

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU



UU No. 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta

Fungsi dan Sifat Hak Cipta Pasal 2

1. Hak Cipta merupakan hak eksklusif bagi pencipta atau pemegang Hak Cipta untuk mengumumkan atau memperbanyak ciptaannya, yang timbul secara otomatis setelah suatu ciptaan dilahirkan tanpa mengurangi pembatasan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Hak Terkait Pasal 49

1. Pelaku memiliki hak eksklusif untuk memberikan izin atau melarang pihak lain yang tanpa persetujuannya membuat, memperbanyak, atau menyiarkan rekaman suara dan/atau gambar pertunjukannya.

Sanksi Pelanggaran Pasal 72

1. Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) atau pasal 49 ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

Dr. Ir. H. M. Sumaryono, M.Sc.

Ir. Rusdi Angrianto, M.P.

Hans F.Z. Peday, S.Hut., M.Sc.

Yohanes Y. Rahawarin, S.Hut., M.Sc.

Editor

Dr. Anton S. Sinery, S.Hut., M.P.



POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

**H. M. Sumaryono
Rusdi Angrianto
Hans F.Z. Peday
Yohanes Y. Rahawarin**

Editor: Dr. Anton S. Sinery, S.Hut., M.P.
Desain Cover : Dwi Novidiantoko
Tata Letak Isi : Haris Ari Susanto

Cetakan Pertama: Januari 2017

Hak Cipta 2017, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2017 by Deepublish Publisher
All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

**PENERBIT DEEPUBLISH
(Grup Penerbitan CV BUDI UTAMA)**
Anggota IKAPI (076/DIY/2012)

Jl.Rajawali, G. Elang 6, No 3, Drono, Sardonoarjo, Ngaglik, Sleman
Jl.Kaliurang Km.9,3 – Yogyakarta 55581
Telp/Faks: (0274) 4533427
Website: www.deepublish.co.id
www.penerbitdeepublish.com
E-mail: deepublish@ymail.com

Katalog Dalam Terbitan (KDT)

SUMARYONO, H. M.

Potensi dan Pengembangan Hutan Lindung Ayamaru/oleh H. M. Sumaryono, dkk.--
Ed.1, Cet. 1--Yogyakarta: Deepublish, Januari 2017.

xiv, 123 hlm.; Uk:15.5x23 cm

ISBN 978-Nomor ISBN

1. Pertanian

I. Judul
634.95

Kata Pengantar

Kawasan Hutan Lindung Ayamaru merupakan salah satu kawasan hutan lindung yang terdapat di Kabupaten Maybrat dengan potensi sumber daya alam unggulan seperti tambang emas, tembaga, hasil hutan kayu dan non kayu. Hasil hutan kayu dan non kayu yang dimaksud adalah berupa kayu dan hasil hutan non kayu seperti gaharu, rotan, kayu lawang, tanaman obat-obatan, sagu, buah merah dan berbagai jenis lainnya yang belum dimanfaatkan oleh masyarakat.

Kawasan hutan lindung Ayamaru diperhadapkan dengan sejumlah potensi terkait eksistensi kawasan ini. Kawasan hutan ini memiliki topografi wilayah didominasi oleh areal berbukit-bukit dan tidak merata dan berada pada daerah dataran tinggi. Di bagian bawah kawasan ini merupakan wilayah pemukiman penduduk seperti Kampung Waigo, Sesna dan Moswaren Kabupaten Sorong Selatan. Jumlah penduduk kabupaten ini lebih dari 35.00 jiwa dengan kepadatan penduduk 6,06 jiwa/km². Potensi tersebut merupakan modal dasar dalam pembangunan guna peningkatan kesejahteraan masyarakat sekaligus sebagai ancaman terhadap eksistensi kawasan hutan lindung ini sesuai fungsinya (hidroorologi).

Kenyataan menunjukkan bahwa rencana pembangunan atau pengembangan wilayah Kabupaten Sorong Selatan menuju ke Hutan Lindung Ayamaru mengikuti sungai Waigo, Sesna dan Moswaren. Demikian halnya dengan pengembangan wilayah Kabupaten Maybrat yang mengarah pada hutan lindung ini. Sesuai dengan Rencana Tata Ruang

dan Wilayah Kabupaten Maybrat diketahui bahwa akan dibuka ruas jalan alternatif yang menghubungkan Kabupaten Maybrat dan Sorong Selatan yang akan menghubungkan distrik dan kampung di kawasan hutan lindung Ayamaru. Kondisi tersebut dikhawatirkan berdampak terhadap keberadaan dan potensi kawasan akibat perambahan kawasan hutan lindung ini.

Dalam buku ini dideskripsikan kondisi umum wilayah serta potensi kawasan hutan lindung Ayamaru termasuk potensi tantangan terkait pengelolaan kawasan hutan ini yang menjadi dasar perumusan strategi atau arahan pengelolaan yang dapat dilakukan sesuai potensi yang ada.

Kami menyampikan terima kasih kepada Marthen Howay, S.Hut., MP., Krisma Lekkitto, S.Hut., M.Sc dan Fransine Hematang S.Hut atas kontribusi yang diberikan terkait pengumpulan dan analisis data. Demikian juga disampaikan pada semua pihak yang turut membantu baik secara langsung maupun tidak langsung di dalam pelaksanaan kegiatan pengumpulan data dan analisis data maupun penyusunan buku ini.

Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi kita semua

Manokwari, Desember 2016

Penulis

Daftar Isi

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Harapan	6
PENGEMBANGAN WILAYAH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI	7
2.1. Pengembangan Wilayah	7
2.1.1. Definisi Wilayah, Kawasan dan Penataan Ruang	7
2.1.2. Pengembangan Wilayah dan Masalah Keterbatasan Lahan	12
2.1.3. Pengembangan Wilayah dan Ancaman Fungsi Hutan	14
2.1.4. Pengembangan Wilayah dan Kawasan Hutan Lindung	17
2.1.5. Pengembangan Wilayah dan Alih Fungsi Hutan	18
2.2. Sistem Informasi Geografis	19
2.2.1. Pengertian Sistem Informasi Geografis	19
2.2.2. Komponen SIG	21
2.2.3. Subsistem Utama SIG	21
2.2.4. Peta dan Informasi Keruangan	29

KONDISI WILAYAH DAN PENGEMBANGAN HUTAN	
LINDUNG AYAMARU	34
3.1. Keadaan Umum Wilayah	34
3.1.1. Letak dan Luas	34
3.1.2. Iklim	37
3.1.3. Topografi dan Kelerengannya	39
3.1.4. Geologi	44
3.1.5. Sistem Lahan	44
3.1.6. Tanah	46
3.1.7. Hidrologi	53
3.1.8. Tutupan Lahan	55
3.1.9. Vegetasi Hutan	61
3.1.10. Hasil Hutan Non kayu	72
3.1.11. Kondisi Sosial	75
3.1.12. Pola Kepemilikan dan Penguasaan Lahan Adat	79
3.1.13. Kelembagaan Masyarakat Adat	81
3.2. Pemanfaatan Kawasan Hutan Lindung Ayamaru	89
3.2.1. Wilayah adat	89
3.2.2. Pemukiman, Jalan dan Usaha Masyarakat	96
3.2.3. Rencana Tata Ruang Wilayah dan Upaya Pemerintah Kabupaten Maybrat	103
3.3. Arahannya Pengelolaan Hutan Lindung Ayamaru	107
PENUTUP	113
4.1. Kesimpulan	113
4.2. Rekomendasi	114
DAFTAR PUSTAKA	115
RIWAYAT HIDUP PENULIS	120

Daftar Gambar

Gambar 3.1.	Kawasan Hutan Lindung Ayamaru _____	35
Gambar 3.2.	Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Wilayah Administrasi Distrik _____	36
Gambar 3.3.	Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Kondisi Topografi _____	42
Gambar 3.4.	Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Kondisi Kelerengan _____	43
Gambar 3.5.	Hutan Lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat Berdasarkan Kondisi Geologi _____	45
Gambar 3.6.	Kondisi Tanah di Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Jenis Tanah _____	49
Gambar 3.7.	Kondisi Tanah di Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Kemasaman Tanah _____	50
Gambar 3.8.	Kondisi Tanah di Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Kedalaman Tanah _____	51
Gambar 3.9.	Kondisi Tanah di Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Potensi Air Tanah _____	52
Gambar 3.10.	Kondisi Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan DAS _____	54

Gambar 3.11.	Peta Fungsi Kawasan Hutan Wilayah Maybrat_____	57
Gambar 3.12.	Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Tutupan Lahan_____	60
Gambar 3.13.	Struktur Kelembagaan Pemerintahan Desa/Kampung_____	86
Gambar 3.14.	Tradisi Pembayaran Mas Kawin Menggunakan Kain Timor oleh Masyarakat Maybrat yang Masih Dilakukan_____	95
Gambar 3.15.	Salah Satu Pemukiman Masyarakat di Kawasan Hutan Lindung Ayamaru_____	97
Gambar 3.16.	Kondisi Hutan Lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat Berdasarkan Jalan_____	98
Gambar 3.17.	Peta Arah Blok /Zonasi Hutan Lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat (Manajemen Kolaborasi)_____	112

Daftar Tabel

Tabel 3.1.	Luas Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Wilayah Administrasi _____	34
Tabel 3.2.	Data Curah Hujan Wilayah Maybrat 8 Tahun Terak (2007- 2014) _____	38
Tabel 3.3.	Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Kondisi Kemiringan Lahan _____	40
Tabel 3.4.	Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Kondisi Geologi _____	44
Tabel 3.5.	Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Sistem Lahan _____	44
Tabel 3.6.	Kondisi Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Jenis Tanah _____	46
Tabel 3.7.	Karakteristik Tanah Ultisol di Hutan Lindung Ayamaru _____	46
Tabel 3.8.	Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Daerah Aliran Sungai (DAS) _____	53
Tabel 3.9.	Sebaran Potensi Kawasan Hutan Berdasarkan Fungsi dan Tipe Tutupan Hutan Di Kabupaten Maybrat Provinsi Papua Barat _____	56
Tabel 3.10.	Kondisi Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Tutupan Lahan _____	58

Tabel 3.11. Indeks Nilai Penting (INP) Jenis Vegetasi Tingkat Semai (Seedling) di Hutan Lindung Ayamaru _____	62
Tabel 3.12. Indeks Nilai Penting (INP) Jenis Vegetasi Tingkat Pancang (Sapling) di Hutan Lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat _____	63
Tabel 3.13. Indeks Nilai Penting (INP) Jenis Vegetasi Tingkat Tiang (Poles) di Hutan Lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat _____	65
Tabel 3.14. Indeks Nilai Penting (INP) Jenis Vegetasi Tingkat Pohon (Trees) di Hutan Lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat _____	69
Tabel 3.15. Jenis-jenis Hasil Hutan yang Bernilai Penting Bagi Masyarakat di Hutan Lindung Ayamaru _____	72
Tabel 3.16. Komposisi Penduduk Kabupaten Maybrat Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin _____	76
Tabel 3.17. Komposisi Penduduk di Kabupaten Maybrat Berdasarkan Tingkat Pendidikan _____	77
Tabel 3.18. Jumlah Penduduk Berdasarkan Distrik di Kawasan Hutan Lindung Ayamaru _____	77
Tabel 3.19. Jumlah Desa/Kelurahan Berdasarkan Distrik di Kawasan Hutan Lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat _____	78
Tabel 3.20. Jumlah Desa/Kelurahan Berdasarkan Distrik (Kecamatan) di Kawasan Hutan Lindung Ayamaru _____	79

Tabel 3.21. Fungsi Hutan Menurut Pandangan Masyarakat Adat Papua _____	92
Tabel 3.22. Luas Panen dan Produksi Jagung di Kawasan Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Distrik _____	99
Tabel 3.23. Luas Panen dan Produksi Kacang Tanah di Kawasan Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Distrik _____	100
Tabel 3.24. Luas Panen dan Produksi Keladi (Talas) di Kawasan Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Distrik _____	100
Tabel 3.25. Luas Panen dan Produksi Sayur-Sayuran di Kawasan Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Distrik _____	101
Tabel 3.26. Luas Panen dan Produksi Buah Durian di Kawasan Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Distrik _____	101
Tabel 3.27. Luas Panen dan Produksi Buah Rambutan di Kawasan Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Distrik _____	102
Tabel 3.28. Produksi Hasil Hutan di Kawasan Hutan Lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat _____	103

Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Kebijakan pengelolaan sumber daya alam khususnya sumber daya hutan menurut Undang-undang No.5 tahun 1990 (tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya) mengamanatkan tiga hal mendasar yaitu perlindungan sistem penyanggah kehidupan, pengawetan keanekaragaman jenis tumbuhan dan satwa beserta ekosistemnya dan pemanfaatan secara lestari sumber daya alam dan ekosistemnya. Berdasarkan arahan kebijakan ini, maka perlindungan ekosistem alam dan lingkungan menjadi salah satu prioritas penting bagi pemerintah untuk terus berupaya meningkatkan pola atau sistem pembangunan berkelanjutan (sustainable development) yang berbasis ekologis.

Konservasi sumber daya alam hayati dimaksudkan sebagai upaya pengelolaan sumber daya alam hayati yang pemanfaatannya senantiasa memperhitungkan kelangsungan persediaannya dengan tetap memelihara serta meningkatkan kualitas keanekaragaman dan nilainya. Tujuannya untuk mewujudkan kelestarian sumber daya alam dan keseimbangan ekosistem, sehingga dapat lebih mendukung upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat serta mutu kehidupan manusia. Sejalan dengan itu konservasi sumber daya alam hayati telah menjadi bagian dari skema umum kebijakan pemerintah di bidang lingkungan yang diharapkan dapat menjaga ekosistem Indonesia di masa mendatang. Namun dalam pelaksanaannya, penataan kawasan konservasi

atau kawasan lindung menghadapi berbagai permasalahan yang membutuhkan sikap dan ketegasan dari instansi yang berwenang, khususnya pemerintah sebagai pihak yang bertanggung jawab penuh terhadap eksistensi kawasan dan isinya.

Menurut Munggoro (1999); Sinery dkk (2015) pemerintah sendiri sebenarnya tidak mampu secara efektif mengelola kawasan-kawasan konservasi yang ada di Indonesia. Ketidakmampuan pemerintah ini berangkat dari keterbatasan-keterbatasan birokrasi dalam memenuhi kebutuhan-kebutuhan standar manajemen kawasan konservasi seperti keterbatasan pengetahuan, kelangkaan informasi, tidak memadainya keterampilan-keterampilan pegawai kehutanan dan buruknya kelembagaan yang mengelola kawasan. Di sisi lain masalah pengelolaan kawasan konservasi atau kawasan lindung belum dilakukan secara optimal dalam rangka peningkatan mutu serta kualitas ekologi secara umum. Oleh karenanya perlu pengelolaan secara baik yang mencakup perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pelaksanaan kegiatan.

Menurut Sudrajat (1999) pengelolaan hutan yang lestari perlu didukung dengan manajemen kawasan yang terarah dan pasti. Dalam hal ini penatagunaan hutan merupakan pembagian kawasan hutan berdasarkan peruntukan fungsinya yang didasarkan atas pertimbangan kepastian lokasi, keadaan dan penutupan lahan, keanekaragaman sumber daya alam hayati dan ekosistemnya, kemampuan lahan (topografi, kelerengan, keadaan sifat tanah, iklim dan curah hujan).

Upaya konservasi dan perlindungan hutan menjadi penting dengan mempertimbangkan tingkat kerusakan yang akan terjadi akibat adanya pembangunan, untuk itu hutan

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

perlu dilindungi dengan tujuan agar kelestariannya memenuhi fungsi yang meliputi pencegahan dan membatasi kerusakan-kerusakan hutan dan hasil hutan. Kemudian adanya upaya-upaya konservasi yang dilakukan dalam dan sekitar kawasan cenderung mengarah kepada suatu perlindungan ekologi untuk menunjang sistem penyangga kehidupan, pengawetan keanekaragaman hayati, pelestarian manfaat dan lingkungan secara berkelanjutan. Kegiatan-kegiatan ini dilakukan melalui upaya rehabilitasi, pembinaan dan pengelolaan hutan lindung (Indriyanto, 2008).

Terkait dengan hal tersebut, maka penyelenggaraan penataan ruang (perencanaan, pemanfaatan dan pengendalian pemanfaatan ruang) oleh pemerintah dan pemerintah daerah diharapkan berfungsi secara optimal, sehingga dapat dirumuskan solusi mendasar atas permasalahan penataan ruang kawasan hutan yang terjadi agar mampu mengarahkan pemanfaatan ruang secara seimbang, serasi dan berkelanjutan seperti halnya Hutan Lindung Ayamaru di Kabupaten Maybrat Provinsi Papua Barat.

Kabupaten Maybrat merupakan kabupaten hasil pemekaran Kabupaten Sorong dan Kabupaten Sorong Selatan berdasarkan Undang-undang nomor 13 tahun 2009. Pemekaran tersebut didasarkan pada keinginan untuk mempercepat proses pembangunan sosial-ekonomi daerah dengan mengandalkan potensi sumber daya alam yang demikian melimpah di kabupaten ini. Sumber daya alam tersebut mencakup sumber daya hutan yang merupakan aset berharga guna menunjang generasi saat ini dan masa mendatang.

Kabupaten Maybrat memiliki luas wilayah $\pm 5.451 \text{ km}^2$ dengan luas kawasan hutan $\pm 453.545 \text{ ha}$. Luas tersebut mencakup cagar alam 12.841 ha, hutan lindung 110.585 ha,

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

hutan produksi 232.335 ha, hutan produksi yang dapat dikonversi 51.361 ha, hutan produksi terbatas 37.634 ha, areal penggunaan lain (APL) 88.159 ha dan sisanya berupa perairan dan tanah tandus tidak berhutan (SK.783/Menhut-II/2014 tentang Kawasan Hutan dan Konservasi Perairan Provinsi Papua Barat).

Dari data tersebut di atas menunjukkan bahwa luas kawasan hutan lindung di wilayah lebih rendah dibandingkan dengan hutan produksi. Oleh karenanya perlu upaya pengelolaan secara baik agar tidak menimbulkan kerusakan pada kawasan-kawasan hutan berstatus sebagai kawasan konservasi maupun kawasan hutan lindung di wilayah ini seperti halnya kawasan hutan lindung Ayamaru.

Kawasan Hutan Lindung Ayamaru merupakan salah satu kawasan hutan lindung yang terdapat di Kabupaten Maybrat dengan potensi sumber daya alam unggulan seperti tambang emas, tembaga, hasil hutan kayu dan non kayu. Hasil hutan kayu dan non kayu yang dimaksud adalah berupa kayu log dan hasil hutan non kayu seperti gaharu, rotan, kayu lawang, tanaman obat-obatan, sagu, buah merah dan berbagai jenis lainnya yang belum dimanfaatkan oleh masyarakat.

Topografi wilayah ini didominasi oleh areal berbukit-bukit dan tidak merata dan berada pada daerah dataran tinggi. Di bagian bawah kawasan ini merupakan wilayah pemukiman penduduk seperti Kampung Waigo, Sesna dan Moswaren Kabupaten Sorong Selatan. Jumlah penduduk kabupaten ini lebih dari 35.00 jiwa dengan kepadatan penduduk 6,06 jiwa/km². Potensi tersebut merupakan modal dasar dalam pembangunan guna peningkatan kesejahteraan masyarakat sekaligus sebagai ancaman terhadap eksistensi kawasan hutan lindung ini sesuai fungsinya (hidroorologi).

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

Kenyataan menunjukkan bahwa rencana pembangunan atau pengembangan wilayah Kabupaten Sorong Selatan mulai menuju ke Hutan Lindung Ayamaru mengikuti sungai Waigo, Sesna dan Moswaren. Demikian halnya dengan pengembangan wilayah Kabupaten Maybrat yang mengarah pada hutan lindung ini. Sesuai dengan Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kabupaten Maybrat diketahui bahwa akan dibuka ruas jalan alternatif yang menghubungkan Kabupaten Maybrat dan Sorong Selatan yang akan menghubungkan distrik dan kampung di kawasan hutan lindung Ayamaru. Kondisi tersebut dikhawatirkan berdampak terhadap keberadaan dan potensi kawasan akibat perambahan kawasan hutan lindung ini.

Agar kawasan Hutan Lindung Ayamaru tetap terlindung dan terjaga fungsinya, maka perlu adanya penataan pengembangan wilayah yang baik agar dapat mengendalikan aktivitas masyarakat yang langsung seperti perambahan kawasan, kegiatan perladangan berpindah maupun aktivitas lainnya yang dapat menyebabkan rusaknya kawasan hutan lindung yang dapat dilakukan dengan pengendalian terhadap kegiatan pertanian yang mengarah pada penanaman jenis pohon tanaman keras (tanaman buah). Upaya lainnya adalah pengembangan ekonomi yang tidak mengarah kepada pembukaan hutan, misalnya dengan pengembangan ekonomi pada industri kerakyatan, serta peningkatan kepedulian masyarakat terhadap lingkungan dengan menerapkan kearifan lokal dalam menjaga lingkungan dan pendidikan lingkungan.

Berdasarkan kondisi tersebut, dirumuskan beberapa pertanyaan pokok sebagai arahan pandangan penyusunan tulisan ini, sebagai berikut:

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

1. Bagaimana kondisi hutan lindung Ayamaru terkait potensi sumber daya alam termasuk potensi ancaman.
2. Apa saja upaya-upaya yang dilakukan guna mengarahkan kegiatan pembangunan khususnya pemanfaatan kawasan di wilayah ini
3. Bagaimana arahan pengembangan wilayah Kabupaten Maybrat terkait fungsi lindung dan pemanfaatan kawasan hutan lindung Ayamaru.

1.2. Harapan

Mengacu pada latar belakang sebagaimana telah dideskripsikan di atas, hasil yang diharapkan dari penyusunan tulisan ini adalah memberikan informasi tentang:

1. Pola pemanfaatan lahan akibat aktivitas masyarakat dan pembangunan dalam upaya pengembangan wilayah dan apakah pembukaan tersebut dapat secara langsung menuju ke kawasan hutan lindung Ayamaru di wilayah Kabupaten Maybrat.
2. Upaya-upaya pengelolaan hutan yang dilakukan oleh pemerintah di dalam kawasan maupun di luar terkait RTRW Kabupaten Maybrat khususnya fungsi hutan lindung dan pengembangan masyarakat.
3. Menyusun arahan penataan wilayah di kawasan hutan lindung Ayamaru dan sekitarnya terkait perlindungan dan pelestarian kawasan hutan lindung Ayamaru dan pengembangan masyarakat.

Pengembangan Wilayah dan Sistem Informasi Geografi

2.1. Pengembangan Wilayah

2.1.1. Definisi Wilayah, Kawasan dan Penataan Ruang

Menurut Rustiadi dan Hendarto (2004) di Indonesia terdapat berbagai nomenklatur yang mengandung arti wilayah, kawasan daerah, regional, areal dan ruang. Banyaknya istilah keruangan ini sering menimbulkan kerancuan. Walaupun terdapat penekanan dan pemahaman yang berbeda. Menurut undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, wilayah adalah ruang yang merupakan kesatuan geografis beserta segenap unsur terkait yang batas dan sistemnya ditentukan berdasarkan aspek administratif dan/atau aspek fungsional. Sistem wilayah adalah struktur ruang dan pola ruang yang mempunyai jangkauan pelayanan pada tingkat wilayah. Sistem internal perkotaan adalah struktur ruang dan pola ruang yang mempunyai jangkauan pelayanan pada tingkat internal perkotaan. Pengertian daerah walaupun tidak disebutkan secara rinci adalah wilayah dengan batas administrasi dan regional adalah batas wilayah yang lebih luas yang terdiri atas kumpulan beberapa wilayah administrasi atau merupakan gugusan wilayah fungsional.

Pengertian wilayah tidak hanya menyangkut satu dimensi yang menyangkut batas-batas areal secara fisik, tetapi juga mengandung pengertian tentang segala sumber daya yang terdapat di wilayah tersebut dan bagaimana

interaksi yang terjadi antar sumber daya tersebut. Faktor sumber daya manusia dan segala interaksinya dengan sumber daya lainnya baik sumber daya alam maupun sumber daya buatan untuk tujuan memenuhi kebutuhan hidupnya merupakan hal utama dalam kajian ilmu kewilayahan juga mengkaji aspek kelestarian wilayah, sehingga segala aktivitas untuk pemanfaatan sumber daya alam dalam aspek kajian kelembagaan yang di dalamnya terdapat apa yang disebut dengan sumber daya sosial (*social capital*). Dengan demikian diperlukan kajian perencanaan wilayah untuk dapat mewujudkan hubungan yang serasi, selaras, seimbang dan optimal dalam pemanfaatan sumber daya wilayah untuk mewujudkan kesejahteraan manusiawi dan sekaligus alam tetap terpelihara.

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007, kawasan merupakan wilayah yang memiliki fungsi utama lindung atau budidaya. Kawasan lindung adalah wilayah yang ditetapkan dengan fungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup yang mencakup sumber daya alam dan sumber daya buatan. Kawasan budidaya adalah wilayah yang ditetapkan dengan fungsi utama untuk dibudidayakan atas dasar kondisi dan potensi sumber daya alam, sumber daya manusia dan sumber daya buatan.

Penataan ruang berdasarkan Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 terdiri atas perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang dan pengendalian pemanfaatan ruang. Penataan ruang bertujuan untuk mengatur hubungan antara berbagai kegiatan dengan fungsi ruang guna tercapainya pemanfaatan ruang yang berkualitas, selain itu ruang terbagi antara kawasan lindung dan kawasan budidaya, sedangkan secara fungsional ruang terdiri atas kawasan perkotaan,

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

kawasan pedesaan dan kawasan tertentu. Melalui undang-undang ini mengharuskan setiap provinsi dan kabupaten menyusun rencana tata ruang wilayahnya masing-masing yang hasilnya diwujudkan dalam bentuk peta. Penyusunan tata ruang tersebut dimaksudkan agar sumber daya alam yang dimiliki oleh masing-masing daerah dapat dimanfaatkan secara terarah sesuai dengan daya dukungnya, sehingga dapat dicapai hasil yang maksimal dan lestari.

Setiadi (2004) menyatakan, bahwa ada tiga faktor yang menentukan keberhasilan penataan ruang yaitu (1) produk rencana tata ruang yang akurat dan berkualitas, (2) dinamika pemanfaatan ruang yang mengacu produk rencana tata ruang, dan (3) proses pengendalian pemanfaatan ruang yang konsisten dan tegas. Dengan demikian konsep penataan ruang adalah menginginkan ruang yang tertata secara serasi, selaras dan seimbang dan berkelanjutan. Selanjutnya menurut Prasetya (2003), konsep dasar tata ruang adalah pemanfaatan ruang secara terkoordinasi, terpadu, efektif dan dijaga kelestariannya karena berada dalam satu tatanan lingkungan. Tata ruang sendiri didefinisikan sebagai wujud struktural dan pola pemanfaatan ruang, baik direncanakan maupun tidak. Ruang meliputi ruang daratan, ruang lautan dan ruang udara beserta sumber daya alam terkandung yang ada di dalamnya.

Salah satu konsep yang menjadi pionir penataan ruang di Indonesia Tata Guna Hutan Kesepakatan (TGHK) yang mulai dikenal sejak tahun 1981. TGHK sebagaimana diatur dalam SK. Menteri Pertanian Nomor: 680/KPTS/Um/8/1981 tentang Pedoman Penatagunaan Hutan Kesepakatan dibuat sebagaiantisipasi terhadap beberapa hal, sebagai berikut.

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

1. Menghindari tumpang tindih pemanfaatan sebagai akibat kegiatan pembangunan yang tengah berlangsung.
2. Penyusunan rencana penatagunaan hutan memerlukan waktu cukup lama sehingga perlu ada kebijakan segera untuk disepakati mengenai tata guna hutan.

Untuk mengantisipasi permasalahan tersebut, Departemen Pertanian melalui SK Menteri Nomor 24/kpts/Um/1983 tanggal 15 Januari 1983 menetapkan Peta Dasar Umum Perencanaan Kawasan Hutan berupa peta Tata Guna Hutan Kesepakatan (TGHK). Sampai pada tahun 1992 penetapan fungsi kawasan hutan yang didasarkan atas penilaian terhadap faktor-faktor letak dan keadaan tanah, intensitas hujan dan lingkungan dalam perkembangan peruntukannya ini masih tetap dipakai dan menjadi rujukan utama dalam melihat dan menilai rencana pemanfaatan lahan di suatu wilayah. Lahan sebagai sumber produksi untuk berbagai komoditas perlu dioptimalkan penggunaannya.

