tokoh Adat, serta seluruh masyarakat Kabupaten Maybrat yang telah memberikan izin, bantuan, informasi selama pelaksanaan penelitian.
6. Almarhum Ayahanda Drs. Christian Tahoba, M.Si dan Ibunda tercinta Agustina Hara, serta adik-adik, anak, keponakan dan keluarga inti yang dengan penuh kesabaran, doa, pengorbanan, dan kasih telah menjadi sumber kekuatan dalam setiap proses perjalanan studi ini.
7. Keluarga Dr. Ir. Agus I. Sumule, Ferdinan Hanuebi, SE, I Made Stevana Adi Santhika Sudirman, S.Kom, M.M, Ferdinan Safkaur, SE., M.Si, Frans Kambu, S.Sos., M.Tr.IP, Karel Murafer, SH., MA, Yohana Kristina Tepu, SPd, Yosafat Maransouw Samber, S.Pd., M.H, Nicola Valentina-Kemong, PSA dan Komunitas The Prayer Team Of The Zion Kingdom, yang menjadi sponsor pendanaan selama penulis menempuh kuliah, penelitian dan penyelesaian disertasi ini.

Penulis menyadari bahwa disertasi ini masih memiliki berbagai keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan karya ilmiah ini. Semoga disertasi ini dapat memberikan manfaat bagi dunia akademik, pemerintah, masyarakat adat, serta seluruh pihak yang memiliki perhatian terhadap pengelolaan ekowisata karst dan pembangunan berkelanjutan.

Bogor, Juli 2026

Afia Eksemina Phascalina Tahoba
P0602202038

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xix
I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan	6
1.4. Manfaat Penelitian	7
1.5. Kerangka Pemikiran	8
1.6. Novelty (Kebaruan)	11
II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pariwisata Berkelanjutan	13
2.2. Kebijakan dan Kendala Ekowisata Karst di Indonesia	15
2.3. Bentang Alam Karst di Indonesia	21
2.4. Topografi Karst	24
2.4.1 Mata air permanen	24
2.4.2 Bukit karst	27
2.4.3 Dolina	28
2.4.4 Uvala dan polje	31
2.4.5 Sungai bawah tanah	32
2.4.6 Speleoterm	32
2.5. Kebijakan Global dan Nasional Perlindungan Ekosistem Karst Darat	33
2.5.1 Kebijakan Global Perlindungan Ekosistem Karst Darat	33
2.5.2 Kebijakan Nasional Perlindungan Ekosistem Karst	38
2.6. Pendekatan Penelitian Model Kebijakan Ekowisata Karst	41
2.6.1 Interpretive Structural Modelling (ISM)	41
2.6.2 Aplikasi ISM dalam Perumusan Kebijakan Prioritas	43
2.6.3 Pendekatan Geospasial dalam Analisis Kebijakan Ekowisata Karst	45
2.6.4 Integrasi Pendekatan Geospasial dan ISM dalam Analisis Kebijakan Ekowisata Karst	46
2.6.5 Pemetaan Partisipatif dalam Analisis Kebijakan Ekowisata Karst	49
III METODE	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	52
3.2 Alat dan Bahan	52
3.3 Teknik Penarikan Sampel	53
3.4 Metode Pengumpulan Data	54
3.5 Metode Analisis Data	58
3.5.1 Analisis Eksisting Ekowisata Karst Maybrat	60

3.5.2	Analisis Zonasi Kebijakan Ekowisata Karst Maybrat pada Level Makro, Meso, dan Mikro	62
3.5.3	Mendesain Model Kebijakan Ekowisata Menggunakan ISM dan MICMAC	68

