

PEMETAAN LAHAN POTENSIAL UNTUK PENGEMBANGAN KAWASAN PERMUKIMAN BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) DAN DAYA DUKUNG PERMUKIMAN DI KECAMATAN MIJEN KOTA SEMARANG

Hana Holina Putri, Calvine Ananta Oktegar, Arwan Putra Wijaya

Program Studi Teknik Geodesi Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Sudarto, Tembalang, Semarang Telp.(024)76480785

Email : hanaholinaputri28@gmail.com

ABSTRAK

Pertumbuhan penduduk dan urbanisasi yang pesat seringkali tidak diimbangi dengan tercukupinya penyediaan kawasan permukiman. Kebutuhan lahan permukiman menjadi isu penting dalam perencanaan tata ruang dan pembangunan berkelanjutan. Pemilihan lokasi permukiman harus memperhatikan beberapa faktor agar tercipta kawasan permukiman yang aman, nyaman, dan sesuai dengan yang sudah diatur dalam RTRW. Kecamatan Mijen mengalami pertumbuhan yang pesat dari segi penduduk maupun perkembangan kawasannya. Dalam rangka menciptakan lingkungan permukiman yang berkembang, ketersediaan lahan harus memadai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lahan potensial permukiman yang ada di Kecamatan Mijen di yang nantinya akan dapat digunakan untuk mengetahui daya dukung permukiman saat ini dan proyeksi beberapa tahun mendatang. Data yang digunakan berkaitan dengan aspek fisik alam dan sosial-ekonomi. Metode yang yang digunakan berupa deskriptif kuantitatif dan deskriptif spasial yang terdiri dari analisis lahan potensial permukiman, analisis pertumbuhan penduduk, dan analisis daya dukung permukiman. Hasil penelitian dari lahan tersebut didapatkan lahan potensial permukiman yang dinilai dari jangkauan sarana umum, aksesibilitas serta nilai lahan seluas 803,62 Ha atau sekitar 14,26% dari luas total Kecamatan Mijen. Pada lahan potensial permukiman ini terdapat lingkungan siap bangun apabila ditinjau dari pola ruang PKP. Sedangkan dari proyeksi penduduk metode aritmatik pada akhir tahun analisis (2044) diperkirakan terjadi pertumbuhan penduduk sebanyak 50.021 jiwa. Melalui perhitungan daya dukung permukiman, kawasan permukiman yang telah ditetapkan di Kecamatan Mijen di tiap Kelurahan masih mampu untuk menampung penduduk untuk bermukim hingga tahun 2041.

Kata Kunci: Daya Dukung Permukiman, Lahan Potensial, Permukiman.

ABSTRACT

Rapid population growth and urbanization are often not matched by adequate provision of residential areas. The need for residential land is an important issue in spatial planning and sustainable development. The selection of settlement locations must consider several factors in order to create residential areas that are safe, comfortable, and in accordance with what has been regulated in the RTRW. Mijen Sub-district is experiencing rapid growth in terms of population and regional development. In order to create a thriving residential environment, land availability must be adequate. This study aims to determine the potential settlement land in Mijen Sub-district which will be used to determine the carrying capacity of current settlements and projections for the next few years. The data used relates to natural physical and socio-economic aspects. The method used is descriptive quantitative and descriptive spatial consisting of analysis of potential settlement land, analysis of population growth, and analysis of settlement carrying capacity. The research results of the land obtained potential settlement land assessed from the reach of public facilities, accessibility and land value of 803.62 Ha or about 14.26% of the total area of Mijen Sub-district. On this potential settlement land there is a ready to build environment when viewed from the PKP spatial pattern. While from the population projection of the arithmetic method at the end of the analysis year (2044) There is an estimated population increase of 50,021 people. Through the calculation of the carrying capacity of settlements, the residential areas that have been established in Mijen Sub-district in each Kelurahan are still able to accommodate residents to live until 2041.

Keywords: Potential land, Residential Area, Settlement Supportability.

*) Penulis Utama, Penanggung Jawab

I. Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

Salah satu kebutuhan pokok yang harus dipenuhi oleh penduduk adalah kebutuhan papan, yang berkaitan dengan ketersediaan lahan perumahan dan

permukiman. Permukiman mencakup wilayah yang dikhususkan untuk tempat tinggal manusia, berkehidupan, dan berinteraksi dengan alam untuk mencapai kemajuan kehidupannya (Anindita, 2021). Peningkatan jumlah penduduk di suatu daerah

meningkatkan kebutuhan hidup, termasuk kebutuhan di suatu daerah (Indrianawati & Mahdiyah, 2019). Rata-rata, Indonesia mengalami pertumbuhan 800 ribu keluarga baru per tahun, sementara developer hanya mampu membangun 200 ribu rumah per tahun, memenuhi hanya 25% kebutuhan (Pidora & Pigawati, 2014). Hingga kini diperkirakan Indonesia mengalami *backlog* atau akumulasi kekurangan rumah setiap tahun sekitar 6 juta unit rumah (Sutrisno, 2007).

Penentuan lokasi yang tepat untuk perkembangan perkotaan di daerah marginal dekat pembangunan besar merupakan masalah penting dalam perencanaan perkotaan (Aburas et al., 2016). Pemilihan ini harus memperhatikan kondisi fisik alam, sosial ekonomi, dan faktor politik. Kondisi fisik mencakup topografi, iklim, geologi, dan faktor fisik lainnya. Kondisi sosial ekonomi mencakup sebaran penduduk, tingkat kesempatan kerja, dan penggunaan lahan eksisting (Pidora & Pigawati, 2014).