Tambunan dan Setiadarma (1997) dalam Fitri (2003) menyatakan penataan ruang bertujuan untuk mengarahkan struktur dan lokasi beserta hubungan fungsional secara serasi dan seimbang, dalam pemanfaatan sumber daya alam dan sumber daya manusia, sehingga tingkat kualitas hidup manusia dan kualitas lingkungan hidup dapat dilaksanakan secara berlanjut. Hal ini dapat tercapai jika penataan ruang memperhatikan hal-hal sebagai berikut

1. Perlindungan terhadap proses ekologi dan pendukung kehidupan.
2. Pelestarian keanekaragaman jenis dan plasma nutfah.
3. Pemanfaatan sumber daya alam yang berwawasan lingkungan.

Penataan ruang juga memiliki beberapa permasalahan yang dihadapi, antara lain tidak semua areal lahan atau ruang cocok untuk suatu kegiatan manusia, seperti penggunaan lahan yang bertentangan dengan pemanfaatan ruang yang akhirnya saling mengganggu antara berbagai kegiatan, serta belum adanya pengaturan kelembagaan yang jelas untuk penanganan tata ruang wilayah yang berwawasan lingkungan, ditambah lagi belum siapnya perangkat pengelolaan penataan ruang (Sinery dkk, 2015).

Walaupun terdapat kendala tersebut, namun usaha penataan ruang tetap perlu dilakukan, agar segala tindakan pemanfaatan sumber daya bagi kepentingan kebutuhan manusia, tidak merugikan kehidupan manusia. Dampak negatif yang mungkin terjadi apabila tidak dilakukannya penataan ruang, antara lain:

1. Terjadi kerusakan berbagai sumber daya alam.
2. Tidak tertatanya sumber daya buatan.
3. Terjadi konflik antara penggunaan lahan dan ruang.
4. Terhambatnya pengembangan wilayah, akibat tidak terstrukturnya kaitan antara pembangunan sektoral dan daerah.

Rencana Tata Ruang, melakukan upaya penataan ruang wilayah yang meliputi:

1. Perencanaan tata ruang yang meliputi kegiatan menyusun, menetapkan dan mensahkan rencana tata ruang dengan mempertimbangkan aspek waktu, modal, dan optimasi terhadap penggunaan air dan keseimbangan serta daya dukung lingkungan.
2. Pelaksanaan rencana tata ruang meliputi kegiatan membuat rencana teknik dan program pemanfaatan ruang agar dapat berfungsi sesuai dengan rencana tata ruang.

3. Pengendalian pelaksanaan rencana tata ruang yang meliputi pengaturan pengawasan dan penertiban dalam pemanfaatan ruang untuk mencapai tujuan penataan ruang.
4. Terumuskannya arahan pengembangan dan pengelolaan tata ruang yang meliputi kawasan budidaya dan kawasan lindung

Banyaknya masalah yang muncul dalam kaitannya dengan lahan, mulai dari keterbatasan kondisi fisik lahan hingga bentuk-bentuk yang tidak sesuai potensi lahan, menyebabkan suatu daerah perlu membuat suatu arahan dalam pemanfaatan ruangnya. Kebijakan pembangunan ini perlu memperhatikan asas kelestarian sumber daya alam dan lingkungan hidup. Penataan ruang diperlukan untuk mendukung kebijakan pembangunan, dalam tulisan ini didasari oleh evaluasi lahan dengan memanfaatkan teknologi SIG untuk memperoleh hasil-hasil yang nantinya dapat meningkatkan kualitas tata ruang suatu daerah.

2.1.2. Pengembangan Wilayah dan Masalah Keterbatasan Lahan

Berbagai peristiwa penting yang terjadi pada abad 20, proses pengembangan wilayah dan percepatan pertumbuhan penduduk, khususnya di wilayah Negara Republik Indonesia, merupakan suatu hal yang fenomenal karena adanya pemekaran wilayah kabupaten atau provinsi. Implikasi pengembangan wilayah dari hasil pemekaran wilayah pemerintahan terhadap persoalan-persoalan lingkungan sangatlah kompleks. Peningkatan jumlah penduduk yang tinggi dan pola pembangunan pemukiman tentunya mempunyai implikasi yang sangat besar bagi perkembangan

dan penataan wilayah. Tidak saja bahwa pertumbuhan pemukiman berarti meningkatnya kepadatan di pusat-pusat pemukiman dan tekanan terhadap daerah-daerah pertanian subur atau daerah-daerah yang mempunyai nilai ekologis penting, pertambahan penduduk juga berarti meningkatnya polusi, limbah serta berbagai persoalan lingkungan urban lainnya. Dengan adanya laju pembangunan di wilayah pemekaran, terutama di negara berkembang telah membawa berbagai konsekuensi, antara lain:

1. Meningkatnya kebutuhan ruang untuk memwadhahi jumlah penduduk yang semakin banyak dan kegiatan yang semakin meningkat.
2. Pertumbuhan kawasan pemukiman yang tidak terencana menyebabkan lingkungan yang kumuh, tidak sehat dan tidak teratur
3. Terbatasnya infrastruktur kota seperti jalan, air bersih dan sanitasi, sehingga tidak semua penduduk mempunyai akses yang baik.

Pemakaian tanah yang tidak terencana dan kebijakan pengelolaan tanah yang tidak efektif di banyak negara berkembang mengakibatkan timbulnya beberapa dampak negatif pada lingkungan, sehingga keputusan pemakaian tanah untuk kegiatan pemukiman, pertanian dan pusat pembangunan merupakan penentu kritis terhadap kualitas lingkungan.

Menurut Haughton dan Hunter (1994) dalam Yunus (2005), masalah-masalah yang diakibatkan oleh tata guna tanah yang kurang baik adalah kerusakan lingkungan tanah-tanah labil, seperti daerah tangkapan air hujan, daerah aliran sungai, hutan, kemacetan dan kecelakaan lalu lintas, polusi udara, dipakainya tanah-tanah yang berbahaya untuk tempat tinggal, seperti tanah terjal, daerah aliran sungai, tanah

kosong dekat industri yang berpolusi tinggi dan areal pembuangan sampah, hilangnya bangunan atau kawasan bersejarah, ruang terbuka dan tanah pertanian.

2.1.3. Pengembangan Wilayah dan Ancaman Fungsi Hutan

Perencanaan pengembangan wilayah dimaksud sebagai langkah untuk mengarahkan bentuk ruang wilayah yang mencerminkan integrasi fungsi komponen-komponen wilayah yang dibutuhkan untuk mewujudkan sasaran pembangunan secara berdaya guna dan berhasil guna.

Dalam penataan ruang wilayah perlu dilakukan usaha untuk merumuskan bentuk ruang yang terbaik dari berbagai alternatif yang mungkin terjadi. Karena pola sebaran sumber daya alam tidak merata dan sifatnya relatif statis dibandingkan dengan pola sebaran ekonomi yang dinamis. Pendekatan konseptual dalam perencanaan pengembangan wilayah tersebut tidak semata-mata berdasarkan kedinamisan pola sebaran ekonomi, oleh karena itu ruang wilayah yang dibentuk oleh keterkaitan komponen-komponen yang ada diharapkan dapat dipengaruhi atau diarahkan bentuknya pada masa yang akan datang untuk memberikan struktur ruang wilayah yang lebih baik. Sehingga dimungkinkan untuk memberikan alternatif konsep bentuk ruang wilayah yang dibutuhkan untuk mewujudkan tujuan dan sasaran pengembangan wilayah secara umum.

Analisis fungsi wilayah atau sering juga disebut dengan analisis fungsi adalah terhadap fungsi-fungsi pelayanan yang tersebar di daerah perencanaan dalam kaitannya dengan berbagai aktivitas penduduk/ masyarakat untuk memperoleh /memanfaatkan fasilitas-fasilitas pelayanan tersebut. Melalui analisis fungsi akan diketahui tingkat keseimbangan antara pusat-pusat pelayanan yang ada dengan distribusi penduduk

suatu daerah. Apakah ada penumpukan pelayanan di wilayah-wilayah tertentu atau sudah tersebar secara merata. Apakah fasilitas yang ada sudah sesuai dengan fungsinya atau belum. Fungsi disini adalah berupa pelayanan yang dapat diberikan oleh fasilitas-fasilitas umum, baik milik pemerintah maupun swasta kepada masyarakat luas selaku pengguna/pelanggan.

Terkait dengan itu dalam melakukan analisis fungsi, perencanaannya tidak terfokus pada keadaan suatu objek secara fisik saja, melainkan harus benar-benar dilihat dan dianalisis pemanfaatannya, apakah berfungsi atau tidak. Jika masih berfungsi apakah sesuai dengan peruntukannya atau telah berubah fungsi. Hal-hal inilah yang perlu diperhatikan dalam analisis fungsi, sehingga dapat tergambar kekuatan-kekuatan mendasar yang dimiliki oleh suatu wilayah pemukiman, yakni kekuatan yang menyangkut fasilitas yang dimilikinya.

Evaluasi sumber daya lahan pada hakekatnya merupakan proses untuk menduga potensi sumber daya lahan untuk berbagai penggunaannya. Kerangka dasar dari evaluasi sumber daya lahan adalah membandingkan persyaratan yang diperlukan untuk suatu penggunaan lahan tertentu dengan sifat sumber daya yang ada pada lahan tersebut. Sebagai dasar pemikiran utama dalam prosedur evaluasi lahan adalah kenyataan bahwa berbagai penggunaan lahan membutuhkan persyaratan yang berbeda-beda. Oleh karena itu dibutuhkan keterangan-keterangan yang menyangkut tiga aspek utama yaitu: lahan, penggunaan lahan dan aspek ekonomis. Data tentang lahan dapat diperoleh dari kegiatan survei sumber daya alam, termasuk survei tanah. Keterangan-keterangan tentang syarat-syarat/kebutuhan

ekologi dari keterangan agronomis, kehutanan dan disiplin ilmu lainnya yang sesuai (Sitorus, 1985).

Fungsi evaluasi sumber daya lahan dan penggunaannya memberikan kepada perencanaan berbagai perbandingan dan alternatif lain pilihan penggunaan yang dapat diharapkan berhasil (Triwileida dkk., 1997). Dengan demikian manfaat yang mendasar dari evaluasi sumber daya lahan adalah untuk menilai kesesuaian lahan bagi suatu penggunaan tertentu serta memprediksikan konsekuensi-konsekuensi dari perubahan penggunaan lahan yang akan dilakukan. Hal ini penting terutama apabila perubahan penggunaan lahan tersebut diharapkan akan menyebabkan perubahan-perubahan besar terhadap keadaan lingkungan.

Perkembangan pola pemanfaatan ruang yang menuntut adanya pedoman pemanfaatan ruang wilayah yang lebih akomodatif dan memiliki kepastian hukum sebagai dasar untuk menetapkan lokasi pembangunan berdasarkan kebutuhan lahan pada masa yang akan datang. Dengan penataan ruang, wilayah akan memberikan memperoleh keuntungan sebagai berikut:

1. Kepastian pengelolaan kawasan lindung, kawasan budidaya, kawasan pengembangan wilayah, kawasan pengembangan pedesaan dan kawasan yang diprioritaskan pengembangannya.
2. Kepastian pembangunan sistem sarana dan prasarana transportasi, telekomunikasi, energi, pengairan dan prasarana pengelolaan lingkungan.
3. Dasar kebijaksanaan pemberian izin lokasi bagi kebutuhan lahan.
4. Tahapan pelaksanaan pengembangan (indications program).
5. Sumber biaya dan pengorganisasian instansi terkait.

Untuk mengatur lebih lanjut perencanaan tata ruang, maka pemerintah mengeluarkan Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (RTRWN) yang juga berfungsi sebagai acuan bagi penyusunan rencana tata ruang pada lingkup nasional.

2.1.4. Pengembangan Wilayah dan Kawasan Hutan Lindung

Menurut Undang-undang Nomor 41 tahun 1999 pasal 6 dan pasal 7 mengatur tentang fungsi hutan, yaitu hutan lindung, hutan produksi, hutan suaka alam dan hutan wisata. Hutan lindung adalah kawasan hutan yang mempunyai fungsi pokok sebagai perlindungan sistem penyangga kehidupan untuk mengatur tata air, mencegah banjir, mengendalikan erosi, mencegah intrusi (penerobosan) air laut dan memelihara kesuburan tanah. Jika hutan lindung itu rusak, maka secara otomatis berdampak terhadap fungsi hutan lindung tidak berjalan dengan baik.

Hutan mempunyai kedudukan dan peranan yang sangat penting dalam menunjang pembangunan bangsa dan negara. Hal ini dapat disebabkan hutan dapat memberikan manfaat sebesar-besarnya bagi kemakmuran dan kesejahteraan rakyat. Ngadung (1976) membagi hutan berdasarkan manfaatnya menjadi tiga, yaitu manfaat langsung, tidak langsung dan lainnya. Pengertian dasar manfaat langsung, adalah manfaat yang langsung dapat dirasakan/dinikmati secara langsung oleh masyarakat antara lain kayu yang merupakan hasil utama hutan, serta berbagai hasil hutan ikutan seperti rotan, getah, buah-buahan, madu, dan lain-lain. Manfaat tidak langsung adalah manfaat yang secara tidak langsung dinikmati oleh masyarakat, tetapi yang dapat dirasakan adalah keberadaan hutan itu sendiri seperti hutan dapat mengatur tata air, mencegah terjadinya erosi,

memberikan manfaat terhadap kesehatan, dapat memberikan rasa keindahan dan manfaat lainnya.

Banyak upaya yang dilakukan oleh pemerintah untuk menurunkan kerusakan hutan lindung yang disebabkan oleh aktivitas masyarakat yang masih banyak menggantungkan hidupnya di sekitar hutan adalah dengan pembentukan zonasi atau blok pengelolaan. Manfaat dan fungsi zonasi tersebut antara lain sebagai berikut;

1. Zona inti: zona ini secara khusus diperuntukan bagi upaya perlindungan dan pelestarian, maka dalam zona ini tidak diperbolehkan adanya kegiatan atau aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat sebagai akibat kerusakan hutan itu sendiri.
2. Zona pemanfaatan tradisional: zona ini merupakan zona yang dapat dikembangkan dan dimanfaatkan terbatas secara tradisional untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari bagi masyarakat sekitar yang umumnya menggantungkan hidupnya pada hasil hutan kayu dan non kayu. Zona ini dapat disebut sebagai zona penyangga yang umumnya berbentuk kawasan pedesaan, areal hutan Perum Perhutani, Perkebunan dan lahan-lahan milik masyarakat. Adanya zona ini akan mampu mengurangi terjadinya penjarahan-penjarahan dalam zona yang telah ditentukan.

2.1.5. Pengembangan Wilayah dan Alih Fungsi Hutan

Alih fungsi lahan yang terjadi di Indonesia seringkali diakibatkan kebijakan pemerintah seperti dalam pemekaran wilayah. Hutan lindung yang seharusnya tidak boleh berubah fungsi terancam akibat pemekaran wilayah. Di sisi lain kebijakan pemerintah untuk mengalihfungsikan berbagai

kawasan di Indonesia telah mendapat penolakan dari berbagai kalangan.

Secara hukum kewenangan menentukan dan menetapkan suatu kawasan sebagai hutan adalah hak pemerintah. Untuk mengalihfungsikan hutan harus melalui tim terpadu, terdiri dari wakil dari Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Kementerian Negara Lingkungan Hidup, Departemen Kehutanan, konsorsium perguruan tinggi dan LSM. Kalau permohonan alih fungsi berskala luas dan strategis, setelah disetujui tim terpadu, harus mendapat persetujuan DPR.

Kerusakan hutan setelah era Orde Baru menjadi era Reformasi justru semakin lebih tinggi. Kerusakan hutan lindung umumnya karena adanya pengakuan bahwa lahan hutan lindung merupakan lahan milik nenek moyang masyarakat, sehingga masyarakat merusak hutan yang sudah sekian tahun tumbuh sebagai hutan lindung (Arief, 2001). Faktor-faktor yang menyebabkan kerusakan hutan antara lain yaitu kerusakan hutan karena perbuatan manusia secara sengaja, kerusakan hutan karena hewan dan lingkungan serta kerusakan hutan karena serangan hama dan penyakit yang menyebabkan penurunan fungsi hutan lindung.

2.2. Sistem Informasi Geografis

2.2.1. Pengertian Sistem Informasi Geografis

SIG (Sistem Informasi Geografis) merupakan sistem informasi berbasis komputer yang menggabungkan antara unsur peta (geografis) dan informasinya tentang peta tersebut (data atribut) yang dirancang untuk mendapatkan, mengolah, memanipulasi, analisis, memperagakan dan menampilkan data spasial untuk menyelesaikan perencanaan, mengolah dan meneliti permasalahan.

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

Menurut Sumaryono (2002) beberapa alasan mengapa aplikasi SIG menjadi menarik di berbagai disiplin ilmu di antaranya:

- a. SIG dapat menggunakan data spasial yang secara terintegrasi dengan data non spasial yang sekaligus memiliki kemampuan analisis.
- b. SIG mempunyai kemampuan yang sangat baik untuk memvisualkan data spasial berikut dengan atributnya. Modifikasi warna, bentuk dan ukuran simbol yang dipakai untuk mempresentasikan unsur-unsur permukaan bumi dapat dilakukan dengan mudah.
- c. SIG dapat menurunkan data secara otomatis tanpa keharusan untuk melakukan interpretasi secara manual.
- d. SIG dapat membantu pekerjaan-pekerjaan yang erat kaitannya dengan bidang-bidang sosial spasial dan geo-informasi

Montgomery dan Schuch (1993) menyatakan bahwa fungsi SIG adalah mengumpulkan, pembaharuan dan perbaikan data, penyimpanan dan strukturisasi data, generalisasi data, transformasi data, pencarian data, analisis dan presentasi hasil analisis. Kemampuan-kemampuan tersebut umumnya dimiliki oleh beberapa perangkat lunak memiliki perbedaan pada beberapa fungsi seperti output kartografi dan presentasi dan cara analisis. Terdapat dua fungsi utama SIG yaitu kemampuan mencari data (*query*) dan analisis. Query data dapat menghubungkan antara data spasial dan data atribut.

2.2.2. Komponen SIG

Komponen kunci dalam SIG adalah sistem komputer, data geospasial (data atribut) dan pengguna. Sistem komputer SIG terdiri dari perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software) dan prosedur untuk penyusunan pemasukkan data, pengolahan, analisis, pemodelan (modelling) dan penayangan data geospasial. Sumber-sumber data geospasial adalah peta digital, foto udara, citra satelit, tabel statistik dan dokumen lain yang berhubungan. Data geospasial dibedakan menjadi:

- a. Data grafis/geometris, mempunyai tiga elemen: titik (*node*), garis (*arc*) dan luasan (*poligon*) dalam bentuk vektor ataupun raster yang mewakili geometri topologi, ukuran, bentuk, posisi dan arah.
- b. Data atribut/data tematik
Fungsi pengguna berguna untuk memilih informasi yang diperlukan, membuat standar, update data yang efisien, analisis output untuk hasil yang diinginkan serta merencanakan aplikasi.

2.2.3. Subsistem Utama SIG

SIG terdiri dari empat subsistem utama :

- a. Sub-sistem masukan (*Input*), perangkat untuk menyediakan data sampai siap dimanfaatkan oleh pengguna; yang berupa peralatan pemetaan terestris, fotogrametri, digitasi, scanner, dan sebagainya. Pada umumnya output dari perangkat tersebut berupa peta, citra dan tayangan gambar lainnya.
- b. Sub-sistem database, digitasi peta dasar pada berbagai wilayah/daerah cakupan dengan berbagai skala telah dan terus dilakukan dalam rangka membangun sistem database spasial yang mudah diperbaharui dan digunakan dengan data literal sebagai komponen

utamanya.

- c. Sub-sistem pengolahan data, pengolahan data baik yang berupa vektor maupun raster dapat dilakukan dengan berbagai software seperti AUTOCAD, ARC/INFO, ERDAS, MAPINFO, ILWIS. Untuk metode vektor biasanya disebut digitasi, sedangkan raster dikenal dengan metode overlay.
- d. Sub-sistem keluaran (*Output*), perangkat untuk menyampaikan hasil keluaran yang dapat secara langsung atau tidak langsung untuk dimanfaatkan oleh pengguna (*user*) dari SIG. Keluaran merupakan hasil analisis atau pengolahan data dalam bentuk informasi berupa cetakan (*peta atau hardcopy*) atau dalam bentuk softcopy.

Menurut Puntodewo dan Tarigan (2003) SIG adalah kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografis dan personil yang dirancang untuk menyimpan, memperbaiki, memanipulasi, menganalisis dan menampilkan semua informasi yang bereferensi geografis.

Rice (2000) dalam Prahasta (2002) mengemukakan pengertian SIG sebagai sistem komputer yang digunakan untuk memasukkan (*capturing*), menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan data-data yang berhubungan dengan posisi-posisi di permukaan bumi. Basic (2000) dalam Prahasta (2002) memberikan pengertian SIG sebagai suatu kombinasi perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang memungkinkan untuk mengelola (*manage*), menganalisis, memetakan informasi spasial berikut data atributnya. Aronoff (1989) mengemukakan bahwa SIG adalah sistem yang berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi-informasi geografi. Dengan demikian,

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

SIG merupakan sistem komputer yang memiliki empat kemampuan berikut dalam menangani data yang bereferensi geografi: (a) masukan, (b) manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan data), (c) analisis dan manipulasi data, (d) keluaran.

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem komputer yang mempunyai kemampuan pemasukan, pengambilan, analisis data dan tampilan data geografis yang sangat berguna bagi pengambilan keputusan. SIG adalah sistem komputer yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak dan personal (manusia) yang dirancang untuk secara efisien memasukkan, menyimpan, memperbaharui, memanipulasi, menganalisis dan menyajikan semua jenis informasi yang berorientasi geografis (Anonim, 1990 dalam Karsidi, 1996). Teknologi SIG dikembangkan dan terintegrasi dari beberapa konsep dan teknik seperti Geografi, Statistik, Kartografi, Ilmu Komputer, Biologi, Matematika, Ekonomi dan Geologi (Maguire dan Dagermond, 1991).

Maguire dan Dagermond (1991) menyatakan, bahwa fungsi SIG adalah mengumpulkan, pembaharuan dan perbaikan data, penyimpanan dan strukturisasi data, generalisasi data, transformasi data, pencarian data, analisis dan presentasi hasil analisis. Kemampuan-kemampuan tersebut umumnya dimiliki oleh beberapa perangkat lunak SIG dengan kemampuan yang memuaskan dan mudah digunakan. Beberapa perangkat lunak memiliki perbedaan pada beberapa fungsi seperti output kartografi dan presentasi dan cara analisis. Terdapat dua fungsi utama SIG yaitu kemampuan mencari data (query) dan analisis. Query data dapat menghubungkan antara data spasial dan data atribut. Fungsi query pada data spasial adalah pencarian data/lokasi dan overlay beberapa peta. Pencarian lokasi dilakukan

berdasarkan kriteria yang ditetapkan seperti daerah penyangga dan informasi yang terdapat di wilayah buffer tersebut. Overlay peta dapat menggunakan objek pada dua atau lebih peta. Fungsi overlay ini dapat digunakan untuk beberapa lokasi yang dipilih, seperti menentukan tipe penutupan vegetasi tertentu, jenis tanah dan kepemilikannya.

Berbagai bentuk analisis spasial dapat dilakukan dengan menggunakan SIG, yaitu (1) Operasi titik (*point operation*), yaitu tipe analisis dengan memasukkan beberapa formula aljabar dan overlay beberapa layer data; (2) Operasi tetangga (*operation neighbourhood*) yakni tipe analisis yang menghubungkan titik pada suatu lokasi dipermukaan bumi dengan semua informasi atributnya, dengan lingkungan sekitarnya, sebagai contoh menentukan kesesuaian lahan untuk berbagai kegiatan pembangunan; (3) Analisis jaringan yakni tipe analisis yang menghubungkan beberapa tampilan data berupa garis, seperti menentukan jalan dengan jarak terdekat diantara dua kota. Alat untuk melakukan analisis-analisis seperti tersebut di atas telah tersedia pada beberapa perangkat lunak SIG. Pada aplikasinya, penggunaan ketiga tipe analisis tersebut sepenuhnya tergantung kepada keahlian pengguna untuk menentukan tipe analisis mana yang akan dipakai.

SIG disusun dari beberapa komponen yang saling terkait membentuk satu kesatuan terpadu. Komponen dalam SIG harus saling mendukung dan apabila salah satu komponen terganggu akan mempengaruhi optimalisasi komponen yang lain. Komponen-komponen tersebut adalah:

- a. Perangkat keras (*hardware*) yaitu alat yang dapat mempengaruhi transfer, tampilan, pemrosesan dan penyimpanan data, berupa komputer beserta

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

perlengkapannya, digitizer dan printer atau plotter grafis resolusi tinggi.

- b. Perangkat lunak (*software*) merupakan prasarana untuk mengimplementasikan konsep informasi geografis pada alat yang tersedia, berupa program komputer yang mempunyai karakteristik, filosofi dan kemampuan yang berbeda-beda pada jenis software yang berbeda. Contoh software SIG: ILWIS, IDRISI, Arc/Info, Arc View dan lain sebagainya.
- c. Pemikir (*brainware*), selain sebagai pengelola juga sebagai penghubung antara perangkat lunak dan perangkat keras.
- d. Kelembagaan (*institution*) adalah wadah dari tiga komponen di atas, sehingga dalam pengelolaannya serta pertanggungjawabannya dapat dilakukan dengan jelas.

Prosedur untuk mengaitkan hubungan keruangan antara kenampakan dengan informasi ikutannya dinyatakan dalam topologi (Borrough, 1986). Ada tiga hal pokok menyangkut konsep topologi, yaitu:

- a. Keterhubungan (*connectivity*)
Pasangan koordinat pada tiap-tiap ruas garis akan diawali dan diakhiri dengan titik, atau garis, baik yang terbuka maupun yang membentuk poligon tertutup akan berhubungan satu dengan yang lain pada suatu titik.
- b. Pengertian (*definition*)
Garis yang berhubungan dan memiliki suatu luasan akan membentuk suatu poligon. Hal ini berarti garis atau kumpulan garis akan mengartikan suatu poligon yang dibatasinya.

c. Arahkan (*contiguity*)

Garis-garis selalu memiliki arah, dari asal ke tujuan dan disertai informasi sisi kanan kiri. Hal ini berarti suatu garis akan selalu membawa informasi tentang kaitan kedudukannya terhadap luasan (area) yang dibentuknya.

Ada berbagai metode yang digunakan untuk mengkonversikan peta dan data yang ada menjadi bentuk digital yang dapat digunakan dalam SIG. Montgomery dan Schuch (1993) menyebutkan ada beberapa macam cara menghasilkan data SIG antara lain:

a. Digitasi peta

Digitasi peta merupakan metode yang umum digunakan untuk mengkonversi peta menjadi data digital. Proses terdiri dari tiga tahap yaitu persiapan data, registrasi peta dan pemasukan data.

b. Pemasukan data melalui keyboard

Pemasukan data melalui keyboard merupakan metode terbaik untuk memasukkan informasi angka dan teks. Data yang dapat dimasukkan antara lain

- 1) Atribut basis data berupa karakter seperti alamat, pemilik, alamat pemilik.
- 2) Data grafik

c. Potret udara

Potret udara merupakan seni, ilmu dan teknologi untuk memperoleh informasi mengenai objek dan lingkungannya melalui proses perekaman, pengukuran dan interpretasi.

d. Penyiaman (*scanning*)

Penyiaman (*scanning*) merupakan proses mengkonversikan data peta dan dokumen menjadi format raster digital.

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

- e. Konversi otomatis
Konversi data otomatis memerlukan perangkat keras dan perangkat lunak tertentu.
- f. Survei lapangan
Manfaat survei lapangan bagi SIG adalah untuk menentukan posisi titik pada permukaan bumi, terutama untuk kontrol potret udara.
- g. Inventarisasi lapangan
Inventarisasi lapangan termasuk mengidentifikasi kenampakan, merekam kenampakan lokasi geografis dan merekam keterhubungan, ukuran kenampakan yang ada.

