

**ANALISIS KESESUAIAN LAHAN PERMUKIMAN  
BERDASARKAN RENCANA TATA RUANG WILAYAH (RTRW)  
DI KABUPATEN MINAHASA TENGGARA  
(STUDI KASUS : KECAMATAN RATAHAN)**

Rizkyanto Efraim Missah<sup>1</sup>, Rieneke L. E. Sela<sup>2</sup>, & Esli D. Takumansang<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa S1 Program Studi Perencanaan Wilayah & Kota Universitas Sam Ratulangi Manado

<sup>2 & 3</sup>Staf Pengajar Jurusan Arsitektur, Universitas Sam Ratulangi Manado

**Abstrak**

Lahan untuk permukiman perlu memperhatikan kondisi fisik lingkungan antara lain topografi, morfologi, kelerengan dan jenis tanah. Beragam kasus kerugian ataupun korban yang terjadi karena penyimpangan atau ketidaksesuaian penggunaan lahan yang menyalahi tingkat kemampuan lahannya. Keadaan tersebut menyebabkan perlunya analisis kesesuaian lahan permukiman untuk mengetahui kesesuaian lahan yang akan diperuntukan guna pengembangan permukiman. Tujuan penelitian ini yaitu mengkaji perkembangan lahan permukiman di Kecamatan Ratahan berdasarkan data citra dan analisis kesesuaian peruntukan lahan permukiman RTRW terhadap arahan kesesuaian lahan. Metode analisis pada penelitian ini menggunakan metode analisis spasial skoring dan overlay dengan Sistem Informasi Geografis (SIG). Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah perkembangan permukiman Kecamatan Ratahan tahun 2003-2019 sebesar 41,61 Ha. Hasil penelitian kesesuaian peruntukan lahan permukiman terhadap arahan kesesuaian lahan Kecamatan Ratahan terdapat kriteria sesuai (A) sebesar 127,43 ha atau 2,07%, kriteria sesuai (B) sebesar 2.421,84 ha atau 39,29%, kriteria tidak sesuai (A) sebesar 2,59 ha atau 0,04%, kriteria tidak sesuai (B) sebesar 3.611,62 ha atau 58,60%.

Kata Kunci : Kesesuaian Lahan, Permukiman, Rencana Tata Ruang Wilayah, SIG

**PENDAHULUAN**

Permukiman merupakan salah satu kebutuhan primer manusia selain sandang dan pangan. Seiring bertambahnya jumlah penduduk maka kebutuhan akan permukiman ikut bertambah. Kebutuhan permukiman dipengaruhi oleh ketersediaan lahan yang mampu untuk dikembangkan sebagai kawasan permukiman. Lahan untuk permukiman perlu memperhatikan kondisi fisik alam dan peraturan normatif yang berlaku. Aspek fisik lingkungan yaitu topografi, kelerengan, jenis tanah, curah hujan dan kerentanan bencana. Beragam kasus kerugian ataupun korban yang terjadi karena penyimpangan atau ketidaksesuaian penggunaan lahan yang menyalahi tingkat kemampuan lahannya. Oleh sebab itu, dibutuhkan analisis yang mampu memahami arahan pengembangan kawasan yang tidak menyalahi kaidah kemampuan lahan, khususnya untuk kawasan permukiman. Kecamatan Ratahan adalah salah satu kecamatan yang berada di Kabupaten Minahasa Tenggara. Secara wilayah administratif, Kecamatan Ratahan terbagi menjadi 11 desa/kelurahan. Berdasarkan arahan kawasan budidaya dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Minahasa Tenggara Tahun

2013-2033, pemerintah Kabupaten Minahasa Tenggara telah menetapkan aturan terkait peruntukan permukiman di Kecamatan Ratahan yang menjadi acuan pengembangan kawasan permukiman.

Perkembangan pembangunan di Kecamatan Ratahan didorong oleh Pemerintah Kabupaten Minahasa Tenggara yang menetapkan Kecamatan Ratahan sebagai Pusat Kegiatan Wilayah Perkotaan (PKWP) menimbulkan masalah seiring bertambahnya jumlah penduduk. Contoh kasus yang terjadi yaitu pembangunan permukiman yang berbatasan langsung dengan sungai palaos, terkena dampak bencana banjir bandang yang terjadi tahun 2013. Perumahan dan korban jiwa tercatat sebagai dampak dari bencana yang menerjang permukiman di pinggir sungai palaos (BNPB, 2013).

Berdasarkan uraian diatas, untuk mengantisipasi terjadinya penyimpangan penggunaan lahan lebih besar yang dapat menimbulkan kerugian dikemudian hari, maka perlu adanya analisis tentang kesesuaian lahan permukiman di Kecamatan Ratahan berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Minahasa Tenggara Tahun 2013-2033. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi perkembangan permukiman

Kecamatan Ratahan dan kesesuaian peruntukan lahan permukiman terhadap arahan kesesuaian lahan Kecamatan Ratahan.

## KAJIAN PUSTAKA

### Pengertian Lahan

Lahan merupakan bagian dari bentang alam yang meliputi lingkungan fisik termasuk iklim, topografi/relief, tanah, hidrologi dan vegetasi alami yang semuanya mempengaruhi potensi penggunaan lahan (FAO, 1976).

### Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan merupakan campur tangan manusia baik secara permanen maupun secara berkala terhadap lahan dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan, baik kebutuhan materi, spiritual maupun gabungan keduanya ( Malingreau, 1979).

### Pengertian Permukiman

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) , kata permukiman berasal dari kata bermukim, awalan ber- yang melekat pada kata dasar mukim. Secara umum, permukiman merupakan wadah dari kegiatan bertempat tinggal masyarakat.

Pengertian dari permukiman bukan sekedar rumah atau perumahan melainkan berupa lingkungan yang mencakup segala sarana dan kelengkapan untuk memenuhi kebutuhan sosial. Pengembangan kawasan permukiman dilakukan untuk mengantisipasi perkembangan penduduk dan menepis kecenderungan penggunaan lahan yang hanya memusat pada kantong-kantong permukiman yang telah ada.

