

DAYA DUKUNG PERMUKIMAN DALAM KONSEP PENGEMBANGAN WILAYAH DI KECAMATAN LANGOWAN TIMUR

Marsela Pantow¹, Ingerid Moniaga² & Esli Takumnsang³

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

^{2&3}Staf Pengajar Jurusan Arsitektur, Universitas Sam Ratulangi Manado

Abstrak.

Kecamatan Langowan Timur merupakan pengembangan wilayah perdesaan yang memiliki karakteristik tata guna lahan pertanian. Wilayah kecamatan ini sangat cepat berkembang karena kondisi wilayah yang strategis, infrastruktur yang baik, fasilitas yang memadai dan aksesibilitas yang mudah dicapai. Peningkatan aktivitas dikecamatan ini telah menciptakan pusat kegiatan lokal yang ramai dan cenderung mengarah pada fungsi perkotaan. Terciptanya infrastruktur yang baik cenderung berdampak pada peningkatan aktivitas dan kepadatan ruang. Tujuan penelitian ini yaitu menghitung daya dukung lingkungan permukiman dikecamatan langowan timur dan menganalisis konsep pengembangan wilayah berdasarkan daya dukung permukiman. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan teknis analisis menggunakan analisis spasial. Hasil penelitian Kecamatan Langowan Timur masih memiliki lahan yang cukup besar untuk menampung penduduk yang ada sebanyak 4 (empat) kali dari jumlah penduduk yang ada saat ini. Konsep pengembangan wilayah di Kecamatan Langowan Timur berdasarkan hasil perhitungan daya dukung permukiman berdasarkan kondisi fisik yang ada mengarah pada pengembangan kawasan agropolitan di Kecamatan Langowan Timur yaitu lahan yang berada di desa wolaang, amongena tiga dan amongena satu dijadikan kawasan agropolitan dan untuk desa Teep yang kondisi lahan yang sangat cocok untuk kawasan permukiman secara fisik maka akan dikembangkan menjadi kawasan permukiman dimasa yang akan datang sehingga pengembangan kawasan berkelanjutan akan berjalan dengan baik.

Kata Kunci : Daya Dukung Permukiman, Pengembangan Wilayah

PENDAHULUAN

Daya dukung lingkungan permukiman adalah kemampuan suatu wilayah dalam menyediakan lahan permukiman guna menampung jumlah penduduk tertentu untuk bertempat tinggal secara layak (Muta'ali, 2015). Kecamatan Langowan Timur merupakan salah satu kecamatan yang ada di Langowan Kabupaten Minahasa Provinsi Sulawesi Utara yang memiliki karakteristik wilayah perdesaan. Menurut hasil wawancara penulis dengan *stakeholder* (Bapelitbang Kabupaten Minahasa, 2017) *issue* pengembangan wilayah Langowan sedang dipersiapkan pemerintah daerah untuk menjadi Kota Otonom di Sulawesi Utara.

Menurut Dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Minahasa Tahun 2014-2034, Kecamatan Langowan Timur merupakan wilayah yang menjadi pusat aktivitas masyarakat Langowan atau Pusat Kegiatan Lokal (PKL) yang melayani masyarakat berskala Kabupaten. Berdasarkan hasil survey penulis (2017), trend pertumbuhan permukiman semakin meningkat di Kecamatan Langowan Timur. Penelitian ini bertujuan menghitung daya dukung lingkungan permukiman dalam perencanaan tata ruang yang berorientasi pada masa yang akan datang dengan memperhatikan kaidah-kaidah lingkungan dan sumber daya alam yang berkelanjutan. Dalam mempersiapkan pengembangan wilayah

Langowan menjadi daerah otonom, pemerintah perlu merencanakan pengembangan wilayah Langowan berdasarkan penggunaan ruang sesuai daya dukung lingkungan permukiman sehingga pengembangan wilayah berkelanjutan dan lestari.

Rumusan Masalah

1. Bagaimana daya dukung permukiman di Kecamatan Langowan Timur ?
2. Bagaimana konsep pengembangan wilayah di Kecamatan Langowan Timur berdasarkan daya dukung permukiman ?

