

HASIL PENELITIAN**ANALISIS KESESUAIAN LAHAN PERMUKIMAN DI KAWASAN SEKITAR KORIDOR RINGROAD I MANADO**Nofrendy J. Utubulang<sup>1</sup>, Veronica A. Kumurur<sup>2</sup> & Ingrid L. Moniaga<sup>3</sup><sup>1</sup>Mahasiswa S1 Program Studi Perencanaan Wilayah & Kota Universitas Sam Ratulangi Manado<sup>2</sup> & <sup>3</sup> Staf Pengajar Jurusan Arsitektur, Universitas Sam Ratulangi Manado

Abstrak. Kondisi bentang alam pada jalan arteri Ringroad I ini sangat beragam aspek biofisiknya antara lain topografis, jenis tanah dan kelereng. Keragaman aspek tersebut menyebabkan perlunya analisis kesesuaian lahan permukiman untuk mengetahui kelayakan lahan yang hendak di bangun guna perwujudan ruang ekologis yang berkelanjutan. Penelitian ini mengkaji mengenai kesesuaian lahan untuk permukiman di kawasan sekitar koridor Ringroad I Sulawesi Utara berdasarkan atribut fisik lahan dan evaluasi kesesuaian penggunaan lahan permukiman dengan kesesuaian lahan serta evaluasi kesesuaian peruntukan lahan permukiman dengan kesesuaian lahan permukiman. Metode analisis pada penelitian ini antara lain skoring dan overlay dengan GIS seperti analisis fungsi kawasan dan analisis kesesuaian lahan permukiman berdasarkan kondisi fisik lahan, metode analisis spasial seperti, analisis peruntukan lahan (rencana). Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah tingkatan kesesuaian lahan untuk permukiman dikawasan sekitar koridor Ringroad I Sulawesi utara adalah kesesuaian lahan untuk permukiman pada kawasan budidaya di kawasan sekitar koridor Ringroad I, Lahan yang sesuai untuk permukiman yang sesuai sebesar 2071.89 Ha atau 82.10% dari luas kawasan budidaya dan yang tidak sesuai sebesar 451.82 Ha. atau 17.90% dari luas kawasan budidaya. Untuk evaluasi peruntukan lahan permukiman dengan kesesuaian lahan permukiman yang sesuai sebesar 312.14 Ha atau 12.37% dan peruntukan lahan yang tidak sesuai dengan kesesuaian lahan sebesar 29.13 Ha atau 1.15%.

**Kata kunci:** permukiman, kesesuaian lahan, peruntukan lahan, SIG

**PENDAHULUAN**

Salah satu tanda berkembangnya suatu kota yakni meningkatnya permintaan prasarana jalan untuk pemenuhan berbagai aktivitas masyarakat dalam mempermudah jarak tempuh, dengan semakin baik aksesibilitas pada kawasan tersebut, sehingga semakin berkembang kawasan tersebut dari potensi dan kestrategisan kawasan. Hal-hal seperti ini banyak di jumpai di kota-kota besar di Indonesia, karena kestrategisan dari kawasan yang memiliki aksesibilitas baik dan cepat di berbagai kepentingan. Perkembangan yang paling sering terjadi adalah

perkembangan terkait dengan perumahan dan permukiman. Tren yang paling nampak yakni jika berkembang prasarana jalan maka akan bermunculan kawasan perumahan dan permukiman di sekitar kawasan tersebut karena daya tarik pencapaian lokasi yang mudah dan cepat. Permasalahan yang sering terjadi terkait dengan perkembangan dan pertumbuhan kota-kota di Indonesia yaitu permasalahan mengenai terbatasnya luas lahan. Perkembangan kota menuntut ketersediaan lahan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan penduduk dengan segala aktivitasnya. Salah satu persoalan yang

sering terjadi adalah alih fungsi lahan yang kurang memperhatikan kualitas biofisik lingkungan. Alih fungsi lahan senantiasa terjadi dalam pemenuhan aktivitas sosial ekonomi yang menyertai pertumbuhan penduduk kota. Persediaan lahan bersifat tetap sedangkan permintaannya terus bertambah menyebabkan penggunaan lahan suatu kota berubah kearah aktifitas yang lebih menguntungkan dari potensi sekitarnya yang ada. Tidak semua lokasi lahan mengalami perubahan penggunaan, hal ini disebabkan perbedaan potensi kawasan dan kestrategisan lahan yang berbeda-beda. Sehingga lahan yang memiliki potensi dan strategis, akan berpeluang mengalami perubahan alih fungsi lahan untuk perkembangan fisik kota.

