

ANALISIS KAWASAN MINAPOLITAN DANAU TONDANO DI KABUPATEN MINAHASA

Raine Amelia Kuhu¹, Cynthia E.V. Wuisang² & Windy Mononimbar³

¹Mahasiswa S1 Program Studi Perencanaan Wilayah & Kota Universitas Sam Ratulangi

^{2 & 3} Staf Pengajar Prodi S1 Perencanaan Wilayah & Kota, Jurusan Arsitektur, Universitas Sam Ratulangi

E-mail: kuhuraine@yahoo.com

Abstrak

Minapolitan merupakan konsepsi pembangunan ekonomi kelautan dan perikanan berbasis kawasan. Terwujudnya kawasan Minapolitan itu sendiri dilihat dari ketersediaan prasarana dan sarana pendukung kawasan. Selain dari ketersediaan prasarana dan sarana, penggunaan lahan/ ruang baik pada perairan maupun pada daerah sempadan harus diperhatikan sesuai dengan standart fisik yang dikeluarkan oleh pemerintah terkait. Kecamatan Kakas dan Eris, Kabupaten Minahasa, merupakan lokasi yang sudah ditetapkan dalam surat penetapan oleh Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia dan pemerintah kabupaten dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Minahasa tahun 2014-2034 untuk dijadikan sebagai Kawasan Minapolitan Danau Tondano. Proses pengambilan data dilakukan dalam bentuk wawancara kepada para petani ikan selaku responden, untuk mengetahui ketersediaan prasana dan sarana pendukung kawasan Minapolitan. Sedangkan, untuk penggunaan lahan/ ruang baik pada daerah perairan maupun sempadan, data diolah berdasarkan pada Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Minahasa, juga peta citra Kecamatan Eris dan Kakas yang kemudian diolah menggunakan *software* ArcGis 10.3 untuk melihat luasan penggunaan ruang pada perairan. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian yaitu analisis spasial. Berdasarkan hasil identifikasi kawasan serta analisis yang dilakukan dengan mengacu pada standart fisik pembangunan, ketersediaan prasarana dan sarana pendukung di Kecamatan Eris dan Kakas tidak memadai. Juga, tidak adanya perhatian tentang limbah terkait aktivitas masyarakat seperti proses pembudidayaan dan permukiman masyarakat yang berada pada sempadan danau. Aktivitas masyarakat tersebut menimbulkan masalah terkait pertumbuhan hama dan pencemaran pada danau yang meningkat dengan pesat. Dengan tidak adanya perhatian pembangunan fisik terkait daerah sekitar ekosistem danau, akan membuat fungsi, kualitas dan kelestariannya menurun.

Kata Kunci : *Kawasan Minapolitan, Prasarana Sarana, Penggunaan Lahan, Danau Tondano*

PENDAHULUAN

Minapolitan adalah kota perikanan yang tumbuh dan berkembang karena berjalannya sistem usaha perikanan yang mampu melayani serta mendorong kegiatan pembangunan perikanan di wilayah sekitarnya. Kawasan Minapolitan adalah suatu bagian wilayah yang mempunyai fungsi utama ekonomi yang terdiri dari sentra produksi, pengolahan, pemasaran komoditas perikanan, pelayanan jasa, dan/atau kegiatan pendukung lainnya (Sekertariat Jenderal Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2103). Perwujudan dari konsepsi kawasan Minapolitan tentu tak lepas dari prasarana sarana pendukung dan penggunaan lahan/ ruang terkait penggunaan ekosistem.

Prasana sarana pendukung terkait Kawasan Minapolitan adalah hal yang

penting guna memperlancar baik dalam hal proses pembudidayaan sampai pada proses pemasaran hasil. Penggunaan lahan/ ruang pada ekosistem dan sekitarnya juga merupakan hal yang penting, karena penggunaan yang tidak memperhatikan hal-hal terkait ekosistem akan berdampak pada penurunan fungsi dan kelestarian yang ada. Dalam rencana Pola Ruang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Minahasa Tahun 2014-2034 tertulis bahwa Kecamatan Eris dan Kakas merupakan lokasi yang diperuntukan atau akan direncanakan sebagai kawasan Minapolitan.

Membahas tentang kawasan Minapolitan Danau Tondano tak lepas dari prasarana sarana dan penggunaan ruang pada ekosistem dan daerah sekitarnya. Melihat kondisi eksisting kawasan terkait, keramba jaring apung yang menempati atau

menyebarkan di perairan Danau Tondano pada Kecamatan Eris dan Kakas terbilang cukup untuk membangun ekonomi masyarakat setempat, akan tetapi proses pembudidayaan itu sendiri membuat pertumbuhan hama berkembang secara cepat. Terlebih lagi aktivitas permukiman masyarakat yang berada di sempadan danau bahkan perairan. Penggunaan ruang/ lahan pada ekosistem dan sekitarnya tersebut harus memperhatikan berbagai masalah yang timbul serta bentuk penanganannya, agar kelestarian dan fungsi tetap terjaga, mengingat bahwa Danau Tondano tersebut merupakan sumber kehidupan bukan hanya untuk masyarakat sekitar danau, melainkan sampai pada daerah perkotaan.