Menurut Aronoff (1989) bahwa SIG mempunyai kemampuan melaksanakan operasi spasial, menghubungkan kumpulan data dengan menggunakan lokasi sebagai kunci. Ada lima pertanyaan umum yang dapat dijawab oleh SIG antara lain:

- a. Lokasi (mencari apa yang terdapat dengan kondisi tertentu).
- b. Kondisi (mencari lokasi dengan kondisi tertentu).
- c. Kecenderungan (mencari perbedaan di dalam areal menurut perbedaan waktu).
- d. Pola (mengetahui di mana berada).
- e. Permodelan (pertanyaan untuk determinasi apa yang terjadi).

Operasi dasar SIG menurut Martin (1996) dibagi menjadi 4 bagian:

- a. Operasi reklasifikasi (*reclassification operations*).
- b. Operasi tumpangtumpang (*overlay operations*).
- c. Pengukuran jarak dan keterhubungan (*distance and connectivity measurement*).

- d. Karakteristik tetangga (*neighbourhood characterization*).

Fungsi dasar SIG menurut adalah sebagai berikut:

- a. Perolehan data, input dan editing data.
- b. Manajemen basis data.
- c. Query dan pencarian keterangan.
- d. Analisis data/pembuatan model/sintesis.
- e. Tampilan out put dan penyebaran data dan informasi.

SIG bukan hanya sekedar sistem komputer untuk pembuatan peta, walaupun dapat membuat peta pada skala yang berbeda, pada proyeksi yang berbeda dan dengan warna yang berbeda, SIG merupakan alat analisis. Keuntungan utama dari SIG yaitu bahwa SIG memungkinkan untuk mengidentifikasi hubungan spasial di antara kenampakan peta.

Beberapa istilah yang berkaitan dengan SIG antara lain:

- a. Digitasi, merupakan pemasukan (*input*) atau mengubah data peta (*data analog*) ke dalam format komputer (*data digital*)
- b. Editing adalah proses memperbaiki kesalahan pada coverage yang dibuat pada saat digitasi.
- c. Labeling adalah proses pemberian identitas/label pada setiap poligon, garis atau titik yang terbentuk dalam coverage.
- d. Buffering adalah membuat coverage baru berupa zona penyangga di sekeliling kenampakan coverage input.
- e. Tumpangsusun (*overlay*) adalah proses penampakan coverage, dilakukan untuk menganalisis dan mengidentifikasi hubungan spasial antara kenampakan coverage.

Penelitian mengenai fungsi kawasan, penggunaan lahan baik yang terkait dengan sumber daya maupun

pemanfaatannya dengan menggunakan teknik sistem informasi geografis jauh telah banyak dilakukan. Sejalan dengan itu, citra satelit dapat digunakan sebagai sumber data untuk inventarisasi lahan, karena citra satelit dapat menyajikan wujud fisik lahan yang sebenarnya dan dapat memberikan kerincian informasi lain yang terkait sampai pada fungsi pemanfaatan lahan pada suatu kawasan.

Penginderaan jauh (*remote sensing*) adalah pengukuran atau perolehan informasi dari beberapa sifat objek atau fenomena, dengan menggunakan alat perekam yang secara fisik tidak terjadi kontak langsung atau bersinggungan dengan objek atau fenomena yang dikaji. Negara-negara maju sejak tahun 1950-an telah mengembangkan penginderaan jauh dan memanfaatkannya dalam banyak hal, baik dengan citra satelit maupun foto udara (Prahasta, 2002). Kondisi wilayah Indonesia yang terdiri dari kepulauan sangat tidak efektif bila dilakukan secara manual, maka data penginderaan jauh dibutuhkan dalam memberikan informasi yang diinginkan.

2.2.4. Peta dan Informasi Keruangan

Peta secara umum menurut Purwadhi (1999) dapat menggambarkan topografi daerah dan batas-batas administrasi suatu wilayah atau negara. Peta dapat dikatakan memuat atau mengandung data yang mengacu bumi (*geo-referenced data*), baik posisi (sistem koordinat lintang dan bujur) maupun informasi yang terkandung di dalamnya.

Peta adalah gambaran dari permukaan bumi pada suatu bidang datar yang dibuat secara kartografis memuat proyeksi dan skala tertentu dengan penyajian unsur-unsur alam dan buatan serta informasi yang diinginkan. Lebih lanjut dijelaskan, bahwa peta adalah sekumpulan titik, garis dan areal yang mencerminkan posisi/lokasi dalam ruang (*spasial*)

pada sistem koordinat peta dan jenis informasi yang biasanya merupakan atribut yang tertuang dalam legenda peta.

Menurut Prihandito (1989), bahwa peta berbeda dalam ukuran, bentuk dan skala. Pada umumnya peta dapat dibedakan antara dua jenis utama.

a. Peta topografi

Peta topografi mengacu pada semua ciri-ciri permukaan yang dapat diidentifikasi, apakah alamiah atau buatan, yang dapat ditentukan pada posisi tertentu. Oleh sebab itu dua unsur utama topografi adalah ukuran relief (berdasarkan variasi elevasi axis) dan ukuran planimetrik (ukuran permukaan bidang dasar). Peta topografi menyediakan data yang diperlukan tentang sudut kemiringan, elevasi, DAS, vegetasi secara umum dan pola urbanisasi. Peta topografi juga menggambarkan sebanyak mungkin ciri-ciri permukaan suatu kawasan tertentu dalam batasan skala.

b. Peta tematik

Peta tematik juga disebut peta statistik, yaitu peta dengan objek khusus, dengan demikian sangat berbeda sebagai alat navigasi dengan referensi peta topografi. Tujuannya mengkomunikasikan konsep dan data. Contoh peta tematik yang biasa digunakan dalam perencanaan termasuk peta kadastral (*batas pemilikan*), peta zona (peta penggunaan lahan), peta tata guna tanah, peta kepadatan penduduk, peta kelerengan, peta geologi, peta curah hujan dan lain sebagainya.

Peta-peta tematik secara khusus menampilkan distribusi keruangan dengan kenampakan-kenampakan seperti: vegetasi, tanah, geomorfologi, geologi dan sumber daya alam. Peta juga dapat menggambarkan

distribusi sosial ekonomi suatu masyarakat seperti: peta kependudukan, peta desa, peta kepariwisataan dan sebagainya.

Karsidi (1996) menyebutkan bahwa ada empat tingkatan dalam penggambaran data spasial yaitu: (a) kenyataan (*reality*), adalah gejala yang sebagai mana terlihat sehari-hari; (b) model data (*data model atau conceptual model*) adalah untuk menggambarkan abstrak dari kejadian sehari-hari yang dialami manusia; (c) ketiga struktur data (*logical model*) menunjukkan model data yang merupakan penggambaran kejadian tertentu, biasanya berbentuk diagram; dan (d) file struktural (*physical model*) adalah bentuk data yang merupakan penyimpanan hardware. Dengan cara berfikir secara bertahap, maka pengelolaan data spasial menjadi informasi yang teratur dan terarah.

Berdasarkan hal tersebut, maka informasi yang cepat dan handal untuk mengetahui lokasi, fungsi dan potensi sumber daya alam maupun sumber daya manusia mutlak diperlukan dalam pembangunan baik di bidang politik, ekonomi, sosial, budaya maupun pertahanan keamanan. Tiga aspek informasi yang harus dipenuhi agar perencanaan dan pengelolaan pembangunan nasional maupun daerah dapat berhasil baik, yaitu 1. Aspek kuantitas informasi mengenai luas areal pada berbagai tingkatan sesuai dengan kriteria masing-masing; 2. Aspek kualitas atau kehandalan informasi, menentukan tingkat kepercayaan informasi setiap kegiatan; 3. Aspek kecepatan dan ketepatan waktu untuk memperoleh informasi, merupakan pemenuhan waktu yang diperlukan dalam jadwal kegiatan, agar pelaksanaan pembangunan tidak

terlambat sehingga penanganan masalah tepat waktu (Purwadhi, 1999).

Purwadhi (1999) mengemukakan bahwa tuntutan kebutuhan data keruangan (*spasial*), baik untuk kehidupan manusia sehari-hari maupun tujuan-tujuan khusus makin banyak dan kompleks. Sebab kebutuhan data keruangan dan analisisnya tidak hanya dibutuhkan oleh ilmuwan kebumihan saja. Pemerintah daerah memerlukan informasi tentang distribusi penggunaan lahan untuk perencanaan pengembangan tata ruangnya serta penentuan kebijaksanaan untuk pembangunan sarana dan fasilitas umum. Kegiatan pembangunan menuntut adanya perencanaan penggunaan sumber daya lahan dan penataan ruang yang didukung oleh informasi fisik dan sosial ekonomi yang berbasis geografis. Suatu wilayah sering berkembang sangat pesat, maka informasi geografi di dalamnya ikut berubah dan untuk memproduksi kembali peta memerlukan proses yang tidak singkat. Pemantauan, inventarisasi kondisi dan kualitas lingkungan yang dilaksanakan dengan survei terestrial (*survei lapangan*), sering tidak dapat mengikuti laju perubahannya yang sangat cepat. Integrasi penginderaan jauh dan sistem informasi geografis merupakan teknologi yang dapat digunakan untuk melakukan pengukuran, pemetaan, pemantauan, pembuatan model pengelolaan suatu wilayah geografis secara cepat, akurat dan efektif, sehingga dapat mengantisipasi cepatnya perubahan yang terjadi. Oleh karena itu integrasi kedua teknologi tersebut mampu digunakan untuk berbagai bidang pembangunan, yang berorientasi pada inventarisasi, pemantauan dan

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

evaluasi dibidang pemetaan, kependudukan dan transmigrasi, sumber daya lahan daratan seperti kehutanan, pertanian, perkebunan, pertambangan, evaluasi sumber daya kelautan dan keperluan pertahanan keamanan.

Kondisi Wilayah dan Pengembangan Hutan Lindung Ayamaru

3.1. Keadaan Umum Wilayah

3.1.1. Letak dan Luas

Secara umum hutan lindung Ayamaru berada dalam wilayah administrasi Kabupaten Sorong dan Kabupaten Sorong Selatan dan Kabupaten Maybrat. Luas hutan lindung Ayamaru berdasarkan wilayah administrasi kabupaten dapat dilihat pada Tabel 3.1.

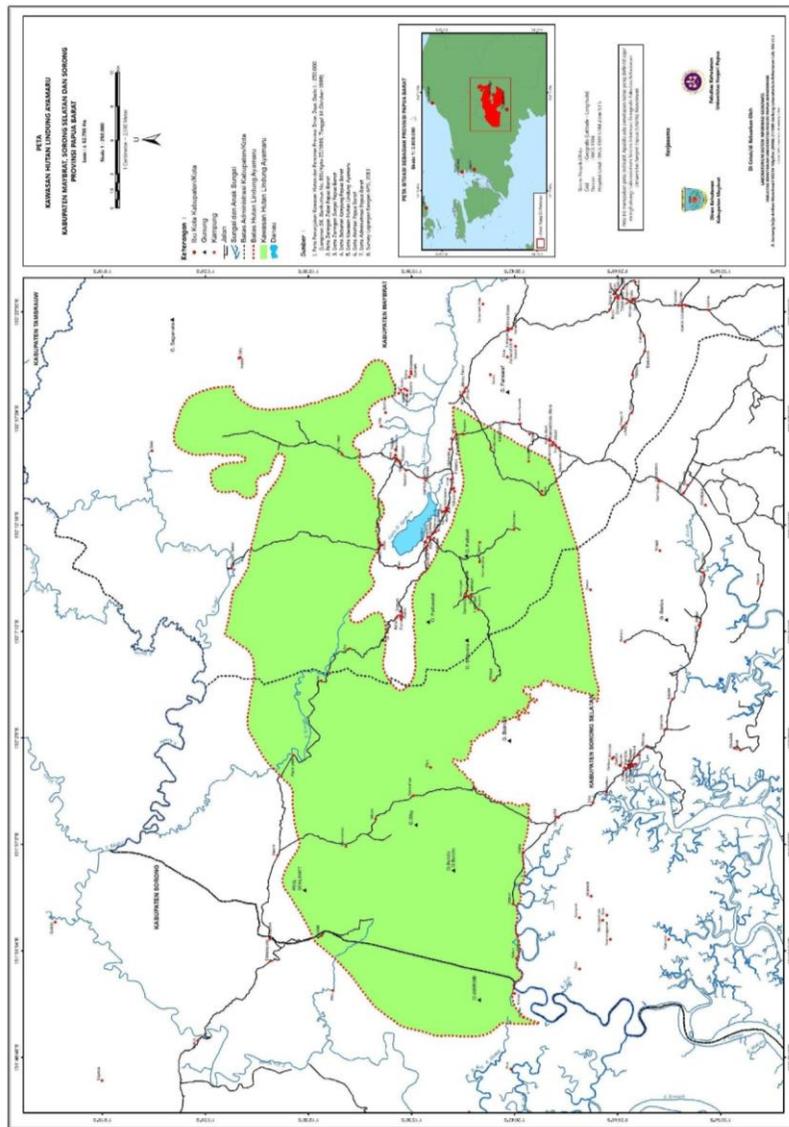
Tabel 3.1. Luas Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Wilayah Administrasi

No	Kabupaten	Luas (ha)	Persen (%)
1	Sorong	9.300	8,00
2	Sorong Selatan	59.298	49,00
3	Maybrat	52.795	43,00
Jumlah		121.393	100,00

Secara khusus di wilayah Kabupaten Maybrat, hutan lindung Ayamaru mencakup sembilan distrik (kecamatan) yaitu Distrik Ayamaru Jaya, Distrik Ayamaru Utara, Distrik Ayamaru Barat, Distrik Ayamaru, Distrik Ayamaru Tengah, Distrik Ayamaru Selatan, Distrik Ayamaru Selatan Jaya, Distrik Ayamaru Timur Selatan dan Distrik Aitinyo Raya.

Secara geografis kawasan hutan lindung Ayamaru terletak pada $132^{\circ}04'35,37''$ – $132^{\circ}20'11,50''$ Bujur Timur (BT) dan $1^{\circ}03'45,88''$ – $1^{\circ}23'49,40''$ Lintang Selatan (LS). Gambaran secara rinci tentang letak hutan lindung Ayamaru berdasarkan wilayah administrasi kabupaten dan distrik di Kabupaten Maybrat dapat dilihat pada Gambar 3.1 dan Gambar 3.2.

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU



Gambar 3.1. Kawasan Hutan Lindung Ayamaru

3.1.2. Iklim

Wilayah Maybrat mempunyai tipe iklim tropis basah dengan tipe iklim B (basah) dan dengan nilai Q sebesar 20% (Schmidt dan Fergusson, 1952). Metode klasifikasi iklim menurut Schmidt dan Fergusson mempunyai kriteria curah hujan (CH) tertentu yaitu jumlah millimeter (mm) hujan yang tercatat untuk digolongkan sebagai Bulan Basah (BB) atau termasuk Bulan Kering (BK). Metode Schmidt dan Fergusson menggolongkan curah hujan bulanan dengan nilai lebih dari 100 mm digolongkan sebagai Bulan Basah (BB), sedangkan bulan yang mempunyai curah hujan dibawah 60 mm, digolongkan sebagai Bulan Kering (BK). Tipe iklim dari Schmidt dan Fergusson (1951) mengacu pada nilai Q. Nilai Q diperoleh pada nisbah jumlah Bulan Kering (BK) dengan Bulan Basah (BB) dikalikan 100%.Data iklim secara lengkap disajikan pada Tabel 3.2.

Menurut klasifikasi Koppen, daerah kajian dikelompokkan ke dalam 2 tipe iklim, yaitu iklim Af dan Ams. Tipe iklim Af didefinisikan sebagai tipe iklim hutan hujan tropis dengan penyebaran curah hujan bulanan hampir merata sepanjang tahun tanpa bulan kering yang berarti. Tipe Af mempunyai penyebaran di sebelah barat wilayah hutan lindung Ayamaru. Tipe iklim Ams merupakan tipe iklim panas dengan musim kemarau berkisar antara 2 sampai 3 bulan. Tipe Ams mempunyai penyebaran di bagian tengah dan timur wilayah Maybrat.

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

Tabel 3.2. Data Curah Hujan Wilayah Maybrat 11 Tahun Terakhir (2004 - 2014)

Bulan	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Januari	280	270	409	321	335	335	335	408	298	442	343.3
Februari	228	389	279	409	209	209	209	215	242	291	268
Maret	39	225	387	184	468	468	468	188	279	259	296.5
April	143	305	240	236	338	338	338	175	48	304	246.5
Mei	49	35	106	54	28	28	28	196	40	154	71.8
Juni	0	204	26	69	114	114	114	0	0	144	78.5
Juli	0	144	57	2	5	5	5	0	0	86	30.4
Agustus	0	28	0	47	0	0	0	0	0	0	7.5
September	0	104	0	1	0	0	0	0	0	0	10.5
Oktober	49	291	90	138	299	299	299	15	28	42	155
November	37	243	178	263	403	403	403	186	210	238	256.4
Desember	211	393	344	229	198	198	198	186	361	358	267.6
TAHUNAN	1036	2631	2116	1953	2397	2397	2397	1569	1506	2318	2032

Sumber: Stasuin Meteorologi Jefman Sorong

Berdasarkan data di atas curah hujan bulanan rata-rata terbesar pada periode 2004-2014 adalah 343,3 mm terjadi pada bulan Januari dan curah hujan bulanan rata-rata terkecil sebesar 7,5 mm pada bulan Agustus. Dari data curah hujan tersebut maka dapat diketahui pembagian rata-rata jumlah bulan kering dan rata-rata jumlah bulan basah yaitu :

- Jumlah rata-rata bulan basah = 7
- Jumlah rata-rata bulan lembab = 2
- Jumlah rata-rata bulan kering = 3

Maka nilai Q (*Quotient*) menurut *Schmidt* dan *Ferguson* adalah:

$$Q = \frac{3}{7} = 0,429$$

$$= 42,9 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka tipe curah hujan di wilayah ini adalah curah hujan tipe C yaitu

tipe hujan agak basah karena berada dalam golongan C yaitu $0,333 \leq Q < 0,600$.

Kondisi suhu udara diperkirakan rata-rata 25°C dengan suhu udara minimum sekitar 24,33°C. Kondisi kelembaban udara minimal sebesar 80%. Selanjutnya jumlah hari hujan adalah sebanyak 263 hari per tahun atau rata-rata 21,92 hari per bulan yang tergolong ke dalam kondisi curah hujan yang tinggi. Pada kondisi tekanan udara yang terjadi rata-rata sebesar 1.008,66 mbs dengan rata-rata intensitas penyinaran matahari 59,67%.

Pada saat musim panas di dataran Asia (bulan Maret dan Oktober) Australia mengalami musim dingin, sehingga terjadi tekanan udara dari daerah yang tinggi (Australia) ke daerah yang rendah (Asia) melintasi pulau Papua sehingga terjadi musim kering terutama Papua bagian selatan (Merauke). Sedikitnya pada saat angin berhembus dari Asia ke Australia (bulan Oktober dan Maret) membawa uap air yang menyebabkan musim hujan, terutama Papua bagian utara, dibagian selatan tidak mendapat banyak hujan karena banyak tertampung di bagian utara. Angin rata-rata bertiup dari arah Barat Daya – Barat Laut dengan kecepatan 5 – 32 km/jam. Selanjutnya kecepatan angin di wilayah Maybrat rata-rata 5,9 km/jam.

3.1.3. Topografi dan Kelerengan

Topografi merupakan penampakan permukaan lahan yang disebabkan karena adanya perbedaan tinggi tempat. Kemiringan lereng (*slope*) merupakan salah satu unsur terjadinya erosi dan longsor. Semakin curam dan panjang lereng semakin besar laju dan jumlah aliran permukaan, semakin besar erosi atau longsor. Berdasarkan peta topografi (SRTM Resolusi 90 m) diketahui, bahwa hutan lindung

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

Ayamaru memiliki ketinggian tempat berkisar antara 140 – 480 m dpl, dengan interval kontur 20 m. Berdasarkan distribusi luas hutan lindung Ayamaru di Kabupaten Maybrat, diketahui bahwa sekitar 32.897 ha (62%) areal hutan lindung ini terletak di sebelah utara dari Danau Ayamaru dan 19.898 ha (38%) di bagian selatan. Kawasan hutan lindung Ayamaru memiliki panjang areal 187.335 m dan dari jumlah tersebut 64% terletak di bagian utara dan 36% di bagian selatan dari Danau Ayamaru. Kawasan hutan lindung ini dibedakan atas 4 satuan fisiografi lahan, yaitu (1) hamparan datar, berupa dataran alluvium, (2) hamparan perbukitan landai, (3) hamparan perbukitan yang agak curam, (4) hamparan perbukitan yang curam. Dataran alluvium memiliki keterenggan <8% dengan ketinggian 20 m diatas permukaan laut. Satuan fisiografi hamparan perbukitan landai memiliki keterenggan lebih dari 16% dengan ketinggian tempat 64 m dpl. Kondisi keterenggan dominan pada curam (26 – 40%) dengan luas wilayah 48,92 ha (92,6%) dari luas kawasan.

Gambaran secara rinci tentang kemiringan lahan di areal hutan lindung Ayamaru dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3. Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Kondisi Kemiringan Lahan

No	Kemiringan lahan (%)	Luas (ha)	Persen (%)
1	Datar (0 – 7)	42	0,08
2	Landai (8 – 15)	3.066	5,81
3	Agak curam (16 – 25)	767	1,45
4	Curam (26 – 40)	48.920	92,66
Jumlah		52.795	100,00

Kondisi wilayah dengan topografi yang tinggi dan keterenggan curam mempengaruhi jumlah curah hujan, suhu

udara dan kecepatan angin. Curah hujan pada daerah yang curam menjadi pemicu terjadinya erosi dan longsor. Menurut Sinery dkk (2015) jika suatu kawasan terbuka akibat pemanfaatan kawasan seperti lahan pertanian atau pemukiman, maka hujan yang turun akan dengan mudah sampai di permukaan tanah. Energi air hujan yang semakin besar akan memecahkan agregat tanah/bongkahan tanah.

Bongkahan tanah yang terpisah akan mengalir mengikuti aliran air sebagian ada yang masuk ke dalam pori-pori tanah yang akan menutup pori-pori tanah. Pori-pori tanah yang tertutup akan menghambat laju infiltrasi air yang nantinya akan semakin besar air yang ikut terbawa aliran permukaan. Distribusi hujan yang tidak merata dan waktu hujan yang relatif lama akan memperbesar aliran permukaan (*surface run off*) sehingga mengakibatkan terjadi erosi dan sedimentasi.

Perbedaan topografi yang mencolok akan mengakibatkan perbedaan jumlah curah hujan dan umumnya pada tempat yang lebih tinggi akan banyak hujan, tetapi suhu udara lebih rendah, sedangkan tempat yang rendah justru sebaliknya lebih sedikit hujan tetapi suhu udara lebih tinggi.

Gambaran tentang kondisi topografi dan kelerengan di wilayah hutan lindung Ayamaru dapat dilihat pada Gambar 3.3 dan Gambar 3.4

3.1.4. Geologi

Struktur geologi kawasan hutan lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat terbentuk oleh dua jenis batuan yaitu batuan sedimen (70,19%) dan batuan sedimen berkapur (29,81%). Gambaran tentang distribusi jenis batuan pada hutan lindung Ayamaru dapat dilihat pada Tabel 3.4 dan Gambar 3.5 berikut:

Tabel 3.4. Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Kondisi Geologi

No	Jenis batuan	Luas (ha)	Persen (%)
1	Batuan sedimen	37.057	70,19
2	Batuan sedimen berkapur	15.738	29,81
Jumlah		52.795	100,00

3.1.5. Sistem Lahan

Sistem lahan di kawasan hutan lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat sebagian besar merupakan batu gamping atau batu kapur yang besar berbentuk karst kerucut, sedangkan yang terkecil adalah danau yang tergenang secara permanen berupa rawa berlumpur (Danau Ayamaru), sebagaimana tercantum pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Sistem Lahan

No	Sistem lahan	Luas (ha)	Persen (%)
1	Batu gamping besar berbentuk karst kerucut	39.531	74,88
2	Batu gamping besar dengan permukaan patah/retak	9.390	17,79
3	Bukit-bukit rendah dan karst	767	1,45
4	Danau tergenang permanen	42	0,08
5	Interfluve-2 bergelombang rendah dengan lembah yang lebar	73	0,14
6	Plateau gamping berombak dengan batu-batu yang tersingkap	2.993	5,67
Jumlah		52.795	100,00

3.1.6. Tanah

Berdasarkan data jenis tanah Provinsi Papua Barat, diketahui bahwa di kawasan hutan lindung Ayamaru terdapat tiga kelompok jenis tanah yaitu jenis tanah Gray Brown Podsolik (litosol), Red Yellow Podsolik (ultisol) dan jenis tanah Alluvial (entisol). Jenis tanah yang terluas di wilayah ini adalah jenis tanah Gray Brown Podsolik (litosol) menempati 75% dari luas wilayah hutan lindung, diikuti selanjutnya Red Yellow Podsolik (ultisol) 23% dan Alluvial (entisol) 2%.

Gambaran tentang luas jenis tanah pada kawasan hutan lindung Ayamaru dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Kondisi Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Jenis Tanah

No	Jenis tanah	Luas (ha)	Persen (%)
1	Alluvial	1.011	1,9
2	Gray brown podsolik	39.531	74,9
3	Red yellow podsolik	12.253	23,2
Jumlah		52.795	100,00

Dari ketiga jenis tanah di areal hutan lindung Ayamaru, jenis tanah ultisol merupakan jenis tanah yang secara umum telah diketahui sifat-sifatnya yaitu jenis tanah yang sangat tercuci, bahan induk berupa batuan endapan bersilika, napal, batu pasir dan batu liat. Gambaran tentang karakteristik jenis tanah ultisol di wilayah hutan lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7. Karakteristik Tanah Ultisol di Hutan Lindung Ayamaru

No	Uraian	Morfologi
1	Lapisan atas	Berwarna abu-abu muda sampai kekuningan
2	Lapisan bawah	Berwarna merah atau kuning
3	Tekstur tanah (debu 30%)	Lempung berliat

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

No	Uraian	Morfologi
	pasir 40%, liat 30%)	
4	Struktur tanah	Gumpal bersudut, massive, granular,
5	Permeabilitas	Sangat lambat- lambat
6	Stabilitas agregat tanah	Rendah
7	Bahan organik	0,42 – 3,08 (rendah)
8	Kejenuhan basa rendah	Rendah
9	pH tanah	4,2 – 4,8 (rendah)
10	Horizon tanah	eluviasi tidak terlalu jelas
11	Bahan induk	Kadang-kadang mempunyai karatan kuning, merah dan abu-abu.

Sumber: USDA (2004) dalam Sinery dkk (2015).

Tanah podsolik/ultisol adalah tanah dengan horizon argilik atau kandik bersifat masam dengan kejenuhan basa rendah. Tanah ini umumnya berkembang dari bahan induk tua, banyak ditemukan di daerah dengan bahan induk batuan liat. Masalah tanah ini adalah reaksi masam, kadar Al tinggi sehingga menjadi racun tanaman dan menyebabkan fiksasi P, unsur hara rendah, diperlukan tindakan pengapuran, pemupukan dan pengelolaan yang tepat. Tanah ultisol merupakan daerah yang luas di dunia yang masih tersisa untuk dikembangkan sebagai daerah pertanian. Air daerah ini umumnya cukup tersedia dari curah hujan yang tinggi dan banyak merupakan daerah perladangan petani tradisional.