Perkembangan kawasan permukiman di wilayah peri-urban Kota Semarang, khususnya Kecamatan Mijen, telah terjadi pesat. Kecamatan Mijen mengalami pertumbuhan penduduk pesat dalam beberapa tahun terakhir. Hal ini didorong oleh rencana menjadikan Mijen sebagai Central Business District (CBD) baru untuk mengatasi kemacetan di Kota Semarang. Pertumbuhan ini meningkatkan permintaan pembangunan permukiman bagi pendatang. Perkembangan di Mijen ditandai oleh pusat-pusat kegiatan ekonomi dan permukiman, didukung oleh ketersediaan lahan besar dan kehadiran Kota Satelit BSB (Bukit Semarang Baru) yang menawarkan konsep Integrated Urban Development dengan berbagai fasilitas pendukung.

Untuk menciptakan lingkungan permukiman yang berkembang, ketersediaan lahan yang memadai sangat penting. Pemilihan lahan merupakan tahap awal yang krusial untuk pengembangan dan keberlanjutan permukiman sesuai perencanaan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan lahan baru (lahan potensial) permukiman di Kecamatan Mijen yang nantinya akan dapat digunakan untuk mengetahui daya dukung permukimannya dengan metode Sistem Informasi Geografis (SIG). Daya dukung permukiman yang dimaksud yaitu kemampuan suatu kawasan untuk mendukung kehidupan manusia secara berkelanjutan, baik dari segi lingkungan, sosial, maupun ekonomi. Melalui penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan bagi para perencana kota, *developer*, masyarakat maupun pemerintah terkait dengan lahan potensial yang dapat dijadikan permukiman di Kecamatan Mijen.

I.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pemetaan hasil lahan potensial yang di Kecamatan Mijen?
2. Bagaimana proyeksi penduduk yang di Kecamatan Mijen?
3. Bagaimana daya dukung permukiman yang di Kecamatan Mijen?

I.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dalam melakukan penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui hasil pemetaan lahan potensial berdasarkan beberapa aspek.
2. Mengetahui hasil proyeksi penduduk Kecamatan Mijen.
3. Mengetahui hasil daya dukung permukiman Kecamatan Mijen.

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini, yaitu:

1. Mengimplementasikan SIG (Sistem Informasi Geografis) dalam pengidentifikasian lahan potensial permukiman dan arahan distribusi penduduk.
2. Mampu memetakan sebaran lahan potensial permukiman yang didasarkan beberapa 3 aspek parameter

I.4 Batasan Masalah

Untuk membatasi masalah agar sesuai dengan topik yang akan dibahas pada penelitian, maka dibuat batasan-batasan masalah sebagai berikut.

1. Wilayah penelitian ini dilakukan di Kecamatan Mijen, Kota Semarang, Jawa Tengah.
2. Menggunakan metode skoring dan *buffer* untuk memetakan lahan potensial.
3. Dalam pengolahan data menggunakan software ArcGIS.
4. Data sekunder yang digunakan adalah data sebaran sarana pendidikan, sebaran sarana kesehatan, sebaran sarana perdagangan, jaringan jalan, zona nilai tanah, dan data *penduduk time series* 10 tahun terakhir.
5. Tahun penelitian mulai tahun 2023.
6. Analisis dilakukan untuk mengetahui lahan potensial dan daya dukung permukiman yang ada di Kecamatan Mijen berdasarkan parameter sosial dan ekonomi.

II. Tinjauan Pustaka

II.1 Perumahan dan Kawasan Permukiman

Berdasarkan UUD no 1 tahun 2011 kawasan permukiman merupakan bagian dari lingkungan hidup di luar kawasan lindung, yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian dan tempat kegiatan yang mendukung perikehidupan dan penghidupan. Menurut undang-undang tersebut, pengaturan terhadap perumahan dan kawasan permukiman adalah sebagai berikut: rumah, perumahan, permukiman, lingkungan hunian, kawasan Permukiman.

II.2 Lahan Potensial Permukiman

Menurut (Haidir, 2018), terdapat beberapa parameter yang digunakan dalam menentukan lahan untuk permukiman, antara lain: jangkauan radius pelayanan sarana, aksesibilitas, dan nilai lahan.

1. Jangkauan Radius Pelayanan Sarana
 - a. Sarana Pendidikan

Menurut SNI-03-1733-2004 terdapat beberapa jenis sarana pendidikan dan pembelajaran yaitu:

 - a) SD radius pencapaian 1000 m.
 - b) SMP radius pencapaian 1.000 m.
 - c) SMA radius pencapaian 3.000m.
 - b. Sarana Kesehatan

Menurut SNI-03-1733-2004 puskesmas dan balai pengobatan, yang berfungsi sebagai sarana pelayanan kesehatan tingkat pertama yang memberikan pelayanan kepada penduduk dalam penyembuhan penyakit, selain melaksanakan program pemeliharaan kesehatan dan pencegahan penyakit di wilayah kerjanya dengan radius 3.000 m.
 - c. Sarana Perdagangan

Menurut SNI-03-1733-2004, penempatan fasilitas perdagangan melayani pada area tertentu dengan radius 3.000m
2. Aksesibilitas
 - a. Radius Kedekatan Dengan Jaringan Jalan Arteri

Jangkauan jaringan jalan arteri dibagi menjadi lima klasifikasi menurut (Noremansyah, 2013) yaitu radius <1000 m (sangat dekat), 1000 m - 2000 m (dekat), 2000 m – 3000 m (sedang), 3000 m – 4000 m (jauh), >4000 m (sangat jauh).
 - b. Radius Kedekatan Dengan Jaringan Jalan Kolektor

Jangkauan jaringan jalan kolektor dibagi menjadi lima klasifikasi (Noremansyah, 2013) yaitu radius <500 m (sangat dekat), 500 m - 1000 m (dekat), 1000 m – 1500 m (sedang), 1500 m – 2000 m (jauh), >2000 m (sangat jauh).
3. Nilai Lahan

Lahan yang berada di lokasi strategis, seperti dekat dengan pusat kota, pusat bisnis, transportasi umum, dan fasilitas umum lainnya, cenderung memiliki harga yang lebih tinggi dan potensi permukiman yang lebih besar. (Haidir, 2018) mengklasifikasikan nilai lahan menjadi 5 (lima) kelas.