### Kriteria Kawasan Permukiman

Perencanaan pada kawasan permukiman mengacu pada aturan normatif yaitu Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang kawasan perumahan dan permukiman. Muatan yang tercantum dalam aturan normatif itu antara lain :

Pasal 1 Ayat 3 yaitu “kawasan permukiman adalah bagian dari lingkungan hidup di luar kawasan lindung, baik berupa kawasan perkotaan maupun perdesaan, yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian dan tempat kegiatan

yang mendukung perikehidupan dan penghidupan

### Kemampuan Lahan

Kemampuan lahan adalah potensi lahan untuk penggunaan berbagai sistem pertanian secara umum tanpa menjelaskan peruntukan untuk jenis tanaman tertentu maupun tindakan-tindakan pengelolaannya.

Kemampuan lahan terdiri atas satuan kemampuan lahan antara lain yaitu :

1. Satuan Kemampuan Lahan Morfologi  
Tujuan analisis SKL Morfologi adalah memilah bentuk bentang alam/morfologi pada wilayah dan/atau kawasan perencanaan yang mampu untuk dikembangkan sesuai dengan fungsinya.
2. Satuan Kemampuan Lahan Kemudahan Dikerjakan  
Tujuan analisis SKL Kemudahan Dikerjakan adalah untuk mengetahui tingkat kemudahan lahan di wilayah dan/atau kawasan untuk digali/dimatangkan dalam proses pembangunan/ pengembangan kawasan.
3. Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Lereng  
Tujuan analisis SKL Kestabilan Lereng adalah untuk mengetahui tingkat kemantapan lereng di wilayah pengembangan dalam menerima beban.
4. Satuan Kemampuan Lahan Kestabilan Pondasi  
Tujuan analisis SKL Kestabilan Pondasi adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan lahan untuk mendukung bangunan berat dalam pengembangan perkotaan, serta jenis-jenis pondasi yang sesuai untuk masing-masing tingkatan
5. Satuan Kemampuan Lahan Ketersediaan Air  
Tujuan analisis SKL Ketersediaan Air adalah untuk mengetahui tingkat ketersediaan air dan kemampuan penyediaan air pada masing-masing tingkatan, guna pengembangan kawasan.
6. Satuan Kemampuan Lahan Untuk Drainase  
Tujuan analisis SKL untuk Drainase adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan lahan dalam mengalirkan air hujan secara alami, sehingga kemungkinan genangan

baik bersifat lokal maupun meluas dapat dihindari.

7. Satuan Kemampuan Lahan Terhadap Erosi  
Tujuan analisis SKL Terhadap Erosi adalah untuk mengetahui daerah-daerah yang mengalami keterkikisan tanah, sehingga dapat diketahui tingkat ketahanan lahan terhadap erosi sertaantisipasi dampaknya pada daerah yang lebih hilir.
8. Satuan Kemampuan Lahan Pembuangan Limbah  
Tujuan analisis SKL Pembuangan Limbah adalah untuk mengetahui mengetahui daerah-daerah yang mampu untuk ditempati sebagai lokasi penampungan akhir dan pengolahan limbah, baik limbah padat maupun cair.
9. Satuan Kemampuan Lahan Terhadap Bencana Alam  
Tujuan analisis SKL terhadap bencana alam adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan lahan dalam menerima bencana alam khususnya dari sisi geologi, untuk menghindari/mengurangi kerugian dari korban akibat bencana tersebut.

#### **Kesesuaian Lahan**

Kesesuaian lahan adalah sistem klasifikasi kecocokan suatu lahan untuk penggunaan tertentu (FAO, 1976). Untuk mendapatkan arahan kesesuaian lahan, maka dibutuhkan arahan sebagai berikut :

1. Arahan Tata Ruang Pertanian  
Analisis ini berguna untuk mendapatkan arahan pengembangan pertanian sesuai dengan kesesuaian lahannya.
2. Arahan Rasio Penutupan  
Analisis ini berguna untuk mengetahui gambaran perbandingan daerah yang bisa tertutup oleh bangunan bersifat kedap air dengan luas lahan keseluruhan beserta kendala fisik pada tiap tingkatan.
3. Arahan Ketinggian Bangunan  
Analisis ini berguna untuk mengetahui gambaran daerah-daerah yang sesuai untuk dikembangkan dengan bangunan berat/tinggi pada pengembangan kawasan.
4. Arahan Pemanfaatan Air Baku  
Analisis ini berguna untuk mengetahui sumber-sumber air yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber air baku dalam perencanaan tata ruang.
5. Perkiraan Daya Tampung Lahan

Analisis ini berguna untuk mengetahui perkiraan jumlah penduduk yang bisa ditampung di wilayah atau kawasan, dengan pengertian masih dalam batas kemampuan lahan.

6. Persyaratan dan Pembatasan Pengembangan  
Analisis ini berguna untuk mengetahui persyaratan dan pembatasan pengembangan pada masing- masing arahan peruntukan, sesuai dengan potensi dan kendala fisiknya.
7. Evaluasi Penggunaan Lahan Yang Ada Terhadap Kesesuaian Lahan  
Analisis berguna untuk mengetahui penyimpangan atau ketidaksesuaian penggunaan lahan yang ada saat ini dilihat dari hasil studi kesesuaian lahan ini.
8. Arahan Kesesuaian Lahan  
Analisis ini dilakukan untuk mengetahui arahan-arahan kesesuaian lahan, sehingga diperoleh arahan kesesuaian peruntukan lahan untuk pengembangan kawasan berdasarkan karakteristik fisiknya.
9. Rekomendasi Kesesuaian Lahan  
Analisis ini bertujuan untuk merangkum semua hasil studi kesesuaian lahan dalam satu rekomendasi kesesuaian lahan untuk pengembangan kawasan, yang akan menjadi masukan bagi penyusunan rencana pengembangan kawasan.  
Untuk setiap analisis menghasilkan klasifikasi antara lain kemampuan lahan dan kesesuaian lahan.

#### **Peruntukan Permukiman Dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Minahasa Tenggara Tahun 2013-2033**

Pembangunan yang mengacu pada tingkat kepadatan bangunan, yaitu permukiman dengan kepadatan sedang (50-150 rumah/ha). Pengembangan permukiman baru, yaitu pembangunan dengan konsep LISIBA BS (lingkungan siap bangun berdiri sendiri). Lingkungan siap bangun (Lisiba) adalah sebidang fisik tanah yang fisiknya serta prasarana, sarana dan utilitas.