Dalam Adaptasi Ketahanan Pangan dan Jaminan Sosial Sumberdaya (Edi dkk, 2017) dikatakan bahwa bagi penduduk yang tinggal di wilayah pedesaan, sumber daya alam merupakan sumber penghidupan dan cadangan penting, bukan hanya ketika dalam kondisi kebutuhan dan kondisi kesulitan, akan tetapi juga merupakan cadangan untuk masa yang akan datang. Atau dengan kata lain, sumber daya alam merupakan salah satu sumber jaminan sosial utama bagi penduduk pedesaan. Bila ekologi suatu wilayah terganggu, maka perkembangan baik dalam pembangunan maupun perekonomian akan terganggu juga. Hal tersebut akan berdampak bagi masyarakat yang menjalani aktivitas menggunakan ekosistem ini, bukan hanya desa daerah sekitar danau, melainkan sampai pada daerah perkotaan yang di mana Danau Tondano merupakan sumber air bersih, irigasi, pembangkit listrik, dan lain sebagainya.

Selain dari penggunaan ruang/ lahan, perwujudan dari kawasan Minapolitan adalah ketersediaan prasarana sarana penunjang guna untuk memperlancar proses hulu (pembudidayaan) sampai hilir (pemasaran). Penyediaan fasilitas pendukung serta penataannya harus diperhatikan agar dalam proses pembudidayaan sampai pada pendistribusian hasil perikanan tersebut, bisa berjalan dengan lancar.

Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian terkait kawasan tersebut dengan

melihat eksisting penggunaan lahan serta permasalahan yang terjadi terkait prasarana dan sarana yang ada pada daerah lokasi studi dan ekosistem terkait kawasan Minapolitan, agar menjadi bahan masukan bagi pemerintah dalam upaya mewujudkan rencana pola ruang yang telah ditetapkan pada RTRW Kabupaten Minahasa tahun 2014-2034 mengenai kawasan Minapolitan Danau Tondano.

Dari uraian diatas muncul beberapa pertanyaan yang menjadi tujuan dalam penelitian ini :

1. Apakah prasarana dan sarana penunjang Kawasan Minapolitan sudah tersedia pada Kecamatan Eris dan Kakas?
2. Bagaimana jenis penggunaan lahan yang ada di kawasan Minapolitan Danau Tondano?

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Kawasan Minapolitan

Minapolitan terdiri dari dua kata, yaitu: mina artinya perikanan dan politan artinya kota. Menurut peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 15/PERMEN-KP/2014 tentang Pedoman Umum Monitoring, Evaluasi dan Pelaporan Minapolitan, Minapolitan adalah konsepsi pembangunan ekonomi kelautan dan perikanan berbasis kawasan berdasarkan prinsip-prinsip terintegrasi, efisiensi, berkualitas dan percepatan. Kawasan Minapolitan sendiri berarti suatu bagian wilayah yang mempunyai fungsi utama ekonomi yang terdiri dari sentra produksi, pengolahan, pemasaran komoditas perikanan, pelayanan jasa, dan/ atau kegiatan pendukung lainnya.

Tujuan Minapolitan

Tujuan Minapolitan ialah: a) Meningkatkan produksi, produktivitas, dan kualitas produk kelautan dan perikanan; b) Meningkatkan pendapatan nelayan, pembudidaya ikan, dan pengolah ikan yang adil dan merata; dan c) Mengembangkan kawasan Minapolitan sebagai pusat pertumbuhan ekonomi di daerah.

Prasarana dan Sarana Pendukung Kawasan

Berdasarkan Identifikasi Minapolitan

Kawasan Danau Tondano (2009) yang dikeluarkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Minahasa, aktifitas/ program-program untuk mewujudkan Minapolitan meliputi pembangunan sistem minabisnis dan minaindustri. Keduanya merupakan totalitas atau kesatuan kerja minabisnis dan minaindustri yang terdiri dari 4 kelompok sub-sistem yakni sub-sistem minabisnis hulu, sub-sistem usaha tani, sub-sistem pemasaran dan sub-sistem penunjang.

Ekosistem Danau

Ekosistem adalah tatanan unsur lingkungan hidup yang merupakan kesatuan utuh menyeluruh dan saling mempengaruhi dalam membentuk keseimbangan, stabilitas, dan produktivitas lingkungan hidup. Danau merupakan salah satu bentuk ekosistem pada permukaan bumi yang berisikan air, baik tawar maupun asin yang disekitar cekungan tersebut dikelilingi oleh daratan. Ada berbagai manfaat yang dihasilkan oleh keberadaan danau, diantaranya adalah sebagai sarana rekreasi atau wisata, sarana transportasi, habitat tumbuhan dan satwa, sarana irigasi, kebutuhan air bersih masyarakat sekitar, dan lain sebagainya.