II.3 Proyeksi Penduduk

Proyeksi penduduk adalah estimasi jumlah penduduk yang didasarkan pada data sensus, biasanya mencakup periode beberapa tahun setelah sensus terakhir, bahkan mungkin mencakup beberapa dekade ke depan. Dengan bantuan proyeksi penduduk, kita dapat memprediksi jumlah penduduk di masa depan.

(Rahmi, 2016). Adapun rumus proyeksi yang digunakan adalah:

$$P_n = P_o + (1 + rn)$$

Keterangan:

P_n = Jumlah penduduk pada tahun n (jiwa)

P_o = Jumlah penduduk pada tahun dasar (awal)

r = Laju pertumbuhan penduduk rata-rata tiap tahun (%)

n = Periode waktu antara tahun dasar dan tahun n (dalam tahun)

II.4 Daya Dukung Permukiman

Kemampuan wilayah untuk permukiman menggambarkan kapasitas wilayah tersebut dalam menyediakan lahan yang memadai guna menampung jumlah populasi tertentu, sehingga mereka dapat tinggal dengan kenyamanan. (Tsou, Gao, Zhang, Genyum, & Li, 2017). Penetapan kapasitas permukiman dilakukan dengan pembuatan konsep daya dukung permukiman berikut (Mutha'ali, 2014):

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

Keterangan:

DDPM : Daya dukung permukiman

LPm : Area yang sesuai untuk permukiman (m^2)

Jp : Total Populasi (jiwa)

α : Koefisien ($26 m^2/kapita$)

Menurut SNI 03-1733-2004 sebesar $26 m^2$

II.5 Sistem Informasi Geografis

Pada dasarnya pengertian sistem informasi geografis adalah suatu rangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan gambaran situasi ruang muka bumi atau informasi tentang ruang muka bumi yang diperlukan untuk dapat menjawab atau menyelesaikan suatu masalah yang terdapat dalam ruang muka bumi yang bersangkutan. Rangkaian kegiatan tersebut meliputi pengumpulan, penataan, pengolahan, penganalisisan dan penyajian data-data/fakta-fakta yang ada atau terdapat dalam ruang muka bumi tertentu. Hasil analisisnya disebut informasi geografis atau informasi spasial EBBI dapat memetakan dan membedakan antara kawasan terbangun dan non terbangun.

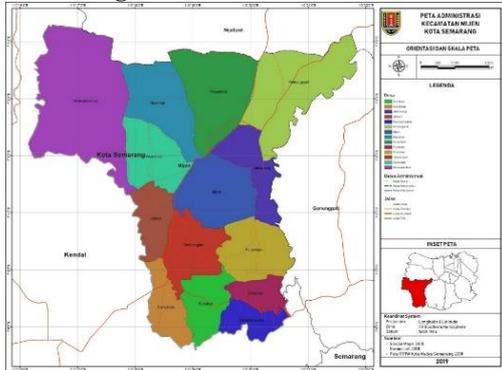
Menurut (Murni, 2015) Sistem Informasi Geografis berdasarkan cara pengelolaannya dibagi menjadi dua kelompok, yaitu: sistem manual dan sistem otomatis.

II.6 Metode Skoring

Metode *skoring* adalah merupakan cara memberikan skor atau nilai pada setiap nilai parameter untuk menilai tingkat kemampuannya, berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Sementara itu, metode pembobotan, atau yang dikenal juga sebagai metode *weighting*, digunakan ketika setiap karakter memiliki peran yang berbeda atau jika terdapat beberapa parameter yang digunakan untuk menentukan

kemampuan lahan atau aspek sejenis. (Handayani, 2013). Parameter yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan SNI 03-1733-2004, terdapat dari segi parameter fasilitas umum (SD,SMP,dan SMA), parameter aksesibilitas (jalan kolektor dan jalan arteri), dan parameter zona nilai tanah.

III. Metodologi Penelitian



Gambar 1. Lokasi Penelitian

III.1 Alat dan Data Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

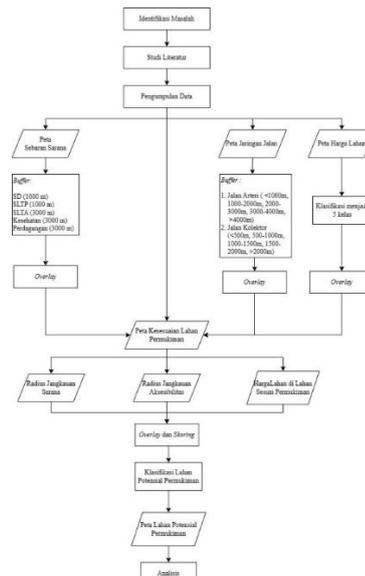
1. Perangkat Keras
 - a. Laptop
2. Perangkat Lunak
 - a. ArcGIS 10.8, untuk pembuatan pengolahan
 - b. Ms. Word 2019, untuk pembuatan laporan penelitian.
 - c. Ms. Excel 2019, untuk perhitungan-perhitungan data penelitian.