#### **Peran Sistem Informasi Geografis (SIG) Dalam Kesesuaian Lahan Permukiman**

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu sistem pengolahan informasi yang dibuat untuk pekerjaan memuat data tereferensi dan koordinat spasial (misalnya

peta citra satelit). Peran teknologi Sistem Informasi Geografis sangat bermanfaat bagi perencana, peneliti maupun masyarakat luas untuk melakukan berbagai perencanaan serta studi yang terkait dengan lingkungan dan sumberdaya alam. Dalam SIG terdapat berbagai macam *tools*, seperti *overlay*, *buffering* dan *intersect*. *Overlay* merupakan operasi visual digabungkan secara spasial

**METODOLOGI PENELITIAN**

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi perkembangan lahan permukiman dan kesesuaian peruntukan lahan permukiman terhadap arahan kesesuaian lahan. Pendekatan spasial merupakan teknik-teknik yang digunakan untuk meneliti dan mengeksplorasi data dari perspektif keruangan. Pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan pengolahan data yang dilakukan secara statistik. Analisis kuantitatif yang digunakan yaitu analisis statistik deskriptif. Teknik pengumpulan data dan informasi dilakukan dengan beberapa cara yaitu dengan pengamatan langsung di lapangan, dan pencarian dokumen-dokumen yang terkait dengan tema penelitian.

**Teknik Analisis**

Tahapan pertama yaitu identifikasi perkembangan lahan permukiman di Kecamatan Ratahan. Data-data yang digunakan yaitu peta citra satelit Kecamatan Ratahan tahun 2003 dan tahun 2019. Proses identifikasi menggunakan sistem informasi geografis dengan metode interpretasi citra.

Tahapan kedua yaitu analisis kesesuaian peruntukan lahan permukiman terhadap arahan kesesuaian lahan. Teknik analisis yang digunakan yaitu skoring (pembobotan). Selain itu, digunakan teknik overlay (tumpang tindih) menggunakan peta-peta variabel yang telah diberi nilai sesuai dengan acuan.

$K = 1+3,322 \log N$	IK = R/K
K = Proyeksi Jumlah Kelas	R=skor max-skor min.
N= Jumlah Peta Variabel	K=Jumlah Kelas

**Gambar 1. Rumus Jumlah dan Nilai Interval Kelas**

Sumber : Sturgess dalam Sudjana, 1988

**Tabel 1. Variabel Penelitian**

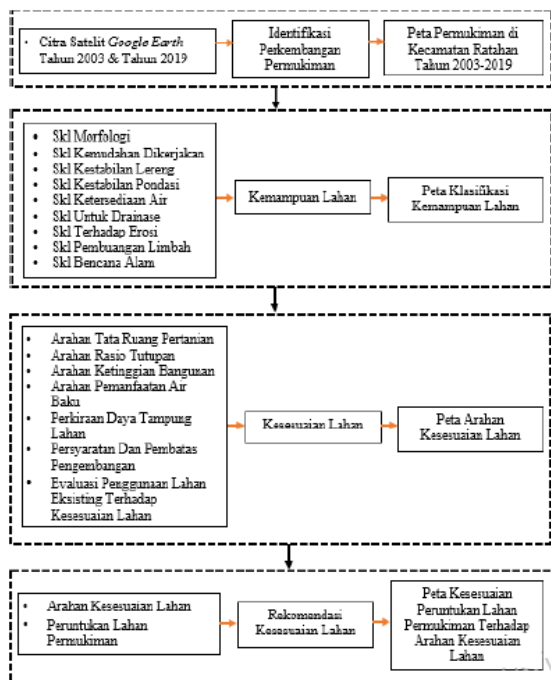
No.	Variabel	Teknik Analisis
1.	Citra Satelit	Interpretasi Citra
2.	Topografi Morfologi Kemiringan Lereng Jenis Tanah Curah Hujan Rawan Gempa Rawan Longsor Penggunaan Lahan	Skoring & Overlay

Sumber : Penulis, 2019

**Tabel 2. Perhitungan Kemampuan Lahan**

SKL Morfologi (Bobot : 5)	5	10	15	20	25
SKL Kemudahan dikerjakan (Bobot : 1)	1	2		4	5
SKL Kestabilan Lereng (Bobot : 5)	5	10	15	20	25
SKL Kestabilan Pondasi (Bobot : 3)	3	6	9	12	15
SKL Ketersediaan Air (Bobot : 5)	5	10	15	20	25
SKL Untuk Drainase (Bobot : 5)	5	10	15	20	25
SKL Terhadap Erosi (Bobot : 3)	3	6	9	12	15
SKL Pembuangan Limbah (Bobot : 0)	0	0	0	0	0
SKL Bencana Alam (Bobot : 5)	3	6	9	12	15
Total Nilai (BobotXNilai)	32	64	96	128	160

Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2007 tentang Teknik analisis aspek fisik & lingkungan, ekonomi serta Sosial budaya dalam penyusunan Rencana tata ruang



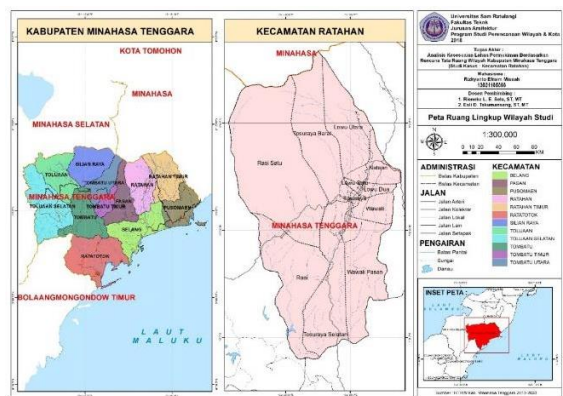
**Gambar 2. Alur Analisis Kesesuaian Peruntukan Lahan Permukiman Terhadap Arahan Kesesuaian Lahan**  
 Sumber : Penulis, 2019

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menguraikan tentang gambaran umum lokasi studi (Kecamatan Ratahan) kemudian hasil identifikasi perkembangan permukiman Kecamatan Ratahan dan hasil analisis kesesuaian peruntukan lahan permukiman terhadap arahan kesesuaian lahan Kecamatan Ratahan.