Tujuan Penelitian

1. Menghitung daya dukung permukiman di Kecamatan Langowan Timur
2. Menganalisis konsep pengembangan wilayah di Kecamatan Langowan Timur berdasarkan daya dukung

TINJAUAN PUSTAKA

Daya Dukung Permukiman

Daya dukung wilayah untuk permukiman, dapat diartikan sebagai kemampuan suatu wilayah dalam menyediakan lahan permukiman guna menampung jumlah penduduk tertentu untuk bertempat tinggal secara layak. Dalam menyusun formulasi daya dukung wilayah untuk permukiman, selain diperlukan besaran luas lahan yang cocok dan layak untuk permukiman tetapi juga dibutuhkan standard dan kriteria kebutuhan lahan tiap penduduk. (Muta'ali L. 2015)

Konsep Agropolitan

Agropolitan adalah suatu konsep pembangunan berdasarkan aspirasi masyarakat bawah yang tujuannya tidak hanya meningkatkan pertumbuhan ekonomi, tapi juga mengembangkan segala aspek kehidupan sosial (pendidikan, kesehatan, seni budaya, politik, pertahankan keamanan, kehidupan beragama, kepemudaan, dan

pemberdayaan pemuda dan kaum perempuan). Agropolitan merupakan bentuk pembangunan yang memadukan pembangunan pertanian (sektor basis di perdesaan) dengan sektor industri yang selama ini secara terpusat dikembangkan di kota-kota tertentu saja (Mahi, 2014).

Konsep Pengembangan Wilayah

Pengembangan wilayah merupakan upaya mengawinkan secara harmonis sumber daya alam, manusia, dan teknologi, dengan memperhitungkan daya tampung lingkungan itu sendiri. Konsep pengembangan wilayah dimaksudkan untuk memperkecil kesenjangan pertumbuhan dan ketimpangan kesejahteraan antar wilayah. Dalam pemetaan *strategic development region*, satu wilayah pengembangan diharapkan mempunyai unsur-unsur strategis antara lain berupa sumber daya alam, sumber daya manusia, dan infrastruktur yang saling berkaitan dan melengkapi sehingga dapat dikembangkan secara optimal dengan memperhatikan sifat sinergisme di antaranya. Jadi, pengembangan wilayah merupakan upaya memberdayakan stakeholders disuatu wilayah dalam memanfaatkan sumber daya alam dengan teknologi untuk memberi nilai tambah atas apa yang dimiliki oleh wilayah administratif atau wilayah fungsional dalam rangka meningkatkan kualitas hidup rakyat di wilayah tersebut.

Kajian pengembangan wilayah di Indonesia selama ini selalu didekati dari aspek sektoral dan aspek spasial. Pada kajian aspek sektoral lebih menyatakan ukuran dari aktivitas masyarakat suatu wilayah dalam mengelola sumber daya alam yang dimilikinya. Sementara itu, kajian aspek spasial (keruangan) lebih menunjukkan arah dari kegiatan sektoral atau dimana lokasi serta dimana sebaiknya lokasi kegiatan sektoral tersebut. Pendekatan yang mengacu pada aspek sektoral tersebut mendorong lahirnya

konsep pengembangan wilayah yang harus mampu meningkatkan efisiensi penggunaan ruang sesuai daya dukung, mampu memberi kesempatan kepada sektor untuk berkembang tanpa konflik dan mampu meningkatkan kesejahteraan secara merata. Konsep tersebut digolongkan dalam konsep pengembangan wilayah dan didasarkan pada penataan ruang. (Mahi, 2014)

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan bantuan alat analisis GIS (*Geography Information System*). Menurut Moh. Nazir (1983 :63), metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status kelompok, manusia, suatu obyek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan penelitian deskriptif adalah untuk membuat deskripsi, gambaran- gambaran atau lukisan- lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta- fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki dengan mengkomplikasikan data variable yaitu menghitung daya dukung permukiman, data kemiringan lereng, jenis tanah, curah hujan, penggunaan lahan, rawan longsor, dan rawan banjir yang kemudian dilakukan analisis lewat software GIS dengan analisis spasial/keruangan dan penilaian berdasarkan hasil yang ada sebagai penentuan identifikasi ketersediaan lahan yang layak permukiman dan dilanjutkan dengan menghitung daya dukung permukiman dengan menggunakan rumus daya dukung permukiman dengan menggunakan 3 (tiga) variabel kemudian akan analisis overlay dari peta identifikasi ketersediaan lahan permukiman dengan peta pola ruang dan peta eksisting permukiman untuk menghasilkan peta arahan pengembangan kawasan permukiman yang sesuai dan bagaimana pengembangan wilayah

perdesaan di Kecamatan Langowan Timur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Ketersediaan Lahan di Kecamatan Langowan Timur