Masyarakat pada kawasan hutan lindung Ayamaru biasa melakukan perladangan berpindah mengingat sifat fisik dan kimia tanah yang kurang memberikan produksi yang maksimal setelah masa-masa pada tahun-tahun awal penanaman. Pola penanaman tersebut dilakukan secara terus menerus dalam rentang lahan tertentu sebagai suatu tradisi dari generasi ke generasi. Hal tersebut cukup mendasar mengingat kondisi tanah dengan topografi serta kelerengan yang berpengaruh dalam kegiatan pertanian. Menurut

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

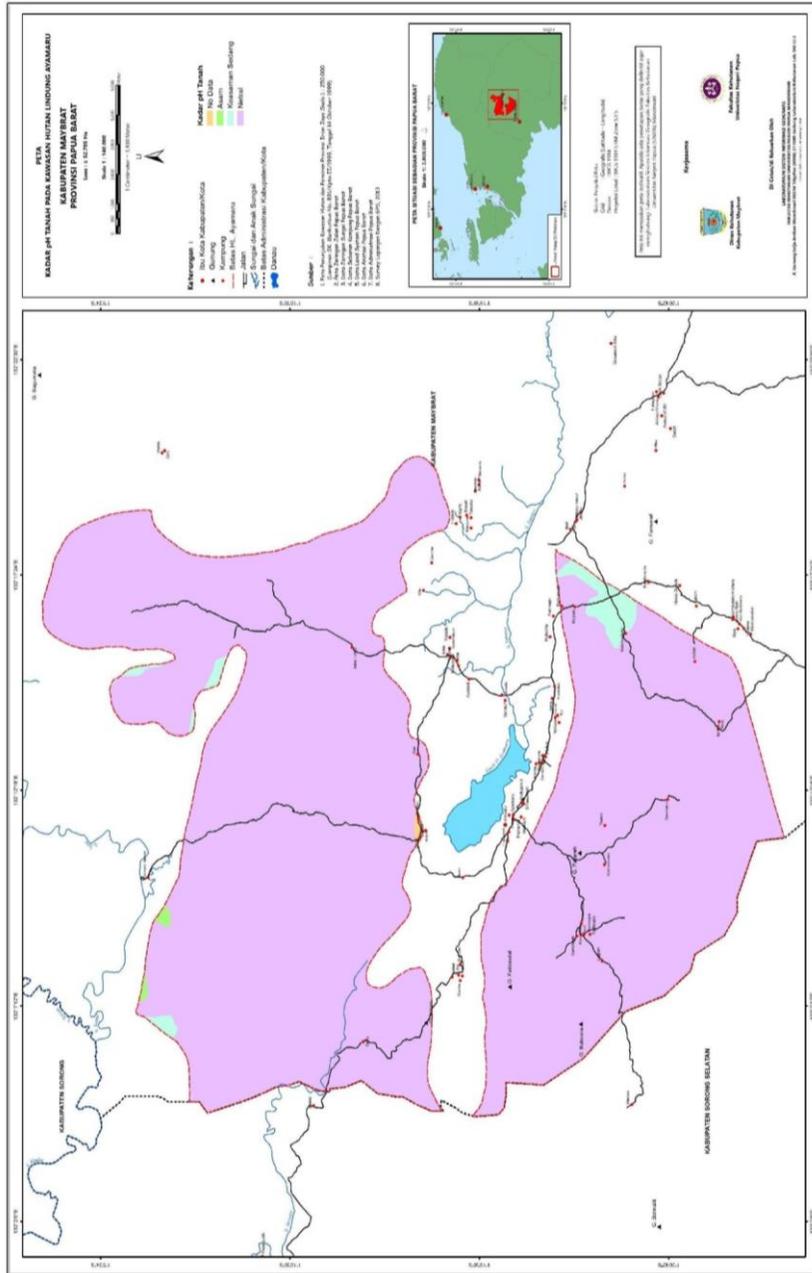
Harjowigeno (2010), bahwa jenis tanah ultisol biasanya memberi produksi yang baik pada beberapa tahun pertama, selama unsur-unsur hara di permukaan tanah yang terkumpul melalui proses biocycle belum habis sehingga dengan memelihara hutan dapat mempertahankan kesuburan tanah melalui proses recycling. Basa-basa yang tercuci ke bagian bawah tanah, diserap oleh akar-akar vegetasi hutan dan dikembalikan ke permukaan melalui daun-daun yang gugur. Bila hutan ditebang, maka tumbuhan semusim atau alang-alang tidak dapat melakukan recycle basa-basa (unsur hara) karena akar-akarnya tidak dalam.

Berdasarkan hasil survei Angrianto dkk (2013) diketahui bahwa tingkat kemasaman tanah (pH) di hutan lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat sebagian besar (98,41%) adalah netral (pH), sedangkan sebagian kecil wilayah ini memiliki tingkat kemasaman tanah yang asam (0,14%) dan kemasaman sedang (1,45%). Kondisi tersebut sangat baik dari aspek kesesuaian lahan guna menunjang upaya perlindungan kawasan melalui revegetasi kawasan dengan modifikasi jenis-jenis vegetasi hutan.

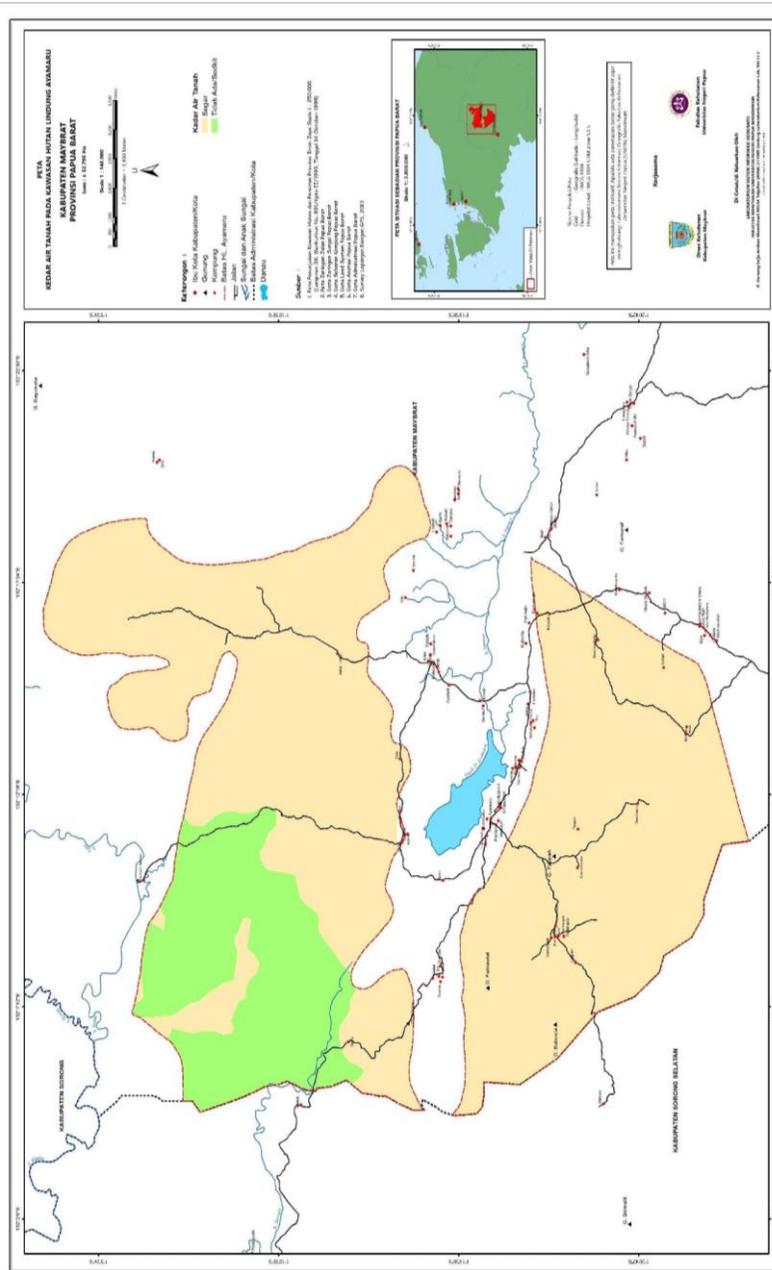
Secara keseluruhan areal hutan lindung Ayamaru memiliki kondisi kedalaman tanah yang tergolong kedalam lapisan tanah dangkal, sedangkan sisanya tergolong sangat dangkal, agak dangkal, dalam dan agak dalam. Berdasarkan kondisi kadar air tanah, areal hutan lindung Ayamaru secara keseluruhan tergolong areal potensi air tanah (segar), sedangkan sebagian areal terutama di bagian utara areal ini tidak berpotensi atau sangat kecil.

Gambaran tentang sebaran jenis tanah, kemasaman tanah, kedalaman tanah dan potensi air tanah di hutan lindung Ayamaru masing-masing dapat dilihat pada Gambar 3.6, 3.7, 3.8 dan 3.9.

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU



POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU



Gambar 3.9. Kondisi Tanah di Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Potensi Air Tanah

3.1.7. Hidrologi

Kawasan hutan lindung Ayamaru meliputi lima daerah aliran sungai (DAS) Kaibus, DAS Karabra, DAS Sekak dan DAS Waromge. Setiap DAS tersebut memiliki anak-anak sungai yang mengalir mengikuti fisiografi lahan terutama pada wilayah lembah di antara perbukitan.

Tabel 3.8. Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Daerah Aliran Sungai (DAS)

No	Nama D A S	Luas (ha)	Persen (%)
1	DAS Kaibus	105	0,2
2	DAS Kais	13.233	25,1
3	DAS Karabra	24.854	47,1
4	DAS Sekak	178	0,3
5	DAS Waromge	14.425	27,3
Jumlah		52.795	100,00

Wilayah hutan lindung Ayamaru mencakup lima DAS dan sesuai luasnya didominasi oleh DAS Karabra, selanjutnya DAS Kais, DAS Waromge dan DAS Sekak. Pola aliran terutama air permukaan bervariasi menurut variasi fisiografi yaitu pola aliran braided dan meandering terdapat pada daerah landai (<8%), dendritik pada daerah datar (8–15%), dendritik radial pada daerah curam (datar dan bergelombang ringan) (16–25%), dendritikrelis pada daerah curam (bergelombang dan bergelombang berat) (26–40%), sebagaimana terlihat pada Gambar 3.10.

3.1.8. Tutupan Lahan

Berdasarkan hasil analisis dan interpretasi citra satelit serta kajian data pendukung lainnya terhadap tutupan lahan, diketahui bahwa Kabupaten Maybrat memiliki jumlah luas areal hutan sebesar 567.431,1 yang terdiri atas kawasan hutan dengan fungsi konservasi seluas 23.590,4 Hektar (4,2 persen), kawasan hutan dengan fungsi lindung seluas 121.172,0 Hektar (21,4 persen) dan kawasan hutan dengan fungsi produksi seluas 333.263,0 Hektar (58,73 persen) dari luas kawasan hutan di wilayah ini. Kawasan hutan dengan fungsi konservasi berupa kawasan cagar alam, kawasan hutan dengan fungsi lindung terdiri atas hutan lindung dan kawasan hutan dengan fungsi produksi terdiri atas hutan produksi tetap, hutan produksi konversi dan hutan produksi terbatas.

Luas kawasan hutan dengan fungsi produksi yang terdiri atas hutan produksi tetap (HP) memiliki luasan areal sebesar 241.646,3 Hektar, terbagi ke dalam kawasan hutan primer seluas 197.970,3 Hektar dan kawasan hutan sekunder seluas 3.371,1 Hektar dan sisanya berupa hutan rawa primer, semak, savana dan lainnya. Pada kawasan hutan dengan fungsi produksi yang terdiri atas hutan produksi konversi (HPK) memiliki luasan keseluruhan areal sebesar 54.126,4 Hektar, terbagi ke dalam kawasan hutan primer seluas 41.625,5 Hektar dan kawasan hutan sekunder seluas 2.275,8 Hektar dan sisanya berupa hutan rawa primer, semak, savana dan lainnya. Selanjutnya pada kawasan hutan dengan fungsi produksi yang terdiri atas hutan produksi terbatas (HPT) memiliki luasan areal sebesar 37.490,3 Hektar, terbagi ke dalam kawasan hutan primer seluas 28.166,9 Hektar dan kawasan hutan sekunder seluas 4.180,9 Hektar dan sisanya

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

berupa hutan rawa primer, hutan rawa sekunder, semak dan tanah terbuka sebagaimana dapat dilihat pada tabel berikut.

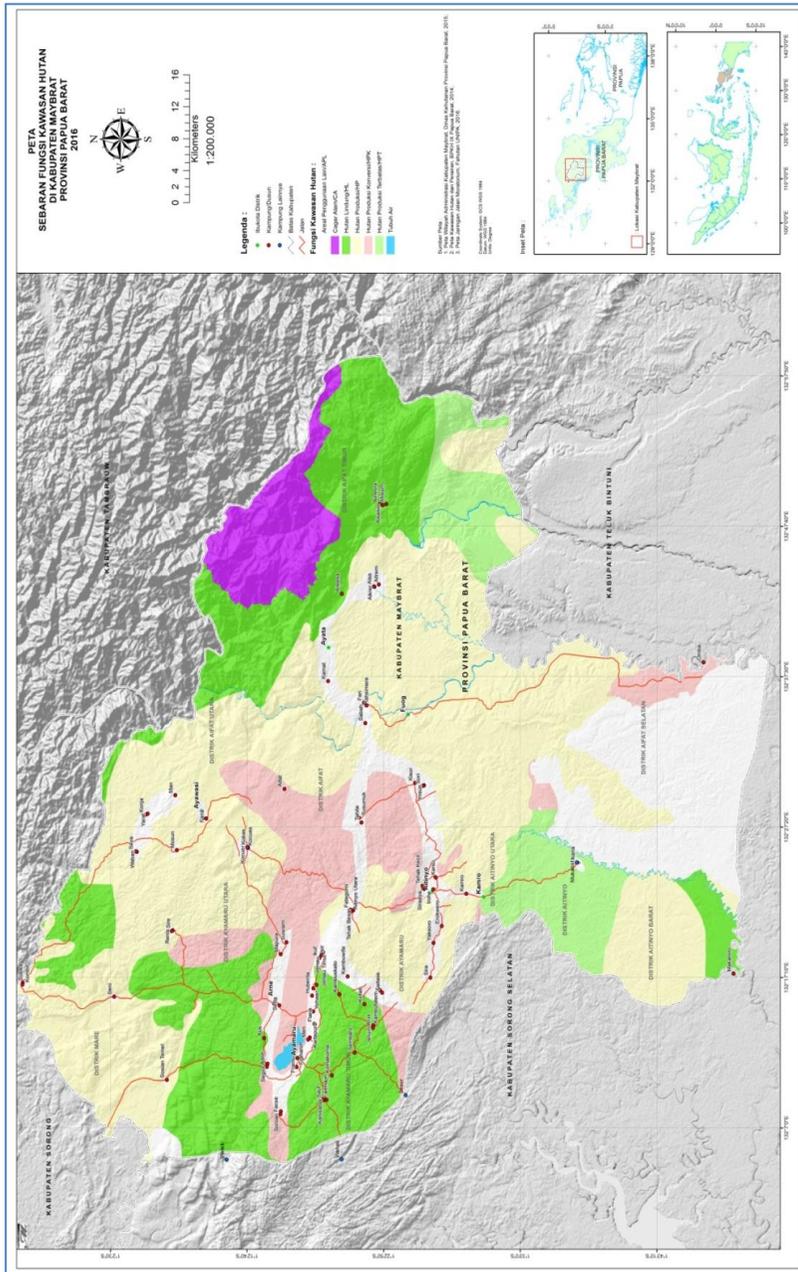
Tabel 3.9. Sebaran Potensi Kawasan Hutan Berdasarkan Fungsi dan Tipe Tutupan Hutan Di Kabupaten Maybrat Provinsi Papua Barat

Tipe Tutupan/ Fungsi Kawasan Hutan	APL	CA	HL	HP	HPK	HPT	Tubuh Air	Luas (Ha)	Nisbah (%)
Hutan Lahan Kering Primer	37631,6	23590,4	103562,4	197970,3	41625,5	28166,9		432547,0	76,23
Hutan Lahan Kering Sekunder	32991,5		3371,1	25450,5	2275,8	4180,9		68269,8	12,03
Semak / Belukar	11651,5		8606,1	9160,9	4404,1	1486,9		35309,6	6,22
Savana	3979,5		3510,0	1136,5	4040,5			12666,6	2,23
Hutan Rawa Primer	89,1		1870,6	2466,2	10,5	1608,9		6045,2	1,07
Pertanian Lahan Kering Campur	1272,1		64,0	3319,8	1137,0			5792,8	1,02
Hutan Rawa Sekunder				1348,0		1999,7		3347,7	0,59
Belukar Rawa	681,0		181,5	748,6	543,4			2154,5	0,38
Danau							1032,1	1032,1	0,18
Tanah Terbuka				45,7	89,6	47,1		182,4	0,03
Pemukiman	77,3		6,2					83,4	0,01
Luas (Ha)	88373,6	23590,4	121172,0	241646,3	54126,4	37490,3	1032,1	567431,1	100,00
Nisbah (%)	15,6	4,2	21,4	42,6	9,5	6,6	0,2	100	

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa kawasan hutan dengan fungsi lindung memiliki luas areal yang sangat besar dibandingkan dengan fungsi lainnya, namun jika dikategorikan berdasarkan fungsi pokok maka luas hutan dengan fungsi produksi jauh lebih besar dibanding fungsi lindung dan konservasi. Kondisi tersebut tentu saja merupakan suatu potensi yang perlu direncanakan secara baik dalam pengelolaannya nanti mengingat wilayah inipun bersama-sama dengan Provinsi Papua Barat telah dicanangkan sebagai Provinsi Konservasi.

Gambaran secara rinci tentang sebaran hutan berdasarkan fungsi di wilayah Kabupaten Maybrat dapat dilihat pada Gambar 3.11 berikut.

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU



Gambar 3.1.1. Peta Fungsi Kawasan Hutan Wilayah Maybrat

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

Berdasarkan hasil analisis Peta Tutupan Lahan Provinsi Papua Barat (2014) diketahui bahwa wilayah hutan lindung Ayamaru merupakan kawasan hutan yang memiliki tutupan lahan yang sebagian besar merupakan vegetasi dengan hutan dataran rendah yang sebagian besar terdiri dari tipe tutupan vegetasi dari hutan lahan kering primer. Hasil pengamatan lapangan menunjukkan bahwa kawasan ini telah mengalami perubahan/konversi lahan, terutama pasca pemekaran, baik untuk permukiman, tegalan/kebun rakyat dan jalan raya.

Gambaran secara rinci tentang luas dan tipe tutupan lahan hutan lindung Ayamaru dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.10. Kondisi Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Tutupan Lahan

No	Tipe tutupan lahan	Luas (ha)	Nisbah (%)
1	Hutan lahan kering primer	42.769	81,01
2	Hutan lahan kering sekunder	435	0,82
3	Pemukiman	89	0,17
4	Savana	3.563	6,75
5	Semak belukar	5.939	11,25
Total		52.795	100,00

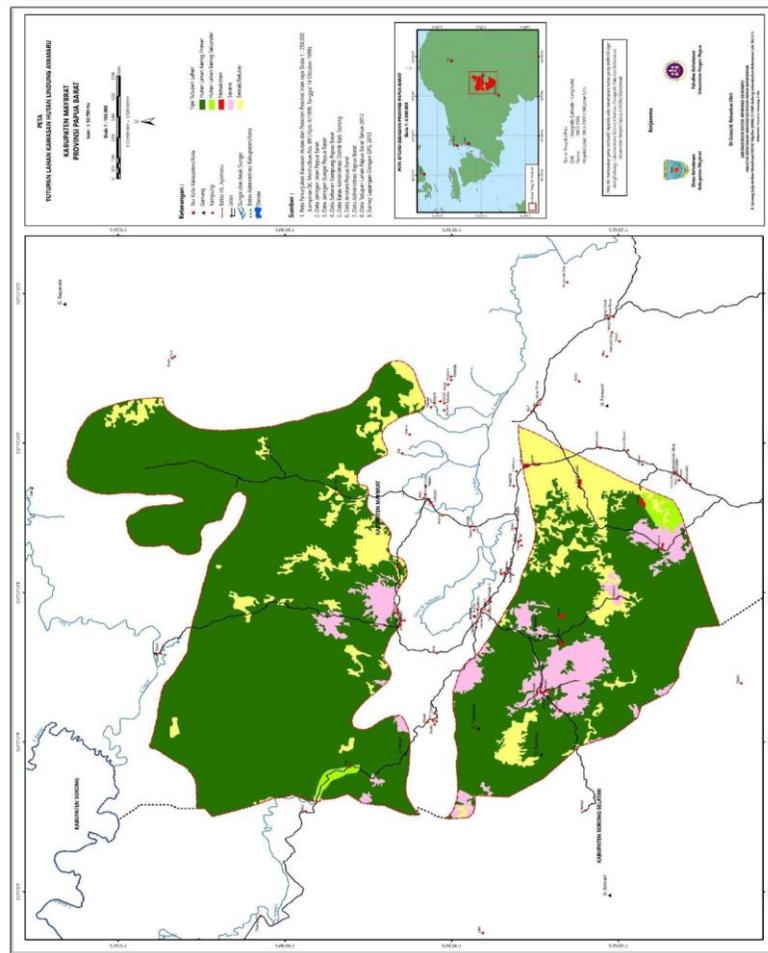
Kondisi tutupan lahan tersebut tentunya akan menjadi pertimbangan mendasar dalam rencana pengelolaan hutan lindung dengan pertimbangan aksesibilitas masyarakat terkait lokasi-lokasi yang dimanfaatkan. Secara khusus untuk wilayah hutan lahan kering primer diupayakan untuk tetap dipertahankan sedangkan untuk hutan lahan kering sekunder akan diupayakan peningkatan jenis-jenis vegetasi yang tentunya bernilai ekologis sekaligus ekonomis. Selanjutnya untuk wilayah pemukiman dan savana akan dikembangkan

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

sesuai dengan karakteristik sosial masyarakat dan ekologis guna menunjang upaya perlindungan dan pemanfaatan kedua wilayah ini.

Gambaran tentang kondisi hutan lindung Ayamaru berdasarkan kondisi tutupan lahan dapat dilihat pada Gambar 3.12 berikut.

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU



Gambar 3.12. Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Tutupan Lahan

3.1.9. Vegetasi Hutan

Telah dibahas sebelumnya, bahwa kondisi tutupan lahan terbesar di areal hutan lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat adalah hutan lahan kering primer dan hutan lahan kering sekunder sehingga kehadiran vegetasi di areal ini didominasi jenis-jenis vegetasi dari kedua tipe tutupan hutan ini. Kehadiran jenis-jenis vegetasi hutan komersil jarang dijumpai lagi khususnya pada hutan lahan kering sekunder walaupun ada jumlahnya lebih sedikit. Walaupun demikian pada beberapa lokasi masih dapat dijumpai jenis-jenis vegetasi hutan primer seperti merbau (*Intsia* sp.), matoa (*Pometia* spp) dan jenis-jenis vegetasi lainnya.

Berdasarkan hasil analisis vegetasi), diketahui bahwa di areal hutan lindung Ayamaru diidentifikasi sebanyak 130 jenis vegetasi hutan yang mencakup vegetasi tingkat semai (seedlings), pancang (saplings), tiang (poles) dan tingkat pohon (trees).

Gambaran tentang jenis-jenis vegetasi hutan tingkat pertumbuhan semai di hutan lindung Ayamaru dapat dilihat pada Tabel 3.11.

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

Tabel 3.11. Indeks Nilai Penting (INP) Jenis Vegetasi Tingkat Semai (Seedling) di Hutan Lindung Ayamaru

No	Jenis	Kerapatan (individu/ha)	Frekuensi	Kerapatan relatif (%)	Frekuensi relatif (%)	INP (%)
1	<i>Pometia pinnata</i>	1750,00	0,60	6,19	10,91	17,10
2	<i>Pisonia grandis</i>	3000,00	0,30	10,62	5,45	16,07
3	<i>Myristica fatua</i>	2250,00	0,30	7,96	5,45	13,42
5	<i>Flindersia pimentifolia</i>	2750,00	0,20	9,73	3,64	13,37
6	<i>Polyalthia glauca</i>	1250,00	0,30	4,42	5,45	9,88
7	<i>Knema tomentella</i>	1750,00	0,20	6,19	3,64	9,83
8	<i>Litsea ledermanii</i>	1750,00	0,20	6,19	3,64	9,83
10	<i>Chisocheton ceramicus</i>	1750,00	0,20	6,19	3,64	9,83
11	<i>Horsfieldia laevigata</i>	1000,00	0,30	3,54	5,45	8,99
12	<i>Litsea timoriana</i>	750,00	0,30	2,65	5,45	8,11
14	<i>Palaquium lobianum</i>	1250,00	0,20	4,42	3,64	8,06
15	<i>Ficus ampelas</i>	1000,00	0,20	3,54	3,64	7,18
17	<i>Gironniera subaequalis</i>	750,00	0,20	2,65	3,64	6,29
19	<i>Ophionurus pedunculosum</i>	500,00	0,20	1,77	3,64	5,41
20	<i>Beilchmedia bullata</i>	1000,00	0,10	3,54	1,82	5,36
21	<i>Aglaia spectabilis</i>	750,00	0,10	2,65	1,82	4,47
22	<i>Horsfieldia papuana</i>	750,00	0,10	2,65	1,82	4,47
25	<i>Flindersia amboinensis</i>	500,00	0,10	1,77	1,82	3,59
26	<i>Guioa pterorachys</i>	500,00	0,10	1,77	1,82	3,59
28	<i>Aceratium ledermanii</i>	250,00	0,10	0,88	1,82	2,70
29	<i>Actinodaphne nitida</i>	250,00	0,10	0,88	1,82	2,70
31	<i>Artocarpus atillia</i>	250,00	0,10	0,88	1,82	2,70
32	<i>Carallia brachiata</i>	250,00	0,10	0,88	1,82	2,70
33	<i>Discoxylum molissimus</i>	250,00	0,10	0,88	1,82	2,70
36	<i>Drypetes glabosa</i>	250,00	0,10	0,88	1,82	2,70
38	<i>Gonophyllum falcatum</i>	250,00	0,10	0,88	1,82	2,70
40	<i>Gymnacranthera farquhariana</i>	250,00	0,10	0,88	1,82	2,70
41	<i>Litsea firma</i>	250,00	0,10	0,88	1,82	2,70
44	<i>Mangifera minor</i>	250,00	0,10	0,88	1,82	2,70
47	<i>Myristica argentea</i>	250,00	0,10	0,88	1,82	2,70
53	<i>Pimelodendron amboinicum</i>	250,00	0,10	0,88	1,82	2,70
54	<i>Prunus parviflorum</i>	250,00	0,10	0,88	1,82	2,70
Jumlah		28250,00	5,50	100,00	100,00	200,00

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

Pada tingkat semai diidentifikasi 54 jenis vegetasi hutan dan dari jumlah tersebut *Pometia pinnata* dan *Pisonia grandis* merupakan jenis-jenis yang dominan dengan INP tertinggi dibandingkan dengan jenis lainnya. Selanjutnya jenis-jenis dengan INP terendah adalah *Aceratium ledermanii*, *Actinodaphne nitida*, *Artocarpus altillis*, *Carallia brachiata*, *Disoxyllum molissimus*, *Drypetes glabosa*, *Gonophyllum falcatum*, *Gymnacranthera farquhariana*, *Litsea firma*, *Mangifera minor*, *Myristica argentea*, *Pimelodendron amboinicum* dan *Prunus parviflorum*.