Penggunaan Lahan

Lahan berbeda dengan tanah. Istilah tanah lebih mengarah pada tubuh tanah (*soil*) dan materi tanah (*materials*) yang menekankan pada sifat fisik tanah secara kimiawi dan organik (Sadyohutomo, 2006). Sementara itu lahan lebih dikaitkan pada unsur pemanfaatan/ peruntukan/ penggunaan dari bentang tanah dalam hal ini dipahami sebagai ruang. Dengan demikian, bila coba didefinisikan, penatagunaan lahan adalah upaya atau hasil upaya mengatur penggunaan tanah yang rasional, dan serasi. Penggunaan lahan terbagi atas dua yaitu: a) kawasan lindung dan b) kawasan budidaya.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah Deskriptif Kualitatif. Analisis deskriptif kualitatif data pada penelitian ini dengan cara memperoleh wawasan tentang penelitian terkait dengan cara wawancara dan observasi. Kemudian, dari data primer

maupun sekunder yang didapatkan dianalisis menggunakan metode spasial dan di deskripsikan dengan mengacu pada peraturan atau kajian literatur terkait penelitian Kawasan Minapolitan. Analisis spasial dalam penelitian ini digunakan untuk melihat penggunaan lahan dan penyebaran prasarana sarana pendukung. Fungsi spasial yang digunakan dalam penelitian ini adalah fungsi digitasi, pengolahan citra. Analisis spasial dilakukan dengan menggunakan GIS (*Geographic Information System*).

Tahapan analisis dalam mencapai tujuan penelitian terdiri dari Mengidentifikasi ketersediaan prasarana dan sarana yang mendukung kawasan Minapolitan tersebut dan menganalisis jenis-jenis penggunaan lahan yang ada di kawasan Minapolitan.

PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN

Analisis Prasarana dan Sarana Pendukung terkait Kawasan Minapolitan

Berdasarkan empat kelompok sub-sistem penunjang tersebut, dapat dianalisa fasilitas apa saja yang dibutuhkan guna menunjang Kawasan Minapolitan.

A. Sub-Sistem Minabisnis Hulu

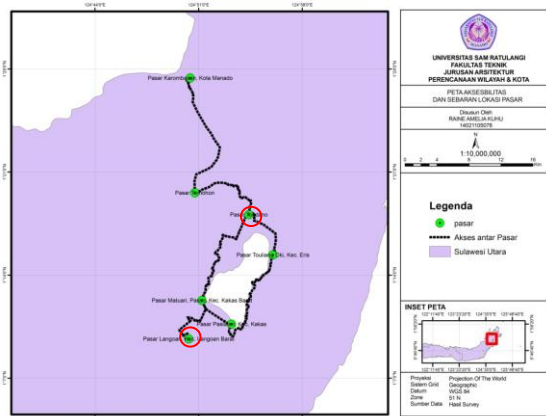
Jenis dukungan fasilitas dalam sub-sistem minabisnis hulu ini adalah berupa kios-kios sarana produksi. Berikut lokasi kios-kios sarana produksi:

Tabel 0. 1 Tabel Jarak Tempuh Kios Penunjang Produksi

LOKASI	JARAK TEMPUH
(a) Pasar Tradisional Langowan	7 Km
(b) Pasar Tradisional Tondano	10 Km

Sumber: Hasil Survey (Penulis, 2018)

Untuk, ketersediaan kios-kios penunjang alat produksi, memiliki lokasi dengan jarak tempuh yang terbilang jauh, dikarenakan untuk dapat mencapainya, masyarakat khususnya para petani ikan harus melewati beberapa desa, bahkan sudah diluar wilayah administrasi kecamatan terkait.



Gambar 0. 1 Peta Sebaran Kios Penunjang Produksi
Sumber: Hasil Analisis (Penulis, 2018)

B. Sub-Sistem Usaha Tani

Fasilitas-fasilitas yang mendukung sub-sistem usaha tani (*on-farm minabusiness*) dapat berupa: jalan usaha tani dan penyediaan tempat pengumpulan hasil.



Gambar 0. 2 Kondisi Jalan Usaha Tani
Sumber: Hasil Dokumentasi (Penulis, 2018)

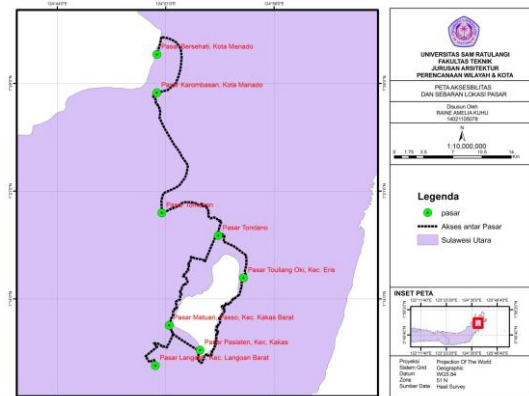
Berdasarkan hasil survey lokasi penelitian, kondisi dari jalan usaha tani di Kecamatan Eris maupun Kakas terbilang buruk. Dengan bermaterialkan bambu yang sudah berusia tua dan mengalami beberapa kerusakan. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa jalan usaha tani yang ada di Kecamatan Eris dan Kakas masih perlu diperbaiki guna untuk menunjang proses para petani ikan dalam bekerja. Sedangkan, fasilitas tempat pengolahan hasil (TPH) tidak didapatkan pada Kecamatan Eris dan Kakas.