Pengembangan jalan arteri ringroad I Sulawesi Utara berdampak positif dari segi ekonomi, sosial dan aksesibilitas masyarakat, sehingga mempermudah jarak tempuh yang cepat menuju ke wilayah kota yang lain. Perkembangan Kota Manado, Minahasa dan Minahasa Utara dengan fungsi jalan ringroad I yang begitu penting bagi masyarakat, Sehingga jalan ringroad I Sulawesi Utara menjadi alternatif dalam proses perluasan fisik kota terutama pada pengembangan kawasan permukiman. Perkembangan permukiman saat ini yang begitu pesat di kawasan sekitar koridor ringroad I. membuat banyak investor melihat peluang untuk mengembangkan kawasan perumahan di sekitarnya untuk tempat tinggal. Pada dasarnya kawasan di sekitar kawasan ringroad memiliki topografi yang sangat beragam, akan tetapi kenyataannya sekarang kawasan di sekitar koridor ringroad I telah berubah fungsinya. Alih fungsi lahan senantiasa terjadi di kawasan sekitar koridor ringroad I untuk pemenuhan aktivitas sosial ekonomi, hal ini di tandai dengan berubahnya fungsi lahan yang seharusnya menjadi kawasan lindung berubah menjadi kawasan permukiman dan juga daerah yang seharusnya menjadi daerah sempadan sungai telah menjadi daerah untuk bermukim. alih fungsi lahan sering terjadi di kawasan sekitar koridor ringroad I berubahnya bentang lahan akibat pembangunan tanpa memperhatikan kondisi fisik kawasan yang bertopografi curam di sekitar koridor ringroad I, hal semacam ini

juga tak terlepas dari peran pemerintah Kota Manado, Minahasa Utara dan Minahasa yang tidak memperhatikan dan dengan mudah memberikan izin pengembang perumahan di perbukitan yang curam dan sempadan sungai. Dengan begitu pesatnya Perkembangan permukiman yang terjadi di kawasan sekitora koridor ringroad I ini harus memperhatikan kondisi fisik lahannya. Hal ini mempunyai maksud agar tidak menimbulkan permasalahan-permasalahan berkepanjangan yang dapat merugikan seperti degradasi lingkungan akibat berubahnya bentang lahan. Yang perlu di perhatikan adalah penempatan lokasi permukiman perlu diselaraskan dengan kesesuaian lahannya. Dengan demikian permasalahan dan dampak negatif yang dapat terjadi dapat dihindari serta dapat menjaga kelestarian alam. Untuk itulah diperlukan Analisis kesesuaian lahan permukiman pada kawasan di sekitar koridor Ringroad I (satu) Sulawesi Utara agar dapat diketahui lahan yang sesuai dan tidak sesuai untuk permukiman agar tidak terjadi pengembangan kawasan permukiman pada daerah curam yang dapat merubah bentang lahan dan daerah sempadan sungai agar resiko terjadinya bencana alam dapat diminimalisir.

Tujuan dari penelitian ini adalah: Mengetahui lahan yang sesuai untuk lahan permukiman di kawasan sekitar koridor Ringroad I Sulawesi Utara

### **Kesesuaian Lahan**

Lahan merupakan bagian dari bentang alam (*landscape*) yang mencakup pengertian lingkungan fisik termasuk iklim, topografi/relief, hidrologi bahkan keadan vegetasi alami (*natural vegetation*) yang semuanya secara potensial akan berpengaruh terhadap penggunaan lahan. Lahan dalam pengertian yang lebih luas termasuk yang sudah dipengaruhi oleh berbagai aktivitas manusia baik yang dimasa lalu ataupun dimasa sekarang (H. Sastrohartono, 2011). Berdasarkan kedalaman analisis antara data biofisika lahan dan sosial ekonomis dapat dibedakan dua tipe klasifikasi kesesuaian lahan, yaitu kesesuaian lahan kualitatif dan kesesuaian lahan kuantitatif. Klasifikasi lahan kualitatif adalah kesesuaian lahan yang didasarkan atas data biofisika lahan dan dianalisis tanpa mempertimbangkan masukan

biaya dan perkiraan produksi atau keuntungan yang akan diperoleh dari tipe penggunaan lahan yang sedang dipertimbangkan. Sedangkan kesesuaian lahan kuantitatif adalah kesesuaian lahan yang didasarkan atas analisis data biofisika lahan dan sosial ekonomi dengan mempertimbangkan masukan biaya dan keuntungan yang mungkin dapat diperoleh (FAO, 1990 dalam Hermantoro S, 2011).

### Klasifikasi Lahan

Struktur klasifikasi kesesuaian lahan menurut kerangka dapat dibedakan menurut tingkatannya, yaitu tingkat Ordo, Kelas, Subkelas dan Unit. Ordo adalah keadaan kesesuaian lahan secara global. Pada tingkat ordo kesesuaian lahan dibedakan antara lahan yang tergolong sesuai ( $S=Suitable$ ) dan lahan yang tidak sesuai ( $N=Not Suitable$ ) (FAO, 1976 H. Sastrohartono, 2011).