Identifikasi ketersediaan lahan menggunakan analisis *superimpose* yang dilakukan dengan perhitungan faktor kemiringan lereng lahan, curah hujan, jenis tanah, tingkat erosi, serta faktor potensi bencana alam yang ada di Kecamatan Langowan Timur. Metode ini merupakan sistem penanganan data dalam kesesuaian lahan dengan cara digital yaitu dengan menggabungkan beberapa peta yang memuat informasi yang diisyaratkan untuk suatu program dengan karakteristik lahannya. Dalam penelitian ini peta yang dibutuhkan adalah peta kemiringan lereng, peta jenis tanah, peta curah hujan, peta penggunaan lahan, peta topografi, dan peta rawan bencana. skoring pada analisis kesesuaian lahan dengan berbagai peruntukan didasarkan pada kriteria penentuan kesesuaian lahan berdasarkan Keputusan Presiden Nomor 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung dan SK Menteri Pertanian Nomor 837/KPTS/ Um/11/1980 683/KPTS/Um /8/1981 Besarnya bobot dan skoring tidak memiliki nilai mutlak, karena hanya digunakan untuk memudahkan analisis terhadap pembagian fungsi kawasan Berdasarkan faktor-faktor tersebut dilakukan tumpang tindih peta (*overlay*) sehingga didapatkan lahan berdasarkan 3 kategori yaitu sesuai, sesuai bersyarat dan tidak sesuai untuk pengembangan lahan permukiman di Kecamatan Langowan Timur.

Curah Hujan

Kecamatan Langowan Timur memiliki intensitas curah hujan dengan kategori rendah yaitu 0 -13 mm/hari dan tersebar di seluruh desa di Kecamatan

Langowan Timur. Persentase luas curah hujan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut :

No.	Intensitas Curah Hujan	Klasifikasi	Luas	Presentase
1.	0-13,6 mm/hari	Rendah	1140,64 Ha	100%

Sumber : Hasil analisis *overlay*. Penulis 2018

Kecamatan Langowan Timur memiliki intensitas curah hujan dengan kategori rendah yaitu 0 -13 mm/hari dan tersebar di seluruh desa di Kecamatan Langowan Timur.

Kemiringan Lereng

Kemiringan lereng di Kecamatan Langowan Timur yaitu dikategorikan datar, agak curam dan sangat curam. Wilayah dengan kemiringan tanah antara 0 – 8% adalah sekitar 954,18 Hektar, antara 16 – 25 % adalah sekitar 85,09 hektar, dan sisanya >40% adalah 31,41 hektar. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

No	Kemiringan Lereng	Klasifikasi	Luas	Presentase
1.	0 - 8 %	Datar	954,18 Ha	84%
2.	16 – 25%	Agak curam	85,09 Ha	7%
3.	26 – 40%	Curam	69,99 Ha	6%
4.	≥ 40%	Sangat curam	31,41 Ha	3%

Sumber : Hasil analisis *overlay*. Penulis 2018

Rawan Banjir

Rawan banjir di Kecamatan Langowan Timur berdasarkan analisis peta digital diklasifikasi ke dalam satu kelas. Luas asing-masing kelas Kerentanan Banjir Dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

No.	Keterangan	Klasifikasi	Luas	Presentase
1.	Tidak Pernah	-	1140 Ha	100%

Sumber : Hasil analisis *overlay*. Penulis 2018

Rawan banjir di Kecamatan Langowan

Timur termasuk dalam kategori Tidak Pernah dan tersebar di seluruh kelurahan/desa di Kecamatan Langowan Timur.

Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan di Kecamatan Langowan Timur terdiri dari penggunaan lahan perkebunan, penggunaan Lahan sawah, penggunaan lahan tanah kosong, penggunaan lahan hutan rimba, penggunaan lahan semak belukar dan penggunaan lahan permukiman/tempat kegiatan. Berdasarkan penggunaan lahan yang ada, dibawah ini tabel luasan masing-masing penggunaan lahan adalah sebagai berikut :

No.	Penggunaan Lahan	Satuan (Ha)	Satuan (m2)	Presentase
1.	Perkebunan	75,16	751626	5,89%
2.	Sawah	684,05	6840534	53,63%
3.	Hutan rimba	2,27	22704	0,18%
4.	Tanah kosong	32,04	320462	2,51%
5.	Semak belukar	282,65	2826502	22,24%
6.	Permukiman	199,23	1992390	15,62%
	Jumlah	1275,42	12754218	100%

Sumber : Hasil analisis *overlay*. Penulis 2018

Berdasarkan variable diatas yakni kemiringan lahan, curah hujan, jenis tanah, Penggunaan Lahan serta faktor potensi bencana alam yang ada di Kecamatan Langowan Timur. Kemudian ditumpang susunkan (*Overlay*) untuk menentukan Ketersediaan lahan pemukiman. Identifikasi Kesesuaian Lahan dengan menggunakan analisis *overlay* dengan memperhitungkan faktor kemiringan lereng, curah hujan, jenis tanah, pola penggunaan lahan serta faktor potensi bencana alam yang ada di Kecamatan Langowan Timur. Berdasarkan faktor-faktor tersebut sehingga didapatkan kesesuaian lahan untuk pemukiman yang sesuai, sesuai bersyarat, dan tidak sesuai untuk pengembangan lahan permukiman di

Kecamatan Langowan Timur.

Sistem skoring merupakan metode yang digunakan dalam menentukan kesesuaian lahan dengan menggunakan skor. Identifikasi kesesuaian lahan diperoleh dari hasil overlay Untuk menentukan kelas kesesuaian lahan sesuai peruntukannya. Skoring total kesesuaian lahan merupakan penjumlahan dari skor kelas lereng, curah hujan, jenis tanah, penggunaan lahan, rawan longsor dan rawan banjir. Skor dari masing-masing parameter di jumlahkan untuk kemudian diklasifikasikan.

Analisis kesesuaian lahan untuk kawasan permukiman memiliki tiga kategori Hasil dari analisis ini adalah mengidentifikasi kesesuaian lahan yang memiliki kategori sesuai, sesuai bersyarat dan tidak sesuai untuk perencanaan kawasan permukiman berdasarkan kesesuaian lahan. Pengertian dari ketiga kategori tersebut adalah sebagai berikut;

a. Kategori Sesuai

Kategori sesuai yaitu kawasan yang lingkungan fisik dan biofisiknya memiliki tingkat kesesuaian lahan yang sesuai dengan jenis tanah dan kelerengan. Jenis tanah yang ada di Kecamatan Langowan Timur yaitu jenis tanah Regosol dan kelerengan 0-8% yaitu datar dan landai yang cocok untuk dibangun dan dikembangkan sebagai kawasan permukiman.

b. Kategori Sesuai Bersyarat

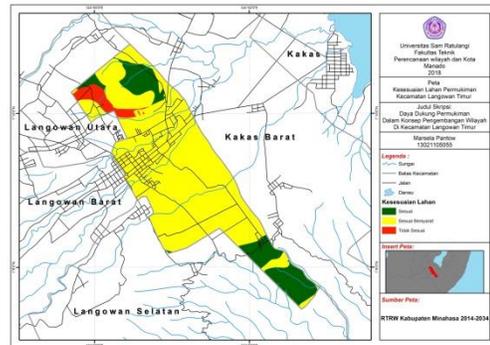
Kategori sesuai bersyarat adalah kawasan yang memerlukan teknologi bagi pembangunan dan pengembangannya. Teknologi yang dimaksud yaitu penggunaan mekanisme alat untuk memperbaiki struktur tanah dari kondisi rawa menjadi lahan yang sesuai untuk permukiman.

c. Kategori Tidak Sesuai

Kategori tidak sesuai adalah kawasan fisik tidak layak dikembangkan sebagai kawasan permukiman. Ketidaksesuaian

karena dipengaruhi oleh faktor kemiringan lereng yaitu lebih dari 40%.

