

# Kebutuhan Perumahan Kecamatan Ngaliyan, Kota Semarang Tahun 2040

Ristya Rahma Azzahra, Reny Yesiana

Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Diponegoro

*e-mail*: ristyarahma29@gmail.com

**Abstrak**—Pertumbuhan dan perkembangan yang ada pada wilayah dilatarbelakangi berbagai aspek kehidupan seperti perkembangan penduduk, kemajuan ilmu pengetahuan, dinamika kegiatan ekonomi, perluasan jaringan komunikasi dan transportasi. Faktor tersebut dapat membawa perubahan akan keruangan di suatu wilayah baik secara fisik maupun non fisik, sebagai wadah kegiatan manusia yang ada didalamnya. Hal tersebut mendasari bahwa perlu dilakukannya suatu perencanaan tata ruang yang tepat dengan pertimbangan aspek fisik wilayah. Kebutuhan akan perumahan dan fasilitas umum terus bertambah melihat semakin tingginya pertumbuhan dan perkembangan. Menurut Perda Nomor 5 Tahun 2021 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang Tahun 2011-2031. Perumahan dengan kepadatan rendah meliputi perumahan di khususkan Kecamatan Ngaliyan diarahkan dengan luas kapling minimal 120 m<sup>2</sup> dan koefisien dasar bangunan paling tinggi 40%. Kecamatan Ngaliyan berada pada posisi yang strategis karena menjadi penghubung antara kota Semarang dengan Kabupaten Kendal. Kecamatan Ngaliyan menurut (BPS, 2022) memiliki jumlah penduduk sebanyak 142.131 jiwa dan merupakan terpadat keempat di Kota Semarang dengan nilai kepadatan penduduk 3.306,32 Jiwa/Km<sup>2</sup>. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan Arhan Zona Perumahan yang sesuai pada Tahun 2040, dengan wilayah studi yaitu Kecamatan Ngaliyan karena letak kecamatan Ngaliyan yang strategis berada di pinggiran kota dan berdekatan dengan Kabupaten Kendal. Teknik analisis yang dilakukan yaitu dengan skoring dan analisis spasial. Pada penelitian ini menggunakan analisis kemampuan lahan yaitu dengan mengetahui klasifikasi kemampuan lahan (SKL), analisis kesesuaian lahan untuk mengetahui wilayah studi tersebut sesuai kriteria permukiman atau tidak, proyeksi penduduk untuk mengetahui jumlah penduduk pada 20 tahun yang akan datang, dan analisis kebutuhan hunian digunakan untuk mengetahui luas rencana perumahan pada 20 tahun kedepan masih memenuhi atau tidak. Pada Permen PU No 20 Tahun 2007 menjelaskan bahwa lahan yang digunakan untuk permukiman 50% dari luas lahan yang boleh tertutup (30% untuk fasilitas serta 20% untuk jaringan jalan serta utilitas). Hasil dari perhitungan menunjukkan bahwa kebutuhan luas untuk rencana perumahan sebesar 29% atau 50% dari 341,0259 Ha ditambah dengan kebutuhan utilitas sehingga menjadi 441,2547Ha, sehingga perumahan pada Tahun 2040 mampu menampung beserta mampu mencover infrastuktur untuk 20 Tahun yang akan datang.

**Kata Kunci**— Perumahan; Kebutuhan Hunian; kemampuan lahan; kesesuaian lahan.

## I. PENDAHULUAN

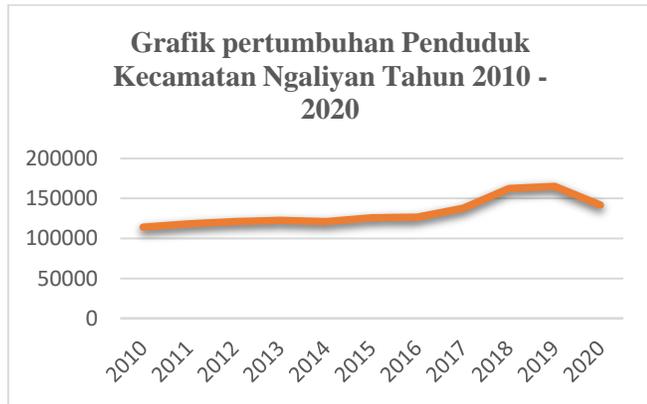
Perumahan diartikan tempat perkumpulan rumah yang menjadi satu kesatuan dengan permukiman, perumahan dan permukiman menjadi rangkaian yang memiliki fungsi, dikarenakan pengembangan akan perumahan harus didasarkan pada suatu pola permukiman, dan bukan hanya pembangunan fisik rumah saja (Nasution, 2019). Kebutuhan akan ruang hunian akan terus meningkat sementara luas lahan untuk tempat tinggal dan fasilitas pembangunan sebagian besar tetap, yang dapat menyebabkan perubahan penggunaan lahan (Umar dkk., 2017).

Kebutuhan akan ruang hunian akan terus meningkat sementara luas lahan untuk tempat tinggal dan fasilitas pembangunan sebagian besar tetap, yang dapat menyebabkan perubahan penggunaan lahan (Umar dkk., 2017). Jumlah penduduk dapat memberikan gambaran mengenai tingkat hunian area permukiman, yang dimana aktivitas akan semakin meningkat padat di sebuah kawasan. Pertumbuhan penduduk yang terjadi pada sebuah kawasan akan semakin menggambarkan semakin eksisnya penduduk untuk menghuni sebuah kawasan, yang memiliki arti bahwa kawasan ini memiliki daya tarik tertentu yang dapat menunjang kehidupan penduduknya, baik secara fisik maupun psikologis atau kenyamanannya (Prihanto, 2010). Apabila semua perubahan ini tidak dikelola secara baik, maka dapat menyebabkan pertumbuhan yang tidak terencana dan penurunan efektivitas penggunaan ruang (Widowati & Wijaya, 2014).

Proses perluasan tampilan fisik kota tampak dari luar (*urban sprawl*), yang disebabkan oleh pembangunan yang berdampak pada perkembangan sebuah kota, memiliki kecenderungan perubahan fungsi dari kota ke daerah pinggiran kota, sehingga menyebabkan Ada proses transformasi spasial dan transisi sosial ekonomi di pinggiran kota. Menyadari semakin meningkatnya kebutuhan akan perumahan di wilayah metropolitan, perluasan permukiman merupakan proses yang terjadi di wilayah pinggiran kota (Hermawan, 2010). Fenomena yang terjadi yaitu Kota Semarang mengalami perkembangan kota kearah pinggiran, hal tersebut penyebabnya yaitu jumlah penduduk yang jumlahnya sangat besar (relative terhadap luas lahan) hal tersebut akibatnya, Kota Semarang memiliki lebih banyak lahan yang tersedia dibandingkan dengan permintaan, serta salah satu perkembangan kearah pinggiran yaitu kearah barat kota Semarang. Salah satu kecamatan di wilayah barat Kota Semarang adalah Kecamatan Ngaliyan. Sebagai

penghubung antara Kota Semarang dan Kabupaten Kendal, Kecamatan Ngaliyan berada di lokasi yang strategis. Kecamatan Ngaliyan sangat cocok untuk digunakan sebagai area perumahan karena terletak pada kemiringan lereng datar dan landai. Kebutuhan akan lahan perumahan tentunya masih dengan pertumbuhan penduduk akan terus meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang cukup pesat di Kecamatan Ngaliyan.

Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang Tahun 2011-2031, Peraturan Daerah Nomor 5 Tahun 2021, Kecamatan Ngaliyan khususnya memiliki rencana pengembangan kawasan perumahan yang meliputi penyediaan prasarana dan sarana umum dengan persentase 40% dari total luas lahan perumahan, meningkatkan kualitas infrastruktur lingkungan perumahan, dan menyediakan ruang terbuka hijau dan non hijau. Koefisien dasar bangunan maksimum 40% dan luas kavling minimal 120 m<sup>2</sup> menjadi pedoman untuk pengembangan rumah dengan kepadatan rendah. Kecamatan Ngaliyan sendiri mengalami peningkatan jumlah penduduk pada setiap tahunnya hal tersebut dapat dilihat pada grafik di bawah ini



Gambar 1. 1 Grafik Pertumbuhan Penduduk

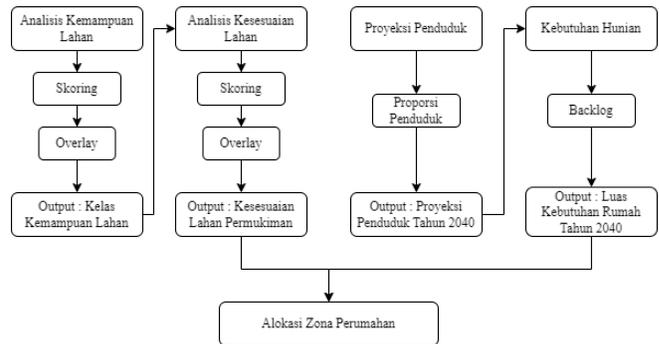
Penelitian terdahulu hanya menentukan kesesuaian lahannya saja sedangkan pada penelitian ini dilakukan karena melihat jumlah penduduk yang semakin meningkat setiap tahunnya mengakibatkan kebutuhan akan lahan akan semakin meningkat sedangkan lahan yang ada tetap maka dari itu tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu guna menentukan Arahana zona Perumahan yang sesuai pada Kecamatan Ngaliyan Tahun 2040.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Bahan dan Metode

Kajian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif teknik analisis yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dan analisis spasial, skoring/pembobotan dan survey lapangan/groundcheck. Data yang diperoleh yaitu berupa SHP kondisi fisik Kecamatan Ngaliyan yaitu berupa Jenis Tanah, Morfologi, topografi, kemiringan lereng, curah hujan, DAS, dan jumlah penduduk data sensus Kecamatan Ngaliyan. Teknik pengolahan data yaitu menggunakan pengolahan data dengan

Software ArcGIS, skoring pada analisis kemampuan lahan dan kesesuaian lahan, dan melakukan perhitungan kebutuhan hunian. Adapun analisis yang digunakan seperti pada gambar dibawah ini



Gambar 2. 1 Kerangka Pikir

### B. Tahap Analisis

Parameter dalam pengerjaan analisis Kemampuan Lahan yaitu berdasarkan nilai dan skoring terhadap tabel di bawah ini.

Tabel 2. 1 Parameter SKL Morfologi

Kemiringan (%)	Nilai	Morfologi	Nilai	SKL Morfologi	Nilai
0 - 2	5	Dataran	5	Tinggi (9-10)	5
2-5	4	Landai	4	Cukup (7-8)	4
5-15	3	Perbukitan sedang	3	Sedang (5-6)	3
15 - 40	2	Pegunungan/perbukitan terjal	2	Kurang (3-4)	2
> 40	1	Pegunungan/perbukitan sangat terjal	1	Rendah (1-2)	1

Tabel 2. 2 Parameter SKL Kemudahan Dikerjakan

Ketinggian (m)	Nilai	Kemiringan (%)	Nilai	Jenis tanah	Nilai	SKL Kemudahan Dikerjakan	Nilai
< 500	5	0 - 2	5	Alluvial	5	Tinggi (11-15)	5
		2-5	4	Latosol	4	Sedang (7-10)	4
500 - 1500	4	5-15	3	Brown Forest, Mediteran	3	Kurang (3-6)	3
		15 - 40	2	Podsol Merah Kuning	2		2
1500 - 2500	3	> 40	1		1	Rendah (1-2)	1

Tabel 2. 3 Parameter SKL Kestabilan Lereng

Ketinggian (m)	Nilai	Kemiringan (%)	Nilai	Morfologi	Nilai	SKL Kestabilan Lereng	Nilai
< 500	5	0 - 2	5	Dataran	5	Tinggi (14-15)	5
	4	2-5	4	Landai	4	Cukup (12-13)	4
500 - 1500	3	5-15	3	Perbukitan sedang	3	Sedang (9-11)	3
	2	15 - 40	2	Pegunungan	2	Kurang (6-8)	2
1500 - 2500	1	> 40	1	Pegunungan	1	Rendah (4-5)	1

Tabel 2. 4 Parameter SKL Kestabilan Pondasi

Ketinggian (m)	Nilai	Kemiringan (%)	Nilai	Morfologi	Nilai	SKL Kestabilan Pondasi	N	Ketinggian (m)	Nilai	Curah hujan	Nilai	PL	Nilai	SKL Limbah	Nilai
< 500	5	0 - 2	5	Dataran	5	Tinggi (14-15)	5	1500 - 2500	3	2500 - 3500 mm	2			Kurang (11-12)	2
	4	2-5	4	Landai	4	Cukup (12-13)	4								
500 - 1500	3	5-15	3	Perbukitan sedang	3	Sedang (9-11)	3								
1500 - 2500	2	15 - 40	2	Pegunungan	2	Kurang (6-8)	2								
	1	> 40	1	Pegununganl	1	Rendah (4-5)	1								

Tabel 2. 5 Parameter SKL Ketersediaan Air

Curah hujan	Nilai	Guna lahan	Nilai	SKL Ketersediaan Air	Nilai
4000 - 4500 mm	5	Terbangun	2	Tinggi (11-12)	5
3500 - 4000 mm	4			Cukup (9-10)	4
3000 - 3500 mm	3	Nonterbangun	1	Sedang (7-8)	3
2500 - 3500 mm	2			Kurang (5-6)	2

Tabel 2. 6 Parameter SKL Drainase

Ketinggian (m)	Nilai	Kemiringan (%)	Nilai	Curah hujan	Nilai	SKL Drainase	Nilai
< 500	5	0 - 2	5	4000 - 4500 mm	5	Tinggi (12-14)	3
				3500 - 4000 mm	4	Cukup (6-11)	2
500 - 1500	3	2-15	4	3000 - 3500 mm	3	Kurang (3-5)	1
		5-15	3	2500 - 3500 mm	2		
1500 - 2500	4	15 - 40	2				

Tabel 2. 7 Parameter SKL Erosi

Curah hujan	Nilai	Jenis tanah	Nilai	Kemiringan (%)	Nilai	SKL Erosi	Nilai
4000 - 4500 mm	5	Alluvial	5	0 - 2	5	Tinggi (7-10)	5
3500 - 4000 mm	4	Latosol	4	2-5	4	Cukup (11-15)	4
3000 - 3500 mm	3	Mediteran	3	5 -15	3	Kurang (16-20)	3
2500 - 3500 mm	2	Podsol	2	15 - 40	2	Rendah (21-24)	2

Tabel 2. 8 Parameter SKL Pembuangan Limbah

Ketinggian (m)	Nilai	Curah hujan	Nilai	PL	Nilai	SKL Limbah	Nilai
< 500	5	4000 - 4500 mm	5	Terbangun	2	Tinggi (4-6)	5
		3500 - 4000 mm	4			Cukup (7-8)	4
500 - 1500	4	3000 - 3500 mm	3	Non terbangun	1	Sedang (9-10)	3

Gerakan tanah	Nilai	Zona Klasifikasi Rawan gempa	Nilai	SKL terhadap Bencana	Nilai
Tinggi	5	Zona tinggi > 0,4 g	5	Tinggi (9-10)	5
Menengah	4	Zona sedang 0,3 - 0,4 g	4	Sedang (7-8)	4
Rendah	3	Zona rendah 0,1 - 0,2 g	3	Rendah (5-6)	3

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Analisis Kemampuan Lahan

Kondisi dan sifat sumber daya pada wilayah yang bersangkutan berdampak pada kuantitas kapasitas di sana. Kapasitas lingkungan hidup dan sumber daya yang tersedia akan berfungsi sebagai batasan untuk mengevaluasi penggunaan terbaik dari ruang yang tersedia. Klasifikasi lahan (atau komponen-komponennya) ke dalam berbagai kategori berdasarkan potensi sera rintangan untuk pemanfaatan keberlanjutan disebut sebagai klasifikasi kemampuan lahan (*Land Capability Classification*).