Kelas adalah keadaan tingkat kesesuaian dalam tingkat ordo. Berdasarkan tingkat detail data yang tersedia pada masing-masing skala pemetaan, kelas kesesuaian lahan dibedakan menjadi:

- 1) Untuk pemetaan tingkat semi detail (skala 1:25.000-1:50.000) pada tingkat kelas, lahan yang tergolong ordo sesuai (S) dibedakan ke dalam tiga kelas, yaitu: lahan sangat sesuai (S1), cukup sesuai (S2), dan sesuai marginal (S3). Sedangkan lahan yang tergolong ordo tidak sesuai (N) tidak dibedakan ke dalam kelas-kelas.
- 2) Untuk pemetaan tingkat tinjau (skala 1:100.000-1:250.000) pada tingkat kelas dibedakan atas Kelas sesuai (S), sesuai bersyarat (CS) dan tidak sesuai (N). Kelas S1: Lahan tidak mempunyai faktor pembatas yang berarti atau nyata terhadap penggunaan secara berkelanjutan, atau faktor pembatas bersifat minor dan tidak akan berpengaruh terhadap produktivitas lahan secara nyata. Kelas S2: Lahan mempunyai faktor pembatas, dan faktor pembatas ini akan berpengaruh terhadap produktivitasnya, memerlukan tambahan masukan (*input*). Pembatas tersebut biasanya dapat diatasi oleh petani sendiri. Kelas S3 : Lahan mempunyai faktor pembatas yang berat, dan faktor pembatas ini akan sangat berpengaruh terhadap produktivitasnya, memerlukan tambahan

masukan yang lebih banyak daripada lahan yang tergolong S2. Untuk mengatasi faktor pembatas pada S3 memerlukan modal tinggi, sehingga perlu adanya bantuan atau campur tangan (*intervensi*) pemerintah atau pihak swasta. Kelas N: Lahan yang karena mempunyai faktor pembatas yang sangat berat dan/atau sulit diatasi.

- 3) Subkelas adalah keadaan tingkatan dalam kelas kesesuaian lahan. Kelas kesesuaian lahan dibedakan menjadi subkelas berdasarkan kualitas dan karakteristik lahan (sifat sifat tanah dan lingkungan fisik lainnya) yang menjadi faktor pembatas terberat, misal Subkelas S3rc, sesuai marginal dengan pembatas kondisi perakaran ( $rc=$ *rooting condition*).
- 4) Unit adalah keadaan tingkatan dalam subkelas kesesuaian lahan, yang didasarkan pada sifat tambahan yang berpengaruh dalam pengelolaannya. Contoh kelas S3rc1 dan S3rc2, keduanya mempunyai kelas dan subkelas yang sama dengan faktor penghambat sama yaitu kondisi perakaran terutama faktor kedalaman efektif tanah, yang dibedakan ke dalam unit 1 dan unit 2. Unit 1 kedalaman efektif sedang (50-75 cm), dan Unit 2 kedalaman efektif dangkal (<50 cm). Dalam praktek evaluasi lahan, kesesuaian lahan pada kategori unit ini jarang digunakan.

### METODOLOGI

Pengumpulan data sekunder dilakukan untuk mendukung data yang dibutuhkan. Tidak semua data dapat diperoleh dari observasi maupun wawancara. Untuk itu, pengumpulan data sekunder tetap memegang peranan penting. Pengumpulan data sekunder dapat dilakukan dengan cara instansional yaitu memperoleh data dari instansi-instansi terkait sesuai data yang dibutuhkan. Teknik yang di gunakan dalam analisis ini adalah teknik *overlay* dengan memasukan beberapa variabel yang telah di dapat dari instransi terkait maupun data yang di buat sendiri yakni, peta kemiringan lereng, peta jenis tanah dan peta curah hujan. Dimana ketiga peta tersebut sudah di *clip* dengan menggunakan *ArcGis* yang mengikuti batas deliniasi lokasi studi.

Secara garis besar tahapan dalam analisis spasial untuk analisis fungsi kawasan terdiri dari 3 tahap yaitu :

- 1) *Overlay* data spasial
- 2) Editing data atribut, dan
- 3) Analisis tabular

#### Kondisi Wilayah

Lokasi penelitian mencakup tiga kabupaten/kota yakni Kota Manado, kabupaten Minahasa dan kabupaten Minahasa Utara

#### Gambaran Umum Kota Manado

Kota Manado terletak di antara  $1^{\circ} 30' - 1^{\circ} 40'$  Lintang utara dan  $124^{\circ} 40' - 126^{\circ} 50'$  Bujur Timur. Secara administratif luas Kota Manado terbagi ke dalam 11 wilayah kecamatan dan 87 kelurahan/desa. Kota Manado memiliki luas wilayah sebesar 15.726 Ha atau Seluas 157,26 km<sup>2</sup>. Batas-batas daerah administratif Kota Manado : Sebelah Utara: Kecamatan Wori (Kabupaten Minahasa Utara) dan Teluk Manado, Sebelah Timur: Kecamatan Dimembe (Kabupaten Minahasa Utara), Sebelah Selatan: Kecamatan Pineleng (Kabupaten Minahasa), Sebelah Barat: Teluk Manado/Laut Sulawesi