Gambaran tentang jenis-jenis vegetasi hutan tingkat pertumbuhan pancang (saplings) di hutan lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12. Indeks Nilai Penting (INP) Jenis Vegetasi Tingkat Pancang (Sapling) di Hutan Lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat

No	Jenis	Kerapatan (individu/ha)	Frekuensi	Kerapatan relatif (%)	Frekuensi relatif (%)	INP (%)
1	<i>Pisonia grandis</i>	1080,00	0,70	19,01	9,21	28,22
2	<i>Horsfieldia laevigata</i>	680,00	0,50	11,97	6,58	18,55
3	<i>Myristica fatua</i>	520,00	0,70	9,15	9,21	18,37
4	<i>Pimelodendron amboinicum</i>	360,00	0,30	6,34	3,95	10,29
5	<i>Gymnacranthera farquhariana</i>	280,00	0,40	4,93	5,26	10,19
6	<i>Litsea ladermanii</i>	280,00	0,30	4,93	3,95	8,88
7	<i>Gonocaryum littorale</i>	120,00	0,30	2,11	3,95	6,06
8	<i>Pometia pinnata</i>	120,00	0,30	2,11	3,95	6,06
9	<i>Teijsmaniodendron holtrungii</i>	120,00	0,30	2,11	3,95	6,06
10	<i>Pangium edule</i>	160,00	0,20	2,82	2,63	5,45
11	<i>Aglaia odorata</i>	120,00	0,20	2,11	2,63	4,74
12	<i>Horsfieldia papuana</i>	120,00	0,20	2,11	2,63	4,74
13	<i>Mamea odorata</i>	120,00	0,20	2,11	2,63	4,74

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

No	Jenis	Kerapatan (individu/ ha)	Frekuensi	Kerapatan relatif (%)	Frekuensi relatif (%)	INP (%)
14	<i>Knema tomentella</i>	160,00	0,10	2,82	1,32	4,13
15	<i>Actinodaphne nitida</i>	80,00	0,20	1,41	2,63	4,04
16	<i>Elaeocarpus angustifolius</i>	80,00	0,20	1,41	2,63	4,04
17	<i>Chisocheton ceramicus</i>	80,00	0,20	1,41	2,63	4,04
18	<i>Aglaiia cuculata</i>	80,00	0,20	1,41	2,63	4,04
19	<i>Flindersia pimentiliana</i>	120,00	0,10	2,11	1,32	3,43
20	<i>Prunus parviflorum</i>	120,00	0,10	2,11	1,32	3,43
21	<i>Endiandra rubescens</i>	80,00	0,10	1,41	1,32	2,72
22	<i>Ficus</i> sp1	80,00	0,10	1,41	1,32	2,72
23	<i>Horsfieldia sylvestris</i>	80,00	0,10	1,41	1,32	2,72
24	<i>Alstonia spectabilis</i>	40,00	0,10	0,70	1,32	2,02
25	<i>Anisopthera thurifera</i>	40,00	0,10	0,70	1,32	2,02
26	<i>Artocarpus atilllis</i>	40,00	0,10	0,70	1,32	2,02
27	<i>Calophyllum inophyllum</i>	40,00	0,10	0,70	1,32	2,02
28	<i>Caralia bachiata</i>	40,00	0,10	0,70	1,32	2,02
29	<i>Cleytanthus miryanthus</i>	40,00	0,10	0,70	1,32	2,02
30	<i>Drypetes glabosa</i>	40,00	0,10	0,70	1,32	2,02
31	<i>Gironniera subaequalis</i>	40,00	0,10	0,70	1,32	2,02
32	<i>Mangifera minor</i>	40,00	0,10	0,70	1,32	2,02
33	<i>Micromelum minutum</i>	40,00	0,10	0,70	1,32	2,02
34	<i>Myristica argentea</i>	40,00	0,10	0,70	1,32	2,02
35	<i>Myristica subabulata</i>	40,00	0,10	0,70	1,32	2,02
36	<i>Pittosporum feruginea</i>	40,00	0,10	0,70	1,32	2,02
37	<i>Polyalthia glauca</i>	40,00	0,10	0,70	1,32	2,02
38	<i>Syzyphus angustifolius</i>	40,00	0,10	0,70	1,32	2,02
39	<i>Streblus elongate</i>	40,00	0,10	0,70	1,32	2,02
Jumlah		5680,00	7,60	100,00	100,00	200,00

Berbeda dengan jumlah jenis vegetasi pada tingkat semai, pada tingkat tiang diidentifikasi 39 vegetasi hutan dan dari jumlah tersebut, *Pisonia grandis*, *Horsfieldia laevigata* dan *Myristica fatua* merupakan jenis-jenis yang dominan dengan INP tertinggi dibandingkan dengan jenis lainnya. Kondisi tersebut menggambarkan bahwa ketiga jenis ini

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

memiliki kemampuan adaptasi yang cukup baik terhadap kondisi habitat bila dibandingkan dengan jenis lainnya (kemantapan komunitas). Selanjutnya jenis-jenis dengan INP rendah adalah *Alstonia spectabilis*, *Anisopthera thurifera*, *Artocarpus altillis*, *Calophyllum inophyllum*, *Caralia bachiata*, *Cleytanthus miryanthus*, *Drypetes glabosa*, *Gironniera subaequalis*, *Mangifera minor*, *Micromelum minutum*, *Myristica argentea*, *Myristica subabulata*, *Pittosporum feruginea*, *Polyalthia glauca*, *Syzyphus angustifolius* dan *Streblus elongata*.

Gambaran secara rinci tentang jenis-jenis vegetasi hutan tingkat pertumbuhan tiang (poles) di hutan lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat dapat dilihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13. Indeks Nilai Penting (INP) Jenis Vegetasi Tingkat Tiang (Poles) di Hutan Lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat

No	Jenis	Kerapa- tan (individu /ha)	Kerapa- tan Re-latif (%)	Freku- ensi	Freku- ensi relatif (%)	Domina si	Domina si relatif (%)	INP (%)
1	<i>Syzygium</i> sp2	30,83	9,34	0,57	6,46	0,36	8,28	24,08
2	<i>Lithocarpus rufovillosus Neonauclea</i>	25,00	7,58	0,53	6,08	0,39	9,09	22,75
3	<i>acuminata Timonius</i>	16,67	5,05	0,13	1,52	0,25	5,78	12,35
4	<i>rubescens</i>	8,33	2,53	0,27	3,04	0,27	6,21	11,77
5	<i>Dillenia indica Horsfieldia</i>	16,67	5,05	0,13	1,52	0,21	4,78	11,35
6	<i>papuana</i>	26,67	8,08	0,13	1,52	0,07	1,64	11,24
7	<i>Pometia pinnata</i>	11,67	3,54	0,37	4,18	0,02	0,44	8,16
8	<i>Fagraea woodiana Chisocheton</i>	8,33	2,53	0,20	2,28	0,14	3,27	8,08
9	<i>ceramicus Rhodomyrtus</i>	10,00	3,03	0,40	4,56	0,02	0,42	8,01
10	<i>trineura Gymnacranthera</i>	6,67	2,02	0,13	1,52	0,13	3,10	6,64
11	<i>farquhariana</i>	7,50	2,27	0,23	2,66	0,07	1,56	6,50

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

No	Jenis	Kerapatan (individu /ha)	Kerapatan Re-latif (%)	Frekuensi	Frekuensi relatif (%)	Domina si	Domina si relatif (%)	INP (%)
12	<i>Rhus lamprocarpa</i>	3,33	1,01	0,13	1,52	0,13	3,10	5,63
13	<i>Sterculia shillinglawii</i>	3,33	1,01	0,13	1,52	0,13	3,10	5,63
14	<i>Terminalia kaernbanchi</i>	10,00	3,03	0,20	2,28	0,01	0,28	5,59
15	<i>Spathiostemon javaensis</i>	5,83	1,77	0,23	2,66	0,04	1,04	5,46
16	<i>Tristania obovata</i>	5,00	1,52	0,10	1,14	0,10	2,33	4,98
17	<i>Decaspermum parviflorum</i>	5,00	1,52	0,13	1,52	0,07	1,64	4,67
18	<i>Knema tomentella</i>	5,00	1,52	0,10	1,14	0,07	1,68	4,33
19	<i>Fluggea racemosa</i>	5,00	1,52	0,13	1,52	0,05	1,27	4,30
20	<i>Syzygium</i> sp1	4,17	1,26	0,17	1,90	0,05	1,10	4,26
21	<i>Flacourtia inermis</i>	3,33	1,01	0,13	1,52	0,06	1,42	3,95
22	<i>Horsfieldia sylvestris</i>	5,00	1,52	0,20	2,28	0,01	0,14	3,94
23	<i>Haplolobus indica</i>	3,33	1,01	0,13	1,52	0,05	1,22	3,75
24	<i>Gonocaryum littorale</i>	4,17	1,26	0,17	1,90	0,02	0,44	3,60
25	<i>Dysoxylum mollissimum</i>	2,50	0,76	0,20	2,28	0,02	0,56	3,60
26	<i>Litsea ladermanii</i>	2,50	0,76	0,10	1,14	0,07	1,65	3,55
27	<i>Pouteria obovata</i>	2,50	0,76	0,10	1,14	0,07	1,65	3,55
28	<i>Prunus arborea</i>	4,17	1,26	0,17	1,90	0,02	0,37	3,53
29	<i>Endiandra rubescens</i>	3,33	1,01	0,13	1,52	0,04	0,95	3,49
30	<i>Euodia elleryana</i>	3,33	1,01	0,13	1,52	0,04	0,88	3,42
31	<i>Elaeocarpus angustifolius</i>	2,50	0,76	0,10	1,14	0,06	1,49	3,39
32	<i>Neuburgia celebica</i>	3,33	1,01	0,13	1,52	0,03	0,81	3,34
33	<i>Canarium decumanum</i>	3,33	1,01	0,07	0,76	0,07	1,56	3,33
34	<i>Syzygium</i> sp6	3,33	1,01	0,07	0,76	0,07	1,55	3,32
35	<i>Pittosporum feruginea</i>	2,50	0,76	0,10	1,14	0,06	1,33	3,22
36	<i>Teijsmaniodendron holtrungi</i>	2,50	0,76	0,10	1,14	0,04	1,02	2,92
37	<i>Pouteria torriceliensis</i>	1,67	0,51	0,07	0,76	0,07	1,55	2,82
38	<i>Praenea limpato</i>	1,67	0,51	0,07	0,76	0,07	1,55	2,82

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

No	Jenis	Kerapatan (individu /ha)	Kerapatan Re-latif (%)	Frekuensi	Frekuensi relatif (%)	Domina si	Domina si relatif (%)	INP (%)
39	<i>Stemonurus javanicum</i>	1,67	0,51	0,07	0,76	0,07	1,55	2,82
40	<i>Terminalia copelandii</i>	1,67	0,51	0,07	0,76	0,07	1,55	2,82
41	<i>Ternstroemia monostigma</i>	1,67	0,51	0,07	0,76	0,07	1,55	2,82
42	<i>Parastemon versteegii</i>	2,50	0,76	0,10	1,14	0,04	0,88	2,78
43	<i>Pangium edule</i>	2,50	0,76	0,10	1,14	0,03	0,77	2,67
44	<i>Garcinia picrorhiza</i>	5,00	1,52	0,10	1,14	0,00	0,00	2,66
45	<i>Elaeocarpus multisectus</i>	3,33	1,01	0,07	0,76	0,04	0,82	2,59
46	<i>Pertusadina euryntchae</i>	2,50	0,76	0,10	1,14	0,03	0,65	2,55
47	<i>Sloanea pullei</i>	2,50	0,76	0,10	1,14	0,03	0,65	2,55
48	<i>Carallia brachiata</i>	3,33	1,01	0,07	0,76	0,03	0,61	2,38
49	<i>Aglaiia spectabilis</i>	2,50	0,76	0,10	1,14	0,02	0,47	2,36
50	<i>Anisoptera thurifera</i>	1,67	0,51	0,07	0,76	0,05	1,10	2,36
51	<i>Ficus annulata</i>	1,67	0,51	0,07	0,76	0,05	1,10	2,36
52	<i>Canarium hirsutum</i>	1,67	0,51	0,07	0,76	0,04	0,99	2,25
53	<i>Horsfieldia tuberculata</i>	1,67	0,51	0,07	0,76	0,04	0,88	2,15
54	<i>Garcinia dulcis</i>	1,67	0,51	0,07	0,76	0,03	0,69	1,95
55	<i>Barringtonia lauterbachiana</i>	2,50	0,76	0,10	1,14	0,00	0,00	1,90
56	<i>Antiaris toxicaria</i>	1,67	0,51	0,07	0,76	0,03	0,60	1,86
57	<i>Crudia papuana</i>	1,67	0,51	0,07	0,76	0,03	0,60	1,86
58	<i>Gonophyllum falcatum</i>	1,67	0,51	0,07	0,76	0,03	0,60	1,86
59	<i>Callophyllum postanum</i>	1,67	0,51	0,07	0,76	0,02	0,52	1,78
60	<i>Ficus simisifera</i>	1,67	0,51	0,07	0,76	0,02	0,52	1,78
61	<i>Gynotroches longifolia</i>	1,67	0,51	0,07	0,76	0,02	0,52	1,78
62	<i>Gyrinops versteegii</i>	1,67	0,51	0,07	0,76	0,02	0,44	1,70
63	<i>Casearia indica</i>	1,67	0,51	0,07	0,76	0,02	0,37	1,63
64	<i>Cleyanthus</i>	1,67	0,51	0,07	0,76	0,02	0,37	1,63

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

No	Jenis	Kerapa- tan (individu /ha)	Kerapa- tan Re-latif (%)	Freku- ensi	Freku- ensi relatif (%)	Domina- si	Domina- si relatif (%)	INP (%)
	<i>myrianthus</i>							
65	<i>Gonithalamus</i> sp.	1,67	0,51	0,07	0,76	0,02	0,37	1,63
66	<i>Fagraea cauliflora</i>	1,67	0,51	0,07	0,76	0,01	0,31	1,57
67	<i>Aquilaria filaria</i>	1,67	0,51	0,07	0,76	0,01	0,31	1,57
Jumlah		330,00	100,00	8,77	100,0 0	4,30	99,99	300,00

Berbeda dengan jumlah jenis pada tingkat semai dan pancang, pada tingkat tiang diidentifikasi lebih banyak jenis vegetasi hutan, yaitu sebanyak 67 jenis. Dari jumlah tersebut, *Syzygium* sp2 dan *Lithocarpus rufovillosus* merupakan jenis-jenis yang dominan dengan INP tertinggi dibandingkan dengan jenis lainnya. Kondisi tersebut menggambarkan bahwa kedua jenis ini memiliki kemampuan adaptasi yang sangat baik bila dibandingkan dengan jenis lainnya. Selanjutnya jenis dengan INP terendah adalah *Fagraea cauliflora* dan *Aquilaria filaria*.

Gambaran tentang jenis-jenis vegetasi hutan tingkat pertumbuhan pohon (trees) di hutan lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat dapat dilihat pada Tabel 3.14.

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

Tabel 3.14. Indeks Nilai Penting (INP) Jenis Vegetasi Tingkat Pohon (Trees) di Hutan Lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat

No.	Jenis	Kerapatan (individu/ha)	Kerapatan relatif (%)	Frekuensi	Frekuensi relatif (%)	Dominasi	Dominasi relatif (%)	INP (%)
1	<i>Lithocarpus rufobulbosus</i>	25,00	7,07	0,67	5,02	2,24	15,57	27,66
2	<i>Rhus longirostris</i>	22,22	6,74	0,52	4,02	2,09	14,52	25,29
3	<i>Pometia pinnata</i>	50,00	10,10	0,90	6,75	0,01	0,06	16,94
4	<i>Chisocheton ceramensis</i>	50,00	10,10	0,60	4,52	0,00	0,02	14,65
5	<i>Nepenthes acuminata</i>	12,22	3,69	0,22	2,51	0,51	5,60	10,80
6	<i>Mangifera indica</i>	15,52	4,20	0,50	3,77	0,24	3,75	10,72
7	<i>Mangifera indica</i>	5,22	1,65	0,20	1,51	0,59	6,15	9,27
8	<i>Pometia pinnata</i>	11,67	3,28	0,47	3,52	0,24	2,22	5,20
9	<i>Pometia pinnata</i>	17,50	4,54	0,50	3,77	0,00	0,02	7,22
10	<i>Antiaria arborea</i>	6,67	1,92	0,20	1,51	0,60	4,19	7,05
11	<i>Pluggia racemosa</i>	5,22	1,65	0,12	1,00	0,52	2,55	6,27
12	<i>Stereulia schillingiana</i>	5,22	1,65	0,12	1,00	0,50	3,50	6,19
13	<i>Fagrus woodiana</i>	5,22	1,65	0,20	1,51	0,28	2,62	5,82
14	<i>Terminalia kaembanchi</i>	5,22	1,65	0,12	1,00	0,44	3,05	5,72
15	<i>Pometia pinnata</i>	12,50	3,52	0,40	3,01	0,00	0,01	5,55
16	<i>Syzygium sp1</i>	4,17	0,84	0,17	1,28	0,41	2,85	4,94
17	<i>Canarium indicum</i>	6,67	1,92	0,07	0,50	0,28	2,62	4,48
18	<i>Sitsea timorensis</i>	10,00	2,92	0,20	1,28	0,01	0,06	4,24
19	<i>Artocarpus altilis</i>	10,00	2,92	0,20	1,28	0,00	0,01	4,20
20	<i>Pongamia edulis</i>	10,00	2,92	0,20	1,28	0,00	0,01	4,29
21	<i>Citronella subaequalis</i>	9,17	2,85	0,17	1,28	0,14	0,99	4,10
22	<i>Decaspermum parviflorum</i>	5,22	1,65	0,22	1,75	0,15	1,01	3,94
23	<i>Syzygium anomala</i>	5,22	1,65	0,22	1,75	0,14	0,98	3,90
24	<i>Conoclytium posatanum</i>	2,22	0,67	0,07	0,50	0,28	2,49	3,67
25	<i>Timonius rubescens</i>	2,22	0,67	0,12	1,00	0,24	1,65	3,22
26	<i>Cajuma sp.</i>	4,17	0,84	0,17	1,28	0,17	1,15	3,25
27	<i>Indiandra rubescens</i>	4,17	0,84	0,27	2,01	0,06	0,40	3,25
28	<i>Ruodia benueensis</i>	2,22	0,67	0,12	1,00	0,21	1,45	3,15
29	<i>Conoclytium falcatum</i>	6,67	1,92	0,17	1,28	0,06	0,44	3,04
30	<i>Alphitonia macrocarpa</i>	4,17	0,84	0,17	1,28	0,12	0,92	3,02
31	<i>Ocotea indica</i>	5,00	1,01	0,07	0,50	0,19	1,22	2,84
32	<i>Prunus arborea</i>	4,17	0,84	0,17	1,28	0,08	0,57	2,67
33	<i>Endospermum malaccanum</i>	5,00	1,01	0,20	1,51	0,01	0,02	2,55
34	<i>Diogyne alatum</i>	5,00	1,01	0,20	1,51	0,00	0,02	2,54
35	<i>Gynocarpus farguhariana</i>	1,67	0,34	0,12	1,00	0,17	1,19	2,52
36	<i>Pterocarpus indicus</i>	5,00	1,01	0,20	1,51	0,00	0,01	2,52
37	<i>Rhodomyrtus trinervis</i>	1,67	0,34	0,07	0,50	0,24	1,68	2,52
38	<i>Spatholobus javanicus</i>	2,22	0,67	0,12	1,00	0,12	0,80	2,45
39	<i>Cyrtosperma verticillatum</i>	1,67	0,34	0,07	0,50	0,19	1,21	2,15

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

No.	Jenis	Kerapatan (individu/ha)	Kerapatan relatif (%)	Frekuensi	Frekuensi relatif (%)	Dominasi	Dominasi relatif (%)	DIP (%)
40	<i>Pterisanthra eurynecha</i>	2,50	0,51	0,10	0,75	0,09	0,60	1,56
41	<i>Myristica foetida</i>	5,00	1,01	0,10	0,75	0,00	0,01	1,75
42	<i>Rhacocorymbus multiseptus</i>	1,67	0,34	0,07	0,50	0,13	0,93	1,77
43	<i>Conocarpum hirsutum</i>	1,67	0,34	0,07	0,50	0,13	0,87	1,71
44	<i>Ficus tinctoria</i>	1,67	0,34	0,07	0,50	0,13	0,87	1,71
45	<i>Tristania sp. feruginea</i>	1,67	0,34	0,07	0,50	0,13	0,83	1,66
46	<i>Agulania filaria</i>	1,67	0,34	0,07	0,50	0,10	0,71	1,55
47	<i>Melastoma alleryana</i>	1,67	0,34	0,07	0,50	0,10	0,71	1,55
48	<i>Terminalia capelandii</i>	1,67	0,34	0,07	0,50	0,10	0,71	1,55
49	<i>Nerphala tuberculata</i>	1,67	0,34	0,07	0,51	0,08	0,57	1,41
50	<i>Cassia brochialis</i>	1,67	0,34	0,07	0,50	0,08	0,53	1,36
51	<i>Myristica gigantea</i>	1,67	0,34	0,07	0,50	0,08	0,53	1,36
52	<i>Colophyllum aculeatum</i>	2,50	0,51	0,10	0,75	0,01	0,06	1,33
53	<i>Alstonia tomentosa</i>	1,67	0,34	0,07	0,50	0,07	0,48	1,33
54	<i>Crodia paguana</i>	1,67	0,34	0,07	0,50	0,07	0,48	1,33
55	<i>Ficus annulata</i>	1,67	0,34	0,07	0,50	0,07	0,48	1,33
56	<i>Nertera sylvatica</i>	1,67	0,34	0,07	0,50	0,07	0,48	1,33
57	<i>Nerphala laetigata</i>	2,50	0,51	0,10	0,75	0,01	0,03	1,29
58	<i>Pterygota horafeldia</i>	2,50	0,51	0,10	0,75	0,00	0,03	1,29
59	<i>Rhacocorymbus angustifolia</i>	2,50	0,51	0,10	0,75	0,00	0,03	1,29
60	<i>Ocotelea sumatrana</i>	2,50	0,51	0,10	0,75	0,00	0,03	1,29
61	<i>Nelica odorata</i>	2,50	0,51	0,10	0,75	0,00	0,03	1,28
62	<i>Conocarpum litorea</i>	2,50	0,51	0,10	0,75	0,00	0,03	1,28
63	<i>Syzygium polyanthum</i>	2,50	0,51	0,10	0,75	0,00	0,03	1,28
64	<i>Endandra rubescens</i>	2,50	0,51	0,10	0,75	0,00	0,03	1,28
65	<i>Drypetes longifolia</i>	2,50	0,51	0,10	0,75	0,00	0,03	1,28
66	<i>Dendrovide palata</i>	2,50	0,51	0,10	0,75	0,00	0,03	1,27
67	<i>Dalmanea sp.</i>	2,50	0,51	0,10	0,75	0,00	0,03	1,27
68	<i>Parrinipia glabra</i>	2,50	0,51	0,10	0,75	0,00	0,03	1,27
69	<i>Cleistanche paguana</i>	2,50	0,51	0,10	0,75	0,00	0,03	1,27
70	<i>Intata palembanica</i>	2,50	0,51	0,10	0,75	0,00	0,03	1,27
71	<i>Syzygium sp3</i>	2,50	0,51	0,10	0,75	0,00	0,03	1,27
72	<i>Aceratum ledermanni</i>	2,50	0,51	0,10	0,75	0,00	0,03	1,27
73	<i>Syzygium sp2</i>	2,50	0,51	0,10	0,75	0,00	0,03	1,27
74	<i>Actinodaphne nitida</i>	2,50	0,51	0,10	0,75	0,00	0,03	1,27
75	<i>Litsea firma</i>	2,40	0,48	0,10	0,75	0,00	0,03	1,25
76	<i>Syzygium sp8</i>	1,67	0,34	0,07	0,50	0,06	0,40	1,24
77	<i>Waimania serrata</i>	1,67	0,34	0,07	0,50	0,06	0,40	1,24
Jumlah Total		424.900	100.000	12.287	100.000	14.417	100.00	200.00

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

Berbeda dengan jumlah jenis vegetasi pada tingkat semai, pancang dan tingkat tiang, pada tingkat pohon diidentifikasi lebih banyak jenis vegetasi hutan, yaitu sebanyak 77 jenis. Dari jumlah tersebut, *Lithocarpus rufovillosus* dan *Rhus lamprocarpa* merupakan jenis-jenis yang dominan dengan INP tertinggi dibandingkan dengan jenis lainnya. Kondisi tersebut menggambarkan bahwa kedua jenis ini memiliki kemampuan adaptasi yang sangat baik bila dibandingkan dengan jenis lainnya. Selanjutnya jenis dengan INP terendah adalah *Syzygium* sp6 dan *Weinmania serrata*.

Berdasarkan hasil analisis secara keseluruhan dapat dinilai bahwa potensi vegetasi di hutan lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat masih cukup potensial sebagai pendukung dalam pengelolaan hutan lindung ini di masa mendatang. Potensi tersebut mencakup produksi permudaan yang melimpah yang menggambarkan dinamisasi vegetasi hutan yang terus berlangsung dengan baik. Hal tersebut terlihat dengan adanya variasi jenis yang cukup banyak pada tingkat semai, pancang, tiang dan pohon. Dominasi jenis-jenis vegetasi hutan primer menjadi ciri khas areal hutan lahan kering primer disertai stratifikasi tajuk yang berkesinambungan (continue) yang mencakup 4 strata. Pada beberapa wilayah terlihat berbagai asosiasi jenis-jenis vegetasi hutan non kayu seperti anggrek, lumut, jamur dan liana serta tumbuhan lainnya seperti rotan (*Calamus* spp), bambu (*Bambusa* spp), pandan (*Pandanus* sp.) dan berbagai jenis tumbuhan dari suku palma seperti *Caryota* sp., *Licuala* sp. dan *Areca* sp.

Pada areal hutan lahan kering sekunder didominasi jenis-jenis vegetasi hutan sekunder, namun pada beberapa wilayah masih dijumpai jenis-jenis vegetasi hutan primer.

Baik pada hutan lahan primer maupun hutan sekunder secara morfologi (struktur) dan komposisi jenis sangat berbeda dengan hutan savana yang memiliki ciri tersendiri dari kedua hutan tersebut. Pada areal hutan savana didominasi vegetasi penutup lantai hutan dan tidak dijumpai vegetasi berkayu walaupun ada sangat sedikit. Jenis-jenis vegetasi di tipe hutan ini mencakup *Ficus* sp., dan *Eugenia* spp dan jenis-jenis vegetasi semak seperti *Imperata cylindrica*, *Melastoma* sp., *Tacca* sp., dan *Dicranopteris* sp., serta jenis-jenis vegetasi lainnya yang komposisi jenisnya lebih sedikit. Tipe hutan ini diperkirakan sangat rentan terhadap perubahan kondisi habitat apabila dilakukan pemanfaatan di wilayah ini sehingga perlu mendapat perhatian secara baik dalam pengelolaan kawasan hutan ini di masa mendatang.

3.1.10. Hasil Hutan Non kayu

Keanekaragaman jenis hasil hutan non kayu yang mempunyai nilai ekonomi yang diekstrak dari hutan oleh masyarakat lokal di sekitar hutan lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat ini masih cukup banyak. Hal tersebut dikarenakan tingginya potensi sumber daya alam hasil hutan non kayu yang terdapat di wilayah ini. Gambaran tentang jenis-jenis hasil hutan khususnya hasil hutan non kayu yang diramu untuk kepentingan subsisten dan juga untuk kepentingan ekonomi masyarakat dapat dilihat pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15. Jenis-jenis Hasil Hutan yang Bernilai Penting Bagi Masyarakat di Hutan Lindung Ayamaru

No.	Jenis	Nama lokal	Kegunaan
1	<i>Aquilaria</i> spp*	Gaharu	Dijual (nilai ekonomi tinggi)*
2	<i>Dendrobium</i> spp	Anggrek	Dijual sebagai tanaman hias
3	<i>Calamus</i> spp.	Rotan	Bahan peralatan rumah tangga

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

No.	Jenis	Nama lokal	Kegunaan
4	<i>Bambusa</i> spp.	Bambu	Bahan kerajinan rumah tangga (peralatan rumah tangga) dan sayuran (rebung)
5	<i>Caryota</i> spp.	Palem	Sebagai tanaman hias
6	<i>Cinamomon culilawan</i>	Kayu lawang	Minyak lawang sebagai obat gosok

* jarang dijumpai

Hutan merupakan habitat satwa liar yang menjadi tempat hidup dan tempat untuk berkembangbiak dan melakukan aktivitas lainnya dan di dalam hutan ini dapat ditemukan beragam jenis kehidupan. Sumber pakan yang sebagian besar terdiri dari jenis-jenis tumbuhan adalah sumber energi bagi pertumbuhan populasi dari jenis-jenis satwa liar, selain itu adanya interaksi (persaingan) antar individu dalam jenis dan jenis dengan jenis maupun antara populasi turut menentukan adanya dinamika populasi dari masing-masing jenis yang ada. Menurut Sinery (2015) hubungan atau interaksi antar jenis ataupun sesama jenis dan keterkaitannya dengan lingkungan sekitarnya di dalam ekosistem hutan adalah sangat kompleks dan menentukan kompleksitas komunitas.

Saling ketergantungan antar banyak jenis, khususnya antara kelompok hewan dan tumbuhan sudah banyak diketahui orang. Walaupun secara rinci, jenis tumbuhan apa dimakan oleh hewan jenis yang mana masih terbatas kepada beberapa jenis tertentu saja yang telah diketahui, tetapi bekal pengetahuan tersebut telah dapat dijadikan dasar dalam pengelolaan suatu kawasan berdasarkan prinsip-prinsip ekologi dan konservasi. Vegetasi adalah produsen primer yang dapat menyediakan makanan bagi dirinya sendiri dan bagi banyak makhluk hidup lainnya, yang tidak dapat hidup tanpa adanya vegetasi. Ketergantungan vegetasi terhadap hewan

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

adalah dalam kepentingan regenerasi, penyerbukan dan penyebaran kelompoknya.