Tabel 3. 1 Klasifikasi Kelas Kemampuan Lahan

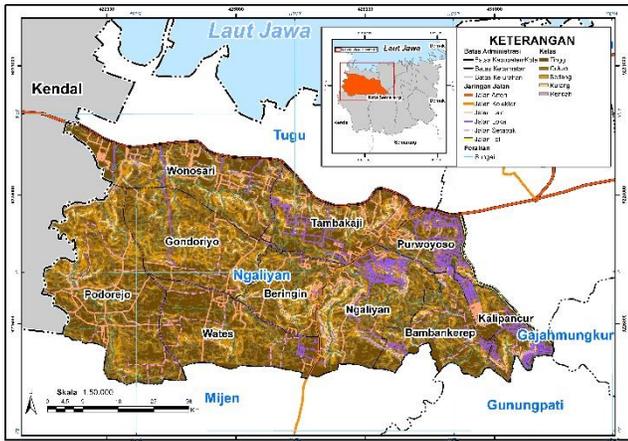
Total Nilai	Kelas Kemampuan Lahan	Klasifikasi Pengembangan
32-58	Kelas a	Kemampuan Pengembangan Sangat Rendah
58-83	Kelas b	Kemampuan Pengembangan Rendah
84-109	Kelas c	Kemampuan Pengembangan Sedang
110-134	Kelas d	Kemampuan Pengembangan Tinggi
135-160	Kelas e	Kemampuan Pengembangan Sangat Tinggi

#### SKL Morfologi

Satuan Kemampuan Lahan (SKL) morfologi tinggi menunjukkan bahwa daerah tersebut memiliki morfologi yang kompleks.

Tabel 3. 2 Klasifikasi SKL Morfologi

Kecamatan Ngaliyan	Klasifikasi SKL Morfologi	Luas (Ha)	Persentase (%)
	Tinggi	1613,880	36,20%
Cukup	1541,185	34,57%	
Sedang	1002,002	22,47%	
Kurang	268,100	6,01%	
Rendah	33,344	0,75%	
<b>Total</b>	<b>4458,512</b>	<b>100,00%</b>	

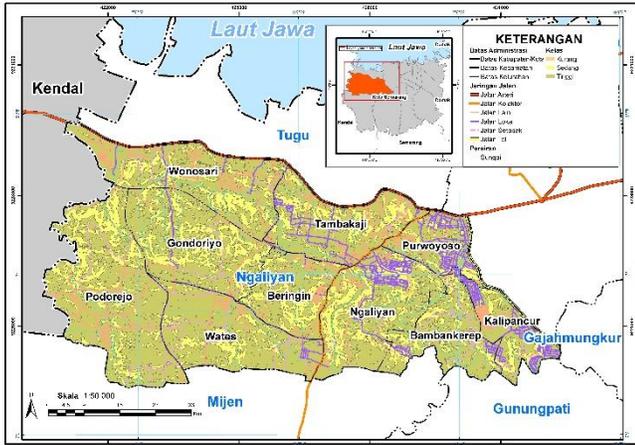


Gambar 3. 1 Peta SKL Morfologi SKL Kemudahan Dikerjakan

Tujuan dari Satuan Kemampuan Lahan (SKL) Kemudahan Pengusahaan yaitu guna menilai kemudahan pada lahan di suatu kawasan yang akan diusahakan dan digunakan untuk pembangunan atau pengembangan wilayah.

Tabel 3. 3 Klasifikasi SKL Kemudahan Dikerjakan

Kecamatan Ngaliyan	Klasifikasi SKL Kemudahan Dikerjakan	Luas (Ha)	Persentase (%)
	Tinggi	3689,392	82,83%
	Sedang	765,040	17,17%
<b>Total</b>		<b>4458,512</b>	<b>100,00%</b>



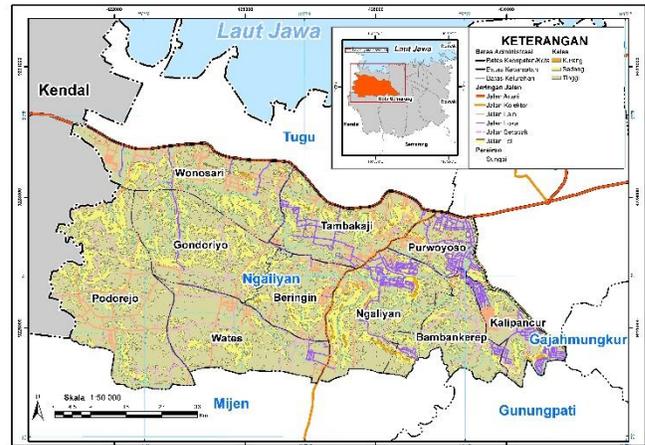
Gambar 3. 2 Peta SKL Kemudahan Dikerjakan

**SKL Kestabilan Lereng**

Satuan Kemampuan Lahan (SKL) Kestabilan Lereng menggunakan kemiringan lereng untuk menentukan tempat mana dan berapa luas wilayah yang dapat dideskripsikan memiliki kondisi lahan yang stabil atau tidak stabil.

Tabel 3. 4 Klasifikasi SKL Kestabilan Lereng

Kecamatan Ngaliyan	Klasifikasi SKL Kestabilan Lereng	Luas (Ha)	Persentase (%)
	Tinggi	3154,937	70,77%
	Sedang	1269,846	28,48%
	Kurang	33,344	0,75%
<b>Total</b>		<b>4458,512</b>	<b>100,00%</b>

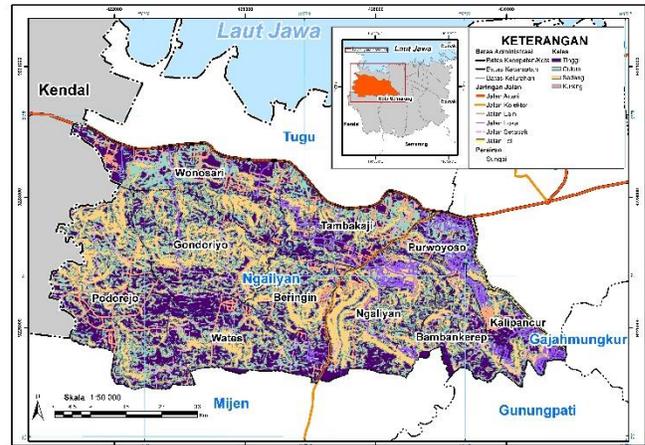


Gambar 3. 3 Peta SKL Kestabilan Lereng

**SKL Kestabilan Pondasi**

Satuan Kemampuan Lahan (SKL) kestabilan Pondasi adalah jenis SKL yang digunakan untuk menilai kapasitas lahan untuk mendukung struktur industri, serta sarana dan prasarana yang diperlukan sebagai pendukung penggunaannya sebagai lokasi industri.

Kecamatan Ngaliyan	Klasifikasi SKL Kestabilan Pondasi	Luas (Ha)	Persentase (%)
	Tinggi	1611,045	36,14%
	Cukup	1676,681	37,61%
	Sedang	1155,886	25,93%
	Kurang	14,458	0,32%
<b>Total</b>		<b>4458,512</b>	<b>100,00%</b>



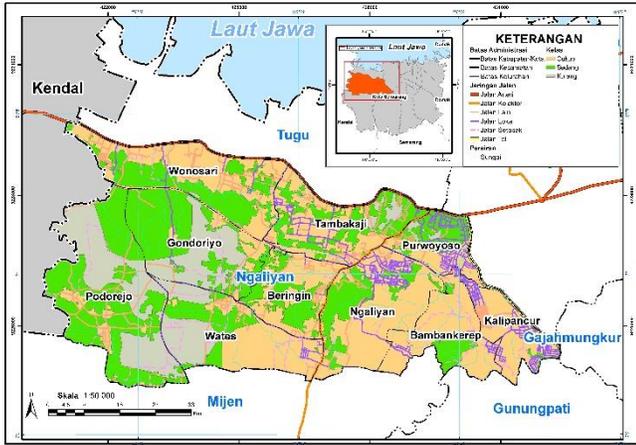
Gambar 3. 4 Peta SKL Kestabilan Pondasi

**SKL Ketersediaan Air**

Tujuan mengetahui jumlah ketersediaan air untuk mendukung pengembangan lahan atau kawasan yang diklasifikasikan pada setiap tingkatannya adalah Satuan Kemampuan Lahan (SKL) Ketersediaan Air.