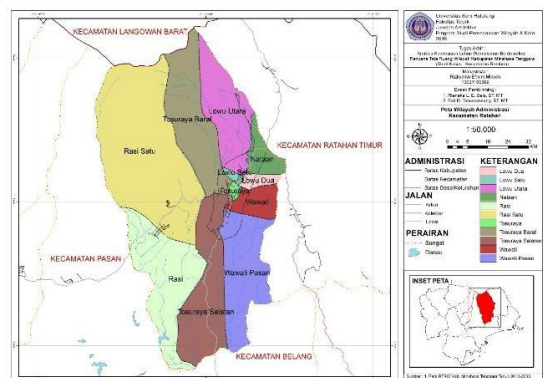
**Gambaran Umum Lokasi Studi**

Kecamatan Ratahan terletak pada kordinat 124<sup>0</sup>45'0"-124<sup>0</sup>49'30" Bujur Timur dan 1<sup>0</sup>0'0"-1<sup>0</sup>6'0" Lintang Utara. Luas wilayah per wilayah menurut besaran dapat diurutkan yaitu Desa Rasi Satu 30,59%, Desa Rasi 14,11%, Kelurahan Tosuraya Selatan 13,01%, Kelurahan Tosuraya Barat 12,66%, Kelurahan Wawali Pasan 11,86%, Kelurahan Lowu Utara 9,95%, Kelurahan Wawali 3,07%, Kelurahan Nataan 2,85%, Kelurahan Lowu Dua 1,13%, Kelurahan Lowu Satu 0,41% dan Kelurahan Tosuraya 0,36%.



**Gambar 3. Ruang Lingkup Penelitian**

Sumber : Penulis 2019

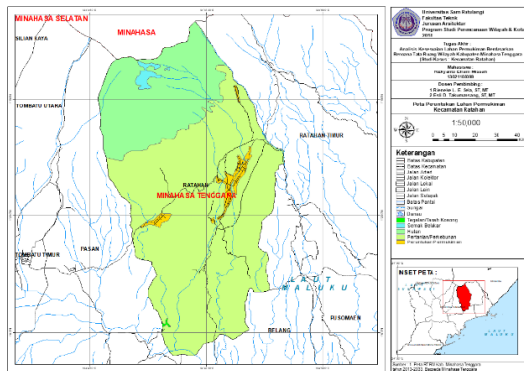


**Gambar 4. Peta Administrasi Kecamatan Ratahan**

Sumber : RTRW Kab. Minahasa Tenggara 2013-2033

**Peruntukan Permukiman**

Peruntukan permukiman berdasarkan RTRW Kabupaten Minahasa Tenggara Tahun 2013-2033, Kecamatan Ratahan ditetapkan sebesar 130,02 ha. Luas peruntukan permukiman menurut besaran maka dapat diurutkan yaitu Rasi 13,25%, Tosuraya 12,70%, Lowu Utara 11,38%, Rasi Satu 9,33%, Wawali Pasan 9,28%, Tosuraya Barat 9,10%, Lowu Dua 8,45%, Tosuraya Selatan 8,44%, Wawali 6,81%, Lowu Satu 5,76% dan Nataan 5,51%.



**Gambar 5. Peta Peruntukan Permukiman Kecamatan Ratahan**

Sumber : RTRW Kab. Minahasa Tenggara 2013-2019

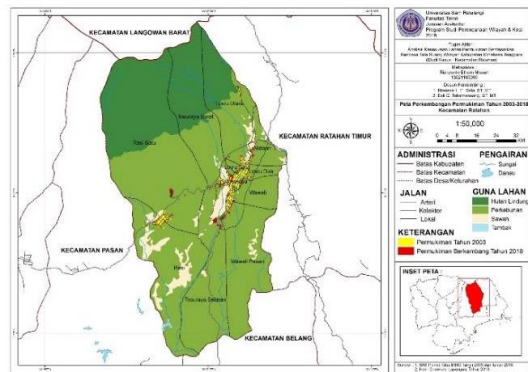
### Identifikasi Perkembangan Permukiman

Perubahan permukiman di Kecamatan Ratahan selama tahun 2003-2019 yaitu sebesar 41,61 ha. Terbesar Kelurahan Tosuraya Selatan dengan 9,17 ha dan terendah yaitu Kelurahan Lowu Satu dengan 1,35 ha.

**Tabel 3. Perkembangan Permukiman Tahun 2003-2019 Kecamatan Ratahan**

No	Wilayah	Permukiman (Ha)		Perubahan (Ha)
		2003	2019	
1	Rasi	8,28	12,23	3,95
2	Rasi Satu	8,09	12,74	4,65
3	Lowu Satu	6,07	7,42	1,35
4	Lowu Dua	7,95	10,15	2,20
5	Lowu Utara	7,01	10,32	3,31
6	Nataan	1,24	5,39	4,15
7	Tosuraya	12,29	15,37	3,08
8	Tosuraya Barat	7,85	11,18	3,33
9	Tosuraya Selatan	4,62	13,79	9,17
10	Wawali	5,67	7,15	1,48
11	Wawali Pasan	7,99	12,93	4,94
Jumlah		77,06	118,66	41,61

Sumber : Penulis 2019



**Gambar 6. Peta Perkembangan Permukiman Kecamatan Ratahan Tahun 2003-2019**

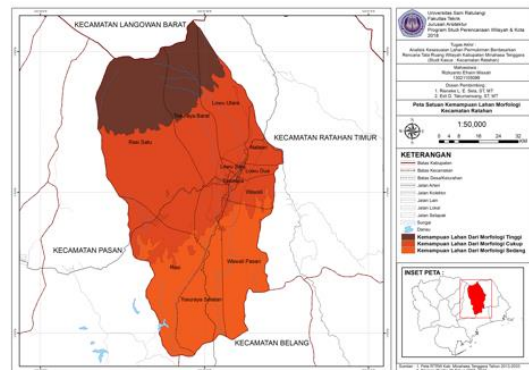
Sumber : Penulis 2019

### SKL Morfologi

Kemampuan lahan dari morfologi cukup mendominasi sebesar 2.959,72 ha atau 48,02%, diikuti kemampuan lahan dari morfologi sedang sebesar 1.897,38 ha atau 30,78%. Untuk kemampuan lahan dari morfologi tinggi tidak mendominasi, sebesar 1.306,38 ha atau 21,20%.