Diketahui bahwa selama pengamatan di lapangan tidak ditemukan secara langsung kelompok mamalia besar, kecuali beberapa jenis burung dan reptil. Jejak kaki mamalia yang berhasil ditemukan adalah sangat sedikit. Walaupun demikian, berdasarkan informasi penduduk melalui pemberian alat peraga berupa gambar menunjukkan bahwa di areal ini masih dapat ditemukan jenis-jenis mamalia seperti babi hutan (*Sus papuensis*), rusa (*Cervus timorensis*), kuskus (*Phalanger orientalis*, *spilocuscus maculatus*), landak dan berbagai jenis reptil seperti *Pyton* spp., kura-kura dan biawak (*Varanus* sp.) dan jenis-jenis amphibia seperti *Rana* sp. dan *Litoria* sp. Demikian halnya dengan jenis-jenis burung dan kupu-kupu (*Papilio* spp.) yang banyak dijumpai pada areal hutan lahan kering primer.

Tidak saja pada hutan primer, pada lokasi tertentu di hutan lahan kering sekunder juga dijumpai jenis-jenis satwa liar yang umumnya dijumpai pada hutan primer. Hal tersebut merupakan suatu kondisi yang cukup baik mengingat potensi hutan sekunder yang cukup luas sehingga perlu mendapat perhatian secara baik dalam pengelolaan hutan lindung Ayamaru di masa mendatang.

Sebaran satwa liar seperti babi hutan, kuskus dan beberapa jenis burung tidak bisa dibatasi dengan hanya melihat kondisi hutan yang relatif masih baik ataupun buruk. Seringkali hutan sekunder bahkan di hutan savana masih menjadi tempat untuk memenuhi kebutuhan hidup terutama babi hutan. Perlu juga dilihat tentang bagaimana jarak dari lokasi tersebut kepada hutan yang masih bagus, karena bisa jadi keberadaan jenis-jenis tertentu hanya bersifat sementara saja. Menurut Sinery (2015) secara struktur hutan sekunder

bukanlah habitat yang ideal bagi terbentuknya populasi jenis-jenis satwa liar tertentu, namun tipe hutan ini bisa menjadi salah satu alternatif lokasi untuk memenuhi kebutuhan sumber-sumber pakan satwa liar terutama pada waktu hutan primer dalam kondisi tidak dalam masa produksi buah.

Kecuali babi hutan dan jenis-jenis katak, satwa liar lainnya seperti kuskus, ular sanca dan jenis-jenis burung yang ditemukan atau diinformasikan oleh masyarakat di wilayah ini adalah jenis-jenis yang dilindungi sesuai UU No. 5 Tahun 1990 (tentang Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistemnya) dan PP No.7 Tahun 1994 (tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa).

Secara khusus untuk wilayah-wilayah yang telah mengalami perubahan tutupan lahan berupa areal ladang atau kebun-kebun masyarakat banyak dijumpai tanaman pertanian dan perkebunan seperti pisang, kacang panjang, singkong, ubi jalar dan berbagai jenis tanaman lainnya. Tanaman-tanaman tersebut ditanam pada lahan-lahan milik masyarakat yang masih merupakan bagian dari wilayah hutan lindung. Hal ini merupakan suatu kondisi yang nantinya menjadi pertimbangan tersendiri terkait upaya pengelolaan hutan lindung ini di masa mendatang.

3.1.11. Kondisi Sosial

Informasi tentang jumlah serta komposisi penduduk menurut umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan dan informasi lainnya sangat penting diketahui terutama untuk perencanaan pembangunan sumberdaya manusia. Pemangunan dimaksud pembangunan sosial ekonomi, politik, lingkungan dan lain-lain yang terkait dengan peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Berdasarkan data Kabupaten Maybrat (2015) diketahui bahwa komposisi penduduk menurut umur dan jenis kelamin di wilayah Kabupaten Maybrat cukup besar yaitu sebanyak 33.081 jiwa sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16. Komposisi Penduduk Kabupaten Maybrat Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin

No.	Kelas umur (tahun)	Laki-laki (jiwa)	Perempuan (jiwa)	Jumlah (jiwa)	Persen (%)
1	0-14	4.866	4.412	9.278	28,05
2	15 -30	5.402	5.325	10.727	32,43
3	31 – 55	5.455	5.470	10.925	33,02
4	56 – 60	533	457	990	2,99
5	> 60	628	533	1.161	3,51
Jumlah		17.495	16.884	33.081	100

Data penduduk pada tabel di atas menunjukkan bahwa jumlah penduduk kelompok usia produktif (15 – 55 tahun) dan kelompok usia non produktif (< 15 tahun dan > 55 tahun) lebih dari sebagian besar (65,45%) jumlah penduduk Kabupaten Maybrat. Kondisi tersebut menggambarkan bahwa jumlah tenaga kerja di Kabupaten Maybrat cukup tersedia untuk mendukung pelaksanaan pengelolaan hutan lindung Ayamaru oleh masyarakat di masa mendatang.

Salah satu faktor penentu terbentuknya kualitas sumber daya manusia adalah tingkat pendidikan masyarakat. Hal tersebut mengingat bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang atau suatu kelompok masyarakat, maka dapat dinilai bahwa kualitas sumber daya manusia pada masyarakat tersebut semakin tinggi atau semakin baik, demikian sebaliknya.

Gambaran tentang kondisi masyarakat di Kabupaten Maybrat berdasarkan pendidikan dapat dilihat pada Tabel 3.17.

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

Tabel 3.17. Komposisi Penduduk di Kabupaten Maybrat Berdasarkan Tingkat Pendidikan

No.	Tingkat pendidikan	Jumlah (jiwa)	Persen (%)
1	Tidak /belum pernah sekolah	2.465	7,45
2	SD	13.811	41,75
3	SLTP/SLTP Kejuruan	7.707	23,30
4	SLTA/SMU/SMK	8.952	27,06
5	Perguruan Tinggi	146	0,44
Jumlah		33.081	100

Tabel di atas menunjukkan, bahwa jumlah pencari kerja yang berpendidikan hampir mendekati 92,55%, hanya sekitar 7,45% yang tidak atau belum mengenyam pendidikan. Hal ini disebabkan karena sebagian masyarakat masih berada pada umur pra sekolah dan sebagiannya lagi putus sekolah yang umumnya terjadi pada tingkat sekolah dasar.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa dari keseluruhan penduduk Kabupaten Maybrat yang mencapai 33.081 jiwa sekitar 41,70% berada di wilayah hutan lindung Ayamaru dengan konsentrasi tertinggi pada wilayah kecamatan Ayamaru sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18. Jumlah Penduduk Berdasarkan Distrik di Kawasan Hutan Lindung Ayamaru

No	Distrik	Jumlah Penduduk
1	Aifat Timur	2.522
2	Aifat	3.512
3	Aifat selatan	1.514
4	Aifat utara	3.666
5	Aitiyo	5.150
6	Aitiyo utara	2.620
7	Athabu	2.375
8	Ayamaru	5.592
9	Mare	1.083
10	Ayamaru utara	3.846
11	Ayamaru timur	1.201

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

Secara umum pertumbuhan penduduk dimulai dengan terbentuknya kelompok keluarga yang merupakan lingkup terkecil komunitas yang menempati dusun-dusun tertentu. Dinamisasi penduduk dan wilayah mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan dusun-dusun yang ditempati sehingga semakin berkembang menjadi kampung atau desa yang merupakan bentuk pemerintahan terkecil di daerah. Demikian halnya dengan perkembangan kampung-kampung di wilayah Kabupaten Maybrat yang berawal dari dusun terutama di wilayah Hutan Lindung Ayamaru.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa di dalam kawasan hutan lindung Ayamaru terdapat 30 kampung atau desa dan 1 kelurahan sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 3.19.

Tabel 3.19. Jumlah Desa/Kelurahan Berdasarkan Distrik di Kawasan Hutan Lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat

Distrik	Ibukota	Desa/ Kampung	Kelurahan	Jumlah
Ayamaru	Ayamaru	5	1	6
Ayamaru Barat	Soroan	6	-	6
Ayamaru Selatan	Koma-koma	8	-	8
Ayamaru Jaya	Segior	5	-	5
Ayamaru Tengah	Kartapura	6	-	6
Jumlah		30	1	31

Kampung-kampung/desa dan kelurahan tersebut secara langsung maupun tidak langsung berdampak terhadap eksistensi kawasan hutan lindung ini mengingat perkembangan wilayah dan jumlah penduduk yang semakin meningkat. Terkait dengan hal tersebut, maka dalam rencana pengelolaan hutan lindung keberadaan kampung/desa

dimaksud tersebut menjadi pertimbangan dalam rencana pengembangan hutan ini.

Selain pemukiman, di dalam kawasan hutan lindung Ayamaru dan sekitarnya terdapat fasilitas pendidikan berupa gedung-gedung sekolah yang mencakup 13 SD, 1 SLTP dan 1 SLTA sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 3.20 berikut.

Tabel 3.20. Jumlah Sarana Pendidikan Berdasarkan Distrik (Kecamatan) di Kawasan Hutan Lindung Ayamaru

Distrik	SD		SLTP		SLTA		PTN	
	Negeri	Swasta	Negeri	Swasta	Negeri	Swasta	Negeri	Swasta
Ayamaru	1	2	1	1	1	1	-	-
Ayamaru Barat	1	1	-	-	-	-	-	-
Ayamaru Selatan	1	2	-	-	-	-	-	-
Ayamaru Jaya	1	1	-	-	-	-	-	-
Ayamaru Tengah	1	2	-	-	-	-	-	-
Jumlah	5	8	1	1	1	1	-	-

3.1.12. Pola Kepemilikan dan Penguasaan Lahan Adat

Wilayah Kabupaten Maybrat dan sekitarnya ditempati oleh 3 dari sejumlah klen (kelompok kekerabatan diatas marga) yang tergolong dalam suku Aifat, suku Sawiyar dan suku Aitinyo. Wilayah adat Kabupaten Maybrat dimiliki oleh klen Maybrat yang terdiri dari beberapa marga seperti Salosa, Kambu, Kambuaya, Kareth, Jitmau dan Sesa.

Patay (2005) dalam Angrianto dkk. (2013), menyebutkan bahwa di Papua sistem kepemilikan dan penguasaan sumber daya alam oleh komunitas masyarakat adat adalah berdasarkan komunal menurut gabungan klen dan komunal menurut kelompok marga. Pada sistem kepemilikan dan penguasaan sumber daya alam oleh komunitas adat ini menganggap bahwa tanah, hutan dan air merupakan milik masyarakat adat yang diatur oleh pemimpin adat berdasarkan aturan adat yang dianutnya. Pada sistem pemilikan dan penguasaan sumber daya alam kelompok

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

marga menganggap bahwa tanah, hutan dan air adalah milik marga yang diwariskan turun-temurun pada suatu marga dalam klen. Kedua sistem kepemilikan tersebut memiliki hak mereka berdasarkan dua tipe perolehan kepemilikan dan penguasaan sumber daya alam, yaitu (1) berdasarkan penemuan pertama suatu wilayah oleh suku/marga tertentu dan (2) berdasarkan pewarisan kepada keturunan atau hibah.

Mampioer (2002) dalam Angrianto dkk (2013) menjelaskan, bahwa suku atau marga yang pertama kali datang dan bermukim di suatu tempat dengan seluruh wilayah yang dijelajahnya menjadi milik suku/marga pemukim pertama tersebut. Mereka memiliki hak atas tanah dan seluruh sumber daya alam yang ada di dalamnya. Kelompok suku atau marga lain yang datang kemudian dan bermukim bersama pemukim pertama dapat memanfaatkan tanah berdasarkan aturan yang telah ditetapkan oleh pemukim pertama. Hak kepemilikan diperoleh melalui warisan, umumnya hak kepemilikan dan penguasaan sumber daya alam diturunkan kepada anak laki-laki tertua.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa tokoh adat di wilayah ini diketahui, bahwa penguasaan wilayah adat di Kabupaten Maybrat berdasarkan marga yang merupakan hibah dari beberapa marga yang pertama kali bermukim dan dari klen tetangga seperti Kambuaya dan Salosa. Seperti halnya dalam kepemimpinan adat, hak kepemilikan dan penguasaan sumber daya alam yang saat ini berlaku adalah pola perwarisan kepada anak laki-laki tertua melalui hukum Patrilineal dan Ambilineal. Anak laki-laki tertua inilah yang menjadi ketua marga dan mengatur pembagian dan pemanfaatan lahan dan sumber daya alam untuk keperluan hidupnya terutama untuk kegiatan meramu (ekstraksi sumber daya alam) maupun pemanfaatan untuk kegiatan

perladangan. Namun menurut tokoh masyarakat adat di Kampung Bariat, masyarakat umumnya tidak mengenal sistem kepemimpinan yang terstruktur tetapi kolektif artinya siapa saja dari anggota klen/marga dapat menjadi pimpinan asalkan dapat memenuhi kriteria seperti berjiwa pemimpin dan dapat membawa masyarakat ke arah yang lebih baik.

Dalam rangka pengelolaan hutan lestari berbasis masyarakat adat, hak kepemilikan dan penguasaan sumber daya alam di Kabupaten Maybrat telah dipetakan secara partisipatif sampai pada tingkat marga. Diharapkan peta ini dapat digunakan sebagai acuan untuk perencanaan pengelolaan hutan masyarakat adat ke depan.

3.1.13. Kelembagaan Masyarakat Adat

Masyarakat adat Papua adalah masyarakat majemuk yang terdiri dari lebih kurang 250 bahasa (Mansoben, 1994 dalam Angrianto dkk., 2013). Dua kelompok bahasa utama dalam masyarakat adat yaitu rumpun bahasa Austronesia dan non-Austronesia, yang membagi dua wilayah pulau Papua, yaitu Waropen, Wandamen, Biak, Ambai dan Tobati yang merupakan penduduk pantai dan kepulauan, dan mewakili kelompok non-Austronesia yaitu Dani, Sentani, Mee, Muyu, Asmat dan Maybrat, yang mewakili daerah pegunungan dan rawa.

Ditinjau dari aspek struktur sosial, maka terdapat tiga sistem kekerabatan, yaitu:

- 1) Patrilineal, yaitu sistem kekerabatan yang mengikuti garis keturunan ayah (marga), yang diwakili oleh suku Asmat, Sentani, Biak, Waropen, Maybrat dan Dani.
- 2) Bilateral, yaitu sistem kekerabatan yang bisa mengikuti garis ayah atau garis ibu, yang diwakili oleh suku di sekitar Sarmi.

- 3) Ambilineal, yaitu sistem kekerabatan, di mana keluarga dapat memilih ikut garis ayah atau garis ibu

Berdasarkan sistem kekerabatan tersebut, maka pada masyarakat adat Papua terdapat tiga sistem kepemimpinan tradisional, yaitu berdasar warisan, upaya pribadi dan gabungan. Sekalipun tipe kepemimpinan bervariasi antara satu suku dengan suku lain, namun mereka sebenarnya mempunyai tugas yang sama, yakni melindungi komunitas adatnya dari serangan komunitas luar, mengatur tata kehidupan dalam komunitasnya dan menyelesaikan konflik antar anggota masyarakat, antar kelompok marga (Koentjoroningrat, 1994 dalam Angrianto dkk. 2013).

Tipe kepemimpinan masyarakat adat secara struktural terletak pada kepala marga dari suatu suku tertentu. Kepala suku yang ada pada saat ini telah terpolarisasi oleh perubahan dimensi sosial politik di wilayah Papua. Kepala suku/pria berwibawa awalnya merupakan tokoh penting atau orang pintar di antara marga-marga yang tergabung dalam suku tertentu. Mereka dianggap sebagai tetua adat yang berfungsi sebagai mediator dalam perundingan dan penyelesaian konflik baik antar marga maupun antar suku. Kepala suku juga berperan dalam melakukan kontak dengan pihak luar atau kelompok suku lain, bahkan dapat menjadi alat penyalur aspirasi anggota komunitas adatnya.

Kepemimpinan tradisional masyarakat adat di Papua adalah kepemimpinan individualistik yang pewarisannya berdasarkan garis keturunan, pria berwibawa atau gabungan keduanya. Hirarki kekuasaan terletak pada kepala marga dari suatu marga yang hidup dalam wilayah hukum adat tertentu serta mempunyai wilayah teritorial tertentu yang berbatasan dengan marga lain. Kepemilikan lahan dan sumber daya adalah kepemilikan bersama (komunal) dan kewenangan

pengaturan terletak kepada kepala marga. Kepala marga berperan sebagai pemimpin kelompok marga dan merupakan penerima mandat kewenangan dari orang tua.

Kelembagaan tradisional pada awalnya sangat sederhana karena unit terkecil dari kelompok marga adalah rumah tangga. Kepala keluarga berperan sebagai pengambil kebijakan dan pemimpin dari keluarga. Ibu adalah pembantu kepala keluarga dalam melaksanakan tugasnya. Setiap anggota dalam keluarga mempunyai tugas-tugas sesuai dengan kesepakatan bersama dalam keluarga. Kelompok marga merupakan kumpulan dari beberapa keluarga-keluarga dalam satu marga/klan yang memiliki wilayah teritorial tertentu berdasarkan warisan turun-temurun. Masing-masing individu dan keluarga dalam kelompok marga merupakan unit-unit organisasi yang saling menunjang satu dengan lainnya. Kepala marga berperan sebagai manager dan sekaligus sebagai fasilitator dalam mengatur, mengawasi dan mengevaluasi setiap anggota marganya sebagai satu unit kerja organisasi kelompok marga.

Struktur kelembagaan ini dalam kaitannya dengan pengelolaan sumber daya alam, kewenangan berada pada kepala marga. Semua anggota marga adalah satu kesatuan komunitas yang mempunyai hak dan kewajiban serta peran dan fungsi yang sama dalam menunjang kelangsungan hidup kelompok marga bersangkutan dengan memanfaatkan sumber daya yang dimiliki.

Pada saat ajaran agama khususnya Injil telah masuk di Tanah Papua, kepemimpinan kelembagaan adat mulai berkembang. Tokoh gereja memiliki peran dan kedudukan yang sama dengan kepala marga atau suku dalam suatu komunitas adat. Tokoh agama telah melakukan transformasi sosial dalam kehidupan sosial. Interaksi antar kelompok

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

marga, antar kelompok suku telah dapat disatukan. Penyelesaian sengketa adat tidak lagi diselesaikan dengan perang, melainkan secara damai. Gereja telah memainkan peran dalam perubahan kelembagaan komunitas adat di wilayah ini. Gereja telah berperan sebagai fasilitator dan juga pengawas dalam kehidupan sosial komunitas adat tertentu.

Tokoh gereja lebih berperan dalam hal mengatur dan mengawasi perilaku sosial individu dalam kelompok marga bersangkutan atau antar kelompok marga. Tokoh gereja tidak menginterferensi pewarisan hak kepemilikan dan penguasaan tanah serta masih dipegang oleh kepala marga atau kepala suku.

Pada zaman pemerintahan Belanda, struktur kepemimpinan dan kelembagaan komunitas adat mulai terpengaruh oleh bentuk pemerintahan yang dianut. Pembentukan kampung sebagai suatu bentuk pemukiman kelompok marga merupakan awal legitimasi kelembagaan adat oleh pemerintah. Pemerintah Belanda masih menghargai tatanan struktur kepemimpinan dalam kelembagaan adat. Namun beberapa kepala marga/klan (dusun) tidak bersedia bergabung dengan sistem pemerintahan Belanda. Pemerintah mencoba dengan menunjuk tokoh penting dalam kelompok suku sebagai kepala Kampung (Koranu). Kepala kampung berfungsi sebagai fasilitator antara satu marga dengan marga lainnya dan juga sebagai mediator dengan pihak pemerintah Belanda dalam hal pemerintahan. Kewenangan adat kepala marga/klan tetap terpelihara, hanya dibatasi oleh bayangan semu penguasaan wilayah teritorial kampung. Pola penggabungan kelompok marga menurut unit pemukiman masyarakat adat menjadi satu wilayah pemerintahan kampung menjadi sumber konflik. Kampung menurut masyarakat adat tidak diakui dan Kepala Kampung (Koranu)

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

yang ditetapkan oleh pemerintah Belanda tidak diakui keberadaannya oleh kepala marga. Pada saat inilah terjadi transformasi sosial dalam hal kepemilikan sumber daya alam. Pemerintah mulai mengambil alih hak pemilikan dan penguasaan sumber daya alam dari kelompok marga komunitas adat.

Pada saat itu, mulai terjadi pembentukan kelompok marga eksklusif dan sifat primodialisme kelompok marga mulai terpelihara. Kelompok marga atau suku yang kooperatif dengan pemerintah Belanda merasa memiliki derajat yang lebih tinggi dibanding dengan saudaranya yang lain yang tidak kooperatif.

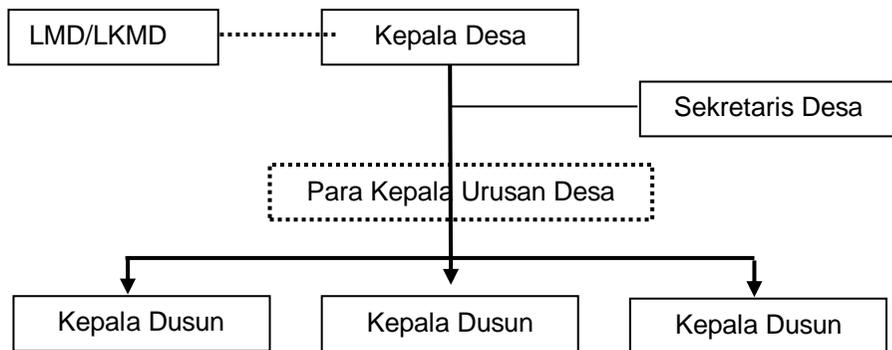
Pada zaman pemerintahan Republik Indonesia hingga otonomi khusus saat ini, kebijakan pemerintah membentuk kampung-kampung induk. Pembentukan kampung induk dan wilayah pemukiman baru dengan dalih untuk membuka isolasi guna mempermudah pelayanan dan pemerataan pembangunan. Dengan model demikian, maka terjadilah perubahan status kepemilikan wilayah teritorial suatu marga kepada marga lain bahkan telah terjadi perselisihan di antara marga. Hal ini terjadi karena sesuai dengan pola kepemilikan dan penguasaan lahan, hak adat masih berada pada marga asli.

Kepala kampung adalah pemegang dan pengendali kekuasaan pemerintahan dan tidak ada kewenangan kekuasaan lain di kampung. Peranan kepala marga dan tokoh gereja mulai terkucilkan dan diganti dengan kepala kampung. Untuk mengakomodir tuntutan komunitas adat, pemerintah membentuk Lembaga Masyarakat Desa (LMD) atau Lembaga Ketahanan Masyarakat Desa (LKMD). LMD/LKMD merupakan badan perwakilan masyarakat untuk melengkapi struktur pemerintahan desa/kampung. Dalam pelaksanaan

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

pemerintahan, LMD ini tidak berperan sebagaimana mestinya. Kepala desa merupakan alat kekuasaan pemerintah untuk melakukan perubahan sosial dan pengambilalihan hak masyarakat adat akan sumber daya alam yang dimilikinya.

Struktur Kelembagaan Pemerintahan Kampung pada saat ini seperti pada Gambar 3.13 berikut.



Keterangan:

—————> = Hirarki Kepemimpinan Desa
..... = Koordinasi dan Konsultasi

Gambar 3.13. Struktur Kelembagaan Pemerintahan Desa/Kampung

Pada era desentralisasi saat ini, telah terjadi perubahan paradigma dalam pemerintahan dan masyarakat. Pemerintah melalui Otonomi Khusus mengisyaratkan pengakuan terhadap hak-hak dasar masyarakat adat Papua. Namun dalam penjalanannya masyarakat adat terpolarisasi dengan berbagai macam intervensi politik dan inovasi yang menyebabkan kelembagaan adat semakin tenggelam. Nilai-nilai moral dan religi kepemimpinan adat telah terkikis dan semakin melemah. Interaksi dengan masyarakat luar dan gencarnya advokasi berbagai pihak semakin memperlemah kewibawaan

kepemimpinan dan nilai-nilai adat masyarakat hukum adat di wilayah ini. Pembentukan Lembaga Musyawarah Adat (LMA) di tahun 1980an, perannya tidak lebih hanya mendukung kepentingan pemerintah semata. Pada tahun 1990an, atas prakarsa Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) untuk memfasilitasi pembentukan Dewan Persekutuan Masyarakat Adat (DPMA). Tujuan pembentukan DPMA adalah untuk kepentingan penguatan masyarakat adat. Namun DPMA yang dibentuk hanya sebatas di sekitar Jayapura. Hingga pada akhir tahun 2001, dibentuk pula Dewan Adat yang pendiriannya oleh Presidium Dewan Papua dengan maksud untuk memperjuangkan kebutuhan dasar masyarakat adat Papua, yaitu perlindungan dan pemberdayaan kelembagaan masyarakat adat. Patay (2005) dalam Angrianto dkk. (2013), melaporkan bahwa perlindungan hak-hak dasar masyarakat adat mencakup:

- a. Perlindungan dalam bentuk legalisasi terhadap sistem pemerintahan adat/kampung untuk kepentingan perlindungan dan kesejahteraan rakyat, terutama terkait dengan pengambilan keputusan pengelolaan sumber daya alam.
- b. Perlindungan dalam bentuk legalisasi terhadap hak-hak kepemilikan tanah dan hutan dalam wilayah hukum masyarakat adat di Tanah Papua. Pengakuan dan penghargaan terhadap hak-hak penduduk asli guna mengelola sumber daya alam.
- c. Perlindungan dalam bentuk legalisasi terhadap hubungan fiskal antara sistem pemerintahan adat di kampung dengan distrik untuk kepentingan pembiayaan pemerintahan adat di kampung.

Pengalaman perjalanan peradaban masyarakat adat di wilayah ini, bahwa dalam melaksanakan paradigma

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

Pengelolaan Hutan Lestari Berbasis Masyarakat adat, kelembagaannya tidak cukup hanya berpedoman pada kelembagaan adat semata, tetapi harus melibatkan stakeholders lain, yaitu pemerintah dan agama. Pada tatanannya kewenangan pengelolaan sumber daya alam terletak pada masyarakat hukum adat, sedangkan pemerintah dan agama kewenangan dalam hal mengatur, memotivasi, memfasilitasi dan mengontrol pelaksanaan pengelolaan sumber daya alam oleh masyarakat adat.

Di Kabupaten Maybrat, terdapat kurang lebih 6 lembaga bentukan pemerintah yang ada, seperti Pemerintah kampung, Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK), Agama (GKI), Lembaga Adat, Pos Yandu/Polindes dan Kelompok Seni Budaya. Dari lembaga-lembaga ini, hanya 3 lembaga yang mempunyai pengaruh yang besar bagi masyarakat, yaitu Lembaga Adat, Gereja dan Pemerintahan Kampung karena ketiga lembaga ini yang memiliki kekuatan-kekuatan sosial yang mendasar dalam kehidupan masyarakat kampung serta memiliki andil yang besar dalam memberi kehidupan, mengayomi dan mempersatukan masyarakat. Lembaga lain seperti, Pendidikan SD, Pos Yandu, Polindes telah memberikan manfaat yang besar bagi masyarakat dengan keterbatasan yang ada, sedangkan lembaga lainnya hanya lebih bersifat situasional saja ketika ada program dari luar untuk dilaksanakan oleh masyarakat. Juga dijelaskan bahwa lembaga ekonomi yang ada di kampung adalah lembaga yang dibentuk oleh dinas terkait atau LSM yang bergerak di bidang ekonomi seperti, Kelompok Tani dan Koperasi. Dalam perkembangannya lembaga ekonomi ini tidak berjalan sesuai dengan yang diharapkan karena keterbatasan kemampuan managerial dari sumber daya manusia yang ada di kampung.

3.2. Pemanfaatan Kawasan Hutan Lindung Ayamaru

Data terkait pemanfaatan areal hutan lindung Ayamaru sebagai gambaran potensi pendukung sekaligus ancaman terhadap eksistensi kawasan dideskripsikan berdasarkan kegiatan pemanfaatan kawasan oleh masyarakat maupun kegiatan pemerintah untuk selanjutnya menjadi pertimbangan dalam rencana pengelolaan areal hutan ini. Diketahui bahwa di dalam kawasan hutan lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat terdapat beberapa kegiatan yang secara langsung maupun tidak langsung akan mempengaruhi eksistensi hutan ini. Selain kondisi kawasan yang merupakan hutan adat dengan kegiatan pemanfaatan kawasan berupa pemanfaatan hutan untuk kegiatan pertanian dan perkebunan oleh masyarakat juga adanya fasilitas jalan yang melalui tengah kawasan baik dari arah utara, selatan maupun arah timur dan barat. Tentunya semua kegiatan tersebut berdampak terhadap eksistensi kawasan hutan ini, namun bila dikelola secara baik, maka akan dapat mencapai tujuan pengelolaan kawasan yang direncanakan yaitu mengakomodir kepentingan pembangunan dengan tetap mempertahankan eksistensi kawasan hutan ini di masa mendatang.