Tabel 3. 5 Ketersediaan Air

Kecamatan Ngaliyan	Klasifikasi SKL Ketersediaan Air	Luas (Ha)	Persentase (%)
	Cukup	2059,592	46,21%
	Sedang	1685,934	37,83%
	Kurang	711,602	15,97%
<b>Total</b>		<b>4458,512</b>	<b>100,00%</b>



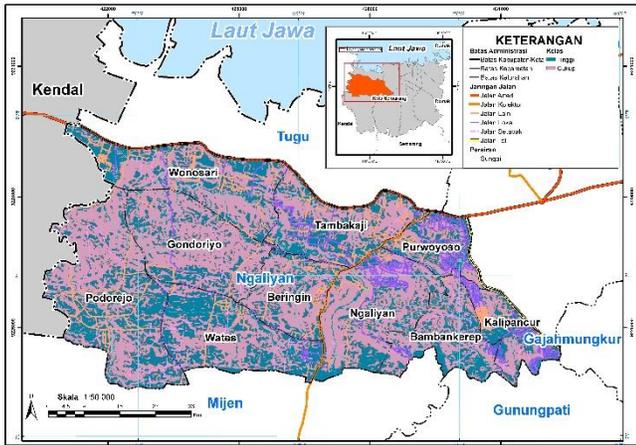
Gambar 3. 5 Peta SKL Ketersediaan Air

**SKL Drainase**

Aliran air terkait dengan Satuan Kemampuan Lahan (SKL) untuk Drainase, yang menilai seberapa mudah air berpindah dari satu lokasi ke lokasi lainnya.

Tabel 3. 6 Klasifikasi SKL Drainase

Kecamatan	Klasifikasi SKL		Luas (Ha)	Persentase (%)
	Drainase			
Ngaliyan	Tinggi		1613,699	36,19%
	Cukup		2844,834	63,81%
<b>Total</b>			<b>4458,512</b>	<b>100,00%</b>



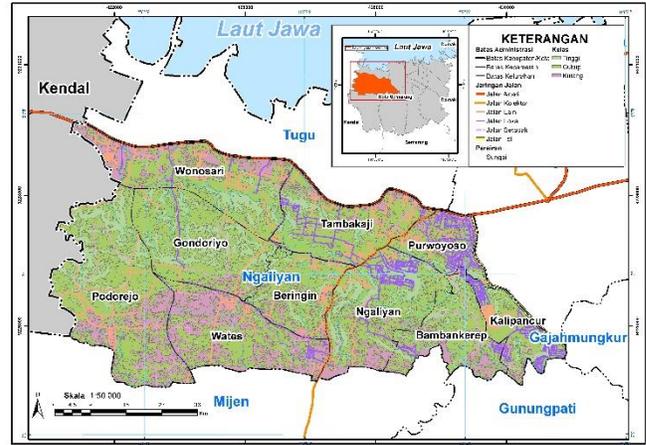
Gambar 3. 6 Peta SKL Drainase

**SKL Erosi**

Mudah tidaknya lapisan tanah terbawa oleh angin atau air diukur dengan menggunakan Satuan Kemampuan Lahan (SKL) erosi.

Tabel 3. 7 Klasifikasi SKL Erosi

Kecamatan	Klasifikasi SKL		Luas (Ha)	Persentase (%)
	Erosi			
Ngaliyan	Tinggi		824,781	18,50%
	Cukup		2703,894	60,65%
	Kurang		929,684	20,85%
<b>Total</b>			<b>4458,512</b>	<b>100,00%</b>



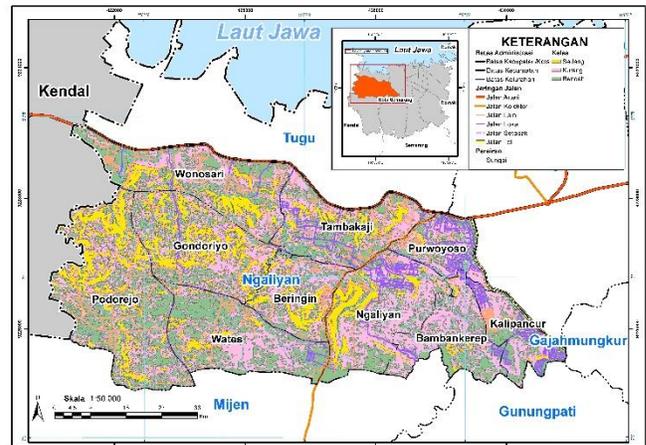
Gambar 3. 7 Peta SKL Erosi

**SKL Pembuangan Limbah**

Studi Satuan Kemampuan Lahan (SKL) Pembuangan Limbah digunakan untuk mengidentifikasi area yang dapat menampung tempat pembuangan limbah dan fasilitas pengolahan limbah, baik untuk sampah cair maupun sampah padat.

Tabel 3. 8 Klasifikasi SKL Pembuangan Limbah

Kecamatan	Klasifikasi		Luas (Ha)	Presentase (%)
	Pembuangan Limbah			
Ngaliyan	Sedang		759,409	17,04%
	Kurang		2052,109	46,04%
	Rendah		1645,609	36,92%
<b>Total</b>			<b>4458,512</b>	<b>100,00%</b>



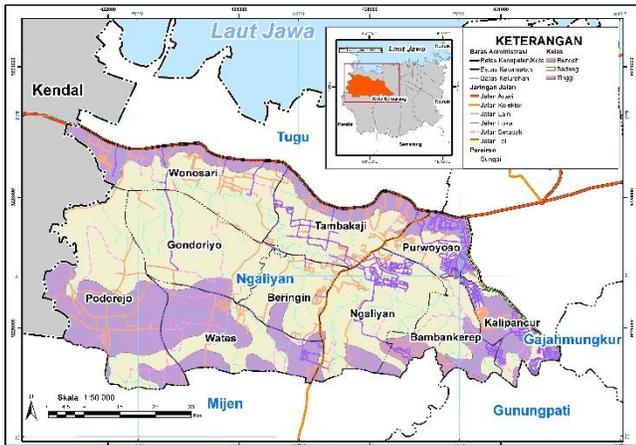
Gambar 3. 8 Peta SKL Pembuangan Limbah

**SKL Bencana Alam**

Satuan Kemampuan Lahan (SKL) Bencana Alam, sebuah tingkat yang menggambarkan kemungkinan terjadinya bencana alam di lokasi-lokasi tertentu.

Tabel 3. 9 Klasifikasi SKL Bencana Alam

Kecamatan	Klasifikasi		Luas (Ha)	Persentase (%)
	SKL Bencana Alam			
Ngaliyan	Tinggi		66,677	1,50%
	Sedang		2944,999	66,05%
	Rendah		1446,981	32,45%
<b>Total</b>			<b>4458,512</b>	<b>100,00%</b>



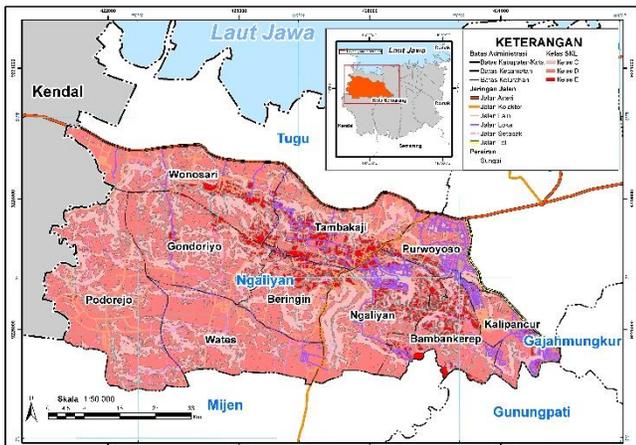
Gambar 3. 9 Peta SKL Bencana Alam

**Kelas Kemampuan Lahan**

Analisis ini juga memberikan gambaran mengenai tingkat kemampuan lahan yang dapat dikembangkan sebagai kawasan Pembangunan.