**Tabel 4. SKL Morfologi Kecamatan Ratahan**

Nilai	Kriteria	Luas	
		Ha	%
1	Kemampuan Lahan Dari Morfologi Tinggi	1.306,38	21,20
2	Kemampuan Lahan Dari Morfologi Cukup	2.959,72	48,02
3	Kemampuan Lahan Dari Morfologi Sedang	1.897,38	30,78
Jumlah		6.163,48	100



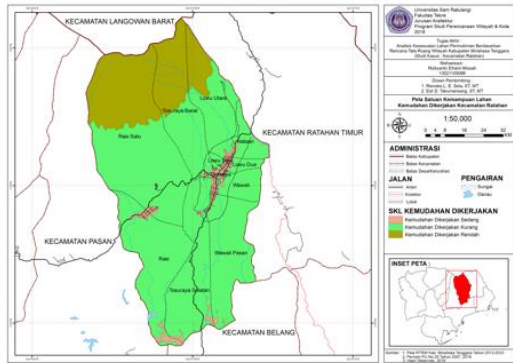
**Gambar 7. Peta SKL Morfologi Kecamatan Ratahan**

### SKL Kemudahan Dikerjakan

Kemudahan dikerjakan kurang yang mendominasi sebesar 4.635,25 ha atau 75,21% diikuti kemudahan dikerjakan rendah 1.344,04 ha atau 21,81%. Untuk kemudahan dikerjakan sedang tidak mendominasi, sebesar 184,19 ha atau 2,99%.

**Tabel 5. SKL Kemudahan Dikerjakan Kecamatan Ratahan**

Nilai	Kriteria	Luas	
		Ha	%
1	Kemudahan Dikerjakan Rendah	1.344,04	21,81
2	Kemudahan Dikerjakan Kurang	4.635,25	75,21
3	Kemudahan Dikerjakan Sedang	184,19	2,99
<b>Jumlah</b>		<b>6.163,48</b>	<b>100</b>



**Gambar 8. Peta SKL Kemudahan Dikerjakan Kecamatan Ratahan**

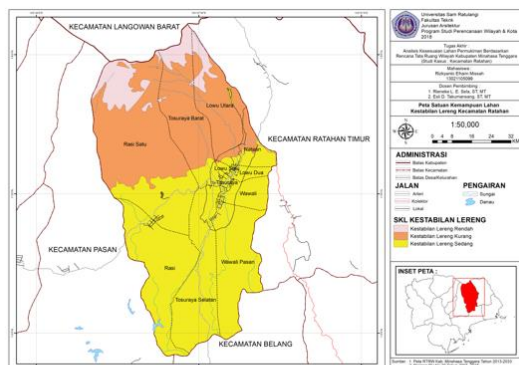
Sumber : Penulis 2019

**SKL Kestabilan Lereng**

Kestabilan lereng sedang yang mendominasi, sebesar 3.414,94 ha atau 55,41%, diikuti kestabilan lereng kurang sebesar 2.277,23 ha atau 36,95%. Untuk kestabilan lereng rendah tidak mendominasi, sebesar 471,32 ha atau 7,65%.

**Tabel 6. SKL Kestabilan Lereng Kecamatan Ratahan**

Nilai	Kriteria	Luas	
		Ha	%
1	Kestabilan Lereng Rendah	471,32	7,65
2	Kestabilan Lereng Kurang	2.277,23	36,95
3	Kestabilan Lereng Sedang	3.414,94	55,41
<b>Jumlah</b>		<b>6.163,48</b>	<b>100</b>



**Gambar 9. Peta SKL Kestabilan Lereng Kecamatan Ratahan**

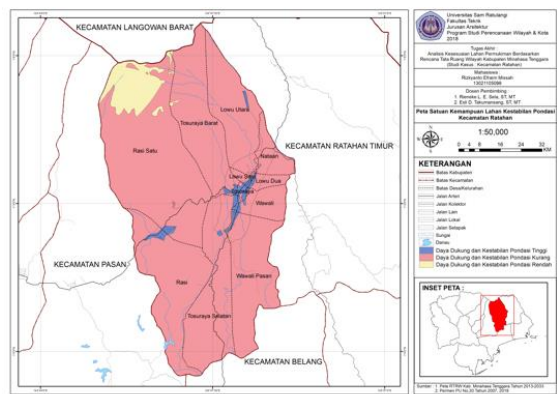
Sumber : Penulis 2019

**SKL Kestabilan Pondasi**

Kestabilan pondasi kurang yang mendominasi, sebesar 5.730,88 ha atau 92,98% diikuti kestabilan pondasi rendah sebesar 324,35 ha atau 5,26%. Untuk kestabilan pondasi tinggi tidak mendominasi, sebesar 108,24 ha atau 1,76%.

**Tabel 7. SKL Kestabilan Pondasi Kecamatan Ratahan**

Nilai	Kriteria	Luas	
		Ha	%
1	Daya Dukung dan Kestabilan Pondasi Rendah	324,35	5,26
3	Daya Dukung dan Kestabilan Pondasi Kurang	5.730,88	92,98
5	Daya Dukung dan Kestabilan Pondasi Tinggi	108,24	1,76
<b>Jumlah</b>		<b>6.163,48</b>	<b>100</b>



**Gambar 10. Peta SKL Kestabilan Pondasi Kecamatan Ratahan**

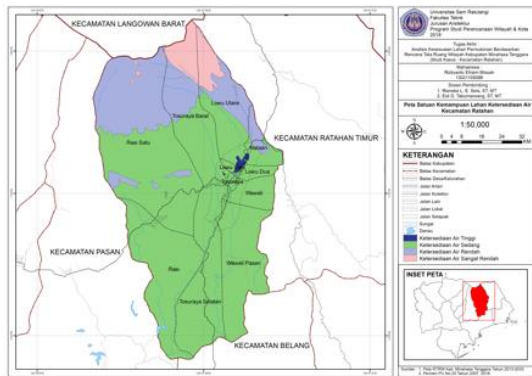
Sumber : Penulis, 2019

**SKL Ketersediaan Air**

Ketersediaan air kriteria sedang mendominasi Kecamatan Ratahan sebesar 4.489,55 ha atau 72,84% ,diikuti dengan kemampuan ketersediaan air kriteria rendah sebesar 1.328,09 ha atau 21,55% dan kemampuan ketersediaan air kriteria sangat rendah sebesar 324,97 ha atau 5,27%. Untuk kemampuan ketersediaan air kriteria tinggi tidak mendominasi Kecamatan Ratahan sebesar 20,86 ha atau 0,34%.