IV

KEADAAN EKSISTING EKOWISATA KARST KABUPATEN MAYBRAT

4.1	Letak Kabupaten Maybrat	70
4.2	Keadaan Geofisik	71
4.2.1	Topografi Kabupaten Maybrat	73
4.2.2	Geologi dan Geomorfologi	73
4.2.3	Hidrologi	75
4.2.4	Tutupan Lahan	78
4.3	Keadaan Sosial Budaya	80
4.3.1	Keadaan Demografi	80
4.3.2	Sebaran Sub Suku dan bahasa di Maybrat	81
4.3.3	Organisasi Sosial dan Sistem Kekerabatan Suku Maybrat	81
4.3.4	Konsepsi Orang Maybrat Tentang Tanah, Model Kepemilikan dan Prinsip Kepemilikan tanah adat	83
4.3.5	Pengetahuan Ekologi Orang Maybrat	83
4.3.6	Tata Ruang Budaya Orang Maybrat	89
4.4	Objek dan Daya Tarik Wisata	91
4.4.1	Atraksi/Daya Tarik Wisata	94
4.4.2	Ketersediaan Air Bersih	96
4.4.3	Aksesibilitas	98
4.4.4	Akomodasi	100
4.4.5	Sarana Prasarana Penunjang	101
4.5	Potensi Kelayakan Pengembangan Wisata Alam di Kabupaten Maybrat	103
4.6	Jenis-Jenis Wisata di Kabupaten Maybrat	105
4.6.1	Wisata Air	105
4.6.2	Wisata Alam	105
4.6.3	Wisata Budaya	106
4.6.4	Wisata Edukasi dan Ilmiah	111
4.7	Pola Akses dan Estimasi Biaya Perjalanan Wisata Menuju Spot Ekowisata Kabupaten Maybrat	112
4.8	Keterjangkauan Spot Ekowisata Berdasarkan Zona Wisata di Kabupaten Maybrat	113
4.9	Amenitas dan Layanan Penunjang Wisata di Kabupaten Maybrat	115
4.10	Eksisting Kebijakan Ekowisata Karst di Kabupaten Maybrat	116
4.11	Demand Wisata Kabupaten Maybrat	117

ANALISIS POTENSI EKOWISATA KARST BERBASIS GEODIVERSITAS, BIODIVERSITAS DAN ETNODIVERSITAS

5.1	Geodiversitas, Biodiversitas dan Etnodiversitas Kawasan Karst Maybrat	120
-----	---	-----

5.1.1	Biodiversitas Kawasan Karst	123
5.1.2	Etnodiversitas Kawasan Karst	125
5.2	Unsur-Unsur Bentang Alam Karst Maybrat	127
5.3	Geodiversitas, Biodiversitas dan Etnodiversitas Bukit Karst	129
5.3.1	Biodiversitas Bukit Karst	131
5.3.2	Etnodiversitas Bukit dan Gunung Karst	132
5.4	Geodiversitas, Biodiversitas dan Etnodiversitas Dolina, Uvala dan Polje (Telaga dan Danau)	134
5.4.1	Biodiversitas Telaga dan Danau Karst	135
5.4.2	Etnodiversitas Telaga dan Danau Karst	139
5.5	Geodiversitas, Biodiversitas dan Etnodiversitas Mata Air Karst	142
5.5.1	Biodiversitas Bukit Karst	146
5.5.2	Etnodiversitas Bukit dan Gunung Karst	148
5.6	Geodiversitas, Biodiversitas dan Etnodiversitas Sungai Gua Bawah Tanah	149
5.6.1	Biodiversitas Sistem Sungai Bawah Tanah	154
5.6.2	Etnodiversitas Sistem Sungai Bawah Tanah	156
5.7	Geodiversitas, Biodiversitas dan Etnodiversitas Gua Karst	158
5.7.1	Biodiversitas Gua Karst	159
5.7.2	Etnodiversitas Gua Karst	161
5.8	Analisis Klasifikasi Tipe dan Fungsi Kawasan Karst Maybrat	165
5.8.1	Keterkaitan dengan Kebijakan Perlindungan Nasional	167
5.8.1	Keterkaitan dengan Kerangka Perlindungan Global	168
5.9	Keunggulan Strategis dan Posisi Tawar Ekowisata Karst Maybrat	169
5.10	Kendala dan Permasalahan Pengembangan Ekowisata Karst Maybrat	174
5.10.1	Kendala Tingkat Makro	174
5.10.2	Kendala Tingkat Meso	177
5.10.3	Kendala Tingkat Mikro	182
5.11	Ancaman Terhadap Keberlanjutan Ekowisata Karst Maybrat	184
5.12	Sintesis Kebutuhan Zonasi Kebijakan Ekowisata Karst Maybrat	190
VI	PEMETAAN KEBIJAKAN EKOWISATA KARST MULTI LEVEL (MAKRO, MESO, MIKRO)	192
6.1	Zonasi Kebijakan Spasial Berbasis Adat	192
6.2	Analisis Komparatif Tingkat Perlindungan Ruang Kabupaten Maybrat Berdasarkan Kebijakan Nasional, Tata Ruang Daerah, dan Zonasi Adat	196
6.3	Zonasi Kebijakan Spasial berbasis Bentang Alam Karst Maybrat	197
6.4.	Analisis Komparatif Tingkat Perlindungan Bentang Alam Karst Kabupaten Maybrat Berdasarkan Kebijakan Nasional, Tata Ruang Daerah, dan Zonasi Adat	201