C. Sub-Sistem Pemasaran Hasil

Dukungan fasilitas untuk menunjang sub-sistem pemasaran hasil ini adalah berupa: pasar tradisional dan jalan antar desa dan/ kota yang dapat memperlancar pemasaran hasil.

Hasil produksi dari para petani ikan

umumnya didistribusikan langsung ke pasar oleh para petani ikan, tapi juga ada beberapa petani ikan yang telah bekerja sama dengan pihak ketiga dalam proses pendistribusiannya. Berdasarkan hasil survey dan wawancara yang dilakukan, pasar yang biasanya menjadi lokasi para petani ikan dalam mendistribusikan hasil produksi perikanan mereka, yaitu:



Gambar 0. 3 Peta Sebaran Lokasi Pemasaran Hasil
Sumber: Hasil Analisis (Penulis, 2018)

Untuk jalan antar desa/ kota yang menghubungkan lokasi pemasaran dan pembudidayaan rata-rata sudah memenuhi standart pembangunan fisik yang ada. Akan tetapi, jalan akses ke Pasar Manado dan sekitarnya masih belum memenuhi standart fisik yang ada. Standart yang digunakan mengacu pada SNI 03-1744-2004. Untuk akses ke kota Manado jenis klasifikasi jalan ialah kolektor primer, dengan standart lebar jalan ≥ 7 meter. sedangkan, lebar jalan pada eksisting kawasan ialah 6 meter, sudah mengalami pengerasan, dan masih dalam kondisi yang baik. Berikut merupakan gambar kondisi jalan untuk akses ke Kota Manado:



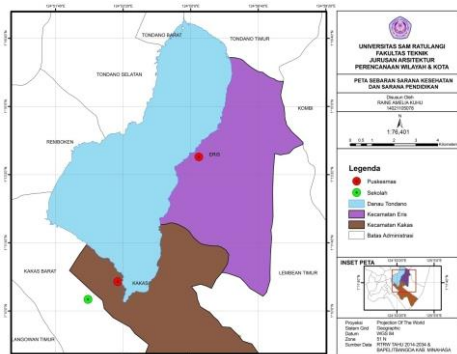
Gambar 0. 4 Kondisi Jalan ke Kota Manado
Sumber: Dokumentasi dan Survey (Penulis, 2018)

D. Sub-sistem Jasa Penunjang

Fasilitas pendukung dalam sub-sistem penunjang, berupa : SMK perikanan, puskesmas, dan gedung untuk sarana

kelembagaan.

Berdasarkan hasil identifikasi kawasan, fasilitas pendukung dalam sub-sistem ini, hanya berupa gedung pendidikan yang mempelajari tentang perikanan (SMK N 1 Kakas), dan sarana kesehatan pada masing-masing kecamatan. Untuk standart terkait ketersediaan sarana kesehatan dan pendidikan, Kecamatan Eris dan Kakas terbilang memadai berdasarkan standart yang dikeluarkan pada SNI 03-1733-2004. Berikut peta sebaran lokasi sarana kesehatan dan pendidikan:



Gambar 0. 5 Peta Sebaran Sarana Kesehatan dan Pendidikan
Sumber: Hasil Analisis (Penulis, 2018)

Tabel 0. 2 Standart Penyediaan Sarana Pendidikan Tingkat SMU

No	Parameter	Standart	Kondisi Sarana	
			Ke. Eris	Kec. Kakas
1.	Jumlah Penduduk Pendukung (jiwa)	4.800	56	781
2.	Luas (m ² / jiwa)	2,6	-	-
3.	Radius pencapaian (m ²)	3.000	46.000.000	80.000.000

Sumber: Hasil Survey dan Analisis (Penulis, 2018)

Berdasarkan jumlah penduduk pendukung, yakni siswa/i dengan tingkat pendidikan SMU, penyediaan sarana ini sudah terpenuhi, dengan lokasi di Kecamatan Kakas Barat.

Tabel 0. 3 Standart Penyediaan Sarana Kesehatan Puskesmas

No	Parameter	Standart	Kondisi Puskesmas	
			Kec. Eris	Kec. Kakas
1.	Jumlah Penduduk Pendukung (jiwa)	12.000	9.872	11.987
2.	Luas (m ² / jiwa)	0,008	56	364
3.	Radius pencapaian (m ²)	3.000	46.000.000	80.000.000

Sumber: Hasil Survey dan Analisis (Penulis, 2018)

Untuk penyediaan puskesmas pada setiap kecamatan sudah memadai dengan standart penyediaan adalah 12.000 jiwa/ sarana.