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah:

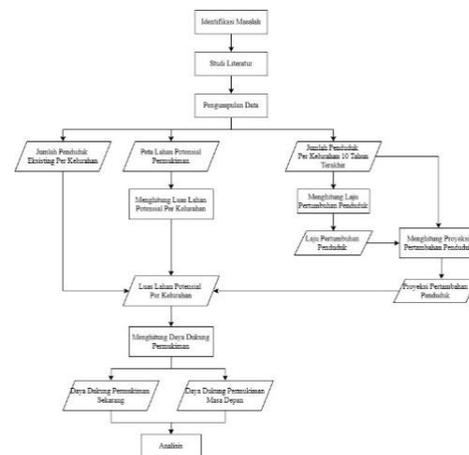
1. Data Sekunder
 - a. Data batas administrasi Kecamatan Mijen
 - b. Citra Satelit SPOT-6 Tahun 2022
 - c. Peta nilai lahan tahun 2022
 - d. Data sebaran sarana pendidikan
 - e. Data sebaran sarana kesehatan
 - f. Data sebaran sarana perdagangan
 - g. Jaringan jalan
 - h. Data penduduk *time series* (10 tahun terakhir)

III.2 Diagram Alir Penelitian

Tahapan dari penelitian dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 2. Diagram Alir Peta Lahan Potensial



Gambar 3. Diagram Alir Daya Dukung Permukiman

III.3 Pelaksanaan Penelitian

III.3.1 Persiapan

Pada tahap ini merupakan langkah awal yang dilakukan adalah tahap persiapan yang terdiri dari studi literatur dengan pengumpulan berbagai referensi mengenai ruang lingkup penelitian ini. Literatur yang didapatkan berasal dari jurnal, artikel, skripsi dan tesis di internet dan juga perpustakaan. Hal ini agar penulis memahami konsep dari penelitian dan juga memberikan arah penelitian yang dilakukan. Selain itu juga menyiapkan software yang akan digunakan dalam proses pengolahan datanya.

III.3.2 Pengumpulan Data

Setelah melakukan tahap persiapan, dilakukan tahap pengumpulan data sebagaimana meliputi pada bab III.1.

III.3.3 Pengolahan Data

Pada tahap ini dimulai dari teknik buffer dan skoring setiap parameter pembuatan peta lahan potensial yaitu fasilitas umum, aksesibilitas, dan nilai tanah hasil pengolahan lahan potensial tersebut digabungkan dengan data penduduk tahun 2023 untuk

menghitung proyeksi penduduk dan daya dukung permukiman.

1.1 Teknik *Buffer*

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mendapatkan hasil lahan potensial permukiman. teknik *buffer* dilakukan di setiap parameter penyusun pembuatan lahan potensial permukiman yaitu dari sarana jangkauan fasilitas umum, jangkauan aksesibilitas dan nilai tanah. Ketentuan *buffer* ketiga parameter tersebut dilakukan sesuai dengan SNI 03-1733-2004 dan penelitian terdahulu.

1.2 Teknik Skoring

Teknik Skoring dilakukan dari semua parameter yaitu sarana fasilitas umum, jangkauan aksesibilitas, dan nilai tanah. Teknik skoring dilakukan dengan nilai 1-5 untuk masing-masing parameternya dan kemudian diklasifikasikan menjadi 5 kelas menurut sturgess. Dari hasil teknik skoring tersebut mendapatkan hasil lahan potensial permukiman.

IV. Hasil dan Analisis

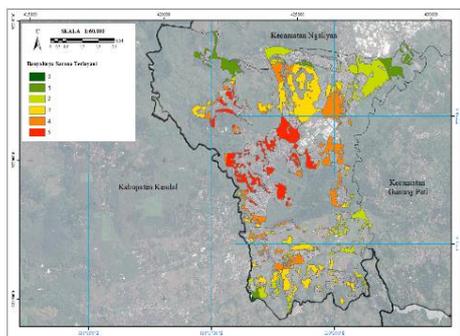
IV.1 Hasil dan Analisis Lahan Potensial Permukiman

1. Analisis Jangkauan Sarana Fasilitas umum

Dilakukan teknik *buffer* pada setiap parameter sarana pendidikan, aksesibilitas, dan nilai tanah sehingga didapatkan jangkauan pelayanan sarana perkotaan/ fasilitas umum, maka langkah selanjutnya yaitu menggabungkannya untuk mengetahui lahan yang potensial berdasarkan banyaknya jumlah sarana yang terlayani, semakin banyak yang terlayani dalam radius fasilitas umum suatu kawasan maka semakin potensial lahan tersebut. Dapat dilihat seperti pada Tabel.1

Tabel 1. Rekapitulasi Jangkauan Sarana Pelayanan Fasilitas Umum

No	Banyak Sarana yang Terlayani	Luas (Ha)	Presentase (%)
1	0	7,88	0,66
2	1	114	9,52
3	2	245,49	20,44
4	3	370,48	30,85
5	4	253,86	21,14
6	5	208,99	17,40
Total		1200,98	100



Gambar 4. Peta Jangkauan Sarana Pelayanan Fasilitas Umum

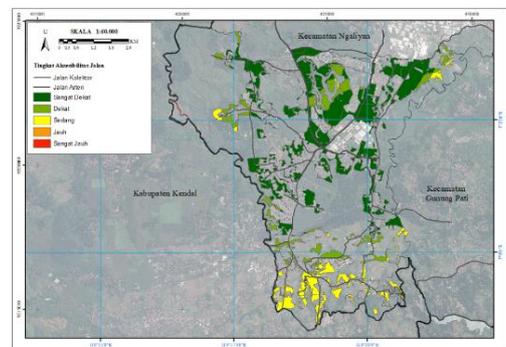
Dari Gambar 4 terdapat 5 sarana yang terlayani yang ada di Kecamatan Mijen yaitu seluas 208,99 Ha dari total luas lahan potensial yaitu 1200,98 Ha, 4 sarana terlayani seluas 253,86 Ha, 3 sarana terlayani memiliki lauasan yang terbanyak seluas 370, 48 Ha, 2 sarana terlayani fasilitas umum seluas 245,49 Ha, 1 saraa terlayani seluas 114 Ha dan 0 sana terlayani seluas 7,88 Ha.