Berikut ini adalah hasil identifikasi Kesesuaian lahan untuk kawasan permukiman di Kecamatan Langowan Timur dan Peta Identifikasi Ketersediaan Lahan Permukiman Kecamatan Langowan Timur dapat dilihat pada gambar sebagai berikut :



Gambar 1 Peta Kesesuaian Lahan di Kecamatan Langowan Timur

Menghitung Daya Dukung Permukiman di Kecamatan Langowan Timur

Menghitung daya dukung lingkungan permukiman menggunakan formula dari Muta'ali, L. 2105 dengan menggunakan tiga variabel perhitungan yaitu jumlah penduduk, standard luas kebutuhan ruang/kapita, dan luas lahan yang layak untuk permukiman adalah sebagai berikut:

Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk merupakan indikator pertama yang digunakan untuk menentukan luas lahan untuk daya dukung lingkungan permukiman. Tabel 18 merupakan jumlah penduduk di Kecamatan Langowan Timur yang diperoleh dari sumber Badan Pusat Statistik 2018. Jumlah penduduk yang ada di Kecamatan Langowan Timur berjumlah 14.254 jiwa.

Luas Kebutuhan Ruang

Indikator Kedua yang digunakan

untuk menentukan luas lahan untuk daya dukung lingkungan permukiman yaitu kebutuhan ruang. Luas kebutuhan mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) Nomor 03-1733-2004 tentang Tata Cara Perencanaan lingkungan perumahan. Standard luas kebutuhan ruang/kapita ($m^2/kapita$) yaitu $26 m^2$.

Luas Lahan Permukiman

Luas lahan permukiman diperoleh melalui data dari citra satelit dengan cara mendeliniasi wilayah administrasi Kecamatan Langowan Timur sesuai dengan penggunaan lahannya. Hasil deliniasi penggunaan lahan yang layak untuk permukiman di Kecamatan Langowan Timur yaitu $1.790.000 m^2$. Berdasarkan data yang diperoleh diatas, maka Daya Dukung Permukiman dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Muta'ali, L. 2105) sebagai berikut :

$$DDPm = \frac{LPm/JP}{\alpha}$$

DDPm = Daya Dukung Permukiman

LPM = Luas Lahan Permukiman

JP = Jumlah Penduduk

α = Koefisien Luas Kebutuhan Ruang

JPo = Jumlah Penduduk Optimal

Berdasarkan rumus yang ada maka akan dihitung sebagai berikut :

$$DDPm = \frac{LPm/JP}{\alpha}$$

$$DDPm = \frac{1.790.000m^2/14.254}{26m^2}$$

$$DDPm = \frac{125,65}{26}$$

$$DDPm = 4,8 DDP$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka dapat diberikan batasan kelayakan daya dukung lahan untuk permukiman yaitu jika daya dukung permukiman lebih dari 1 maka berarti lahan mampu menampung penduduk untuk bermukim. Berdasarkan perhitungan yang dihasilkan diatas, daya dukung permukiman untuk kecamatan Langowan Timur adalah 4,8 sehingga dapat disimpulkan bahwa daya

dukung lingkungan permukiman masih mampu menampung penduduk untuk bermukim 4 kali dari jumlah penduduk yang ada pada saat ini (2018) karena memiliki luasan yang lebih untuk menampung penduduk yang ada.