6.5	Kebijakan Formal sebagai Ancaman terhadap Keberlanjutan Kawasan Karst Maybrat	203
6.6	Reformasi Kebijakan Ekowisata Karst Berbasis Integrasi Zonasi Adat dan Bentang Alam Karst sebagai Instrumen Konservasi dan Resolusi Konflik Ruang	204
6.7	Zonasi Kebijakan Ekowisata Karst Maybrat	205
6.7.1	Skenario I. Arahan Pengembangan Ekowisata Karst Maybrat pada Zona Ekowisata Konservasi	209
6.7.2	Skenario II. Arahan Pengembangan Ekowisata pada Zona Ekowisata Terbatas (Pemanfaatan Terbatas)	212
6.7.3	Skenario III. Arahan Pengembangan Ekowisata pada Zona Pemanfaatan Ekowisata	119
6.8	Arahan Kebijakan Ekowisata Karst Maybrat Multi Level	223
6.8.1	Arahan Kebijakan Zona Konservasi	224
6.8.2	Arahan Kebijakan Zona Pemanfaatan Terbatas	125
6.8.3	Arahan Kebijakan Zona Pemanfaatan Ekowisata Karst	227
VII	MODEL KEBIJAKAN EKOWISATA KARST MAYBRAT	
7.1	Elemen Kunci Kebijakan Ekowisata Karst Multi Level	231
7.2	Hasil ISM Level Makro	234
7.3	Hasil ISM Level Meso	238
7.4	Hasil ISM Level Mikro	241
7.5	Hasil ISM Kebijakan Ekowisata Karst Terpadu	245
7.6	Model Terpadu Kebijakan Ekowisata Karst Maybrat Sebagai Kerangka Kebijakan Pedoman Ekowisata Karst di Daerah	248
7.7	Operasionalisasi Intervensi Prioritas Kebijakan	251
7.8	Kontribusi Model Kebijakan Ekowisata Karst Maybrat	260
VIII	SIMPULAN UMUM DAN SARAN	
8.1	Simpulan	262
8.2	Saran	263
	DAFTAR PUSTAKA	265
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