Tabel 3. 10 Klasifikasi Kelas Kemampuan Lahan

Kecamatan Ngaliyan	Kelas Kemampuan Lahan	Keterangan	Luas (Ha)	Presentase (%)
		Kelas C	Pengembangan Sedang	1378,541
	Kelas D	Pengembangan Tinggi	2764,977	62,07%
	Kelas E	Pengembangan Sangat Tinggi	310,915	6,98%
<b>Total</b>			<b>4458,512</b>	<b>100,00%</b>



Gambar 3. 10 Peta SKL Kemampuan Lahan

**B. Analisis Kesesuaian Lahan**

Analisis ini juga bertujuan untuk mengetahui gambaran umum penggunaan lahan berdasarkan kondisi fisik yang ada, serta untuk mengidentifikasi wilayah-wilayah yang sesuai dengan rencana tata ruang wilayah dan harus dialihfungsikan, kesesuaian lahan ini digunakan untuk menentukan lokasi zona perumahan yang tepat sesuai dengan kriteria zona perumahan pada Kecamatan Ngaliyan.

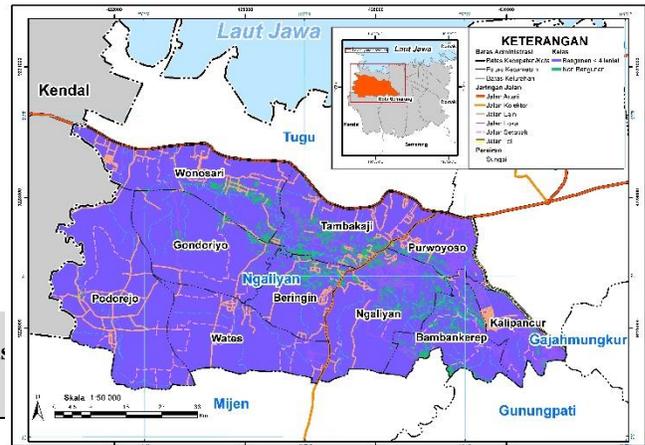
**Arahan Ketinggian Bangunan**

Arahan ketinggian bangunan ini memiliki tujuan guna mengetahui gambaran kesesuaian daerah yang dapat

dikembangkan dengan bangunan tinggi pada pengembangan Kawasan. Arahan ketinggian bangunan diperoleh dari overlay dengan input peta kemampuan lahan.

Tabel 3. 11 Klasifikasi Arahan Ketinggian Bangunan

Klasifikasi Ketinggian Bangunan	Luas	Presentase
Bangunan < 4 lantai	4143,518	93,02%
Non Bangunan	310,915	6,98%
<b>Total</b>	<b>4458,512</b>	<b>100,00%</b>



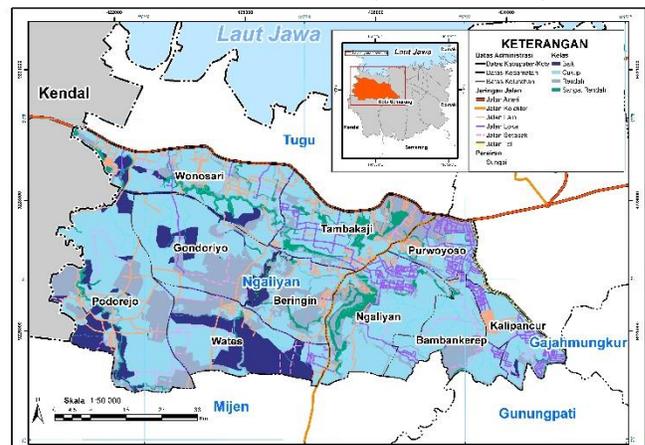
Gambar 3. 11 Peta Arahan Ketinggian Bangunan

**Arahan Pemanfaatan Air Baku**

Analisis arahan pemanfaatan air baku memiliki tujuan untuk mengetahui sumber-sumber air yang dimanfaatkan sebagai sumber air baku dalam perencanaan tata ruang. Parameter yang digunakan dalam proses analisis arahan pemanfaatan air baku yaitu berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20 Tahun 2007.

Tabel 3. 12 Klasifikasi Arahan Air Baku

Klasifikasi Air Baku	Luas	Presentase
Sangat Rendah	247,357	5,55%
Rendah	970,700	21,78%
Cukup	2795,385	62,72%
Baik	443,685	9,95%
<b>Total</b>	<b>4458,512</b>	<b>100,00%</b>



Gambar 3. 12 Peta Arahan Air Baku

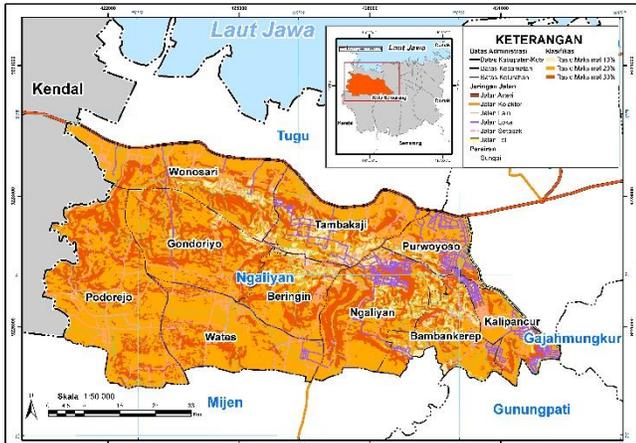
**Arahan Rasio Tutupan Lahan**

Pedoman rasio tutupan lahan adalah perbandingan kasar antara total luas lahan pada tingkat rasio tutupan lahan yang

ditekan dengan total luas lahan yang ditutupi oleh struktur kedap air, terutama pada sistem DAS. Arah rasio tutupan lahan digunakan untuk mengidentifikasi kelas kesesuaian lahan.

Tabel 3. 13 Klasifikasi Rasio Tutupan Lahan

Klasifikasi Rasio Tutupan Lahan	Luas	Presentase
Rasio Tutupan Lahan Maksimal 10%	310,915	6,98%
Rasio Tutupan Lahan Maksimal 20%	2929,713	65,77%
Rasio Tutupan Lahan Maksimal 30%	1213,805	27,25%
<b>Total</b>	<b>4458,512</b>	<b>100,00%</b>

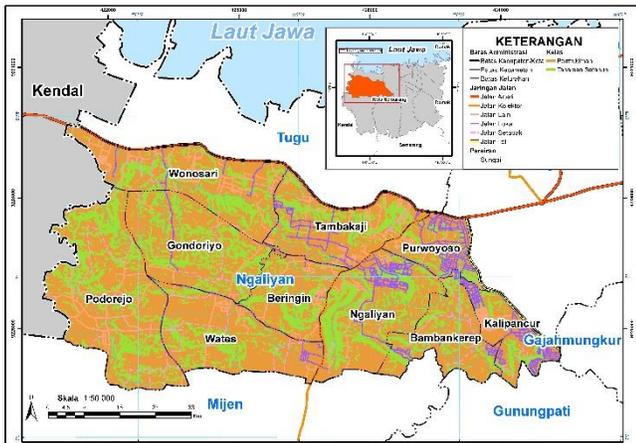


Gambar 3. 13 Peta Arahan Rasio Tutupan Persyaratan dan Pembatasan dari Masing Masing Arah

Tujuan dari kebutuhan dan batasan pengembangan adalah untuk mengetahui kebutuhan dan batasan pengembangan untuk setiap arahan penggunaan lahan sesuai dengan kondisi potensi dan batasan fisiknya. Hasil dari analisis ini mencakup gambaran umum pengelolaan kendala fisik, gambaran umum terkait proporsi pembangunan perkotaan, serta persyaratan dan batasan pengembangan dari setiap arahan penggunaan lahan.