3.2.1. Wilayah adat

Kehidupan masyarakat atau komunitas tidak terlepas dari pola adaptasi yang diberikan terhadap potensi lingkungan. Kondisi tersebut merupakan suatu kenyataan hidup sebagai upaya komunitas untuk mampu mempertahankan kehidupan dan keberlangsungan komunitas. Pola adaptasi tersebut dilakukan secara bersama-sama dalam lingkup komunitas atau masyarakat yang dilandasi adat istiadat dan diwariskan antar generasi (Sinery, 2015). Menurut Sardjono (2004) ketergantungan tersebut (masyarakat dengan sumber daya alam) dimulai sejak

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

masyarakat secara berkelompok hidup pada masa meramu dan berburu, dan berlangsung walaupun budidaya tanaman dan domestifikasi hewan telah mulai dikenal. Bentuk-bentuk interaksi tersebut mengikat masyarakat dalam pengelolaan sumber daya alam baik secara personal, keluarga maupun kelompok yang lebih besar.

Menurut Sinery (2015) pola adaptasi yang dilakukan masyarakat dengan sumber daya alam awalnya dilakukan secara baik menurut tradisi atau budaya, namun dengan perkembangan pembangunan yang semakin pesat disertai peningkatan jumlah penduduk yang makin tinggi mengakibatkan perubahan pola adaptasi menyimpang dari tradisi atau adat istiadat. Perubahan tersebut umumnya dilandasi kebutuhan akan sumber daya guna kelangsungan hidup (basic need) menjadi suatu keinginan untuk meningkatkan kehidupan (ekonomi).

Berdasarkan nilai adat yang dianut oleh masyarakat adat Papua, khususnya masyarakat adat yang berada di Kabupaten Maybrat, bahwa lahan ataupun hutan memiliki nilai yang sangat besar dalam kehidupan masyarakat sehingga yang sangat dijunjung tinggi. Nilai tersebut mencakup nilai sosial, nilai ekonomi dan nilai budaya (religius). Hal tersebut sesuai dengan Patay (2005) dalam Angrianto dkk (2013) yang menguraikan nilai atau fungsi hutan menurut pandangan masyarakat adat sebagai berikut:

Nilai ekonomi: hutan sebagai sumber hewan buruan, sebagai tempat bercocok tanam, sebagai tempat mengambil kayu, buah-buahan, biji-bijian dan sayur-sayuran dan sebagai sumber tumbuhan obat. Hasil hutan tersebut dapat menjadi sumber pemenuhan kebutuhan hidup dan sumber keuangan rumah tangga.

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

Nilai sosial: hutan sebagai sarana pengikat hubungan sosial antar warga dalam satu suku maupun antar suku. Hutan sebagai instrumen untuk mengukur status sosial seseorang atau komunal dalam satu marga atau klan atau suku.

Nilai budaya dan adat: hutan sebagai tempat untuk upacara keagamaan dan upacara adat terkait dengan pemujaan terhadap leluhur yang dibuktikan dengan adanya tempat keramat, tempat pamali yang dipercayai dan dihormati oleh anggota suatu suku atau antar suku. Tempat-tempat tertentu di dalam hutan yang dianggap memiliki nilai religius atau ritual adalah mata air, gua, pohon-pohon tertentu yang dalam budayanya harus dijaga dan dilindungi.

Berdasarkan nilai adat tersebut tanah tidak dapat diperjual-belikan, karena jika dijual, maka sama halnya dengan menjual ibu kandung masyarakat setempat. Demikian pula dengan hutan, orang luar tidak boleh dengan sembarangan masuk untuk merusak hutan tanpa seizin kepala suku atau kepala marga, masyarakat akan marah karena menganggap kedatangan orang pendatang akan membunuh ibu kandung masyarakat setempat.

Masyarakat adat memandang bahwa tanah dan hutan merupakan dua komponen yang tidak dapat dipisahkan. Pandangan masyarakat adat akan tanah merupakan suatu proses yang berkembang dari diri masyarakat sebagai pemilik adat. Tanah telah dianggap sebagai sesuatu yang sangat bermanfaat bagi kehidupan komunitas adat. Karenanya komunitas adat (suku/marga) selalu berusaha untuk memiliki tanah seluas-luasnya untuk dapat mempertahankan kelangsungan hidup komunitas dan diwariskan dari satu generasi ke generasi selanjutnya. Masyarakat Papua

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

umumnya hidup di dalam dan sekitar hutan secara tradisional menerapkan praktik-praktik pengelolaan hutan melalui kearifan tradisional yang di dalamnya mengandung aspek-aspek konservasi. Hutan bagi masyarakat adat Papua telah berkembang dan menyatu dengan sistem sosial budaya yang dianut. Masyarakat menerapkan kearifan tradisional yang dipercaya dapat mempertahankan hutan sebagai sumber penghidupan masyarakat. Hutan tidak lagi dianggap hanya sekedar memberi nilai ekonomi, tetapi juga memiliki nilai sosial budaya.

Fungsi hutan menurut pandangan adat di Papua yang berlaku juga pada masyarakat di wilayah Kabupaten Maybrat dapat dilihat pada Tabel 3.21.

Tabel 3.21. Fungsi Hutan Menurut Pandangan Masyarakat Adat Papua

No.	Fungsi hutan	Deksripsi fungsi
1.	Ekonomi	Sumber satwa buruan, sumber sayuran, sumber buah-buahan, sumber biji-bijian, obat-obatan, dan kayu untuk keperluan sendiri maupun untuk dijual
2.	Sosial	Sebagai pengikat kekerabatan antar marga dalam satu suku maupun antara suku; sebagai instrumen penentu status sosial seseorang, marga/klan dan suku tertentu
3.	Budaya/ Religious	Sebagai tempat keramat yang dihormati dan dipercayai anggota suatu suku; tempat ini harus dilindungi karena bernilai ritual (tempat upacara adat); sebagai tempat melangsungkan keturunan (beberapa suku tertentu).

Berdasarkan hasil sejumlah penelitian yang dilakukan, diketahui bahwa tingkat ketergantungan masyarakat adat di Kabupaten Maybrat terhadap hutan khususnya areal hutan lindung Ayamaru adalah sangat tinggi. Dari aspek fungsi

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

hutan secara ekonomi, seluruh masyarakat mengandalkan hutan sebagai sumber bagi kehidupan sehari-hari. Jumlah usia produktif yang banyak terdapat di Kabupaten Maybrat menyebabkan intensitas pemungutan hasil hutan menjadi lebih tinggi.

Masyarakat Kabupaten Maybrat masih tergolong petani subsisten, di mana hasil yang diperoleh hanya cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Setiap hari masyarakat melakukan aktivitas mengolah sagu (menokok sagu), berburu binatang (babi), serta memancing ikan dan udang di sungai kecil yang terdapat di dalam hutan. Apabila hasil yang didapatkan lebih, maka sisanya akan dijual dengan harga rata-rata Rp.100.000/ekor babi dan Rp.40.000 – Rp.60.000/tumang sagu, namun pendapatan dari penjualan hasil hutan tersebut tidak menentu sehingga tidak dapat menjamin kebutuhan hidup masyarakat yang lain seperti sandang dan pendidikan.

Guna menambah penghasilan keluarga, usaha yang saat ini dilakukan adalah penggalian pasir yang dilakukan di sepanjang pinggiran hutan di sekitar kampung. Biasanya setiap keluarga mampu mengumpulkan 2 – 3 ret per hari, di mana 1 ret setara dengan 1 m³ yang dijual dengan harga Rp300.000/ret. Tetapi karena pihak pembeli datang membeli pasir hanya 3 kali dalam 1 minggu dengan menggunakan sistem kupon (setiap kupon dihargai 1 – 2 ret pasir), maka dalam seminggu hanya 16 KK yang dapat menjual pasir. Ini berarti bahwa setiap keluarga dapat menjual pasir 1 kali dalam 3 minggu. Dengan demikian penghasilan setiap keluarga dari penggalian pasir ini dapat mencapai Rp 600.000 – Rp.900.000 per bulan. Angka pendapatan yang cukup besar untuk ukuran keluarga dengan rasio ketergantungan 1 : 2, menjamin masyarakat adat untuk dapat memenuhi

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

kebutuhan sehari-hari. Hal ini terbukti bahwa 90% kepala keluarga di Kabupaten Maybrat mencurahkan sebagian besar waktu mereka untuk kegiatan penambangan ini. Di sisi lain lokasi penambangan ini berbatasan langsung dengan hutan tanaman *Agathis* yang telah dibangun sejak tahun 1958 dan kegiatan penambangan telah merambah masuk ke dalam kawasan ini. Hal ini mengindikasikan bahwa masyarakat lebih mengutamakan manfaat langsung dari hutan daripada manfaat tidak langsung, karena telah dipahami bahwa kebutuhan ekonomi keluarga terus meningkat dari waktu ke waktu dan dapat melunturkan nilai hutan atau ibu kandung yang secara arif telah ditanamkan secara turun-temurun. Kondisi tersebut menjadi tanggung jawab semua untuk tetap menjaga kearifan lokal yang seharusnya dijaga dan diwariskan turun-temurun dari generasi ke generasi. Menciptakan manfaat langsung dari hutan kepada masyarakat mungkin menjadi pilihan yang mudah dilakukan dan tepat untuk menyelesaikan konflik pemanfaatan hutan, tetapi tidak mudah untuk dilaksanakan secara tulus.

Secara sosial, marga Kambuaya dianggap memiliki status sosial yang tinggi dalam hal penguasaan lahan adat karena marga ini merupakan marga pertama yang menguasai wilayah adat Afsia. Untuk mengikat tali persaudaraan di antara masyarakat beberapa marga yang datang kemudian diberi kesempatan untuk mencari nafkah bahkan ada sebagian tempat yang dihibahkan untuk menjadi hak milik. Hal ini tercermin dari nama Afsia yang berasal dari dua kata (bahasa Tehit), *afafaf* yang artinya saya dan engkau sedangkan *sia* artinya kasih sehingga Afsia mengandung makna saya dan engkau menjalin kasih untuk hidup bersama di tempat ini. Mengingat masyarakat ini berasal dari tempat yang berbeda seperti marga Kareth dari Klamono, marga

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

Konjol dan Komendi dari Teminabuan yang sebelumnya datang dari Fakfak, Kamerai kecil dari Kais dan Sawor dari Manelek. Dalam hal ini fungsi hutan adat merupakan tali pengikat persaudaraan untuk hidup bersama turun temurun.

Secara budaya, beberapa tempat tinggal dan tempat pertemuan nenek moyang yang mereka pertahankan sebagai tempat bersejarah. Bentuk pewarisan budaya yang masih dipertahankan dan diimplementasikan melalui perayaan hari-hari tertentu atau perkawinan seperti pembayaran mahar (mas kawin) yang menjadi ciri dari masyarakat ini. Pembayaran mas kawin tersebut umumnya menggunakan Kain Timor sebagaimana terlihat pada gambar berikut.



Gambar 3.14. Tradisi Pembayaran Mas Kawin Menggunakan Kain Timor oleh Masyarakat Maybrat yang Masih Dilakukan

Secara religius beberapa tempat yang dianggap keramat dan mempunyai nilai sakral sudah hampir tidak difungsikan

lagi mengingat sebagian besar masyarakat telah memeluk agama khususnya agama Kristen Protestan.

3.2.2. Pemukiman, Jalan dan Usaha Masyarakat

Telah dibahas sebelumnya bahwa keberadaan masyarakat sekitar hutan tidak terlepas dari upaya komunitas atau masyarakat untuk mempertahankan diri terhadap kondisi lingkungan. Upaya tersebut dilakukan melalui pola-pola adaptasi yang umumnya lebih diarahkan pada pemenuhan kebutuhan hidup dan keberlangsungan sumber daya alam. Demikian halnya dengan kehidupan masyarakat di kawasan hutan lindung Ayamaru.

Berdasarkan wilayah administrasi (tercantum pada Tabel 3.17) diketahui bahwa di dalam kawasan hutan lindung Ayamaru terdapat 30 kampung atau desa dan 1 kelurahan dengan luas areal 1.803,6 km². Dari jumlah tersebut Distrik Ayamaru merupakan distrik dengan kepadatan penduduk tertinggi (10,38 km²) dari kepadatan penduduk Kabupaten Maybrat (6,06 km²) dengan jumlah rumah tangga mencapai 1.227 KK (33.081 jiwa).

Jumlah penduduk tersebut diperkirakan akan semakin meningkat di masa mendatang, mengingat laju pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat sebagai dampak pembangunan. Terkait dengan hal tersebut, maka dalam rencana pembangunan hutan lindung Ayamaru sebaiknya mempertimbangkan keberadaan kampung-kampung atau desa tersebut sebagai suatu potensi dalam mendukung pengelolaan atau sebaliknya dapat pula sebagai ancaman bagi pembangunan nasional.

Pemukiman masyarakat di wilayah hutan lindung ini umumnya merupakan rumah-rumah permanen, sedangkan sebagian rumah penduduk berupa rumah semi permanen.

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

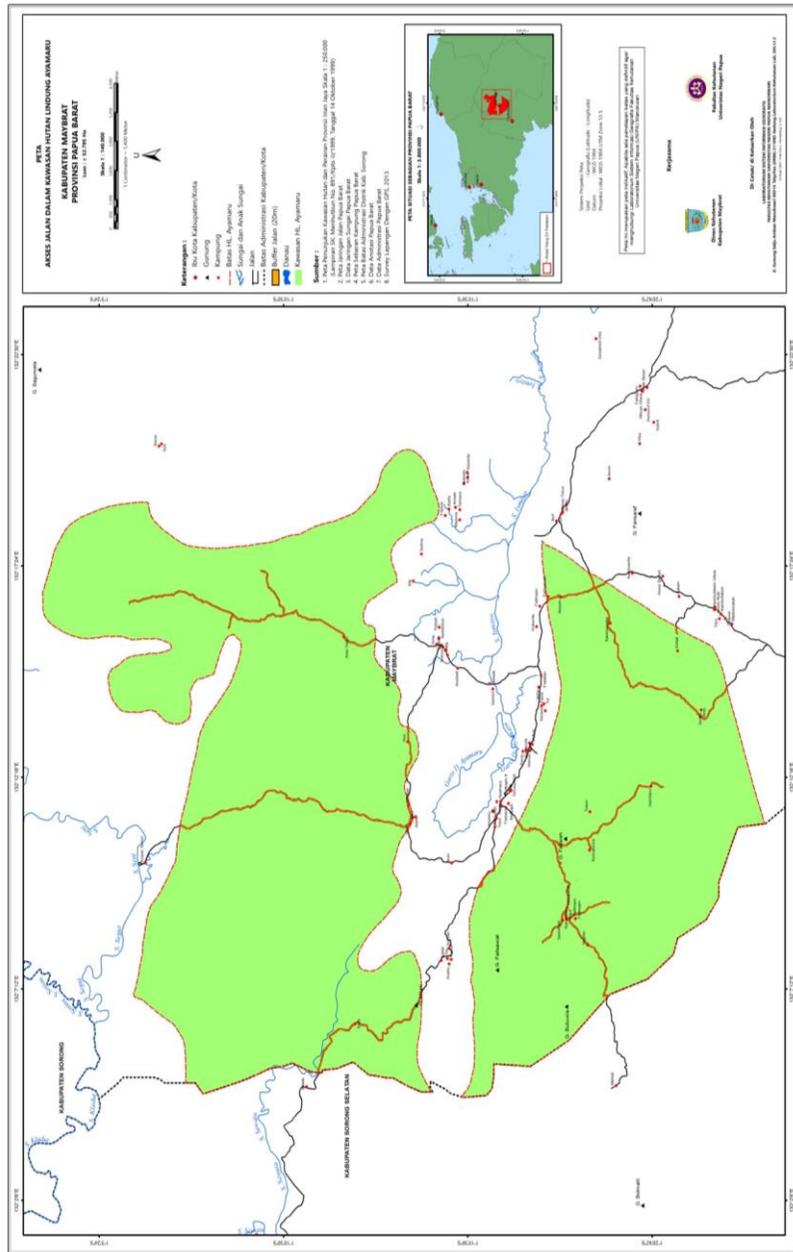
Bahan bangunan dalam pembangunan rumah berupa batu dan kayu umumnya diperoleh dari dalam kawasan terutama areal-areal yang mudah dijangkau. Setiap rumah umumnya terdiri atas 1 keluarga, namun dapat dijumpai sampai 2 keluarga dalam satu rumah.



Gambar 3.15. Salah Satu Pemukiman Masyarakat di Kawasan Hutan Lindung Ayamaru

Keberadaan pemukiman dengan sendiri membuka akses jalan bagi pemanfaatan kawasan menuju pemukiman. Diketahui bahwa setidaknya ada 12 jalan yang terdapat di dalam kawasan hutan lindung Ayamaru dan kesemuanya membentang dari arah utara menuju selatan kawasan hutan lindung Ayamaru. Kondisi tersebut merupakan potensi pendukung yang cukup baik bagi masyarakat karena membuka akses masyarakat terhadap pusat-pusat kegiatan publik, namun menjadi ancaman tersendiri terhadap eksistensi kawasan.

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU



Gambar 3.1.6. Kondisi Hutan Lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat Berdasarkan Jalan

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

Selain pemanfaatan lahan atau kawasan hutan lindung Ayamaru untuk pemukiman masyarakat dan jalan, kawasan ini juga dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian, perkebunan dan kegiatan kehutanan. Kegiatan pertanian atau perkebunan ini dilakukan di sekitar pemukiman dengan luas areal rata-rata 0,5 – 2 ha. Jenis-jenis tanaman yang dikembangkan cukup bervariasi seperti sayur-sayuran dan buah-buahan dengan hasil usaha yang umumnya digunakan untuk kebutuhan rumah tangga. Jenis-jenis tanaman yang diusahakan antara lain jagung, kacang tanah, keladi, sayur-sayuran, durian dan rambutan. Selanjutnya pemanfaatan kawasan untuk kegiatan kehutanan berupa kegiatan pemanfaatan hasil hutan kayu dan non kayu yang mencakup kayu log, kayu gergajian, gaharu, rotan dan minyak lawang.

Gambaran secara rinci tentang potensi produksi komoditi pertanian, perkebunan dan kehutanan di kawasan hutan lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat berdasarkan wilayah administrasi ditampilkan pada Tabel 3.22 berikut:

Tabel 3.22. Luas Panen dan Produksi Jagung di Kawasan Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Distrik

Distrik	Luas panen (ha)	Produksi (ton)	Rata-rata produksi (ton/ha)
Ayamaru	18	26	1,4
Ayamaru Barat	10	18	1,8
Ayamaru Selatan	16	29	1,8
Ayamaru Jaya	12	18	1,5
Ayamaru Tengah	6	10	0,6
Jumlah	62	101	1,6

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa besarnya produksi dan rata-rata produksi jagung di 5 distrik (kecamatan) di wilayah Hutan Lindung Ayamaru adalah tidak sama dan tidak berbanding lurus dengan luas lahan panen. Luas areal panen berkisar antara 6–18 ha dengan produksi

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

berkisar antara 10 – 29 ton dan rata-rata produksi 1,6 ton/ha. Hal tersebut dipengaruhi input produksi yang digunakan dan kualitas pertumbuhan dari komoditi yang dikembangkan.

Tabel 3.23. Luas Panen dan Produksi Kacang Tanah di Kawasan Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Distrik

Distrik	Luas panen (ha)	Produksi (ton)	Rata-rata produksi (ton/ha)
Ayamaru	32	57	1,8
Ayamaru Barat	17	38	2,2
Ayamaru Selatan	36	76	2,1
Ayamaru Jaya	23	49	2,1
Ayamaru Tengah	31	48	1,5
Jumlah	139	268	1,9

Data pada tabel di atas menunjukkan bahwa luas areal panen dan produksi tanaman kacang tanah jauh lebih luas dari areal panen tanaman jagung yaitu berkisar antara 17 – 36 ha dengan potensi produksi kacang tanah berkisar antara 38 – 76 ton dan rata-rata produksi 1,9 ton/ha. Hal tersebut merupakan suatu potensi yang sangat baik terkait optimalisasi lahan guna menunjang peningkatan ekonomi masyarakat.

Tabel 3.24. Luas Panen dan Produksi Keladi (Talas) di Kawasan Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Distrik

Distrik	Luas panen (ha)	Produksi (ton)	Rata-rata produksi (ton/ha)
Ayamaru	34	50	1,4
Ayamaru Barat	23	40	1,7
Ayamaru Selatan	36	56	1,5
Ayamaru Jaya	23	43	1,8
Ayamaru Tengah	18	23	1,2
Jumlah	134	212	1,6

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

Data pada tabel di atas menunjukkan bahwa luas areal panen dan produksi tanaman keladi (talas) cukup besar yaitu berkisar antara 18–36 ha dengan potensi produksi berkisar antara 23–56 ton dan rata-rata produksi 1,6 ton/ha. Hal tersebut merupakan suatu potensi yang sangat baik terkait pengembangan potensi kawasan guna menunjang peningkatan ekonomi masyarakat.

Tabel 3.25. Luas Panen dan Produksi Sayur-Sayuran di Kawasan Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Distrik

Distrik	Luas panen (ha)	Produksi (ton)	Rata-rata produksi (ton/ha)
Ayamaru	14	28	2
Ayamaru Barat	12	24	2
Ayamaru Selatan	16	32	2
Ayamaru Jaya	12	21	1,7
Ayamaru Tengah	6	10	1,6
Jumlah	60	115	1,9

Data pada tabel di atas menunjukkan bahwa luas areal panen dan produksi tanaman sayur-sayuran cukup besar yaitu berkisar antara 6–16 ha dengan potensi produksi berkisar antara 10–32 ton dan rata-rata produksi 1,9 ton/ha. Hal tersebut merupakan suatu potensi yang sangat baik terkait pengembangan kawasan guna menunjang peningkatan ekonomi masyarakat.

Tabel 3.26. Luas Panen dan Produksi Buah Durian di Kawasan Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Distrik

Distrik	Luas panen (ha)	Produksi (ton)	Rata-rata produksi (ton/ha)
Ayamaru	6	10	1,6
Ayamaru Barat	6	8	1,3
Ayamaru Selatan	10	20	2
Ayamaru Jaya	3	5	1,6

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

Distrik	Luas panen (ha)	Produksi (ton)	Rata-rata produksi (ton/ha)
Ayamaru Tengah	2	3	1,5
Jumlah	27	46	1,7

Data pada tabel di atas menunjukkan bahwa luas areal panen dan produksi Durian lebih rendah dibandingkan dengan komoditi lainnya yaitu berkisar antara 2 – 10 ha dengan potensi produksi berkisar antara 3 – 20 ton dan rata-rata produksi 1,7 ton/ha. Hal tersebut merupakan suatu potensi yang sangat baik terkait peningkatan ekonomi masyarakat sekaligus mempertahankan fungsi kawasan.

Tabel 3.27. Luas Panen dan Produksi Buah Rambutan di Kawasan Hutan Lindung Ayamaru Berdasarkan Distrik

Distrik	Luas panen (ha)	Produksi (ton)	Rata-rata produksi (ton/ha)
Ayamaru	7	11	1,5
Ayamaru Barat	5	7	1,4
Ayamaru Selatan	12	23	1,9
Ayamaru Jaya	8	12	1,5
Ayamaru Tengah	6	10	1,6
Jumlah	38	63	1,6

Data pada tabel di atas menunjukkan bahwa luas areal panen dan produksi rambutan cukup besar yaitu berkisar antara 5 – 12 ha dengan potensi produksi berkisar antara 7 – 23 ton dan rata-rata produksi 1,6 ton/ha. Hal tersebut merupakan suatu potensi baik terkait pengembangan potensi kawasan guna menunjang peningkatan ekonomi masyarakat.

Tabel 3.28. Produksi Hasil Hutan di Kawasan Hutan Lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat

Hasil hutan kayu dan non kayu	Bagian yang digunakan	Produksi tahun 2011	Produksi tahun 2012
Kayu log	-	-	-
Kayu gergajian	Kayu olahan	57 m ³	18 m ³
Gaharu	Isi gubal	5 ton	3,2 Ton
Rotan	Tali rotan	3 ton	1,7 ton
Minyak lawang	Minyak/ cairan	0,5 ton	1 ton

Selain potensi sumber daya alam berupa tanaman, kawasan Hutan Lindung Ayamaru juga memiliki potensi sumber daya hutan yang cukup besar. Berdasarkan data produksi hasil hutan Maybrat diketahui bahwa produksi kayu olahan (gergajian) dari kawasan hutan ini mencapai 57 m³ (tahun 2011) dan mengalami penurunan sebesar 18 m³ di tahun 2012. Demikian halnya dengan hasil hutan non kayu seperti gaharu, rotan dan minyak lawang yang menjadi potensi kawasan ini. Secara khusus untuk hasil hutan kayu berupa kayu olahan (gergajian) merupakan potensi yang cukup besar di wilayah ini, namun kondisi tersebut menjadi ancaman yang sangat potensial terhadap kawasan hutan lindung ini sehingga perlu dikelola dengan baik.

3.2.3. Rencana Tata Ruang Wilayah dan Upaya Pemerintah Kabupaten Maybrat

Berdasarkan draft RTRW Kabupaten Maybrat 2009-2030 diketahui bahwa kawasan hutan lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat dengan luas areal 76.683 ha mencakup distrik (kecamatan) Distrik Ayamaru, Distrik Mare dan Distrik Ayamaru Utara. Pada beberapa wilayah di kawasan hutan lindung ini telah mengalami perubahan kawasan dari kondisi

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

hutan menjadi areal pemukiman dan lahan-lahan pertanian atau perkebunan serta fasilitas pembangunan seperti jalan raya. Berikut dideskripsikan secara ringkas draft RTRW Kabupaten Maybrat dimaksud tersebut terkait keberadaan hutan lindung Ayamaru berdasarkan struktur ruang dan pola ruang.

- a. Struktur Ruang
 - 1) Pusat Kegiatan Wilayah (PKW) di Kecamatan Ayamaru
 - 2) Pusat Kegiatan Lokal (PKL) di Kumurkek, Aitinyo, Aisa dan Kisor.
- b. Pola Ruang
 - 1) Kawasan Lindung
 - a) Kawasan Hutan Lindung di Distrik Ayamaru, Distrik Mare dan Distrik Ayamaru Utara
 - b) Kawasan Perlindungan Setempat terdiri atas sempadan sungai (Kali Kais, Kali Kamundan dan sungai lain di Ayamaru, Distrik Mare Aitinyo, Kisor dan Aifat), Sempadan Danau (Distrik Ayamaru, Distrik Ayamaru Utara, Distrik Aitinyo), Sempadan Mata Air (distrik Mare, Ayamaru Utara dan Ayamaru).
 - c) Kawasan Pelestarian Alam dan Kawasan Cagar Budaya terdiri atas kawasan hutan cagar alam (Aifat Timur Utara).
 - 2) Kawasan Budidaya
 - a) Kawasan Peruntukan Hutan Produksi
 - I. Kawasan Hutan Produksi Terbatas (Aitinyo Selatan)
 - II. Kawasan Hutan Produksi Tetap (Aifat, Aifat Utara dan Aitinyo)

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

- III. Kawasan Hutan Produksi yang dapat dikonversi (Aitinyo, Aifat, Aifat Utara)
- b) Kawasan Hutan Tanaman Rakyat (tersebar di seluruh wilayah kabupaten)
 - c) Kawasan Peruntukan Agropolitan (Aifat, Aifat Timur Selatan)
 - d) Kawasan Peruntukan Pariwisata (Aitinyo, Aifat dan Aifat Utara)
 - e) Kawasan Peruntukan Koridor Perkotaan (Aifat)
- 3) Kawasan Strategis
- a) Kawasan Strategis dari Sudut Kepentingan Pertumbuhan Ekonomi (Aifat, Aifat Timur Selatan)
 - b) Kawasan Strategis dari Sudut Kepentingan Daya Dukung Lingkungan (Distrik Ayamaru, Distrik Mare dan Distrik Ayamaru Utara)
 - c) Kawasan Strategis dari Sudut Kepentingan Sosial Budaya (Aitinyo, Aifat, dan Aifat Utara)

Dalam draft RTRW Kabupaten Maybrat 2009-2030 disebutkan beberapa kawasan khusus yang diprioritaskan untuk dikembangkan, yaitu: Kawasan tertinggal, yaitu kawasan yang memiliki keterbatasan sumber daya dan atau aksesibilitas sehingga tidak dapat memanfaatkan ataupun menangkap peluang ekonomi yang ada. Daerah tersebut antara lain Distrik Mare dan Distrik Aifat Timur. Kawasan kritis, yaitu kawasan yang rawan terjadinya bencana alam dan pada umumnya mempunyai kemiringan lahan yang curam serta daya dukung lahan yang labil. Daerah tersebut antara lain: rawan bencana gempa terdapat di Distrik Aifat dan Distrik Mare dan rawan bencana longsor terdapat di Distrik Ayamaru Utara dan Distrik Aifat Timur. Kawasan perkotaan, yaitu kawasan terpadu yang dikaitkan dengan fungsi sebagai

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

ibukota yang mempunyai daya tarik bagi penanam modal. Kawasan tersebut adalah Distrik Ayamaru. Kawasan perdesaan, yaitu kawasan yang diharapkan dapat menjadi pendorong pertumbuhan Kabupaten Maybrat Kawasan tersebut menyebar di 108 kampung dan 1 kelurahan.