Selanjutnya, setelah memperoleh nilai daya dukung permukiman, maka dapat dihitung jumlah penduduk optimal yaitu sebagai berikut :

$$JPo = DDPm \times JP$$

$$= 4 \times 14.254$$

$$= 57.016 \text{ jiwa}$$

Berdasarkan hasil analisis perhitungan diatas maka jumlah penduduk diperkenankan bermukim adalah sebanyak 4 kali dari penduduk yang ada sekarang atau 57.016 jiwa. Namun jika pertumbuhan penduduk semakin pesat maka harus dihitung penambahan penduduk untuk kedepannya untuk lahan yang tersisa. Maka akan dihitung sebagai berikut :

Jika penduduk bertambah 4 kali lipat dari penduduk yang ada sekarang maka perhitungannya sebagai berikut :

$$DDPm = \frac{LPm/JP}{\alpha}$$

$$DDPm = \frac{1.790.000m^2/57.016}{26m^2}$$

$$DDPm = \frac{31,39}{26}$$

$$DDPm = 1.20 DDP$$

Hasil perhitungan diberikan batasan kelayakan daya dukung lahan untuk permukiman yaitu jika daya dukung permukiman lebih dari 1 maka berarti lahan mampu menampung penduduk untuk bermukim. Berdasarkan hasil yang didapat diatas jika penduduk bertambah 4 kali lipat dari penduduk yang ada sekarang yaitu 57.016 jiwa maka lahan yang tersedia masih mampu menampung penduduk yang ada.

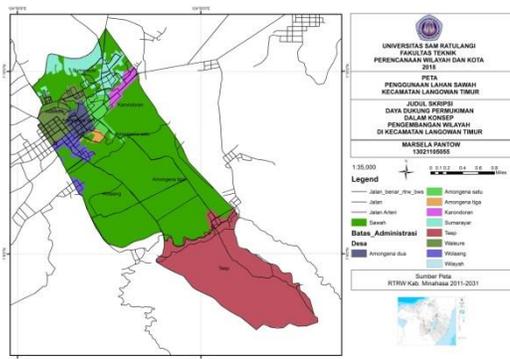
Konsep Pengembangan Berdasarkan Konsep Pengembangan Kawasan

Kecamatan Langowan Timur.

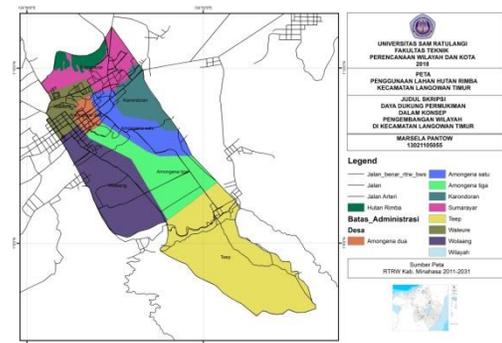
No.	Penggunaan Lahan	Luas	Presentase
1.	Perkebunan	75,16 Ha	5,89%

Langowan Timur berdasarkan hasil dari data spasial yaitu seluas 2.27 Ha dari jumlah luas lahan 1275,42 Ha. Berdasarkan analisis lahan tanah kosong yang dipakai sebesar 0,18 %. dari luas Kecamatan Langowan Timur.

No.	Penggunaan Lahan	Luas	Presentase
1.	Tanah kosong	2.27 Ha	0,18%



Gambar 5 Peta penggunaan Lahan Sawah di Kecamatan Langowan Timur



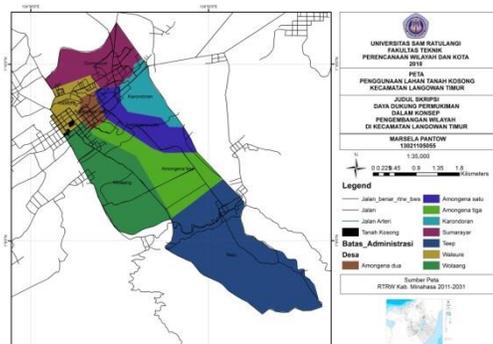
Gambar 7 Peta Penggunaan Lahan Hutan Rimba

Luas lahan sawah di Kecamatan Langowan Timur berdasarkan hasil dari data spasial yaitu seluas 684.05 Ha dari jumlah luas lahan 1275,42 Ha. Berdasarkan analisis lahan sawah yang dipakai sebesar 53,63 %. dari luas Kecamatan Langowan Timur. Penggunaan lahan terbesar yang ada di Kecamatan Langowan Timur.