Sedangkan untuk luas bangunan, Puskesmas Tandengan masih belum memenuhi dengan luas 56 m², sedangkan standart yang ada ialah 78,976 m² sesuai dengan jumlah penduduk yang ada.

Analisis Penggunaan Lahan pada Danau Tondano

Ada berbagai jenis atau bentuk aktivitas masyarakat yang memakai Sumber Daya Alam (SDA) Danau Tondano. Dalam kawasan Minapolitan terkait penelitian yang ada, penggunaan lahan terbagi atas 2 (dua), yaitu: penggunaan ruang/ lahan pada perairan Danau Tondano (Zona A) dan penggunaan lahan pada daerah sempadan danau (Zona B).

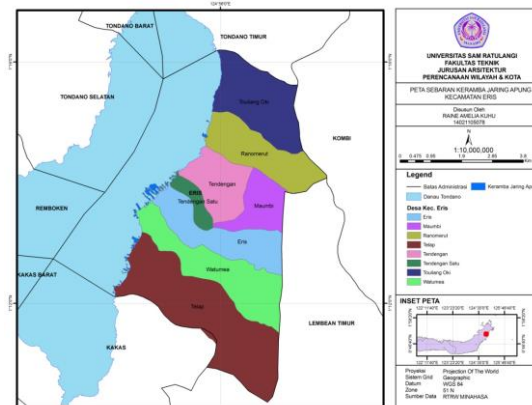
A. Penggunaan Ruang/ Lahan pada Perairan Danau Tondano (Zona A)

Kermaba Jaring Apung (KJA) merupakan salah satu aktivitas masyarakat yang menggunakan ruang pada perairan Danau Tondano. Berikut merupakan data luasan KJA yang ada pada setiap desa di Kecamatan Eris dan Kakas:

Tabel 0. 4 Luasan Keramba Jaring Apung Kecamatan Eris

No.	Nama Desa	Luasan KJA (Ha)
1.	Telap	6,46
2.	Tandengan	0,05
3.	Tandengan Satu	0,91
4.	Watumea	4,68
5.	Ranomerut	1,64
6.	Eris	11,53
7.	Touliang Oki	-
TOTAL		25,31

Sumber: Hasil Analisis (Penulis, 2018)



Gambar 0. 6 Peta Sebaran Keramba Jaring Apung Kecamatan Eris

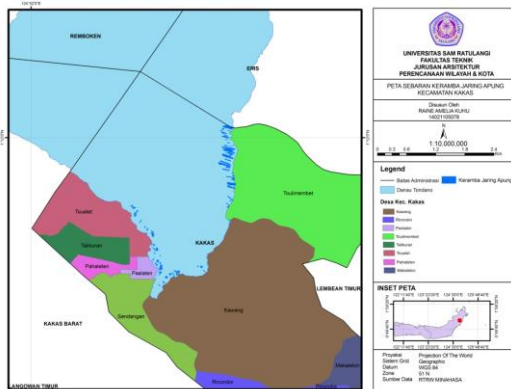
Sumber: Hasil Analisis (Penulis, 2018)

Tabel 0. 5 Luasan Keramba Jaring Apung Kecamatan Kakas

No.	Desa	Luasan KJA (Ha)
1.	Toulimembet	10,87
2.	Kaweng	1,84
3.	Sendangan	-
4.	Paslaten	1,49
5.	Tounelet	2,25

TOTAL	16,47
--------------	--------------

Sumber: Hasil Analisis (Penulis, 2018)



Gambar 0. 7 Peta Sebaran Keramba Jaring Apung Kecamatan Kakas

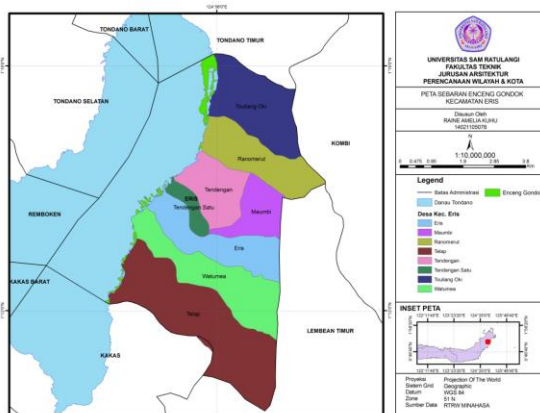
Sumber: Hasil Analisis (Penulis, 2018)

Peningkatan aktivitas pembudidayaan perikanan air tawar yang tak terkendali, menimbulkan masalah terhadap ekosistem danau dengan pertumbuhan pesat hama eceng gondok. luasan sebaran eceng gondok yang ada di Kecamatan Eris mencapai $\pm 1,44\%$ dari luas Danau Tondano itu sendiri. Sedangkan, pada Kecamatan Kakas luasan keseluruhan adalah $\pm 1,37\%$ dari luasan ekosistem. Berikut merupakan data luasan eceng tiap desa yang berada pada pesisir danau Kecamatan Eris dan Kakas.