2. Analisis Jangkauan Aksesibilitas

Setelah masing-masing radius jangkauan jaringan jalan arteri dan jaringan jalan kolektor didapatkan dengan menggunakan teknik *buffer*, maka langkah selanjutnya yaitu mengklasifikasikan kembali kedua radius jalan arteri dan kolektor tersebut sehingga didapatkan tingkat radius sarana aksesibilitas jaringan jalan di lahan yang sesuai untuk permukiman. Dapat dilihat pada Tabel.2.

Tabel 2. Tingkat Aksesibilitas

Kelas	Total Nilai Skor	Klasifikasi	Luas (Ha)	Presentase
I	3 - 4,4	Sangat Jauh	5,63	0,47
II	4,5 - 5,9	Jauh	1,43	0,12
III	6 - 7,4	Sedang	204,95	17,07
IV	7,5 - 8,9	Dekat	215,29	17,93
V	9 - 10	Sangat Dekat	773,66	64,42
TOTAL			1200,98	100



Gambar 5. Peta Jangkauan Radius Aksesibilitas

Dari Gambar 5 menjelaskan bahwa tingkat aksesibilitas jaringan jalan berdasarkan hasil *overlay* jalan arteri dan jalan kolektor dibagi menjadi lima kelas berdasarkan total skor yaitu bahwa lahan yang diklasifikasikan “sangat dekat” memiliki luasan terbanyak yaitu sekitar 64,42 % atau seluas 773,66 Ha, kemudian klasifikasi “dekat” sebesar 17,93% atau 215,29 Ha, klasifikasi “sedang” sebesar 17,07 % atau 204,95 Ha, klasifikasi “sangat jauh” sebesar 0,47% atau 5,63 Ha dan yang terkecil yaitu klasifikasi “jauh” hanya sebesar 0,12 % atau seluas 1,43 Ha

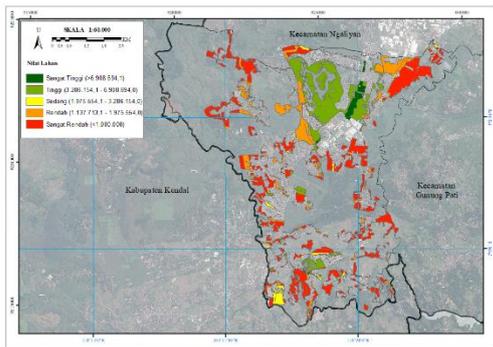
3. Identifikasi Nilai Lahan

Nilai lahan di Kecamatan Mijen sangat bervariasi. Sehingga untuk mempermudah dalam

megidentifikasi nilai lahan yang bervariasi ini maka akan dikelompokkan menjadi 5 (lima) kelas yaitu <1000.000 (sangat rendah), 1.137,7131 – 1.975,5540 (rendah), 1.975,5541- 3.286,1540 (sedang), 3.286,1541-6.908,6940 (tinggi) dan >6.908,6941 (sangat tinggi). Berdasarkan peta nilai lahan Kota Semarang, teridentifikasi bahwa semakin dekat dan berada di pusat kota maka nilai lahan semakin tinggi, sebaliknya semakin menjauh atau mengarah ke daerah pinggiran kota maka nilai lahan semakin rendah. Dapat dilihat pada Tabel.3.

Tabel 3. Nilai Lahan

No	Nilai	Klasifikasi	Skor ZNT	Luas (Ha)	Presentase (%)
1	<1.000.000	Sangat Rendah	5	590,23	49,15
2	1.137,7131 – 1.975,5540	Rendah	4	222,21	18,50
3	1.975,5541- 3.286,1540	Sedang	3	46,14	3,84
4	3.286,1541- 6.908,6940	Tinggi	2	305,80	25,46
5	>6.908,6941	Sangat Tinggi	1	36,60	3,05
Total				1200,98	100



Gambar 6. Peta Nilai Lahan

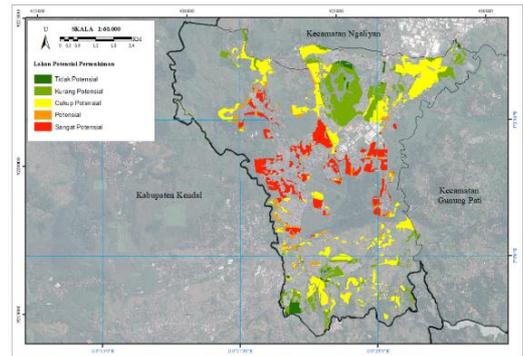
Dari Gambar 6 luas lahan yang mendominasi lebih dari setengah lahan yaitu klasifikasi nilai lahan sangat rendah (<1.000.000) sebesar 49,15% atau seluas 590,23 Ha yang menandakan bahwa nilai lahan di Kecamatan Mijen masih tergolong sangat rendah dikarenakan sebagian penggunaan lahan Kecamatan Mijen banyak sawah, hutan, tanah kosong, dan terletak di pinggiran Kota Semarang. Nilai lahan tinggi (3.286,1541- 6.908,6940) sebesar 25,46 % atau seluas 305,80 Ha dan nilai lahan sangat tinggi (>6.908,6941) seluas 36,60 Ha atau sekitar 3,35%, berada disekitar kawasan BSB.