Tabel 3. 14 Klasifikasi Persyaratan dan Pembatasan Pengembangan

Klasifikasi Persyaratan dan Pembatasan Pengembangan	Luas	Presentase
Pemukiman	3060,494	68,71%
Tanaman Setahun	1393,939	31,29%
<b>Total</b>	<b>4458,512</b>	<b>100,00%</b>

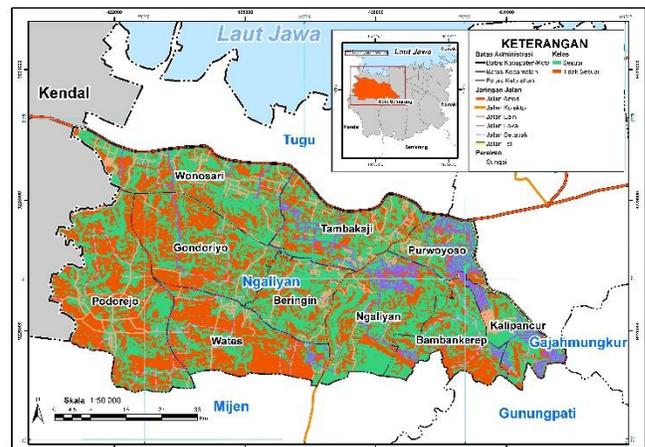


Gambar 3. 14 Peta Persyaratan dan Pembatasan Evaluasi Pemanfaatan Lahan

Analisis ini membantu mengidentifikasi perbedaan atau ketidaksesuaian antara hasil penggunaan lahan saat ini dengan hasil penilaian kesesuaian terhadap lahan. Peta penggunaan lahan saat ini, semua klasifikasi SKL dan kemampuan lahan, serta data mengenai persyaratan kesesuaian lahan dan kendala pengembangan, semuanya diperlukan untuk studi ini. Informasi yang diperlukan untuk menentukan penyimpangan penggunaan lahan perumahan diproses menggunakan teknik *overlay* dalam sistem informasi geografis, dan output dari peta penggunaan lahan gabungan kemudian dibandingkan dengan kesesuaian lahan yang telah diperiksa sebelumnya.

Tabel 3. 15 Klasifikasi Evaluasi Pemanfaatan Lahan

Klasifikasi Evaluasi	Luas	Presentase
Sesuai	2501,130	56,15%
Tidak Sesuai	1953,303	43,85%
<b>Total</b>	<b>4458,512</b>	<b>100,00%</b>



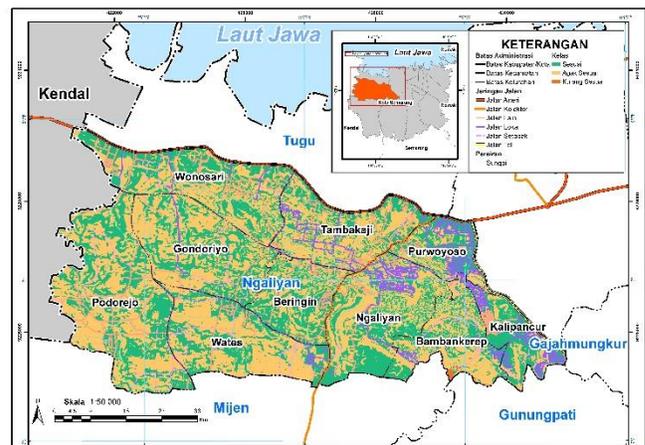
Gambar 3. 15 Peta Evaluasi Pemanfaatan Lahan

**Kelas Kesesuaian Lahan**

Kesesuaian Lahan Kecamatan Ngaliyan menggunakan parameter sebagai berikut

Tabel 3. 16 Klasifikasi Kelas Kesesuaian Lahan

Kelas Kesesuaian Lahan	Luas	Presentase
Sesuai Kriteria Permukiman	2384,187	53,52%
Agak Sesuai Kriteria Permukiman	2063,944	46,33%
Kurang Sesuai Kriteria Permukiman	6,303	0,14%
<b>Total</b>	<b>4458,512</b>	<b>100,00%</b>



Gambar 3. 16 Peta Kesesuaian Lahan Permukiman

### C. Proyeksi Penduduk

Proyeksi Penduduk menggunakan tiga metode-teknik aritmatika, metode geometri, dan metode eksponensial digunakan untuk menghitung proyeksi penduduk. Proyeksi penduduk Kecamatan Ngaliyan diperoleh dari proyeksi penduduk pada Kota Semarang terlebih dahulu, berikut merupakan proyeksi penduduk pada Kota Semarang tahun 2040.

Tabel 3. 17 Proyeksi Penduduk Kota Semarang

Proyeksi Penduduk Tahun 2040			
Metode	R	2020	2040 (Proyeksi)
Aritmatika	0,826%	1.653.524	1.926.524
Geometrik	0,796%		1.937.792
Eksponensial	0,793%		1.937.760

Berdasarkan hasil perhitungan proyeksi untuk tahun 2040, menunjukan bahwa skenario batas yang paling maksimal dan paling besar yaitu dengan menggunakan metode Geometrik, pada metode geometrik menunjukan hasil jumlah penduduk pada tahun 2040 yaitu sebesar 1.937.792 jiwa, karena pada Kota Semarang merupakan ibu kota provinsi sehingga kemungkinan peluang untuk peningkatan jumlah penduduk akan semakin besar, kemudian Kota Semarang memiliki potensi dan berdampak akan Pembangunan dari Kawasan BSB sehingga banyak Masyarakat yang berbondong bondong untuk pindah mendekati Kawasan yang memiliki potensi besar terkait industri dan pariwisata, kemudian Kota Semarang juga mengalami pergeseran pertumbuhan penduduk ke daerah pinggiran hal tersebut juga menyebabkan peluang akan pertumbuhan penduduk semakin meningkat setiap tahunnya, karena beberapa faktor diatas sehingga menyebabkan pemilihan metode geometrik ini sesuai dengan kebutuhan dan skenario terburuk yang cocok digunakan untuk perhitungan proyeksi penduduk pada Kecamatan Ngaliyan.

Proyeksi penduduk yang dilakukan pada Kota Semarang Kemudian dilakukan proporsi penduduk Kecamatan Ngaliyan guna mengetahui proyeksi penduduk Kecamatan Ngaliyan pada Tahun 2040. Berikut merupakan hasil dari perhitungan proporsi penduduk untuk mengetahui proyeksi jumlah penduduk pada Kecamatan Ngaliyan.

$$\frac{\text{Jumlah Penduduk Kecamatan}}{\text{Jumlah Penduduk Kota}} \times \text{Proyeksi Kota}$$

$$\frac{141.727}{1.653.524} \times 1.937.760$$

$$= 166.089 \text{ jiwa}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas maka dapat diketahui proyeksi penduduk pada Kecamatan Ngaliyan pada Tahun 2040 yaitu sebanyak 166.089 jiwa.

### D. Arahkan Alokasi Kebutuhan Hunian

Guna mendapatkan arahan alokasi zona perumahan maka diperlukan analisis yaitu berupa perhitungan kebutuhan hunian, serta alokasi, untuk mengetahui mampu memenuhi atau tidaknya kebutuhan hunian pada 20 tahun yang akan datang.

### Kebutuhan Hunian

#### 1. Menentukan Kebutuhan Rumah Tahun 2040

$$\text{Kebutuhan Rumah} = \frac{\text{Proyeksi Penduduk Kec Ngaliyan Tahun 2040}}{4}$$

$$\text{Kebutuhan Rumah} = \frac{166.089}{4}$$

$$\text{Kebutuhan Rumah} = 41.522 \text{ Unit}$$

#### 2. Menghitung Backlog

Backlog = Jumlah rumah yang akan datang – Jumlah rumah eksisting

$$\text{Backlog} = 41.522 - 35.556$$

$$\text{Backlog} = 5.966 \text{ unit}$$

#### 3. Menghitung Luas Rencana

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2021 yang membahas mengenai penyelenggaraan perumahan dan Kawasan permukiman, ditentukan bahwa luas kavling rumah mewah 200 m<sup>2</sup> dengan perbandingan 1 (satu), luas kavling rumah menengah 120 m<sup>2</sup> dengan perbandingan 2 (dua), dan luas kavlin rumah sederhana 60 m<sup>2</sup> dengan perbandingan 3 (tiga), pada Perda No 5 Tahun 2021 Kecamatan Ngaliyan termasuk kepadatan rendah tetapi dikhususkan pula untuk luas standar minimal 120 m<sup>2</sup>. Karena minimal 120 m<sup>2</sup> maka untuk perhitungan luas rencana dimasukan pula luas kavling 200 m<sup>2</sup> karena Kecamatan Ngaliyan termasuk pada kepadatan rendah dengan begitu serta dilihat dari luas minimal 120 m<sup>2</sup> maka Kecamatan Ngaliyan juga termasuk kepadatan sedang karena luas standar untuk kepadatan sedang yaitu 120 m<sup>2</sup>.