Selain itu, rencana pembangunan atau pengembangan wilayah Kabupaten Sorong Selatan mulai menuju ke Hutan Lindung Ayamaru mengikuti sungai Waigo, Sesna dan Moswaren dan pengembangan wilayah Kabupaten Maybrat yang mengarah pada hutan lindung ini. Sesuai dengan Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kabupaten Maybrat diketahui bahwa akan dibuka ruas jalan alternatif yang menghubungkan Kabupaten Maybrat dan Sorong Selatan yang akan menghubungkan distrik dan kampung di kawasan hutan lindung Ayamaru.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperkirakan bahwa kawasan hutan lindung Ayamaru diperhadapkan dengan potensi ancaman terhadap eksistensi kawasan yang cukup besar. Potensi ancaman tersebut diakibatkan oleh keberadaan masyarakat maupun rencana pengembangan wilayah melalui pembangunan oleh pemerintah. Terkait dengan kondisi tersebut, maka dalam rencana pengelolaan kawasan hutan lindung Ayamaru perlu rasionalisasi kawasan terkait kenyataan kondisi dan perkembangan wilayah di masa mendatang.

Pemerintah Kabupaten Maybrat sejauh ini telah mengupayakan harmonisasi kegiatan terkait upaya pembangunan (pemanfaatan lahan) dan eksistensi hutan lindung Ayamaru. Upaya tersebut dilakukan melalui usulan perubahan fungsi kawasan pada beberapa wilayah dari hutan lindung ini. Konsekwensi dari usulan tersebut berdampak terhadap semakin berkurangnya luas hutan lindung karena

tidak sesuai dengan fungsi kawasan sebagai hutan lindung. Namun demikian upaya tersebut masih berupa usulan perubahan fungsi kawasan yang sejauh ini belum mendapat persetujuan dari pemerintah.

Kawasan hutan lindung Ayamaru tampaknya sejauh ini belum ada kegiatan terkait penataan kawasan ini seperti tata batas kawasan. Diketahui bahwa proses penetapan suatu kawasan menurut Undang-Undang 41 Tahun 1999 (tentang Kehutanan) dan peraturan pendukungnya mencakup proses penunjukkan kawasan, penataan kawasan, pemetaan kawasan dan penetapan (Sinery, 2013). Hal tersebut menjadi suatu kondisi yang cukup mempengaruhi upaya-upaya pengembangan fungsi kawasan mengingat minimnya peran badan pengelola Dinas Kehutanan Kabupaten Maybrat terkait upaya-upaya dimaksud. Namun demikian telah dilakukan upaya-upaya oleh pemerintah Kabupaten Maybrat yang diawali dengan upaya perubahan fungsi kawasan yang masih berlangsung. Harapannya ada sejumlah kawasan yang tetap dipertahankan sebagai kawasan hutan lindung, sedangkan kawasan-kawasan yang telah mengalami perubahan diupayakan untuk dikeluarkan dari kawasan hutan lindung ini (APL), sehingga kegiatan pembangunan tetap dilakukan dan eksistensi kawasan tetap terpelihara.

3.3. Arahan Pengelolaan Hutan Lindung Ayamaru

Berdasarkan data hasil kajian potensi dan kondisi kawasan diketahui bahwa kawasan Hutan Lindung Ayamaru memiliki potensi fisik, biologi dan sosial yang selayaknya dipertimbangkan dalam perencanaan pengelolaan kawasan hutan lindung ini di masa mendatang. Mengingat bahwa dari luas hutan dengan status hutan lindung yang pada kenyataannya tidak sesuai lagi dengan fungsinya sehingga

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

perlu penataan sebelum penetapan kawasan sesuai potensi yang ada.

Berdasarkan Kepres 32 tahun 1990 (tentang Pengelolaan Kawasan Lindung) kawasan lindung yang mencakup hutan lindung dapat dikelola dengan pertimbangan kondisi fisik kawasan (curah hujan, tanah, topografi dan kelerengan). Di samping itu adanya masyarakat menjadi pertimbangan mendasar dalam penetapan blok-blok kawasan guna menunjang pengelolaan. Diharapkan rencana pengelolaan hutan lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat dapat mengkompilasi komponen fisik, biologi dan kondisi sosial masyarakat.

Arahan rancangan pengelolaan secara makro didasarkan atas kondisi dan potensi biogeofisik dan penguasaan lahan pada lokasi tersebut. Pengelolaan hutan lindung didekati dengan pendekatan ekosistem, pendekatan teknis dan pendekatan fungsi. Dari pendekatan-pendekatan tersebut dilakukan penetapan arahan sistem blok/zona (blocking sistem/zoning sistem). Ekosistem hutan diarahkan pada multi fungsi dan multi manfaat. Sementara pendekatan teknis dikaitkan dengan rancangan fisik (input management) dan pendekatan fungsi diarahkan pada pengelolaan berupa konservasi keanekaragaman hayati, pengatur tata air, pemelihara iklim mikro, pemulihan kesuburan tanah dan pencegah erosi dan banjir. Di samping itu juga diarahkan pada fungsi pendidikan lingkungan dan wisata alam.

Rancangan sistem blok atau zonasi (tercantum pada Gambar 3.17) yang akan dikembangkan dapat berupa blok perlindungan, blok penyangga (buffer zona) dan blok pemanfaatan. Ketiga blok atau zona tersebut dapat dikelola oleh Pemerintah Kabupaten Maybrat (Dinas Kehutanan dan dinas terkait termasuk pemilik lahan di dalam dan atau di

sekitar kawasan) yang melibatkan masyarakat melalui manajemen kolaborasi. Output yang diharapkan nantinya berupa model pengembangan sistem blok/zonasi pengelolaan dan pelestarian biodiversitas dan jasa lingkungan. Arahan komposisi vegetasinya dengan produktivitas biomassa tinggi dalam blok/zonasi sesuai dengan fungsi hutan lindung untuk pemanfaatan potensi dan jasa lingkungan (termasuk jasa rekreasi) guna peningkatan kualitas lingkungan dan sosial ekonomi masyarakat.

Sesuai dengan kondisi fisik, biologi dan sosial masyarakat dan pemanfaatan lahan, ada tiga blok pengelolaan (zona) sebagai arahan pengelolaan kawasan hutan lindung Maybrat yaitu blok lindung (zona perlindungan) seluas 47.434 ha (86,77%), blok penyangga seluas 1.875 ha (3,43%) dan blok pemanfaatan seluas 5.360 ha (9,80%). Gambaran secara rinci tentang ketiga blok pengelolaan yang direncanakan adalah sebagai berikut.

a. Blok Lindung (Zona Perlindungan)

1) Sempadan sungai

Sempadan sungai adalah kawasan sepanjang kiri-kanan sungai, yang berbatasan dan di dalam kawasan yang mempunyai manfaat penting untuk mempertahankan kelestarian fungsi sungai. Sungai-sungai tersebut mencakup sungai dan anak sungai di DAS Kais, DAS Kaibus, DAS Karabra, DAS Sekak dan sungai-sungai dan anak sungai di DAS Waromge. Luas areal sempadan sungai yang akan dikelola sebagai pendukung blok perlindungan adalah 22 ha.

2) Areal Bagian Utara dan Selatan Danau.

Areal bagian utara dan selatan dari Danau Ayamaru di sekitar kawasan ini dikembangkan

kawasan dengan fungsi lindung yang rawan terhadap terjadinya bahaya erosi atau longsor.

b. Blok Penyangga (Buffer Zona)

Areal yang dapat difungsikan sebagai blok penyangga ditujukan untuk mendukung atau menunjang kemantapan blok lindung sekaligus pemanfaatan secara terbatas. Areal yang dimaksudkan adalah areal yang berbatasan dengan blok lindung atau bersinggungan dengan hutan lindung. Kawasan ini dapat difungsikan sebagai perluasan habitat, daerah transit satwa migran, daerah pengungsian satwa, koridor lintasan satwa dan stepping zone satwa migran terutama berbagai jenis burung. Pemilihan tersebut dilakukan berdasarkan kesesuaian lahan terhadap tanaman hutan dan sesuai hasil evaluasi kesesuaian lahan nantinya (land evaluation /soil matching) yang tentunya mempertimbangkan jenis tumbuhan spesifik lokal.

c. Blok Pemanfaatan (Zona Pemanfaatan)

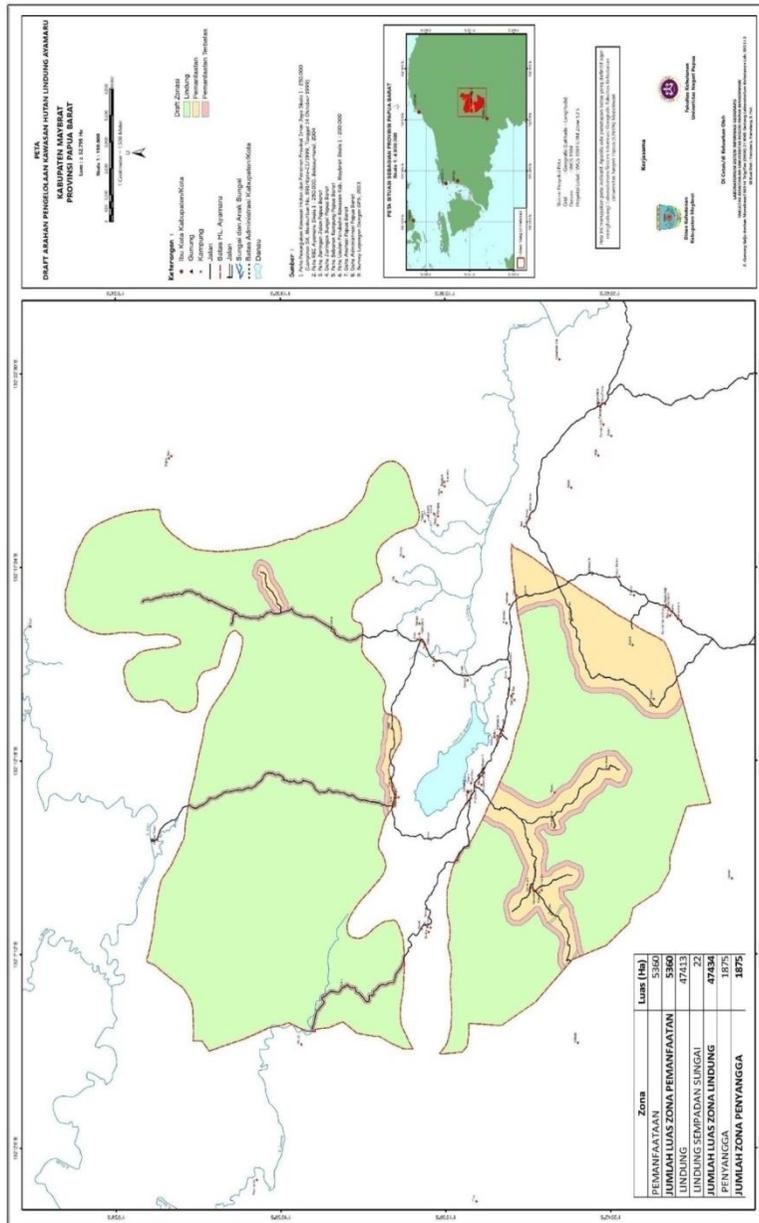
Pemilihan zona pemanfaatan sebagai zona alternatif merupakan konsekwensi dari pemanfaatan/penguasaan lahan oleh masyarakat. Blok ini dapat dikembangkan dalam pengelolaan hutan lindung melalui manajemen kolaborasi. Pengelolaan zona ini diupayakan agar memberi ruang bagi masyarakat (khususnya dalam kawasan) untuk terlibat sebagai unit pengelola guna mengembangkan potensi yang ada dan telah dikelola.

Kawasan hutan lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat memungkinkan untuk dibuat/didesain blok/zona pemanfaatan berdasarkan lokasi-lokasi pemukiman dan lokasi-lokasi akses masyarakat.

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

Penetapan blok/zona ini mempertimbangkan pula ketersediaan sarana dan prasarana, termasuk kemudahan untuk menemukan dan memanfaatkan kawasan secara terbatas. Di samping itu areal ini dikembangkan dengan fitur-fitur alamiah yang dilengkapi dengan infrastruktur penunjang. Infrastruktur tersebut lebih difokuskan apabila pengelolaan hutan lindung ini dilakukan oleh badan pengelola tersendiri nantinya. Infrastruktur tersebut seperti kantor pengelola dan bangunan serba guna (pusat informasi), science center, pasar wisata dan cinderamata, tanaman buah, jogging track, track wisata air. Tanaman buah yang perlu dikembangkan sesuai kondisi habitat dan faktor edapik (*edaphic factor*) adalah durian (*Durio* sp.), sukun (*Artocarpus* sp.), cempedak (*Artocarpus campedan*) dan jenis-jenis ekonomis lainnya seperti bambu (*Bambossa* spp.). Gambaran tentang arahan blok atau zonasi kawasan Ayamaru Kabupaten Maybrat sesuai kondisi dan potensi dapat dilihat pada Gambar 3.17.

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU



Gambar 3.17. Peta Arahan Blok /Zonasi Hutan Lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat (Manajemen Kolaborasi)

Penutup

Berdasarkan telaah sebagaimana disampaikan pada Bab III dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

4.1. Kesimpulan

1. Pada beberapa wilayah di kawasan Hutan Lindung Ayamaru Kabupaten Maybrat sudah tidak sesuai lagi sebagai hutan lindung akibat pola pemanfaatan lahan khususnya pemukiman, jalan dan kegiatan usaha masyarakat serta pemanfaatan hasil hutan kayu dan non kayu di dalam kawasan yang mencakup 30 kampung/desa dan 1 kelurahan, 12 jalan dan sejumlah kegiatan usaha masyarakat dengan luas areal kurang lebih 460 ha, selain implementasi hak ulayat masyarakat yang menjadi salah satu potensi kawasan yang akan berdampak terhadap eksistensi kawasan hutan ini.
2. Upaya pengelolaan hutan lindung Ayamaru oleh pemerintah daerah (Dinas Kehutanan Kabupaten Maybrat) selaku administrator dalam pengelolaan kawasan hutan lindung Ayamaru berupa pengembangan tanaman buah-buahan atau tanaman yang bernilai ekonomis. Tanaman tersebut berupa rambutan, durian, salak, cempedak serta dikembangkan pula tanaman gaharu di sekitar kawasan hutan lindung Ayamaru yang telah diperuntukan sebagai blok pemanfaatan dengan melibatkan masyarakat melalui pola pembinaan kelompok tani hutan berdasarkan sistem kepemilikan lahan atau tanah adat berdasarkan marga.

3. Berdasarkan kondisi fisik, biologi dan sosial ekonomi masyarakat dengan mempertimbangkan pola pemanfaatan lahan, maka rencana pengelolaan hutan lindung Ayamaru diarahkan pada pengelolaan dengan sistem blok (zona) terdiri atas blok lindung (zona perlindungan) seluas 45.560 ha (86,29%) meliputi wilayah utara dan selatan dari danau Ayamaru dan semua sempadan sungai, blok penyangga seluas 1.875 ha (3,55%) meliputi wilayah antara pemukiman dan areal hutan lindung dan blok pemanfaatan seluas 5.360 ha (10,16%) yaitu wilayah pengembangan sarana parasarana (pemukiman, jalan dan sarana lainnya).

4.2. Rekomendasi

- 1) Guna memaksimalkan pengelolaan kawasan hutan lindung sesuai fungsinya, penataan batas kawasan menjadi pertimbangan mendasar dengan mempertimbangkan potensi kawasan melalui mekanisme Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL).
- 2) Guna mengoptimalkan peran para pihak, sebaiknya proses perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan dalam pengelolaan kawasan melibatkan semua para pihak terkait (stake holder) seperti pemerintah, pengusaha, masyarakat dan LSM serta perguruan tinggi.

Daftar Pustaka

- Angrianto R, Peday H.F.Z, Rahawarin Y, Lekkitto K dan Hematang F, 2013. Pendataan dan Penataan Kawasan Hutan Lindung di Kabupaten Maybrat. Kerjasama Dinas Kehutanan Kabupaten Maybrat dan Fakultas Kehutanan Universitas Papua
- Anonim, 2011. Kabupaten Maybrat Dalam Angka 2011. Kerjasama Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Maybrat Dengan Badan Pusat Statistik Kabupaten Sorong Selatan.
- Arief, A. 1994. Hutan, Hakekat dan Pengaruhnya Terhadap Lingkungan. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Arief, A., 2001. Hutan dan Kehutanan. Kanisius, Yogyakarta.
- Aronoff, S. 1989. Geographic Information System; A Management Perspective. Ottawa, Canada: WDL Publications.
- Borrough, P.A. 1986. Principles of Geographical Information System for Land Resources Assesment. Clarendon Press, Oxford.
- Fitri, F.2003. Identifikasi Kawasan Lindung dan Pola Pemanfaatan Lahan menggunakan Sistem Informasi Geografi dan Penginderaan Jauh di Kabupaten Penajam Paser Utara. Tesis Magister Program Studi Kehutanan Universitas Mulawarman, Samarinda.
- Haeruman, H. 2000. Pembentukan Wilayah Pengelolaan Hutan Produksi, Hutan Konversi Dan Hutan Suaka

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

Alam Sebagai Bagian Integral Dari Pembangunan Daerah. Makalah Lokakarya Nasional Pembentukan Wilayah Pengelolaan Hutandan Kebun. Departemen Kehutanan Dan Kebun. Badan Planologi Kehutanan Dan Perkebunan, 15 november 2000, Jakarta.

Indriyanto, 2008. Pengantar Budidaya Hutan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Kadri, W. dkk, 1992. Manual Kehutanan. Jakarta: Departemen Kehutanan Republik Indonesia.

Maguire, D.J. and Dangermond. 1991. The Functionality of GIS. p. 319 -335. In D.J. Maguire, M.F. Goodchild and D.W. Rhind (eds). Geographical Information Systems. Longman Scientific and Technical and John Wiley, New York.

Manan, S. 1994. Kerusakan Lingkungan akibat Pembalakan dan Cara-cara Menanggulangnya. Paper pada Penataran Manajer Logging 13-17 Desember 1992 di Fakultas Kehutanan IPB, Bogor.

Mangunwidjaja, J dan I, Sailah. 2005. Pengantar Teknologi Pertanian

Martin, D. 1996. Geographic Information System : Sosioeconomic Applications. Second Edition. Routedledge. London

Montgomery, G.E and H. C. Schuch. 1993. GIS Data Conversion Handbook. Fort Collins, Colorado

Munggoro, D. W., 1999. Manajemen Kemitraan: Meretas Kemelut Pengelolaan Kawasan Konservasi. Dalam : Prosiding Seminar Pemberdayaan Aset Perekonomian

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

- Rakyat Melalui Strategi Kemitraan dalam Mengelola Sumberdaya Alam di Kabupaten Jember (Widodo, K; Aliadi, A. (eds), h 17 – 48. Pustaka Latin Jember.
- Ngadung, I.B. 1976. Ketentuan Umum Pengantar ke Hutan dan Kehutanan di Indonesia. Pusat Latihan Kehutanan. Ujung Pandang
- Prahasta, E. 2002. Konsep-Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis. Informatika Bandung Bandung, Bandung
- Prasetia, A. 2003. Tata Ruang Kehutanan. Majalah Kehutanan Indonesia (MKI) edisi IV/200, Hal 18-21. Departemen Kehutanan, Jakarta
- Purwadhi, F.S.H. 1999. Sistem Informasi Geografis. Kedeputan Bidang Penginderaan Jauh, Lembaga Penerbangan dan antariksa Nasional
- Rustiadi, E, dan G. Hendarto. 2004. Perencanaan dan Pengembangan Wilayah. Modul Pelatihan Analisis Rencana Kehutanan. Badan Planologi Kehutanan, 28 Nopember 2004 – 4 Desember 2004, Bogor.
- Salim, H.S, 2003. Dasar-dasar Hukum Kehutanan. Jakarta.
- Sardjono, M.A. 2004. Mosaik Sosiologis Kehutanan : Masyarakat Lokal, Politik dan Kelestarian Sumber Daya. Debut Press, Jogjakarta
- Satjapradja, O. 1985. Agroforestry di Indonesia: Pengertian dan Implementasinya. Kertas kerja dalam rangka HCD V Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Setiadi, H. 2004. Penataan Ruang untuk Pemanfatan Kawasan Hutan. Modul Pelatihan Analisis Rencana Kehutanan. Badan Planologi Kehutanan, 28 Nopember 2004 – 4 Desember 2004, Bogor.

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

- Sinery A.S dan Mahmud, 2014. Fungsi Kawasan Dan Strategi Pengelolaan Hutan Lindung Wosi Rendani Kabupaten Manokwari. Agrifor (XII)2 :131-140
- Sinery A.S, 2015. Strategi Pengelolaan Kuskus di Pulau Numfor. Deepublish, Yogyakarta
- Sinery A.S, Angrianto R, Rahawarin Y.Y, Peday H.F.Z, 2015. Potensi dan Strategi Pengelolaan Hutan Lindung Wosi Rendani. Deepublish, Yogyakarta.
- Sitorus, S. 1985. Evaluasi Sumberdaya Lahan. Penerbit Tarsito, Bandung.
- Sudrajat, A. 1999. Pelaksanaan Pengelolaan Hutan Lestari Melalui Kegiatan Pemetaan dan Sistem Informasi Geografis. Makalah Seminar Peranan Pemetaan Hutan dan Sistem Informasi Geografis dalam Sertifikasi Pengelolaan Hutan Lestari, Kerja sama APhi dengan PT Kresna Inti Cipta, 12 Oktober 1999. Jakarta.
- Sugandhy, A. 1984. Penataan Ruang Wilayah Daerah Dan Kota. Majalah Prisma No. 6 Tahun XIII – 1984. LP3ES – Jakarta
- Sumaryono. 2002. Penggunaan Sistem Informasi Geografis Untuk Perencanaan dan Pengelolaan Wilayah Secara Terpadu. Diktat Kuliah Pasca Sarjana, Konsentrasi Studi Konservasi Sumber Daya Alam dan Lingkungan Universitas Mulawarman. Samarinda
- Tambunan, L.R., dan R. Setiadarma. 1997. Image Enhancement and Classification for Remote Sensing Data Interpretation. (Introduction to Remote Sensing and GIS Course 1-2 December 1997).

POTENSI DAN PENGEMBANGAN HUTAN LINDUNG AYAMARU

- Triwilaida; Prasetyo. H; T.M. Basuki; dan Y. Mile.
1997. Kesesuaian Lahan Calon Areal HTI-Trans
Berdasarkan Sifat-sifat Tanah; Studi Kasus di PT Indo
Kay. Bulletin Pengelolaan DAS nomor IV (1): 34-35
- Yunus, H.S. 2005. Struktur Tata Ruang Kota. Pustaka Pelajar.
Yogyakarta

Riwayat Hidup Penulis



Dr. Ir. H. M. Sumaryono, M.Sc., lahir di Surabaya pada tanggal 2 Agustus 1955. Menyelesaikan Sarjana pada Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman Samarinda (tahun 1980). Tahun 1986 menyelesaikan S2 (remote sensing) pada International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences (ITC) Enschede, The Netherlands.

Pada tahun 1996 menyelesaikan S3 (Tropical Botanical Management and Quantitative Phytologie) pada Laboratory Quantitative Phytologie, University of Pierre and Marie Curie (PARIS VI) France. Sejak tahun 1983 hingga saat ini, bekerja sebagai staf pengajar pada Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman. Kursus yang pernah diikuti diantaranya teknologi penginderaan jauh dan sistem informasi geografis di Tsukuba, Jepang tahun 1989. Saat ini menjabat sebagai Kepala Laboratorium Inventarisasi dan Perencanaan Hutan, Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman.



Ir. Rusdi Angrianto, MP., lahir di Fak-Fak pada tanggal 3 September 1960. Menyelesaikan Sarjana pada Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Cenderawasih (1988). Pada tahun 1990 diangkat sebagai Staf Pengajar pada Fakultas Pertanian Universitas Cenderawasih.

Menyelesaikan S2 pada Program Studi Magister Ilmu Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawaran Samarinda (tahun 2010). Sejak tahun 1982 hingga saat ini sebagai staf pengajar pada Laboratorium Perencanaan Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Papua. Beberapa kursus yang telah diikuti diantaranya *Financial Analysis of Logging System: An Introduction to Rilsin* (DEPHUT Jakarta, 2005), *Training Course On Remote Sensing Techniques and Geographical Information System* (SEAMEO BIOTROP Bogor, 2005) dan *Lokakarya Pembelajaran Bermutu* (FAHUTAN UNIPA Manokwari, tahun 2005). Menjabat sebagai Kepala Laboratorium Biometrika Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Negeri Papua (UNIPA) 2007 – 2011 dan Kepala UPT Bengkel Universitas Papua (2013 – 2017).



Yohanes Yoseph Rahawarin, S.Hut., M.Sc., lahir di Kapi, 04 Oktober 1964. Pendidikan Sarjana diselesaikan Jurusan Kehutanan di INTAN Yogyakarta (tahun 1999). Menyelesaikan pendidikan S2 pada Program Pascasarjana Ilmu Lingkungan, UGM Yogyakarta (2010).

Pada tahun 2001 diangkat sebagai staf pengajar pada Fakultas Pertanian Jurusan Kehutanan Universitas Cenderawasih. Aktif melaksanakan kegiatan penelitian baik mandiri maupun kerjasama dalam lingkup universitas, pemerintahan daerah, maupun di tingkat nasional. Beberapa kursus yang telah diikuti diantaranya Kursus Audit Lingkungan (PSLH UGM Yogyakarta, 2010), Kursus AMDAL Penilai (PPSML UI Jakarta, 2010) dan Kursus AMDAL Penyusun PSLH UGM Yogyakarta (2011). Saat ini menjabat Wakil Dekan I Fakultas Kehutanan Universitas Papua.



Hans F.Z. Peday, S. Hut., M. Si., lahir di Manokwari, 29 Oktober 1973. Pendidikan Sarjana diselesaikan pada Fakultas Pertanian Universitas Cenderawasih Manokwari (tahun 1999). Menyelesaikan pendidikan S2 pada Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, (tahun 2009).

Pada tahun 2002 diangkat sebagai staf pengajar pada Fakultas Pertanian Jurusan Kehutanan Universitas Cenderawasih. Aktif melaksanakan kegiatan penelitian baik mandiri, maupun kerjasama dalam lingkup universitas, pemerintahan daerah, maupun di tingkat nasional. Kursus yang telah diikuti diantaranya Training Course on Remote Sensing Techniques and Geographical Information System (SEAMEO BIOTROP Bogor, tahun 2005), Pelatihan GIS (Laboratorium Potret Udara dan Penginderaan Jauh Fakultas Kehutanan IPB – Bogor, tahun 2009), Tenaga Teknis Pengawas Rehabilitasi Hutan dan Lahan (BP-DAS Remu-Ransiki Papua Barat – Manokwari - Papua Barat, tahun 2010). Menjabat Kepala Laboratorium GIS Fakultas Kehutanan Universitas Negeri Papua (2009–2011). Saat ini menjabat sebagai Wakil Dekan III Fakultas Kehutanan Universitas Papua.