Tabel 0. 6 Luasan Eceng Gondok Kecamatan Eris

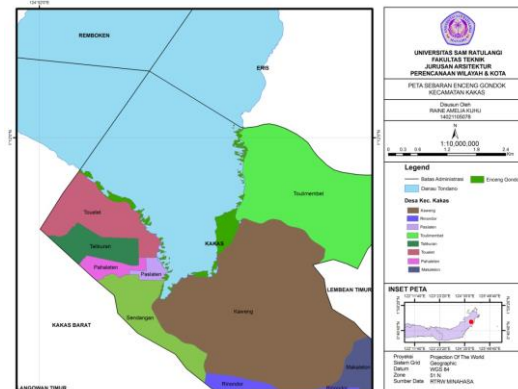
No.	Desa	Luasan Eceng Gondok (Ha)
1.	Telap	8,59
2.	Tandengan	0,12
3.	Tandengan Satu	0,73
4.	Watumea	5,51
5.	Ranomerut	4,16
6.	Eris	6,53
7.	Touliang Oki	41,6
TOTAL		67,28

Sumber: Hasil Analisis (Penulis, 2018)



Gambar 0. 8 Peta Sebaran Tanaman Eceng Gondok Kecamatan Eris

Sumber: Hasil Analisis (Penulis, 2018)



Gambar 0. 9 Peta Sebaran Tanaman Eceng Gondok Kecamatan Kakas

Sumber: Hasil Analisis (Penulis, 2018)

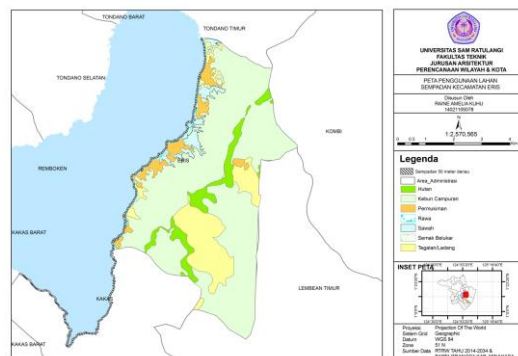
B. Penggunaan Ruang/ Lahan pada Daerah Sempadan (Zona B)

Berdasarkan hasil identifikasi penggunaan lahan pada daerah sempadan Kecamatan Eris, masih didapatkan adanya aktivitas masyarakat berupa permukiman dengan luasan pada permukaan tanah mencapai 15,98 Ha.

Tabel 4. 1 Penggunaan Lahan pada Sempadan Danau di Kecamatan Eris

No.	Jenis Penggunaan Lahan	Luas (Ha)
1.	Kebun Campuran	2,45
2.	Sawah	1,18
3.	Semak Belukar	0,36
4.	Tegalan/ Ladang	7,80
5.	Permukiman	15,98
6.	Rawa	23,08

Sumber : Analisis Penulis, 2018 (diolah dari RTRW Kabupaten Minahasa)



Gambar 0. 10 Peta Penggunaan Lahan Daerah Sempadan Kecamatan Eris

Sumber : Analisis Penulis, 2018 (diolah dari RTRW Kabupaten Minahasa)

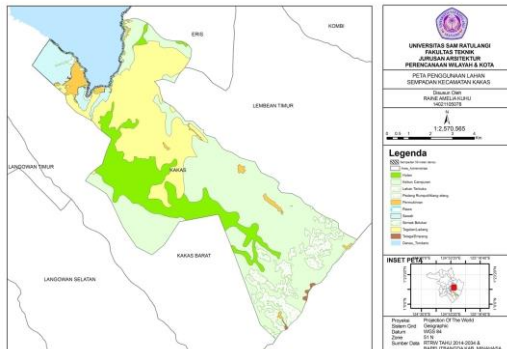
Identifikasi penggunaan lahan pada daerah sempadan Kecamatan Kakas, masih didapatkan adanya aktivitas masyarakat berupa permukiman dengan luasan pada permukaan tanah mencapai 11,32 Ha. Berikut merupakan lampiran data

penggunaan lahan pada daerah sempadan Kecamatan Kakas.