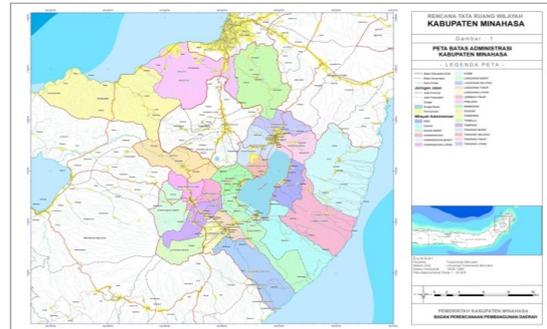
Gambar 1. Peta administrasi Kota Manado

#### Gambaran Umum Kabupaten Minahasa

Secara geografis kabupaten Minahasa terletak di antara  $01^{\circ} 01' 00'' - 01^{\circ} 29' 00''$  LU -  $124^{\circ} 34' 00'' - 125^{\circ} 05' 00''$  BT, luas wilayahnya adalah 1.025,85 Km atau 6,72% dari luas Provinsi Sulawesi Utara. Secara administratif luas wilayah kabupaten Minahasa terbagi atas 19 Kecamatan dan 165 Desa. Batas-batas daerah administratif Kabupaten Minahasa : Sebelah Utara: Laut Sulawesi, Kota Manado dan Kota Tomohon, Sebelah Timur: Kabupaten Minahasa Utara dan Kota Tomohon, Sebelah Selatan : Laut Maluku dan Kota Tomohon dan Sebelah Barat: Kabupaten Minahasa Selatan & Kota Tomohon

#### Gambaran Umum Kabupaten Minahasa Utara

Kabupaten Minahasa Utara yang secara geografis terletak pada  $01^{\circ} 17' 15'' - 01^{\circ} 53' 18,5''$  LU dan  $124^{\circ} 43' 51'' - 125^{\circ} 10' 37,7''$  BT merupakan hasil pemekaran dari Kabupaten UU No. 33 Tahun 2003 tentang Pembentukan



Kabupaten Minahasa Utara di Provinsi Sulawesi Utara, Kabupaten Minahasa Utara dengan daratan seluas 1.059,244 Km<sup>2</sup> terbagi atas 10 wilayah kecamatan, yang terdiri dari 118 unit desa dan 6 unit kelurahan. Batas-batas wilayah sebagai berikut : Sebelah Utara: Laut Sulawesi, Kabupaten Kepulauan Siau -Tagulandang – Biaro, Sebelah Timur : Kecamatan Bitung Utara, Bitung Barat (Kota Bitung), Laut Maluku, Sebelah Selatan : Kecamatan Kombi, Tondano Utara (Kabupaten Minahasa) dan Sebelah Barat: Kecamatan Tomboluan, Tondano Utara (Kabupaten Minahasa), Kecamatan Tikala, Mapanget, Bunaken (Kota Manado)

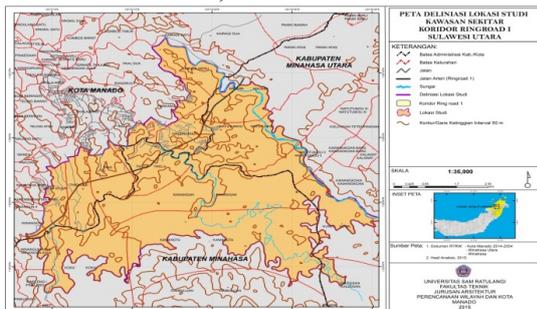


Gambar 3. Peta administrasi Kabupaten Minahasa Utara

#### Penentuan Deliniasi Lokasi Penelitian

Dalam penentuan deliniasi lokasi studi dengan memanfaatkan sistem informasi geografis, deliniasi lokasi dibuat tidak berdasarkan batas administratif wilayah kabupaten/kota baik batas kecamatan ataupun batas kelurahan, melainkan dengan pertimbangan batasan ruang lingkup mengikuti garis ketinggian dimana garis

ketinggian atau garis kontur berdasar pada gararis kontur interval 50 meter, jalan dengan acuan mengikuti batas jalan dan batas alam Sungai acuanya mengikuti alur sungai. Deliniasi lokasi penelitian berbatasan dengan: Sebelah Utara: Kota Manado (Kecamatan Pall II dan Kecamatan Tikala), Sebelah Timur: Kabupaten Minahasa Utara (Kecamatan Kalawat), Sebelah Selatan: Kabupaten Minahasa (Kecamatan Pineleng dan Tombulu) dan Sebelah Barat: Kota Manado (Kecamatan Malalayang, Tikala dan Kecamatan Wanea)