$$\begin{aligned} \text{Luas } 120 \text{ m}^2 &= \frac{2}{3} \times \text{Backlog} \\ &= \frac{2}{3} \times 5.966 \\ &= 3.977 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas } 200 \text{ m}^2 &= \frac{1}{3} \times \text{Backlog} \\ &= \frac{1}{3} \times 5.966 \\ &= 1.989 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Kemudian hasil dari luas masing masing dikalikan dengan luas standar kavling

$$\text{Luas Kebutuhan Rumah} = (120 \times 3.977) + (200 \times 1.989)$$

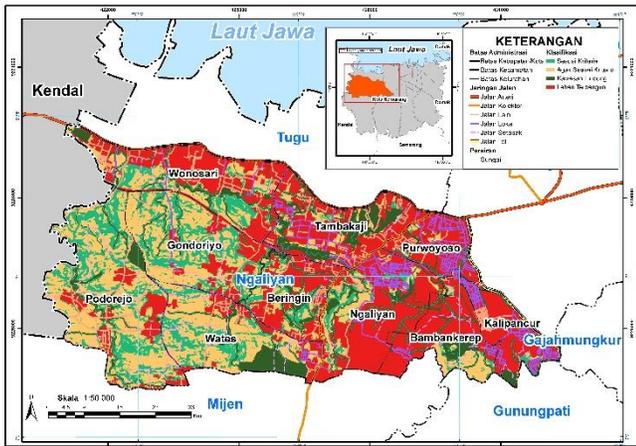
$$=(477.280 + 397.733) \text{ m}^2$$

$$= 875.013 \text{ m}^2$$

### Alokasi Zona Perumahan

Arahan alokasi perumahan di Kecamatan Ngaliyan, yang ditentukan oleh studi kemampuan lahan, ditentukan oleh kombinasi kedua analisis tersebut. Pedoman pemerintah Permen PU No. 41/PRT/M/2007, yang memberikan persyaratan kriteria teknis untuk kawasan budidaya UU No. 1 tahun 2011 tentang perumahan dan kawasan permukiman, digunakan untuk melakukan analisis kesesuaian lahan dengan menggunakan metode tumpang susun (*overlay*) pada variabel (Kusuma, 2017). Hasil dari arahan lokasi tersebut yaitu berdasarkan *overlay* dari peta kesesuaian lahan dan penggunaan

lahan terbangun dan non terbangun kemudian akan menghasilkan alokasi lahan perumahan yang ada di Kecamatan Ngaliyan yang sesuai dengan kriteria kesesuaian lahan



Gambar 3. 17 Peta Alokasi Zona Perumahan

Hasil yang diperoleh yaitu terdapat klasifikasi Agak sesuai kriteria permukiman, Kawasan Lindung, Lahan terbangun, Sesuai Kriteria permukiman, klasifikasi tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

[1] Agak Sesuai Kriteria Permukiman

Merupakan area pengembangan yang cukup sesuai untuk dikembangkan sebagai perumahan dan Kawasan permukiman baru, karena pada area ini memiliki topografi yang landai dan agak curam, sehingga membutuhkan rekayasa lahan dalam pengembangannya. Untuk kepadatan bangunan perumahan pada area ini dapat mendukung sampai kepadatan sedang.

[2] Kawasan Lindung

Kawasan lindung merupakan Kawasan utama yang ditetapkan guna melindungi kelestarian lingkungan hidup. Sehingga Kawasan tersebut tidak diperuntukan dibangun perumahan

[3] Lahan Terbangun

Lahan terbangun merupakan lahan sudah ditetapkan untuk bangunan sehingga pada lahan tersebut tidak bisa dan tidak sesuai apabila didirikan zona perumahan

[4] Sesuai Kriteria Permukiman

Sesuai kriteria permukiman disini Merupakan area pengembangan yang sangat sesuai untuk dikembangkan sebagai perumahan dan Kawasan permukiman baru di Kecamatan Ngaliyan, karena tidak terdapat atau sedikit faktor penghambat. Pada kawasan ini memiliki topografi yang datar, sehingga tidak membutuhkan rekayasa lahan sama sekali

Hasil Luas Alokasi perumahan sesuai dengan kriteria permukiman yaitu sebesar 6.820.517m<sup>2</sup>. Dari luas Alokasi dan luas rencana maka dapat diketahui apakah untuk 20 Tahun kedepan Kecamatan Ngaliyan masih memenuhi untuk perumahan, sedangkan dijelaskan pada Permen PU No 20 Tahun 2007 bahwa kebutuhan akan perumahan 50 dijelaskan pula pada Permen PU No 20 Tahun 2007 lahan yang digunakan untuk permukiman 50% dari luas lahan yang boleh tertutup (30% untuk fasilitas serta 20% untuk jaringan jalan serta

utilitas). Luas Alokasi menjukan 100% dan dikhususkan 50% untuk perumahan sedangkan hasil luas rencana yaitu 1.002.288m<sup>2</sup>. maka kebutuhan rumah pada 20 Tahun mendatang dihitung dari 50% peruntukan rumah yang dijelaskan pada Permen PU No 20 Tahun 2007.

Tabel 3. 18 Perhitungan Kebutuhan Hunian

Luas Kecamatan Ngaliyan (a)	Kesesuaian Zona Perumahan di Kec Ngaliyan (Ha) (b)	Persentase Kesesuaian (c)	Luas Kebutuhan Rumah di Kecamatan Ngaliyan Tahun 2040 (Ha) (d)	Kebutuhan Infrastruktur berdasarkan Permen Kecamatan Ngaliyan 50% dari zona perumahan (e)	Total Kebutuhan Zona Perumahan (Ha) (f)	Persentase Kebutuhan Zona Perumahan (g)
a	b	$c = \frac{b}{a} \times 100\%$	d	e	f = d+e	$g = \frac{f}{b} \times 100\%$
4.458,51	682,0517	15%	87,5013	34.102,559	34.190,09	26%

Hasil dari perhitungan menunjukkan bahwa kebutuhan luas untuk rencana perumahan hanya sebesar 26% dari 50% yang dikhususkan untuk perumahan dan masih terdapat sisa lahan untuk utilitas lainnya dalam luas alokasi dan sudah tercover pada alokasi, karena pada hakikatnya peraturan zonasi yang membentuk suatu kegiatan, dan Ketika kegiatan tersebut berada pada zona perumahan maka itu diizinkan. Jadi luas alokasi yang sudah di dapatkan tersebut sudah mampu menampung untuk perumahan serta kegiatan utilitasnya.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa 20 Tahun yang akan datang yaitu pada Tahun 2040 menghasilkan zona kebutuhan akan perumahan yang masih mampu memenuhi. Kebutuhan rumah tersebut didapatkan berdasarkan beberapa analisis yaitu analisis kemampuan lahan, analisis kesesuaian lahan, analisis proyeksi penduduk 20 Tahun kedepan, serta analisis arahan alokasi dan kebutuhan hunian yang akan menghasilkan kebutuhan akan rumah 20 tahun yang akan datang di Kecamatan Ngaliyan. Menurut Permen PU Nomor 20 Tahun 2007 menjelaskan bahwa pada satu permukiman kebutuhan akan perumahan tersebut 50%, 30% kebutuhan akan sarana dan prasarana, serta 20% kebutuhan akan utilitas. Hasil yang di dapatkan yaitu kesesuaian zona perumahan di Kecamatan Ngaliyan yaitu seluas 682,0517 Ha, dan luas kebutuhan rumah di Kecamatan Ngaliyan 20 Tahun yang akan datang seluas 87,5013 Ha. Pada dasarnya di Kecamatan Ngaliyan masih memenuhi untuk zona perumahan pada 20 Tahun yaitu Tahun 2040, bahkan kebutuhan untuk perumahan masih 11% dari luas total untuk zona perumahan. Permen PU yang sudah di jelaskan yaitu kebutuhan akan perumahan di Kecamatan Ngaliyan yaitu 26% dari 50% kebutuhan perumahan, dan dari hasil kesesuaian zona perumahan di Kecamatan Ngaliyan sudah mampu memenuhi kebutuhan untuk perumahan dan sudah memenuhi kebutuhan akan sarana prasaranya, serta utilitas.