4. Lahan Potensial Permukiman

Kesesuaian lahan potensial permukiman yaitu gabungan (overlay) dari seluruh analisis sebelumnya. Untuk analisis sarana pelayanan, radius jaringan jalan, dan nilai lahan masing-masing diberikan nilai 1 – 5 dimana semakin tinggi nilai yang diberikan maka semakin baik, kemudian akan dijumlahkan dan didapat total nilai. Dapat dilihat pada Tabel.4.

Tabel 4. Lahan Potensial

Kelas	Keterangan	Luas (Ha)	Presentase (%)
I	Tidak Potensial	39,23	3,27
II	Kurang Potensial	349,45	29,10
III	Cukup Potensial	490,31	40,83
IV	Potensial	69,83	5,81
V	Sangat Potensial	252,16	21,00
Total		1200,98	100,00



Gambar 7. Peta Lahan Potensial

Dari Gambar 7 pemetaan lahan potensial mempertimbangkan aspek yang sudah dijelaskan di Bab II, sehingga dari hasil tersebut di dapatkan lahan yang non potensial seluas 39,23 Ha, kurang potensial seluas 349,45 Ha, cukup potensial memiliki lahan terluas yaitu seluas 490,31 Ha, potensial seluas 69,83 Ha, dan sangat potensial seluas 252,16 Ha.

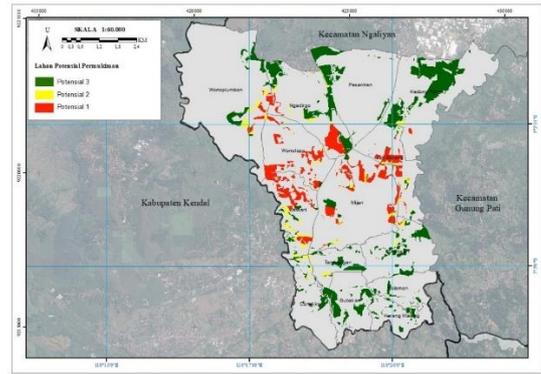
Kemudian pada klasifikasi lahan potensial pada Gambar 7, maka lahan yang dijadikan sebagai lahan yang berpotensi untuk permukiman yaitu yang berada pada kelas III Cukup Potensial menjadi “Lahan Potensial III”, kelas IV (Potensial) menjadi “Lahan Potensial II” dan kelas V (Sangat Potensial) dikategorikan sebagai “Lahan Potensial I” dengan jumlah total luas lahan potensial tersebut yaitu 8003,62 Ha Untuk lebih jelasnya sebaran lahan dapat dilihat pada Gambar 8. dan apabila dirinci perkelurahan maka akan didapatkan hasil seperti Tabel 5 berikut ini:

Tabel 5. Kesesuaian Lahan Potensial Berdasarkan Kelurahan

No	Kecamatan	Keterangan	Luas (Ha)	Luas Total (Ha)
1	Cangkiran	Potensial 1	0	18,46
		Potensial 2	4,080	
		Potensial 3	14,380	
2	Bubakan	Potensial 1	0	46,92
		Potensial 2	0	
		Potensial 3	46,920	
3	Kedungpane	Potensial 1	1,090	145,44
		Potensial 2	2,910	
		Potensial 3	141,44	

4	Pesantren	Potensial 1	0	61,96
		Potensial 2	0	
		Potensial 3	61,960	
5	Polaman	Potensial 1	0	11,95
		Potensial 2	0	
		Potensial 3	11,950	
6	karangmalang	Potensial 1	0	14,7
		Potensial 2	0	
		Potensial 3	14,70	
7	Tambangan	Potensial 1	0	26,61
		Potensial 2	3,180	
		Potensial 3	23,430	
8	Wonoplumbon	Potensial 1	12,910	60,24
		Potensial 2	12,750	
		Potensial 3	34,580	
9	Ngadirgo	Potensial 1	40,370	108,53
		Potensial 2	6,670	
		Potensial 3	61,490	
10	Purwosari	Potensial 1	0,80	45,88
		Potensial 2	3,410	
		Potensial 3	41,670	
11	Jatibarang	Potensial 1	30,500	46,51
		Potensial 2	5,670	
		Potensial 3	10,340	
12	Jatisari	Potensial 1	53,030	79,06
		Potensial 2	14,400	
		Potensial 3	11,630	
13	Mijen	Potensial 1	63,800	85,28
		Potensial 2	8,800	
		Potensial 3	12,680	
14	Wonolopo	Potensial 1	47,070	52,08
		Potensial 2	3,930	
		Potensial 3	1,080	
Total			803,620	803,62

Dari ketiga klasifikasi lahan yang tersebar di masing-masing kelurahan berdasarkan Tabel 5 diatas memiliki salah satu yang paling banyak mendominasi luasan kecamatan yaitu lahan potensial 3 (Cukup Potensial), dimana mendominasi hampir seluruh Kelurahan antara lain: Keluraha Kedungpane seluas 141,44 Ha, di Kelurahan Ngadirgo seluas 61,49 Ha, Kelurahan Bubakan seluas 46,96 Ha, Kelurahan Purwosari seluas 41,67 Ha, Kelurahan Wonoplumbon seluas 34,58 Ha, Kelurahan Tambangan seluas 23,43 Ha, Kelurahan Cangkiran seluas 14,38 Ha, dan Kelurahan Polaman seluas 11,95 Ha, Sedangkan klasifikasi lahan potensial 1 (sangat potensial) yang mendominasi kecamatan yaitu terdiri dari Kelurahan Jatisari seluas 53,03 Ha, dan Kecamatan Wonolopo seluas 47,07 Ha.