Tabel 0. 7 Penggunaan Lahan pada Sempadan Danau di Kecamatan Kakas

No.	Jenis Penggunaan Lahan	Luas (Ha)
1.	Kebun Campuran	4,85
2.	Permukiman	11,32
3.	Rawa	16,71
4.	Sawah	2,71
5.	Semak Belukar	9,51
6.	Tegalan/ Ladang	0,60

Sumber : Analisis Penulis, 2018 (diolah dari RTRW Kabupaten Minahasa)



Gambar 0. 11 Peta Penggunaan Lahan Daerah Sempadan Kecamatan Kakas

Sumber : Analisis Penulis, 2018 (diolah dari RTRW Kabupaten Minahasa)

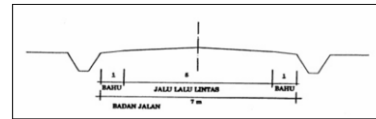
Rekomondasi Kebutuhan Prasarana dan Sarana Penunjang Kawasan Minapolitan dan Penggunaan Lahan/ Ruang

Berdasarkan masalah yang timbul dari analisis prasarana sarana dan penggunaan lahan/ ruang yang ada pada Kecamatan Eris dan Kakas, berikut merupakan rekomendasi yang dikeluarkan dengan mengacu pada setiap standart fisik peraturan yang ada.

A. Prasarana dan Sarana Pendukung

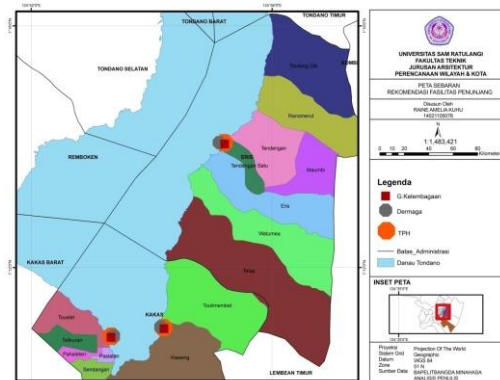
Untuk prasarana dan sarana penunjang yang harus ditambahkan yaitu:

1. Kios peralatan produksi yang tersedia di pasar masing-masing kecamatan.
2. Perbaikan terhadap fasilitas penunjang yang masih kurang memadai dengan melihat standart yang berlaku, antara lain:
 - Puskesmas Tandengan dengan minimal luas 78,976 Ha
 - Jalan antar desa dan/ atau kota khususnya akses menuju tempat pemasaran hasil di Kota Manado dan sekitarnya dengan minimal lebar jalan ≥ 7 M



Gambar 0. 12 Ilustrasi Jalan Kolektor Primer
Sumber: Bina Marga (1990)

3. Pembangunan tempat pengolahan hasil (TPH), dermaga, serta gedung kelembagaan. Lokasi yang dipilih untuk membangun sarana penunjang dikarenakan daerah tersebut merupakan wilayah pusat kecamatan, fasilitas sudah tersedia akan tetapi tak terawat. Berikut sebaran lokasi fasilitas yang dimaksud.



Gambar 0. 13 Peta Sebaran Fasilitas TPH, Dermaga, dan Gedung Kelembagaan

Sumber: Hasil Analisis (Penulis, 201)

Berikut merupakan gambar ilustrasi dari pembangunan fisik sarana dermaga, tempat pengolahan hasil, dan gedung kelembagaan:



Gambar 0. 14 Ilustrasi Pembangunan TPH, dermaga dan Gedung Kelembagaan

Sumber: Analisis Penulis (2018)

B. Penggunaan Lahan/ Ruang

Menurut arahan pemanfaatan ruang (peraturan zonasi) mengenai ketentuan teknis kawasan lindung yang tercantum dalam Rencana Tata Ruang Kabupaten

Minahasa tahun 2014-2034, menjelaskan bahwa:

- Kawasan non-hutan yang berfungsi lindung diperbolehkan kegiatan budidaya secara terbatas dengan tetap memelihara fungsi lindung kawasan dan wajib melaksanakan upaya perlindungan terhadap lingkungan hidup.
- Kegiatan budidaya yang sudah ada di kawasan lindung dan mempunyai dampak penting terhadap lingkungan hidup, serta dapat mengganggu fungsi lindung harus dikembalikan ke fungsi lindung secara bertahap sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Menurut Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup nomor 28 tahun 2009 tentang Daya Tampung Beban Pencemaran Air Danau dan/ atau Waduk mengatakan bahwa perhitungan jumlah produksi ikan budidaya KJA dan jumlah pakannya harus sesuai dengan daya tampung beban pencemaran air danau dan/atau waduk. Itu berarti pembangunan KJA pada perairan danau harus melihat daya tampung dari Danau Tondano. Berikut merupakan perhitungan pengembangan maksimal KJA mengacu pada BAPELITBANGDA Kabupaten Minahasa, 2009:

Tabel 0. 8 Data Eksisting KJA dan Standart Pengembangan Maksimal

No	Kecamatan	Luasan KJA Eksisting	Luasan Pembangunan Maksimal
1.	Eris	25,31 Ha	32 Ha
2.	Kakas	16,47 Ha	19 Ha

Sumber : Analisis Penulis (2018)