Gambar 4. Peta Deliniasi Lokasi Studi

### Metode Analisis Data (Analisis Spasial)

Teknik yang di gunakan dalam analisis ini adalah teknik *overlay* dengan memasukan beberapa variabel yang telah di dapat dari instransi terkait maupun data yang di buat sendiri yakni, peta kemiringan lereng, peta jenis tanah dan peta curah hujan. Dimana ketiga peta tersebut sudah di *clip* dengan menggunakan *ArcGis* yang mengikuti batas deliniasi lokasi studi. Secara garis besar tahapan dalam analisis spasial untuk analisis fungsi kawasan terdiri dari 3 tahap yaitu : *Overlay* data spasial Editing data atribut dan Analisis tabular

### Overlay data spasial

Dengan menggunakan bantuan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) *ArcMap* dapat dilakukan *overlay* dengan mudah. *Software* tambahan (*extension*) *Geoprocessing* yang terintegrasi dalam *Software ArcMap* sangat berperan dalam proses ini. Didalam *extension* ini terdapat beberapa fasilitas *overlay* dan fasilitas lainnya seperti; *union*, *merge*, *clip*, *intersect*, dll.

Dalam proses ini di gunakan teknik *overlay intersect*. Cara dalam *overlay intersect* adalah pilih pada *arctoolbox-analysis tool-overlay-intersect*, Kemudian akan muncul *border intersect* setelah itu masukan peta kemiringan lereng, jenis tanah dan curah hujan pada *input features*. Simpan *file* pada *output features class*.

### Editing Data Atribut

Editing data atribut pada intinya adalah menambah kolom (*add field*) baru pada *atribut theme* hasil *overlay*, menjumlahkan seluruh skor variabel Fungsi Kawasan dan mengisikannya pada kolom baru yang telah dibuat. Persamaan yang digunakan dalam menjumlahkan seluruh skor yaitu :  $(30 \times \text{Skor Jenis Tanah}) + (20 \times \text{Skor Kemiringan Lereng}) + (50 \times \text{Skor Curah Hujan})$ . *Field* baru yang akan dibuat diberi nama *Skor\_Total* dan *Fungsi\_Kwsn*. *Field Skor\_Total* adalah *field* yang akan diisi dengan jumlah seluruh skor variabel fungsi kawasan pada suatu unit analisis (*polygon* hasil *overlay*), sedangkan *field Fungsi\_Kwsn* adalah klasifikasi fungsi kawasan dari total skor tersebut.

### Analisis Tabular

Hasil *editing* data *atribut* khususnya hasil penjumlahan skor fungsi kawasan, selanjutnya dianalisis untuk mengklasifikasikan fungsi kawasan pada setiap unit analisis (*polygon* hasil *overlay* beberapa variabel fungsi kawasan). Klasifikasi dari total skor tersebut dimana skor >125 kawasan budidaya, 125-175 kawasan penyangga dan >175 adalah kawasan lindung. Analisis tabular ini pada prinsipnya adalah analisis terhadap *atribut* dari *theme* hasil *overlay* tahap akhir (*atribut* dari *theme Fungsi Kawasan.shp*).

Langkah yang dilakukan untuk menentukan fungsi kawasan yang termasuk kategori Kawasan budidaya, penyangga dan lindung adalah dengan melakukan *query* (menggunakan *query buiderl*) dengan *formula query* ( $[\text{Skor\_Total}] \leq 124$ ) untuk Kawasan budidaya dan *formula query* ( $[\text{Skor\_Total}] \geq 175$ ) untuk kawasan lindung

## HASIL DAN PEMBAHASAN

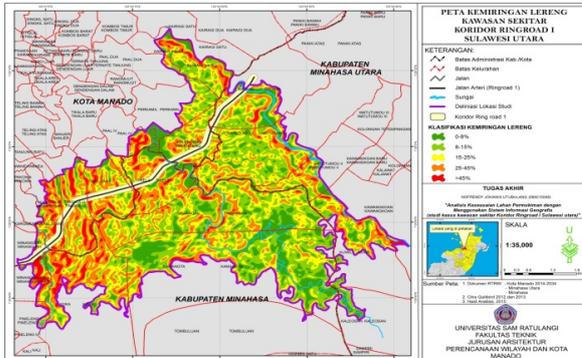
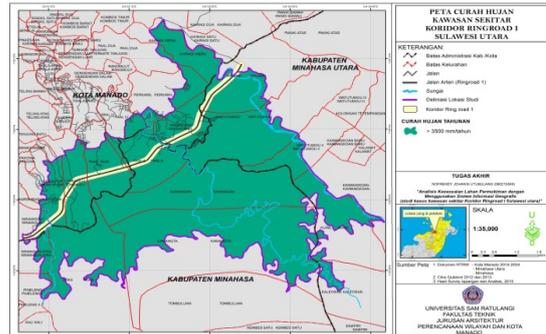
### Analisis Kemiringan Lereng