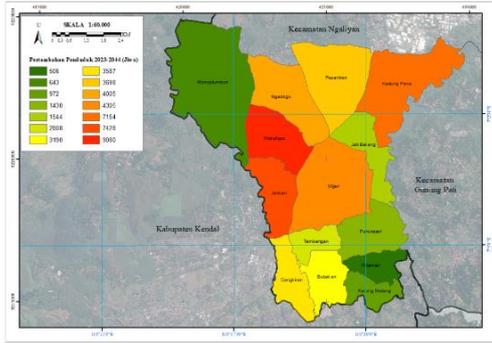
Gambar 8. Peta Lahan Potensial Berdasarkan Hirarki Potensial

IV.2 Hasil dan Analisis Proyeksi Penduduk

Analisis proyeksi pertumbuhan penduduk bertujuan untuk mendapatkan estimasi pertumbuhan jumlah penduduk di suatu wilayah selama beberapa tahun ke depan sesuai dengan periode perencanaan yang diinginkan. Analisis proyeksi pertumbuhan penduduk di Kecamatan Mijen dilakukan dengan mempertimbangkan laju pertumbuhan penduduk selama 10 tahun terakhir untuk memperkirakan jumlah pertumbuhan penduduk dalam kurun waktu 2 dekade yang akan datang dari 2024 sampai 2044 mendatang. Analisis proyeksi pertumbuhan penduduk di Kecamatan Mijen dilakukan menggunakan metode aritmatik. Metode ini dipilih karena memiliki tingkat korelasi (r) yang mendekati 1 dan standar deviasi (SD) terendah dibandingkan dengan metode proyeksi penduduk lainnya.

Tabel 6. Jumlah Penduduk Pada Tahun Rencana Proyeksi

Kelurahan	Proyeksi Pertambahan Penduduk				
	2025	2030	2035	2040	2044
Cangkiran	5,383	6,237	7,091	7,945	8,628
Bubakan	3,977	4,736	5,496	6,255	6,863
Kedungpane	9,010	10,635	12,260	13,885	15,185
Pesantren	3,280	4,161	5,041	5,922	6,626
Polaman	2,016	2,137	2,257	2,378	2,474
Karang malang	2,848	3,079	3,311	3,542	3,727
Tambangan	5,615	6,284	6,952	7,621	8,156
Wono plumbon	4,363	4,516	4,669	4,822	4,945
Ngadirgo	7,498	8,452	9,405	10,359	11,122
Purwosari	5,193	5,534	5,874	6,215	6,487
Jatibarang	3,704	4,072	4,439	4,807	5,101
Jatisari	13,309	15,078	16,846	18,615	20,030
Mijen	8,313	9,338	10,363	11,388	12,208
Wonolopo	11,960	14,122	16,284	18,446	20,175



Gambar 9. Peta Proyeksi Penduduk 2023-2043

Dari Gambar 9 menunjukkan Kelurahan Wonolopo memiliki jumlah penduduk paling banyak tiap tahunnya dibandingkan dengan kelurahan yang lain. Pada tahun 2044 diperkirakan Kelurahan Jatisari memiliki jumlah penduduk yang mencapai 20,175 jiwa. Hal ini disebabkan Kelurahan Jatisari memiliki jumlah penduduk eksisting yang banyak dan laju pertumbuhan penduduk yang cepat. Berdasarkan hasil proyeksi yang dilakukan, terjadi peningkatan penduduk di Kecamatan Mijen sebanyak 47.638 jiwa dari tahun 2024 hingga tahun 2044.

IV.3 Hasil dan Analisis Daya Dukung Permukiman

Daya dukung wilayah untuk permukiman, dapat diartikan sebagai kemampuan wilayah dalam menyediakan lahan permukiman guna menampung jumlah penduduk tertentu untuk bertempat tinggal secara layak (Muta'ali, 2015). Berdasarkan hasil analisis didapatkan daya dukung permukiman di Kecamatan Mijen yaitu terdiri dari tertampung dan tidak tertampung. Dikatakan tertampung apabila lahan potensial permukiman lebih besar dibandingkan dengan kebutuhan lahan dan dikatakan tidak tertampung apabila lahan yang dibutuhkan lebih besar dari pada lahan potensial permukiman. Sehingga dihasilkan beberapa kecamatan diprediksikan pada tahun yang akan datang banyak yang tertampung dikarenakan masih banyak memiliki lahan potensial untuk pengembangan permukiman sedangkan penduduk bertambah sehingga lahan potensial dapat terdistribustikan pada kelurahan secara merata.

Daya Dukung Lahan Permukiman di Kecamatan Mijen dianalisis dengan sudut pandang menggunakan Kawasan Permukiman berdasar Rencana Pola Ruang yang termuat dalam dokumen RTRW. Lutfi Muta'ali dalam bukunya yang berjudul Teknik Analisis Regional untuk Perencanaan Tata Ruang, Wilayah, dan Lingkungan, menjelaskan terkait Daya Dukung Lahan Permukiman diperoleh melalui tiga variabel perhitungan, yaitu jumlah penduduk, luas kebutuhan ruang per kapita, dan luas lahan yang sesuai untuk pemukiman. Hasil yang diperoleh berupa nilai indeks lahan terhadap kelayakan daya dukung lahan untuk permukiman.