2.1	Klasifikasi Mata Air Karst (White 1988)	26
3.1	Daftar alat dan Bahan	53
3.2	Kriteria Identifikasi Unsur Karst Menggunakan Penginderaan Jauh Resolusi Tinggi	55
3.3	Tujuan, Variabel, Jenis Data, Metode Analisis dan Output	59
3.4	Indikator Kawasan Bentang Alam Karts, Kawasan Pelestarian Alam dan Kawasan Cagar Budaya	63
4.1	Luas dan Sebaran Distrik pada Setiap Daerah Aliran Sungai (DAS) di Kabupaten Maybrat, Provinsi Papua Barat Daya	77
4.2	Luas dan Persentase Kelas Tutupan Lahan di Kabupaten Maybrat, Provinsi Papua Barat Daya	78
4.3	Jumlah Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk Menurut Distrik di Kabupaten Maybrat, Provinsi Papua Barat Daya, tahun 2020–2023	80
4.4	Tempat Pamali Orang Maybrat dalam Ekosistem Karst di Kampung Kambuskato Distrik Ayamaru Timur Selatan Kabupaten Maybrat	84
4.5	Contoh Sistem Penamaan Mata air, Gua dan Sungai Masuk dalam Budaya Maybrat	85
4.6	Kearifan Lokal Orang Maybrat dan Dampak Ekologisnya	87
4.7	Konsepsi Budaya–Spiritual Masyarakat Maybrat Terhadap Unsur Bentang Alam Karst	89
4.8	Hasil Penilaian Variabel Atraksi/Daya Tarik Wisata Berdasarkan Kelompok Nilai	94
4.9	Hasil Penilaian Variabel Ketersediaan Air Bersih Berdasarkan Kelompok	96
4.10	Ringkas Hasil Penilaian Variabel Aksesibilitas Berdasarkan Kategori	99
4.11	Hasil Penilaian Variabel Akomodasi Berdasarkan Skor Akhir dan Kategori	100
4.12	Hasil Penilaian Variabel Sarana Prasarana Penunjang	102
4.13	Rekapitulasi Skor Total Potensi Kelayakan Wisata	103
4.14	Aksesibilitas dari Pusat Kota Sorong ke Pusat Kota Ayamaru Maybrat	112
4.15	Aksesibilitas dari Pusat Kota Ayamaru Maybrat ke Zona Destinasi Wisata	113
4.16	Objek Wisata, Koordinat, Zona Wisata, dan Aksesibilitas	114
4.17	Ketersediaan Amenitas dan Layanan Penunjang Berdasarkan Zona Wisata di Kabupaten Maybrat	115
5.1	Komposisi Formasi Geologi di Kabupaten Maybrat	120
5.2	Luas Kawasan Karst dan Kawasan Non Karst di Kabupaten Maybrat	121
5.3	Spesies Fauna Akuatik Endemik Karst Maybrat – Plato Ayamaru berdasarkan Sebaran Daerah Aliran Sungai (DAS)	124

5.4	Jumlah dan Sebaran Lokasi Pamali Menurut Distrik dan Kategori Ruang Sakral	123
5.5	Jumlah Elemen-Elemen Geodiversitas Karst di Kabupaten Maybrat	127
5.6	Jenis Etnobotani Hutan Perbukitan Karst	133
5.7	Daftar Peneliti Mancanegara yang pernah meneliti dan publikasi kawasan karst Maybrat	170
6.1	Kriteria Spasial Zonasi Budaya di Kabupaten Maybrat	193
6.2	Luas Zonasi Budaya dan Luas Zonasi yang Berada dalam Kawasan Lindung Kabupaten Maybrat	193
6.3	Komparatif Tingkat Perlindungan Ruang Kabupaten Maybrat Berdasarkan Kebijakan Nasional, Tata Ruang Daerah, dan Zonasi Adat	196
6.4	Kriteria Spasial Zonasi Bentang Alam Karst di Kabupaten Maybrat	197
6.5	Luas Zonasi Bentang Alam Karst dan Luas Zonasi yang Berada dalam Kawasan Lindung Kabupaten Maybrat	198
6.6	Komparatif Tingkat Perlindungan Kawasan Karst Maybrat Berdasarkan Kebijakan Nasional, Tata Ruang Daerah, dan Zonasi Adat	201
6.7	Kriteria Spasial Zonasi Kebijakan Ekowisata Karst di Kabupaten Maybrat	207
6.8	Luas dan Persentase Zonasi Kebijakan Ekowisata Karst di Kabupaten Maybrat	207
6.9	Skenario I. Arahan Pengembangan Ekowisata pada Zona Konservasi Ekowisata di Luar Cagar Alam Pegunungan Tambrauw	211
6.10	Skenario II-A Arahan Pengembangan Wisata Pegunungan	213
6.11	Skenario II-B Arahan Pengembangan Wisata Karst	215
6.12	Skenario II-C Arahan Pengembangan Wisata Danau	217
6.13	Arahan Pengembangan Fasilitas Informasi, Pendidikan, dan Konservasi pada Kawasan Danau Karst	218
6.14	Skenario III. Arahan Pengembangan Zona Pemanfaatan Ekowisata Karst Maybrat	221
6.15	Empat Sentra Ekonomi Kerakyatan Ekowisata Karst Maybrat	222
6.16	Arahan Kebijakan Konservasi Level Makro (Nasional), Meso (Provinsi/Kabupaten) dan Mikro (Masyarakat adat dan Kampung)	224
6.17	Arahan Kebijakan Ekowisata Terbatas Level Makro (Nasional), Meso (Provinsi/Kabupaten) dan Mikro (Masyarakat adat dan Kampung)	226
6.18	Arahan Kebijakan Zona Ekowisata Karst Level Makro (Nasional), Meso (Provinsi/Kabupaten) dan Mikro (Masyarakat adat dan Kampung)	227
7.1	Kebutuhan Data untuk Pengusulan KBAK Kabupaten Maybrat	253
7.2	Kebutuhan Data Pengusulan Kawasan Geopark Nasional	255
7.3	Syarat Registrasi Objek Cagar Budaya, Warisan tak Berbenda	257
7.4	Prosedur Registrasi Nasional Pelestarian Cagar Budaya	258
7.5	Prosedur Pengusulan Warisan Budaya Takberbenda	259