**Tabel 8. SKL Ketersediaan Air Kecamatan Ratahan**

Nilai	Kriteria	Luas	
		Ha	%
1	Ketersediaan Air Sangat Rendah	324,97	5,27
2	Ketersediaan Air Rendah	1.328,09	21,55
3	Ketersediaan Air Sedang	4.489,55	72,84
4	Ketersediaan Air Tinggi	20,86	0,34
<b>Jumlah</b>		<b>6.163,48</b>	<b>100</b>



Gambar 11. Peta SKL Ketersediaan Air Kecamatan Ratahan

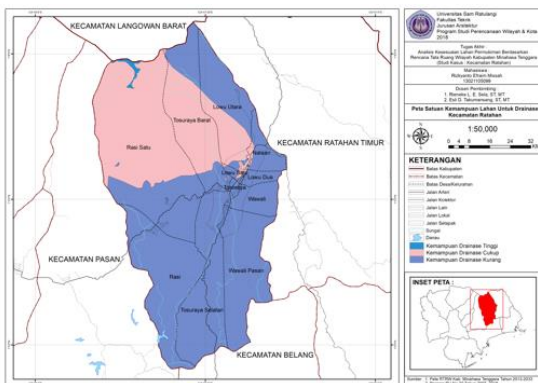
Sumber : Penulis, 2019

**SKL Untuk Drainase**

Kemampuan drainase kurang yang mendominasi, sebesar 4.042,46 ha atau 65,59% diikuti kemampuan drainase cukup sebesar 2.100 ha atau 34,07%. Untuk kemampuan drainase tinggi tidak mendominasi sebesar 21,02 ha atau 0,34%.

Tabel 9. SKL Untuk Drainase Kecamatan Ratahan

Nilai	Kriteria	Luas	
		Ha	%
5	Kemampuan Drainase Tinggi	21,02	0,34
3	Kemampuan Drainase Cukup	2.100	34,07
1	Kemampuan Drainase Kurang	4.042,46	65,59
<b>Jumlah</b>		6.163,48	100



Gambar 12. Peta SKL Untuk Drainase Kecamatan Ratahan

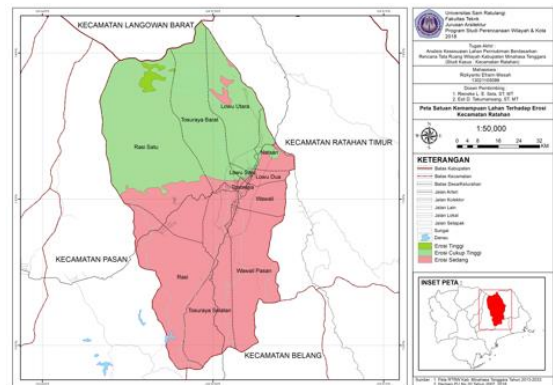
Sumber : Penulis 2019

**SKL Terhadap Erosi**

Kemampuan lahan erosi sedang yang mendominasi sebesar 3.323,84 ha atau 53,93% diikuti kemampuan lahan erosi cukup tinggi sebesar 2.785,55 ha atau 45,19%. Untuk kemampuan lahan erosi tinggi yang tidak mendominasi sebesar 54,09 ha atau 0,88%.

Tabel 10. SKL Terhadap Erosi Kecamatan Ratahan

Nilai	Kriteria	Luas	
		Ha	%
1	Erosi Tinggi	54,09	0,88
2	Erosi Cukup Tinggi	2.785,55	45,19
3	Erosi Sedang	3.323,84	53,93
<b>Jumlah</b>		6.163,48	100



Gambar 13. Peta SKL Terhadap Erosi Kecamatan Ratahan

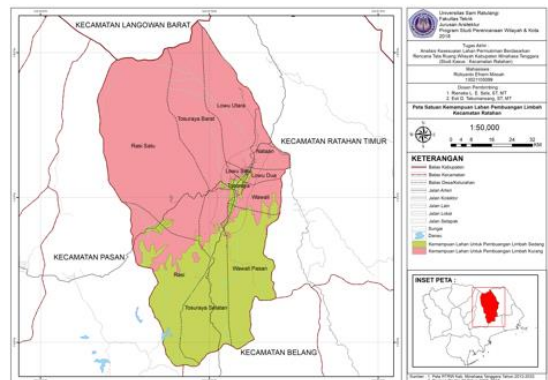
Sumber : Penulis, 2019

**SKL Pembuangan Limbah**

Pembuangan limbah kriteria kurang mendominasi sebesar 4.163,80 ha atau 67,56% sedangkan pembuangan limbah kriteria sedang tidak mendominasi sebesar 1.999,68 ha atau 32,44%.

Tabel 11. SKL Pembuangan Limbah Kecamatan Ratahan

Nilai	Kriteria	Luas	
		Ha	%
1	Kemampuan Lahan Untuk Pembuangan Limbah Kurang	4.163,80	67,56
3	Kemampuan Lahan Untuk Pembuangan Limbah Sedang	1.999,68	32,44
<b>Jumlah</b>		6.163,48	100



Gambar 14. Peta SKL Pembuangan Limbah Kecamatan Ratahan

Sumber : Penulis 2019

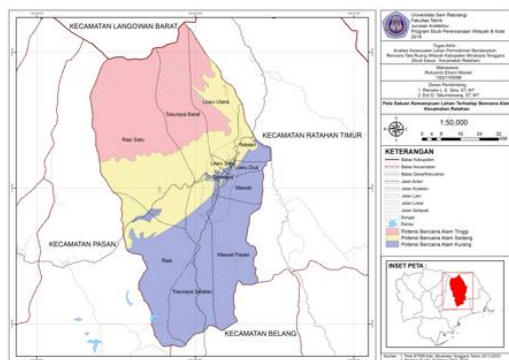
**SKL Terhadap Bencana Alam**



Potensi bencana alam kurang yang mendominasi sebesar 2.475,14 ha atau 40,16% diikuti potensi bencana alam tinggi sebesar 1.992,93 ha atau 32,33%. Untuk potensi bencana alam sedang yang tidak mendominasi sebesar 1.695,41 ha atau 27,51%.