Untuk pembangunan Keramba Jaring Apung pada Kecamatan Eris masih memiliki ruang untuk diadakannya pembangunan dengan luasan penambahan KJA maksimal 26,4 % dari luasan eksisting atau $\pm 6,69$ Ha. sedangkan, untuk pembangunan Keramba Jaring Apung pada Kecamatan Kakas masih memiliki ruang untuk diadakannya pembangunan dengan luasan penambahan KJA maksimal 13,3 % dari luasan eksisting atau $\pm 2,53$ Ha.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian terkait analisis kawasan Minapolitan Danau Tondano di Kabupaten Minahasa, maka:

1. Ketersediaan prasarana dan sarana

penunjang kawasan Minapolitan yang ada pada lokasi studi yaitu kecamatan Eris dan Kakas terbilang masih kurang memadai. Kondisi jalan yang menghubungkan lokasi pembudidayaan dan puskesmas Desa Tandengan masih belum sesuai dengan standart pembangunan yang ada, bahkan fasilitas penunjang seperti kios-kios penyedia alat produksi, tempat pengolahan hasil, dermaga dan gedung kelembagaan masih tidak didapati pada daerah lokasi studi. Bila prasarana dan sarana pada setiap sub-sistem terkait kawasan Minapolitan memadai, perwujudan rencana pola ruang pada Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Minahasa tahun 2014-2034 serta penetapan kawasan Minapolitan Nasional dapat terealisasikan tentu dengan perhatian dan campur tangan dari setiap *stakeholder* terkait. Baik masyarakat, pemerintah maupun instansi-instansi terkait lainnya.

2. Penggunaan lahan/ ruang terkait penelitian terbagi atas 2 (dua) bagian yaitu, daerah perairan dan daerah sempadan. Pada daerah perairan Danau Tondano penggunaan ruang yang ada ialah Keramba Jaring Apung (KJA) dengan luasan 25,31 Ha (Kecamatan Eris) dan 16,47 Ha (Kecamatan Kakas). Penggunaan lahan pada perairan harus sesuai dengan kemampuan ekosistem tersebut. Serta penanganan dan perhatian terhadap limbah dan hama yang tumbuh sangat diperlukan agar ekosistem tetap terjaga kelestarian serta fungsi dan manfaatnya. Dan untuk penggunaan lahan pada daerah sempadan adalah kebun campuran, sawah, semak belukar, tegalan/ ladang, permukiman, dan rawa. Penggunaan ruang/ lahan pada daerah sempadan harus diperhatikan agar sesuai dengan peraturan pembangunan pada batas sempadan yang telah ditetapkan oleh menteri yaitu 50 (lima puluh) meter dari batas

air tertinggi. Pada daerah 50 (lima puluh) meter yang sudah ditetapkan, tidak dizinkan adanya aktivitas penggunaan lahan tertentu. Akan tetapi, aktivitas masyarakat seperti permukiman masih ditemukan pada daerah sempadan dengan luas 15,98 (Kecamatan Eris) dan 11,32 Ha (Kecamatan Kakas).

SARAN

Untuk Kawasan Minapolitan Danau Tondano ke depan selain yang tertera pada rekomendasi yang sudah dilampirkan pada bab sebelumnya adalah pembuatan MASTER PLAN KAWASAN MINAPOLITAN DANAU TONDANO untuk menetapkan setiap bentuk/ jenis pemanfaatan ruang yang lebih rinci agar dalam penggunaan lahan baik perairan maupun pada daerah sempadan sudah bisa sesuai dengan peruntukkan dan daya tampung ekosistem tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- BAPELITBANGDA, 2009. Identifikasi Kawasan Minapolitan Danau Tondano
- Edi, Mochammad, Pudji.2017. Adaptasi Ketahanan Pangan dan Jaminan Sosial Sumberdaya. Malang. Universitas Brawijaya Press
- Kabupaten Minahasa Dalam Angka. 2017. Tondano. Badan Pusat Statistik
- Kecamatan Eris Dalam Angka. 2017. Tondano. Badan Pusat Statistik
- Kecamatan Kakas Dalam Angka. 2017. Tondano. Badan Pusat Statistik
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2013 tentang Penetapan Kawasan Minapolitan
- Panduan Penentuan Klasifikasi Jalan di Wilayah Perkotaan no.010/T/BNKT/1990. Direktorat Jenderal Bina Marga Direktorat Pembinaan Jalan Kota
- Parlindungan, Johannes. 2014. Tata Guna Lahan dan Pertumbuhan Kawasan. Malang: Universitas Brawijaya
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 12

- Tahun 2010 tentang Minapolitan
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2014 tentang Pedoman Umum Monitoring, Evaluasi, dan Pelaporan Minapolitan
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup nomor 28 tahun 2009 tentang Daya Tampung Beban Pencemaran Air Danau dan/ atau Waduk
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat nomor 28 tahun 2015 tentang Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau
- Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Minahasa tahun 2014-2034
- Sadyohutomo. 2006. Penatagunaan Tanah. Yogyakarta. Penerbit Aditya Media