Kemiringan lereng di kawasan sekitar koridor ringroad I didominasi kelas kemiringan lereng landai (8-15%) dengan luas 1058.43 Ha, diikuti kelas kemiringan lerenga agak curam (15-25%) dengan luas 972.01 Ha, kemudian kelas kemiringan lereng curam (25-45%) dan datar (0-8%) dengan luas masing-masing 858.28 Ha dan 493.28 Ha. Sedangkan yang paling sedikit adalah kelas kemiringan lereng sangat curam (>45) dengan luas 187.76 Ha. Persentase untuk masing-masing kelas kemiringan lereng terhadap luas lokasi penelitian adalah kelas kemiringan lereng datar 13.82%, landai 29.66%, agak curam 27.24%, curam 24.05% dan sangat curam 5.26%.

Tabel 1 Kemiringan Lereng Kawasan sekitar Koridor Ringroad I

| No.    | Kelas               | Skor | Luas (Ha) | (%)   |
|--------|---------------------|------|-----------|-------|
| 1      | Datar (0-8%)        | 20   | 493.28    | 13.82 |
| 2      | Landai (8-15%)      | 40   | 1058.43   | 29.66 |
| 3      | Agak Curam (15-25%) | 60   | 972.01    | 27.24 |
| 4      | Curam (25-45%)      | 80   | 858.28    | 24.05 |
| 5      | Sangat Curam (>45)  | 100  | 187.76    | 5.2   |
| Jumlah |                     |      | 3569.76   | 100   |

Gambar 8 Peta Curah Hujan di kawasan sekitar koridor Ringroad I



Gambar 5. Peta Kemiringan Lereng

**Arahan Fungsi Kawasan di kawasan sekitar koridor Ringroad I**

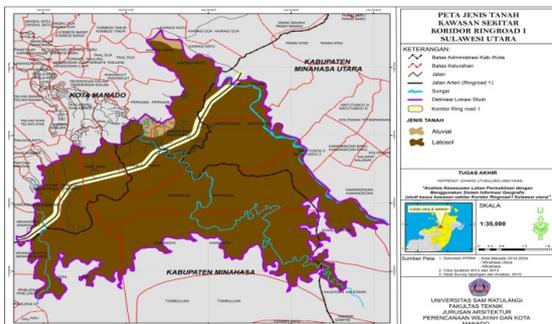
Dari hasil yang diperoleh dari beberapa variabel terkait dengan penentuan fungsi kawasan yakni jenis tanah, kemiringan lereng, curah hujan. Dari hasil *overlay* beberapa data tersebut, maka di dapati hasil dari proses *overlay* berupa peta arahan fungsi kawasan yaitu kawasan lindung dan kawasan budidaya. Luasan dari masing-masing kawasan adalah kawasan lindung sebesar 1046.04 Ha dan kawasan budidaya sebesar 2523.72 Ha

**Analisis Jenis Tanah Kawasan sekitar Koridor Ringroad I**

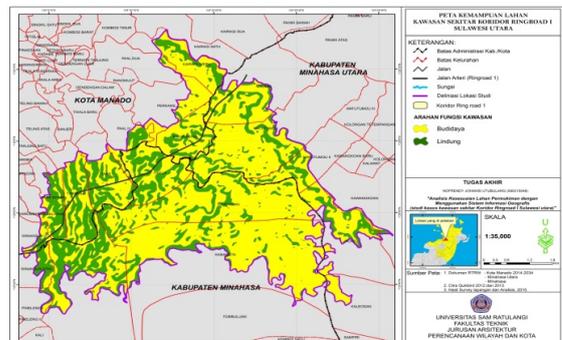
Jenis tanah di kawasan sekitar koridor Ringroad I yaitu jenis tanah aluvial dan jenis tanah latosol. Jenis tanah latosol tersebar hampir diseluruh kawasan sekitar Ringroad I dan jenis tanah aluvial sebarannya hanya sebagian kecil dari kawasan. Luas jenis tanah aluvial adalah 60.44 Ha, sedangkan untuk jenis tanah latosol adalah 3509.32 Ha.

Tabel 4 Arahan fungsi kawasan di kawasan sekitar koridor ringroad I

| No.    | Fungsi Kawasan | Luas (Ha) | %     |
|--------|----------------|-----------|-------|
| 1      | Budidaya       | 2523.72   | 70.70 |
| 3      | Lindung        | 1046.04   | 29.30 |
| Jumlah |                | 3569.76   | 100   |



Gambar 8 Peta Jenis Tanah di kawasan sekitar koridor Ringroad I



Gambar 10 Peta Arahan Fungsi Kawasan di kawasan sekitar koridor Ringroad I

**Analisis Curah Hujan**

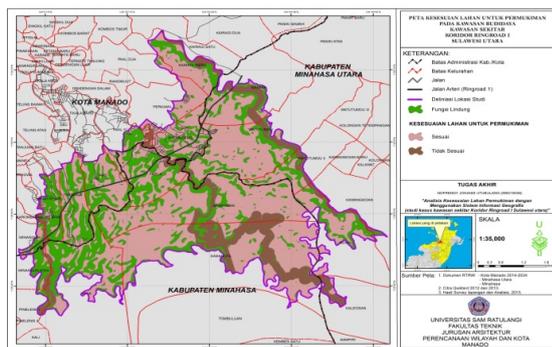
Curah hujan di kawasan sekitar koridor ringroad I sangat tinggi, besarnya intensitas curah hujan maksimum berkisaran 3781 mm/tahun.