Indeks DDPm berdasar peruntukkan kawasan permukiman pada rencana pola ruang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Daya Dukung Permukiman

Kelurahan	Tahun Eksisting	Tahun Proyeksi		Penurunan Indeks
	2023	2024	2044	
Cangkiran	4.69	4.54	2.74	1.95
Bubakan	8.68	8.33	4.64	4.04
Kedung Pane	9.91	9.54	5.46	4.45
Pesantren	32.88	31.01	14.53	18.35
Polaman	3.41	3.37	2.71	0.7
Karang Malang	2.94	2.89	2.17	0.77
Tambangan	2.27	2.21	1.49	0.78
Wonoplumbon	6.71	6.66	5.84	0.87
Ngadirgo	6.08	5.92	3.89	2.19
Purwosari	4.48	4.42	3.49	0.99
Jati Barang	5.24	5.13	3.65	1.59
Jatisari	2.41	2.35	1.52	0.89
Mijen	4.16	4.05	2.69	1.47
Wonolopo	1.81	1.74	0.99	0.82

Dapat dilihat pada Tabel 7 , hampir semua kelurahan di Kecamatan Mijen memiliki nilai indeks daya dukung lahan untuk permukiman lebih dari 1 untuk tahun 2024 hingga tahun 2044, tetapi terdapat 1 kelurahan yang memiliki nilai indeks daya dukung lahan <1 yaitu kelurahan Wonolopo. Kelurahan Wonolopo yang tidak tertampung pada tahun 2044 karena memiliki nilai indeks DDPm < 1 dibanding kelurahan yang lainnya pada tahun 2044. Hal ini terjadi karena Kelurahan Wonolopo memiliki laju pertumbuhan penduduk yang cukup cepat dibanding kelurahan lain, sebesar 6,923% tiap tahunnya. Namun mengingat Rencana Pola Ruang ini berlaku hingga tahun 2041 menurut RTRW Kota Semarang, maka dapat diartikan peruntukkan Kawasan Permukiman yang telah ditetapkan di Kecamatan Mijen di 14 Kelurahan masih mampu untuk menampung penduduk untuk bermukim hingga tahun 2041.

V. Penutup

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

1. Hasil pemetaan lahan potensial yang di Kecamatan Mijen dilakukan dengan mempertimbangkan aspek fasilitas umum, aksesibilitas, dan nilai tanah. Sehingga terbagi menjadi 5 klasifikasi yaitu sangat potensial seluas 252,16 Ha, potensial seluas 69,83 Ha, cukup potensial seluas 490,31 Ha, kurang potensial seluas 349,45 Ha, dan tidak potensial seluas 39,23 Ha.
2. Hasil perhitungan proyeksi pertumbuhan penduduk di Kecamatan Mijen ditinjau dari tiap kelurahan menunjukkan Kelurahan Wonolopo memiliki jumlah penduduk paling banyak tiap tahunnya dibandingkan dengan kelurahan yang lain. Berdasarkan hasil proyeksi yang dilakukan, terjadi peningkatan penduduk di Kecamatan

Mijen sebanyak 47.638 jiwa dari tahun 2024 hingga tahun 2044.

3. Hasil perhitungan daya dukung permukiman di Kecamatan Mijen berdasarkan jumlah penduduk eksisting di setiap Kelurahan di Kecamatan Mijen dinilai masih mampu menampung dengan indeks DDPm >1. Daya dukung permukiman pada proyeksi 20 tahun, hanya Kelurahan Wonolopo yang memiliki indeks DDPm <1. Mengingat Rencana Pola Ruang RTRW berlaku hingga 2041, maka dapat diartikan seluruh Kelurahan yang ada di Kecamatan Mijen masih mampu menampung penduduk untuk bermukim.

V.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Melakukan pengecekan pada ketersediaan data terbaru dan yang lebih mendetail untuk setiap aspek dan parameter penyusun penelitian supaya mendapatkan hasil yang lebih baru dan baik.
2. Melakukan kajian lebih mendalam dalam menentukan aspek dan parameter penelitian karena pada dasarnya penelitian ini berupa rekayasa teknis yang dasarnya sudah ada pada kebijakan yang ditetapkan oleh pemerintah.
3. Memperbanyak *forum group discussion* dengan ahli-ahli yang berkompetensi untuk mendapatkan data yang lengkap dan berbobot sehingga dalam penyusunan penelitian dapat menggambarkan dan menghasilkan analisis yang lebih tepat dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anindita, F. A. (2021). *Analisis Ketersediaan Lahan Potensial Untuk Permukiman Di Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon*. Bandung: Universitas Pasundan.
- Haidir, H. (2018). *Arahan Distribusi Penduduk Berdasarkan Lahan Potensial Permukiman Di Kota Semarang*. Semarang: Fakultas Teknik, Magister Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Diponegoro.
- Handayani. (2013). *Model Pembobotan Untuk Penentuan Kesesuaian Kawasan Konversi Terumbu Karang di Pulau Kodingrenglempo Kota Makassar*.
- Herring, T. A., King, R. W., Floyd, M. A., & McClusky, S. C. (2015). *GLOBK Reference Manual: Global Kalman filter VLBI and GPS analysis Program release 10.6*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology.
- Indrianawati, & Mahdiyah, N. D. (2019). *Dampak Pertumbuhan Penduduk Terhadap Alih Fungsi Lahan Pertanian di Kabupaten Cirebon Tahun*

2010-2016. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, 21-29.

- Murni, D. A. (2015). *Geographic Information and Spatial Information*.
- Mutha'ali, L. (2014). *Perencanaan pengembangan wilayah berbasis pengurangan risiko bencana*. Yogyakarta: Yogyakarta Badan Penerbit Fakultas Geografi.
- Rahmi, L. (2016). *Analisis Proyeksi Pertumbuhan Penduduk Terhadap Kondisi Ketenagakerjaan di Kota Sawahlunto Sumatera Barat*. *Jurnal Proyeksi Penduduk*.
- Sutrisno. (2007). *Manajemen Keuangan*. Yogyakarta: Ekonesia.
- Tsou, J., Gao, Y., Zhang, Y., Genyum, S., & Li, Y. (2017). *Evaluating Urban Land Carrying Capacity Based on the Ecological Sensitivity Analysis: A Case Study in Hangzhou, China*. *Journal Remote Sensing*