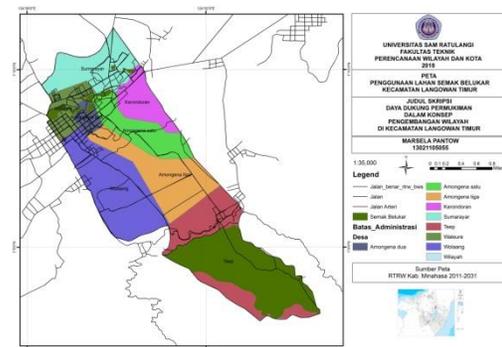
Luas lahan hutan rimba di Kecamatan Langowan Timur berdasarkan hasil dari data spasial yaitu seluas 32.04 Ha dari jumlah luas lahan 1275,42 Ha. Berdasarkan analisis lahan hutan rimba yang dipakai sebesar 2,51 %. dari luas Kecamatan Langowan Timur.

No.	Penggunaan Lahan	Luas	Presentase
1.	Sawah	684,05 Ha	53,63%

No.	Penggunaan Lahan	Luas	Presentase
1.	Hutan Rimba	32.04 Ha	2,51%



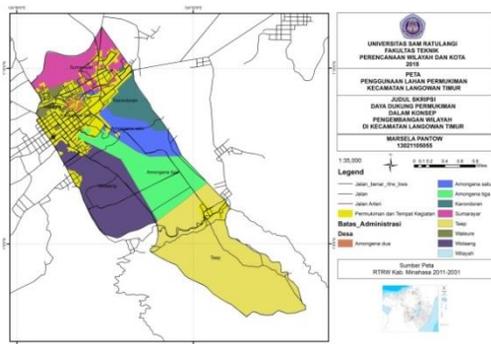
Gambar 6 Peta Penggunaan Lahan Tanah Kosong
Luas lahan tanah kosong di Kecamatan



Gambar 7 Peta Penggunaan Lahan Semak belukar
Luas lahan semak belukar di Kecamatan

Langowan Timur berdasarkan hasil dari data spasial yaitu seluas 283,65 Ha dari jumlah luas lahan 1275,42 Ha. Berdasarkan analisis lahan semak belukar yang dipakai sebesar 22,24 % dari luas Kecamatan Langowan Timur.

No.	Penggunaan Lahan	Luas	Presentase
1.	Semak belukar	283,65 Ha	22,24 %



Gambar 8 Peta Penggunaan Lahan Permukiman

Luas lahan permukiman dan tempat kegiatan di Kecamatan Langowan Timur berdasarkan hasil dari data spasial yaitu seluas 199,23 Ha dari jumlah luas lahan 1275,42 Ha. Berdasarkan analisis lahan permukiman dan tempat kegiatan yang dipakai sebesar 15,62% dari luas Kecamatan Langowan Timur.

No.	Penggunaan Lahan	Luas	Presentase
1.	Permukiman	199,23 Ha	15,62%

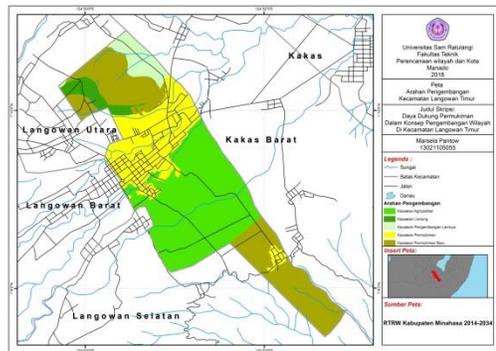
Konsep Pengembangan Berdasarkan Daya Dukung Permukiman

Berdasarkan peta analisis kesesuaian lahan dan penggunaan lahan maka untuk arahan permukiman di Kecamatan Langowan Timur yang sesuai setelah dilihat dari beberapa indikator seperti, kemiringan lereng, jenis tanah, kerentanan, curah hujan dan penggunaan lahan maka dapat di analisis peta arahan permukiman baru untuk Kecamatan Langowan Timur. Dari hasil analisis

kesesuaian lahan dapat diketahui bahwa lahan yang sesuai untuk kawasan permukiman di Kecamatan Langowan Timur kawasan permukiman tersebar delapan desa. Hal ini sesuai dengan karakteristik lahan Kecamatan Langowan Timur yang merupakan daerah relatif datar hingga sangat curam. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa tingkat kesesuaian untuk permukiman memiliki luas 179 Ha. di Kecamatan Langowan Timur tidak semua lahan sesuai untuk dijadikan sebagai permukiman. Lahan terbesar dan sesuai untuk dijadikan kawasan permukiman terdapat di Desa Teep wilayah ini berada di daerah pedesaan dengan lereng yang datar, curah hujan yang tidak tinggi dan jenis tanah yang cocok untuk kawasan permukiman.