**Analisis kesesuaian lahan permukiman pada kawasan budidaya**

Pada analisis ini menggunakan parameter fisik kawasan sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.41/PRT/M.2007 tentang pedoman kriteria teknis kawasan budidaya, dimana dalam PERMEN PU tersebut dijelaskan bahwa kriteria aspek fisik kawasan akan tetapi pada analisis ini hanya di gunakan beberapa variabel saja karena keterbatasan data dan waktu. Kriteria tersebut meliputi, erosi, longsor, dan Sempadan sungai. Semua variabel di *overlay*, sehingga menghasilkan peta kesesuaian lahan untuk permukiman pada kawasan budidaya.

| No | Peruntukan Lahan | Kesesuaian Lahan | Luas (ha) | Persentase (%) |
|----|------------------|------------------|-----------|----------------|
| 1  | Permukiman       | Sesuai           | 312.14    | 91.46          |
| 2  | Permukiman       | Tidak Sesuai     | 29.13     | 8.54           |
|    | Jumlah           |                  | 341.27    | 100            |

Tabel 5 Kesesuaian lahan untuk Permukiman pada kawasan budidaya kawasan sekitar koridor ringroad I



Gambar 12. Peta Kesesuaian lahan untuk Permukiman pada kawasan budidaya kawasan sekitar koridor ringroad

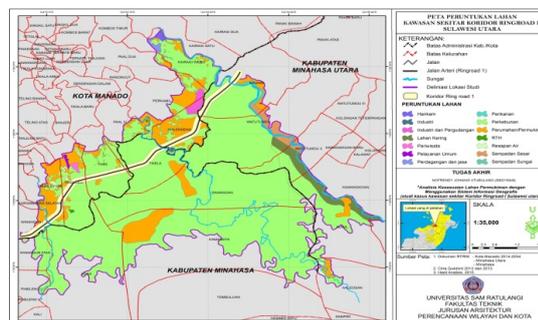
**Evaluasi Peruntukan lahan permukiman dengan Kesesuaian Lahan Permukiman pada kawasan Budidaya di kawasan sekitar koridor ringroad I**

Evaluasi Peruntukan lahan permukiman dengan Kesesuaian Lahan Permukiman pada kawasan budidaya di kawasan sekitar koridor ringroad I di lakukan guna menilai sejauh mana korelasi antara rencana tata ruang wilayah dengan kesesuaian lahan permukiman guna mewujudkan perencanaan tata ruang wilayah berbasis kesesuaian lahan. hasil analisis dengan *Overlay* antara peruntukan lahan permukiman dengan kesesuaian lahan permukiman, maka di dapati hasil kesesuaian peruntukan lahan permukiman dengan kesesuaian lahan permukiman yang sesuai sebesar 312.14 Ha dan peruntukan lahan yang tidak sesuai dengan kesesuaian lahan sebesar 29.13 Ha.

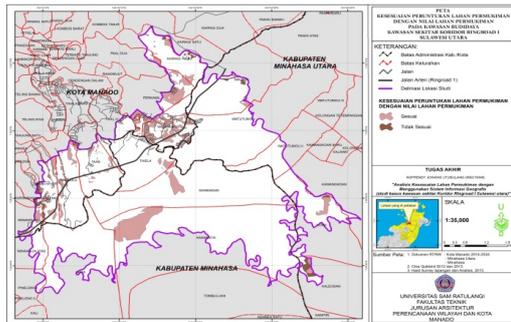
Tabel 6 Peruntukan lahan permukiman dengan Kesesuaian Lahan permukiman di kawasan sekitra koridor Ringroad I

| No. | Kesesuaian Lahan | Luas (Ha) | (%)   |
|-----|------------------|-----------|-------|
| 1   | Sesuai           | 2071.89   | 82.10 |
| 2   | Tidak Sesuai     | 451.82    | 17.90 |
|     |                  | 2523.72   | 100   |

Sumber: Analisa Peneliti, 2015



Gambar 14 Peta Peruntukan lahan Arahan RTRW Kota Manado



Gambar 15 Peta Evaluasi Peruntukan lahan permukiman dengan Kesesuaian Lahan Permukiman

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

- Kesesuaian lahan untuk permukiman pada kawasan budidaya di kawasan sekitar koridor Ringroad I, Lahan yang sesuai untuk permukiman sebesar 2071.89 Ha atau 82.10% dari luas kawasan budidaya dan lahan yang tidak sesuai sebesar 451.82 Ha. atau 17.90% dari luas kawasan budidaya.
- Evaluasi peruntukan lahan permukiman dengan kesesuaian lahan permukiman yang sesuai sebesar 312.14 Ha atau 12.37% dan peruntukan lahan yang tidak sesuai dengan kesesuaian lahan sebesar 29.13 Ha atau 1.15%.