**Tabel 12. SKL Terhadap Bencana Alam Kecamatan Ratahan**

Nilai	Kriteria	Luas	
		Ha	%
1	Potensi Bencana Alam Tinggi	1.992,93	32,33
3	Potensi Bencana Alam Sedang	1.695,41	27,51
5	Potensi Bencana Alam Kurang	2.475,14	40,16
<b>Jumlah</b>		6.163,48	100



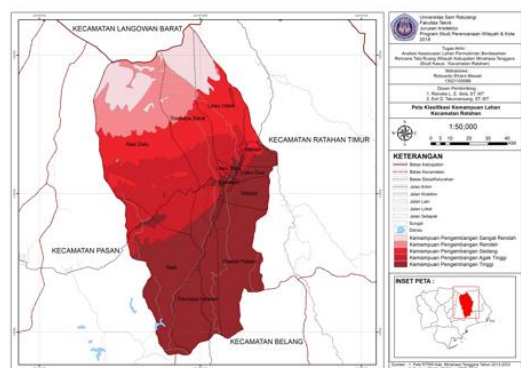
**Gambar 15. Peta SKL Terhadap Bencana Alam Kecamatan Ratahan**  
Sumber : Penulis, 2019

### Kemampuan Lahan

Setiap satuan kemampuan lahan (morfologi, kemudahan dikerjakan, kestabilan lereng, kestabilan pondasi, ketersediaan air, drainase, erosi, pembuangan limbah dan bencana alam) dilakukan *overlay* sesuai dengan perhitungan kemampuan lahan dalam Permen PU. No 20 Tahun 2007 tentang teknik analisis aspek fisik lingkungan, sosial ekonomi dalam penyusunan rencana tata ruang. Hasil *overlay* menunjukkan Kemampuan pengembangan tinggi merupakan klasifikasi yang mendominasi sebesar 2.495,99 ha atau 40,50%, diikuti kemampuan pengembangan agak tinggi sebesar 1.335,16 ha atau 21,66%, kemampuan pengembangan sedang sebesar 1.024,77 ha atau 16,63% dan kemampuan pengembangan rendah 685,82 ha atau 11,13%. Kemampuan pengembangan sangat rendah merupakan klasifikasi yang tidak mendominasi, sebesar 621,73 ha atau 10,09%.

**Tabel 13. Kemampuan Lahan Kecamatan Ratahan**

Nilai	Klasifikasi	Luas	
		Ha	%
1	Kemampuan Pengembangan Sangat Rendah	621,73	10,09
2	Kemampuan Pengembangan Rendah	685,82	11,13
3	Kemampuan Pengembangan Sedang	1.024,77	16,63
4	Kemampuan Pengembangan Agak Tinggi	1.335,16	21,66
5	Kemampuan Pengembangan Tinggi	2.495,99	40,50
<b>Jumlah</b>		6.163,48	100



**Gambar 16. Peta Kemampuan Lahan Kecamatan Ratahan**  
Sumber : Penulis 2019

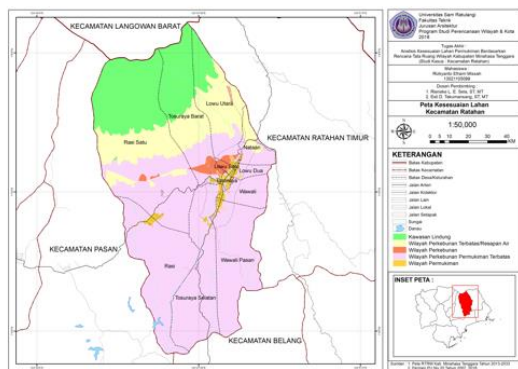
### Arahan Kesesuaian Lahan

Analisis ini menggunakan parameter sesuai Permen PU. No 20 Tahun 2007 tentang teknik analisis aspek fisik lingkungan, sosial ekonomi dalam penyusunan rencana tata ruang yaitu klasifikasi kemampuan lahan, arahan rasio penutupan, arahan ketinggian bangunan, arahan pemanfaatan air baku, perkiraan daya tampung lahan, persyaratan/pembatasan pengembangan dan evaluasi penggunaan lahan permukiman. Data-data tersebut diolah dengan teknik *overlay*. Arahan wilayah perkebunan permukiman terbatas yang mendominasi sebesar 3.638,06 ha atau 59,03% diikuti kawasan lindung sebesar 1.304,39 ha atau 10,43%, wilayah perkebunan terbatas/resapan air sebesar 1.026,96 ha atau 16,66%. Untuk arahan permukiman sebesar 100,98 ha atau

1,64%. Sedangkan arahan wilayah perkebunan sebesar 93,08 ha atau 1,51%.

**Tabel 14. Arahan Kesesuaian Lahan Kecamatan Ratahan**

Nilai	Klasifikasi	Luas	
		Ha	%
1	Kawasan Lindung	1.304,39	10,43
2	Wilayah Perkebunan Terbatas/Resapan Air	1.026,96	16,66
3	Wilayah Perkebunan	93,08	1,51
4	Wilayah Perkebunan Permukiman Terbatas	3.638,06	59,03
5	Wilayah Permukiman	100,98	1,64
<b>Jumlah</b>		<b>6.163,48</b>	<b>100</b>



**Gambar 17. Peta Arahan Kesesuaian Lahan Kecamatan Ratahan**

Sumber : Penulis, 2019

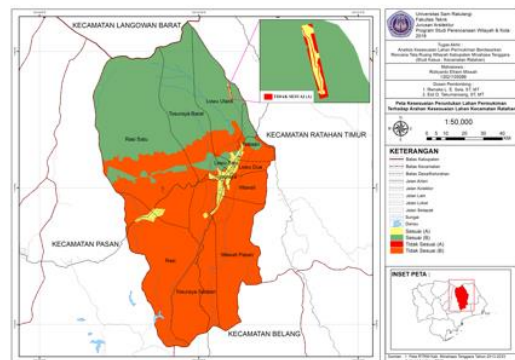
### Kesesuaian Peruntukan Lahan Permukiman Terhadap Arahan Kesesuaian Lahan

Analisis ini digunakan peta arahan kesesuaian lahan dan peta peruntukan lahan permukiman dengan teknik *overlay*. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui penyimpangan maupun kesesuaian antara data peruntukan lahan permukiman terhadap aspek fisik lahan yang terdapat pada arahan kesesuaian lahan. Hasil analisis ini menunjukkan kriteria tidak sesuai (B) yaitu arahan kawasan permukiman yang tidak masuk dalam peruntukan lahan permukiman yang mendominasi sebesar 3.611,62 ha atau 58,60% diikuti kriteria sesuai (B) yaitu kawasan bukan permukiman menurut peruntukan lahan permukiman dan arahan kesesuaian lahan sebesar 2.421,84 ha atau 39,29% dan kriteria sesuai (A) yaitu peruntukan lahan permukiman menempati arahan kawasan permukiman sebesar 127,43 ha atau 2,07%. Untuk kriteria tidak sesuai (A)

tidak mendominasi yaitu peruntukan lahan permukiman yang tidak menempati arahan kawasan permukiman sebesar 2,59 ha atau 0,04%.