Berdasarkan kondisi yang ada di Kecamatan Langowan Timur dilihat berdasarkan konsep pengembangan kawasan agropilitan, perhitungan daya dukung permukiman dan penggunaan lahan, konsep pengembangan wilayah di Kecamatan Langowan Timur akan lebih baik jika kawasan agropolitan di arahnya di atur dengan baik. Jika dilihat dari penggunaan lahan maka pengembangan kawasan agropolitan dan permukiman harus di seimbangkan maka pengembangan kawasan permukiman harus berada pada lahan yang layak untuk permukiman berdasarkan daya dukung permukiman yaitu pada desa Teep di karenakan kondisi fisik lahan dari desa ini sangat cocok untuk kawasan permukiman pada masa yang akan datang. Sedangkan untuk kawasan agropolitan dilihat dari penggunaan lahan untuk penggunaan lahan sawah dipertahankan dan akan menjadi kawasan agropolitan berdasarkan kondisi fisik lahan yang tidak cocok untuk dijadikan kawasan permukiman namun sangat cocok untuk kawasan agropolitan. Maka berdasarkan hasil analisis yang ada maka peta konsep arahan pengembangan kawasan permukiman adalah sebagai

berikut :



Gambar 9 Peta Arahan Permukiman baru di kecamatan Langowan Timur

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Daya dukung permukiman di Kecamatan Langowan Timur berdasarkan perhitungan menggunakan rumus Daya Dukung Lingkungan Permukiman. Kecamatan Langowan Timur masih memiliki lahan untuk menampung penduduk yang ada sebanyak 4 (empat) kali dari jumlah penduduk ada saat ini.
2. Konsep pengembangan wilayah di Kecamatan Lagowan Timur berdasarkan hasil perhitungan daya dukung permukiman di Kecamatan Langowan Timur berdasar kondisi fisik yang ada mengarah pada pengembangan kawasan agropolitan di Kecamatan Langowan Timur yaitu lahan yang berada di desa wolaang, amongena tiga dan amongena satu dijadikan kawasan agropolitan dan untuk desa Teep yang kondisi lahan yang sangat cocok untuk kawasan permukiman secara fisik maka akan dikembangkan menjadi kawasan

permukiman dimasa yang akan datang sehingga pengembangan kawasan berkelanjutan akan berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2007). *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang*. Jakarta.
- Anonim. (2014). *Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Minahasa Tahun 2014-2034*. Perda Kabupaten Minahasa.
- Anonim. (2017). *Pengembangan Kawasan Agropolitan Pakakaan Langowan. Kabupaten Minahasa: Badan Penelitian dan Pengembangan*.
- Arsyad, S. 2006. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press, Bogor.
- Badan Standarisasi Nasional, 2004. *Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan Di Perkotaan*. Sni 03-1733-2004. Jakarta.
- Jayadinata. (1999). *Tata Guna Tanah dalam Perencanaan Pedesaan, Perkotaan dan wilayah*. Bandung: ITB.
- Mahi, A. K. (2016). *Pengembangan Wilayah - Teori dan Aplikasi*. Prenadamedia Group.
- Mamahit, Z. (2016). *Pengembangan Kawasan Agropolitan Pakakaan Langowan*. Manado: Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota.
- Muta'ali, L. (2015). *Teknik Analisis Regional*. Yogyakarta: Fakultas Geografi (BPGF) UGM.
- Moh. Nazir, Ph.D.1983. *Metode Penelitian*. PT. Ghalia Indonesia
- Sadana, Agus. 2014. *Perencanaan Kawasan Permukiman*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 683/Kpts/Um/8/81 Tentang Kriteria dan Tata Cara Penetapan Hutan Produksi.