### Saran

- Pemerintah seharusnya mengatur pembangunan kawasan permukiman diarahkan ke daerah yang memiliki lahan yang sesuai peruntukannya sebagai kawasan permukiman. Lahan yang peruntukannya tidak sesuai untuk permukiman, diarahkan sebagai kawasan lindung sekaligus sebagai upaya pelestarian lingkungan secara maksimal, agar tidak terjadi alih fungsi lahan yang dapat merubah bentang lahan dan meminimalisir resiko terjadinya bencana alam yang dapat merugikan tentunya. Pemberian peringatan dan sanksi bagi semua pihak yang melakukan pelanggaran pembangunan lokasi hunian pada lahan dengan peruntukan tidak sesuai untuk permukiman yang mampu berdampak negatif terhadap lingkungan dan keselamatan penghuninya.
- Pemerintah perlu mengatur pembangunan dan tata ruang sekitar koridor ringroad I berdasarkan peruntukannya yaitu sebagai kawasan permukiman dan kawasan lindung sesuai hasil penelitian ini terdiri atas dua

aspek yakni analisis kesesuaian peruntukan lahan yang sesuai untuk permukiman dan peruntukan yang tidak sesuai dengan permukiman

- Pemerintah perlu membuat peraturan daerah tentang kawasan lindung sebagai kawasan yang tidak boleh di bangun dan kawasan budidaya sebagai kawasan yang boleh dibangun.
- Pemerintah perlu menetapkan sanksi bagi semua pihak yang melakukan pelanggaran pembangunan hunian, jasa perdagangan dan lain lain pada lahan-lahan yang tidak boleh dibangun atau tidak sesuai untuk permukiman.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Warsono, Sugiono Soetomo, Hadi Wahyono, 2009. Perkembangan Permukiman Pinggiran Kota Pada Koridor Jalan Kaliurang, Kabupaten Sleman. Jurnal Tata Kota dan Daerah Vol.1, No.1, Jakarta.
- Anonim, Surat Keputusan Menteri Pertanian No.837/KPTS/Um/11/1981.
- Anonim, Sulawesi Utara Dalam Angka 2014. Badan Pusat Statistik (BPS) Propinsi Sulawesi Utara.
- Anonim, 2007. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.41/PRT/M.2007 tentang Pedoman Kriteria Teknis Kawasan Budidaya.
- Anonim, Dasar-dasar Sistem Informasi Geografis menggunakan Quantum GIS 1.8.0, 2013. Pusat Pengolahan Data Kementerian Pekerjaan Umum. Jakarta
- Dewi Handayani U.N, R.Soelistijadi dan Sunardi, 2005. Pemanfaatan Analisis Spasial untuk Pengolahan Data Spasial Sistem Informasi Geografi Studi Kasus : Kabupaten PEMALANG. Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK Vol. X, No.2, Pemalang : 108-116
- Dewi Liesnoor Setyowati, 2007. Kajian Evaluasi Kesesuaian Lahan Permukiman dengan Teknik Sistem Informasi Geografis (SIG). Jurnal Geografi Vol.4, No. 1, Semarang.
- Eko Hartoyo, Yuli Nugroho, Ario Bhirowo dan Bilaludin Khalil, 2010. Modul pelatihan Sistem Informasi Geografis (SIG) Tingkat Dasar. Tropenbos International Indonesia Programme : Balikpapan.

- H. Parfi Khadiyanto, 2005. Tata Ruang Berbasis Pada Kesesuaian Lahan. Universitas Diponegoro : Semarang.
- H. Sastrohartono, 2011. Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Perkebunan dengan Aplikasi Extensi Artificial Neural Network (ANN.Avx) dalam Arcview-Gis. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Stiper : Yogyakarta.
- Indarto, Arif Faisol. 2012. Konsep Dasar Analisis Spasial. ANDI : Yogyakarta.
- Mitra Satria, 2012. Evaluasi Kesesuaian Lahan Permukiman Di Kota Semarang Bagian Selatan. Universitas Diponegoro. Semarang
- Mitra Satria dan Sri Rahayu, 2012. Evaluasi Kesesuaian Lahan Permukiman Di Kota Semarang Bagian Selatan. Jurnal Teknik PWK, Vol.1, No.1, Semarang, hal 1-8.
- S. Hardjowigeno dan Widiatmaka. 2007. Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Lahan. Gadjah Mada University Press : Yogyakarta.