Kebutuhan Zona Perumahan di Kecamatan Ngaliyan 20 Tahun yang akan datang. Masih mampu menampung untuk rumah hingga 20 Tahun yang akan datang, dan masih sangat

memenuhi apabila dibangun hanya 1 lantai saja, karena Kecamatan Ngaliyan pada arahan ketinggian bangunan menghasilkan ketinggian bangunan <4 lantai, sehingga masih sangat mencukupi dan memenuhi untuk dibangun 1 lantai saja pada zona perumahan

## V. REKOMENDASI

Hasil dari analisis yang di lakukan di harapkan mampu menjadi rujukan bagi pemerintah Kota Semarang terutama pada Kecamatan Ngaliyan, karena letak dari kecamatan yang strategis yaitu sebagai penghubung antara Kota Semarang dan Kabupaten Kendal sehingga memungkinkan untuk terjadinya keluar masuk masyarakat, maka di perlukan adanya penertipan dari perintah agar lebih menata kembali permukiman pada Kecamatan Ngaliyan sehingga Kecamatan Ngaliyan untuk sekarang dan 20 tahun kedepan tersusun dan terarahkan lebih baik lagi untuk perencanaan perumahan dan mampu menampung perencanaan perumahan pada 20 tahun yang akan datang, sehingga tidak terjadi kekurangan pada rencana alokasi perumahan.

Hasil analisis yang telah di lakukan yaitu bahwa kebutuhan akan perumahan di Kecamatan Ngaliyan sebesar 26% sehingga masih terdapat sisa lahan yang diperuntukan sebagai perumahan. Kecamatan Ngaliyan yang berbatasan langsung dengan Kecamatan Mijen sehingga akan berdampak langsung perkembangan Kecamatan Mijen karena akan terdapat kota baru yang terletak di Kawasan BSB sehingga ketersediaan lahan perumahan Kecamatan Ngaliyan untuk 20 Tahun kedepan akan berdampak dengan perkembangan tersebut, sehingga direkomendasikan untuk Kecamatan Mijen apabila jumlah penduduknya semakin bertambah dan lahan perumahannya sudah tidak tersedia maka dapat dipindahkan pada Kecamatan Ngaliyan dengan melihat bahwa Kecamatan Ngaliyan persediaan lahan perumahannya masih sangat memenuhi untuk 20 Tahun kedepan. Bagi masyarakat perlu lebih memperhatikan lagi terkait kriteria perumahan yang baik sesuai dengan standar yang ada, agar terciptanya perumahan yang aman dan nyaman bagi masyarakat itu sendiri, dan lebih mengetahui mana mana saja daerah yang dizinkan di bangun perumahan dan mana yang belum atau tidak diizinkan adanya pembangunan perumahan. Dan untuk penelitian yang selanjutnya lebih di kembangkan dan diarahkan lagi lokasi pasti untuk dilakukannya pembangunan perumahan agar masyarakat tidak salah dalam penempatan perumahan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis Ristya R.A mengucapkan semua pihak yang sudah mendukung dan membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu dalam pengerjaan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwasanya masih terdapat banyak kekurangan dan penyusunan laporan penelitian ini masih jauh dari sempurna. Untuk meningkatkan pelaksanaan penelitian dan pembuatan laporan akhir berikutnya, penulis mengharapkan masukan dan kritik dari pembaca

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hermawan, A. (2010). STAGNASI PERKEMBANGAN PERMUKIMAN ( Studi Kasus Kawasan Siap Bangun Di Kecamatan Maja Kabupaten Lebak Banten ) TESIS PROGRAM PASCASARJANA STAGNASI PERKEMBANGAN PERMUKIMAN ( Studi Kasus Kawasan Siap Bangun Di Kecamatan Maja Kabupaten Lebak Banten ). *Disertasi IPB*.
- [2] Kusuma, S. H. (2017). 5223-14090-1-Pb. *Arahan Pengembangan Perumahan Dan Kawasan Permukiman Di Kabupaten Probolinggo, Berdasarkan Kesesuaian Lahan, 2*.
- [3] Nasution, A. M. (2019). Analisis Permasalahan Perumahan dan Permukiman di Kota Medan. In (*Journal of Architecture and Urbanism Research* (Vol. 3, Issue 1, pp. 27–46).
- [4] Prihanto, T. (2010). Perubahan Spasial dan Sosial-Budaya Sebagai Dampak Megaurban di Daerah Pinggiran Kota Semarang. *Jurnal Teknik Sipil & Perencanaan*, 12(1), 131–140. [www.semarang.go.id](http://www.semarang.go.id)
- [5] Umar, I., Pramudya, B., & Baba Barus, dan. (2017). DENGAN METODE MULTI CRITERIA EVALUATION DI KOTA PADANG Evaluation for Suitability Land of Settlement Area by Using Multi Criteria Evaluation Method in Padang. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 7(2), 148–154. <https://doi.org/10.19081/jpsl.2017.7.2.148>
- [6] Widowati, T., & Wijaya, H. B. (2014). *PENDAHULUAN Permasalahan utama dalam menghadapi laju urbanisasi yang pesat di Kota Semarang adalah pemenuhan kebutuhan akan perumahan . Arus urbanisasi ke perkotaan yang semakin hari kian meningkat menambah kontribusi keterbatasan lahan ( Herdiana, 1995. 3(1), 60–70. usuma, S. H. (2017b). ARAHAN REKOMENDASI POLA RUANG IDEAL UNTUK PEMBANGUNAN DAN PENGEMBANGAN PERUMAHAN DAN KAWASAN PERMUKIMAN DI KABUPATEN POSO, PROVINSI SULAWESI TENGAH Oleh. Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(april), 128
- [7] Luhukay, M. R., Sela, R. L. E., & Franklin, P. J. C. (2019). Analisis Kesesuaian Penggunaan Lahan Permukiman Berbasis (Sig) Sistem Informasi Geografi Di Kecamatan Mapanget Kota Manado. *Spasial*, 6(2), 271–281
- [8] Notohadiprawiro, T. (2019). Kemampuan dan kesesuaian lahan: pengertian dan penetapannya 1. *Universitas Stuttgart*, 1–9
- [9] Nasution, A. M. (2019). Analisis Permasalahan Perumahan dan Permukiman di Kota Medan. In (*Journal of Architecture and Urbanism Research* (Vol. 3, Issue 1, pp. 27–46).
- [10] Pertiwi, N., Dewanti, A., & Kadri, M. K. (2021). Analysis of the Settlement Carrying Capacity in Manggar Baru Sub-District, Balikpapan City, East Kalimantan. *Ruang*, 7(1), 9–21.
- [11] Prihanto, T. (2010). Perubahan Spasial dan Sosial-Budaya Sebagai Dampak Megaurban di Daerah Pinggiran Kota Semarang. *Jurnal Teknik Sipil & Perencanaan*, 12(1), 131–140. [www.semarang.go.id](http://www.semarang.go.id)
- [12] Rosa, Y. (2016). Kebutuhan Tipe Hunian Berdasarkan Umur Dan Status Kepala Keluarga. *Jurnal Permukiman*, 11(2), 88. <https://doi.org/10.31815/jp.2016.11.88-99>
- [13] Siagian, T., Sudarsono, B., & Wijaya, A. (2016). Evaluasi Kriteria Kesesuaian Lahan Permukiman Dengan Analytical Hierarchy Process ( Studi Kasus :Kecamatan Boja Dan Kecamatan Limbangan Di Kabupaten Kendal ). *Jurnal Geodesi Undip*, 5(1), 107–115.
- [14] Subardja, D. S., Ritung, S., Anda, M., Sukarman, Suryani, E., & Subandiono, R. E. (2014). Petunjuk Teknis Klasifikasi Tanah Nasional. In *Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor* (Vol. 22). <http://papers.sae.org/2012-01-0706/>
- [15] Susilowati, & Sadad, I. (2015). Analisa Karakteristik Curah Hujan di Kota Bandar Lampung. *Jurnal Konstruksia*, 7(1), 13–26
- [16] Umar, I., Pramudya, B., & Baba Barus, dan. (2017). DENGAN METODE MULTI CRITERIA EVALUATION DI KOTA PADANG Evaluation for Suitability Land of Settlement Area by Using Multi Criteria Evaluation Method in Padang. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 7(2), 148–154