DAFTAR GAMBAR

1.1	Kerangka Pemikiran	10
2.1	Global Distribution of Karst Topography.	22
2.2	Topografi Karst	24
2.3	Enam Tipe Dolina Berdasarkan Pembentukannya	29
2.4	Perbedaan Doline pada Iklim Sedang dan Iklim Tropis	29
2.5.	Tipe Dolina Berdasarkan Bentuk Penampang	30
2.6	Diagram alir penyusunan model ISM	42
3.1	Peta Lokasi Penelitian di Kabupaten Maybrat	52
4.1	Peta Administrasi Kabupaten Maybrat, Provinsi Papua Barat Daya di dalam Peta Provinsi Kabupaten Papua Barat Daya	71
4.2	Peta Bentuk Lahan (slope) Kabupaten Maybrat Provinsi Papua Barat Daya	72
4.3	Peta Geologi Kabupaten Maybrat Provinsi Papua Barat Daya	74
4.4	Peta Daerah Aliran Sungai (DAS) Kabupaten Maybrat Provinsi Papua Barat Daya. Sumber	76
4.5	Peta Tutupan Lahan Kabupaten Maybrat Provinsi Papua Barat Daya	79
4.6	Makanan Tradisional Kacang Kali Atau Buah Tali/ <i>Too'aa</i> dan Kacang Mereh/ <i>Semmi</i> .	89
4.7	Zonasi Adat Orang Maybrat di Area Sungai dan Hutan. Contoh Pola Pengelolaan Adat pada Masyarakat di Sekitar Sungai Wensi Kampung Soroan Distrik Ayamaru Barat	91
4.8	Contoh Objek Wisata Air di Kabupaten Maybra	92
4.9	Tarian Musioh dan Rumah Kesenian Taroo	107
4.10	Noken Asli Orang Maybrat	109
4.11	Contoh Kain Timur (Boho) Sebagai Alat Pembayaran Orang Maybrat	111
5.1	Peta Sebaran Karst di Kabupaten Maybrat	122
5.2	Sebaran Spesies Fauna Akuatik Endemik di Kawasan Karst Maybrat	124
5.3	Foto Citra Geomorfologi Kepadatan Bukit Karst dan Menara karst di Distrik Ayamaru Barat, Ayamaru Selatan, Aitinyo dan Mare Selatan	130
5.4	Lanskap Kerucut dan Menara Karst di Kabupaten Maybrat	130
5.5	Contoh Cerita Rakyat Tentang Situs Budaya Gunung Pamali dan Jejak Kaki di Atas Batu	132
5.6	Distribusi Dolina Berair (Telaga/Kolam) sebagai habitat endemik dalam Kawasan Lindung dan Budidaya.	136
5.7	Contoh Dolina berair (Telaga Biru) di Kabupaten Maybrat	137
5.8	Tiga Danau Bertingkat Berdasarkan Elevasi di Kawasan Karst Maybrat Menunjukkan Diferensiasi Ekosistem yang Mendukung Keanekaragaman Hayati dan Endemik	138
5.9	Contoh Uvala dan Polje Tipe Campuran (Kering dan Basah) pada Kampung Mosun, Sire dan Soroan dan Tipe Basah Berisi Danau Uter dan Ayamaru.	140