**Tabel 15. Kesesuaian Peruntukan Lahan Permukiman Terhadap Arahan Kesesuaian Lahan Kecamatan Ratahan**

Kriteria	Keterangan	Luas	
		Ha	%
Sesuai (A)	Peruntukan Lahan Permukiman Menempati Arahan Kawasan Permukiman	127,43	2,07
Sesuai (B)	Kawasan Bukan Permukiman Menurut Peruntukan Lahan Permukiman dan Arahan Kesesuaian Lahan	2.421,84	39,29
Tidak Sesuai (A)	Peruntukan Lahan Permukiman Yang Tidak Menempati Arahan Kawasan Permukiman	2,59	0,04
Tidak Sesuai (B)	Arahan Kawasan Permukiman Yang Tidak Masuk Dalam Peruntukan Lahan Permukiman	3.611,62	58,60
<b>Jumlah</b>		<b>6.163,48</b>	<b>100</b>



**Gambar 17. Peta Kesesuaian Peruntukan Lahan Permukiman Terhadap Arahan Kesesuaian Lahan Kecamatan Ratahan**

Sumber : Penulis 2019

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

- Hasil identifikasi perkembangan lahan permukiman melalui interpretasi citra menunjukkan bahwa perubahan luasan lahan permukiman sepanjang tahun 2003-2019 yaitu sebesar 41,61 ha.
- Analisis kesesuaian peruntukan lahan permukiman terhadap arahan kesesuaian lahan yaitu kriteria sesuai (A) sebesar

127,43 ha atau 2,07%, kriteria sesuai (B) sebesar 2.421,84 ha atau 39,29%, kriteria tidak sesuai (A) sebesar 2,59 ha atau 0,04%, kriteria tidak sesuai (B) sebesar 3.611,62 ha atau 58,60%.

### Saran

- a. Pemerintah setempat, dalam hal ini Kabupaten Minahasa Tenggara khususnya Kecamatan Ratahan perlu melakukan evaluasi terhadap peruntukan permukiman yang terdapat dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Minahasa Tenggara tahun 2013-2033 karena terdapat penyimpangan terhadap arahan kesesuaian lahan sehingga dapat mengantisipasi penyalahgunaan peruntukan lahan akan berdampak terhadap keberlanjutan lingkungan.
- b. Masyarakat setempat, khususnya yang berdomisili di Kecamatan Ratahan diharapkan dapat mengacu pada aturan dan perencanaan yang ditetapkan pemerintah, sehingga tidak menimbulkan kerugian akibat kesalahan pembang

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Diakses Melalui <http://kbbi.web.id/permukiman> pada tanggal 21 Juni 2018.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Data & Informasi Bencana Indonesia. Diakses melalui <https://www.bnpb.go.id/korban-banjir-di-minahasa-tenggara-belum-ditemukan> pada tanggal 11 Oktober 2018.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2016. Risiko Bencana Indonesia. Jakarta.
- Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Kabupaten Minahasa Tenggara. 2013. Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Minahasa Tenggara 2013-2033. Minahasa Tenggara
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Minahasa Tenggara. 2018. Kecamatan Ratahan Dalam Angka Tahun 2017. Minahasa Tenggara.
- Badan Teknis Pelaksanaan Penataan Ruang Kabupaten Minahasa Tenggara. 2008. Laporan Akhir Bantek Pelaksanaan Penataan Ruang Kabupaten Minahasa Tenggara. Jakarta.
- Chapin, F.S. 1995. Urban Land Use Planning. Routledge. New York.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2007. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.41/PRT/M/2007 tentang Pedoman dan Kriteria Teknis Kawasan Budidaya. Jakarta.
- FAO. 1976. A Framework For Land Evaluation. Soil Resources Management and Conservation Service Land and Water Development Division. FAO Soil Bulletin 32. Italia.
- Jayadinata, J.T. 1999. Tata Guna Tanah Dalam Perencanaan Pedesaan Perkotaan & Wilayah. Cetakan ketiga. Penerbit ITB Bandung. Bandung.
- Khadiyanto, P. 2005. Tata Ruang Berbasis pada Kesesuaian Lahan. Badan Penerbit Undip. Semarang.
- Malingreau. 1979. Penggunaan Lahan Pedesaan, Penafsiran Citra untuk Inventarisasi dan Analisis Pusat Pendidikan Interpretasi, Citra Penginderaan Jauh dan Survei Terpadu. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Meyer, W.B. & B.L. Turner. 1994. Changes in Land Use and Land Cover : A Global Perspective. Cambridge University Press. Britain
- Pemerintah Republik Indonesia. 2007. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang. Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2011. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman. Jakarta.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20 Tahun 2007 Tentang Teknik Analisis Aspek Fisik dan Lingkungan, Ekonomi Serta Sosial Budaya Dalam Penyusunan Tata Ruang. Jakarta.
- Raves, M. L. 2007. Metode Inventarisasi Sumber Daya Lahan. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Rifiati, Safariah. 1999. Kajian Perubahan pemanfaatan Lahan dari Guna Lahan Perumahan menjadi Guna Lahan

- Komersial. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Rhind, David dan Hudson, Ray. 1980. Land Use. Methuen. USA.
- SNI 03-1733-2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan.
- Sudjana. 1988. Evaluasi Hasil Belajar. Bumi Aksara. Jakarta.
- Sugandhy, A. 1989. Keanekaragaman Permukiman Golongan Berpenghasilan Rendah di Kota Dati II Malang. JIIS No. 1, PAU-IS-UC dan PT Gramedia Utama. Jakarta.
- Sugiyono. 2004. Metode Penelitian. Alfabeta. Bandung.
- Yunus, Hadi Sabari. 1982. Klasifikasi Permukiman Kota. Fakultas Geografi UGM. Yogyakarta