5.10	Pola Tata Ruang Adat Daerah Sungai/ Danau Uter Maybrat.	141
5.11	Contoh Dolina/ Telaga atau Mata Air Pamali	142
5.12	Sebaran Mata Air Karst Maybrat dalam Kawasan Lindung dan Budidaya.	143
5.13	Contoh Mata Air Gua dan Mata Air Sungai dalam sistem Karst Maybrat	146
5.14	Contoh Sungai Bawah Tanah. Sungai Seni, Badan Air dan Mata Air; Sungai Wensi, Badan Air dan Mata Air Serta Ponor Masuknya Air Sungai ke dalam Sistem Gua Sungai Bawah Tanah Kladuk	150
5.15	Sistem Sungai Bawah Tanah Aouk-Klabara Daya, Potensi Global Geopark	152
5.16	.Sampel Keragaman <i>Cherax</i> spp, menunjukan diferensiasi lingkungan yang mendukung endemisme	156
5.17	Contoh Gua Horinsonal dan Vertikal	159
5.18	Distribusi Gua dalam Kawasan Lindung dan Budidaya di kawasan Karst Maybrat	160
5.19	Lokasi situs arkeologi dan situs paleoekologi yang menunjukkan pengaruh kegiatan manusia	163
5.20	Situs Arkeologi Gua Kria di Kampung Swiam Distrik Ayamaru Utara Timur Maybrat	164
5.21	Ilustrasi Integrasi Fungsi Geodiversitas, Biodiversitas dan Etnodiversitas dalam Satu Kawasan Karst Maybrat	166
5.22	<i>rainbow boesemani</i> endemik Maybrat di jual bebas di Tokopedia	187
5.23	Perbedaan Kondisi Objek Wisata Kali Kaca Sebelum dan Sesudah Pembangunan Bendungan Danau Ayamaru	190
6.1	Peta Zonasi Adat Menurut Zona Pemali, Zona Lindung Adat dan Zona Pemanfaatan. Adat di Kabupaten Maybrat	194
6.2	Peta Zonasi Bentang Alam Karst menurut Zona Inti Karst dan Zona Penyangga Karst	198
6.3	Peta Zonasi Kebijakan Ekowisata Karst di Kabupaten Maybrat	208
7.1	Model Hierarki Kebijakan Ekowisata Karst Level Makro Hasil Analisis ISM	234
7.2	Matriks Driver Power–Dependence Elemen Kebijakan Ekowisata Karst Level Makro Hasil Analisis MICMAC	234
7.3	Model Hierarki Kebijakan Ekowisata Karst Level Meso	239
7.4	Matriks Driver Power–Dependence Elemen Kebijakan Ekowisata Karst Level Meso Hasil Analisis MICMAC	239
7.5	Model Hierarki Kebijakan Ekowisata Karst Level Mikro	242
7.6	Matriks Driver Power–Dependence Elemen Kebijakan Ekowisata Karst Level Mikro Hasil Analisis MICMAC	243
7.7	Model Hierarki Kebijakan Ekowisata Karst Terpadu, 24 Elemen Kebijakan	246
7.8	Model Operasional Koordinasi dan Kolaborasi Muti Level	247
7.9	Kerangka Model Kebijakan Ekowisata Karst Kabupaten Maybrat	250

@Hak cipta milik IPB University