

## Kualitas Permukiman Berdasarkan Parameter Fisik Di Kecamatan Arcamanik Kota Bandung

Siti Hanifah Nur Firdausy, Hani Burhanudin\*, Lely Syiddatul Akliyah

Prodi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

\*[s.hanifah525@gmail.com](mailto:s.hanifah525@gmail.com), [haniburhan1966@gmail.com](mailto:haniburhan1966@gmail.com), [syddatul.lely@gmail.com](mailto:syddatul.lely@gmail.com)

**Abstract.** Providing decent housing in urban areas is a major challenge, especially for low-income communities, due to high costs and limited land. This has led to a decline in the quality of settlements and the development of slums in urban areas. This study aims to identify the quality of settlements in Arcamanik District based on physical parameters that can be observed using remote sensing technology. The analysis method used is visual image analysis using a quantitative approach. This research was conducted in Arcamanik District, Bandung City, using satellite imagery in the form of an online basemap. Data collection techniques used in this study were literature studies and field observations to support the results of image interpretation. It was found that the majority of settlements in Arcamanik are included in the category of good physical settlement quality. However, there are still poor quality settlements spread throughout the district with a percentage of 25.71% of the total settlement area.

**Keywords:** *Settlement Quality, Settlement, Remote Sensing.*

**Abstrak.** Penyediaan hunian layak di perkotaan menjadi tantangan utama, terutama bagi masyarakat berpenghasilan rendah, akibat biaya tinggi dan lahan terbatas. Hal ini menyebabkan penurunan kualitas permukiman dan perkembangan permukiman kumuh di area perkotaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kualitas permukiman di Kecamatan Arcamanik berdasarkan parameter fisik yang dapat diamati menggunakan teknologi penginderaan jauh. Metode analisis yang digunakan adalah analisis visual citra dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Arcamanik Kota Bandung, dengan menggunakan citra satelit berupa *basemap online*. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi pustaka dan observasi lapangan sebagai pendukung hasil interpretasi citra. Didapatkan bahwa mayoritas permukiman di Arcamanik termasuk dalam kategori kualitas permukiman baik secara fisik. Namun, masih terdapat permukiman berkualitas buruk yang tersebar di seluruh kecamatan dengan persentase 25,71% dari luas total permukiman.

**Kata Kunci:** *Kualitas Permukiman, Permukiman, Penginderaan Jauh.*

## A. Pendahuluan

Menurut Tjuk Kuswanto (2005), permukiman adalah kumpulan tempat tinggal yang mencakup berbagai unsur dan kegiatan di dalamnya, berfungsi sebagai area tempat tinggal yang mendukung kehidupan manusia. Konsep permukiman erat kaitannya dengan perumahan, dengan perumahan merujuk pada struktur fisik, sementara permukiman mencakup struktur tersebut beserta penghuninya dalam suatu komunitas berbudaya [1]. Rumah berfungsi sebagai tempat perlindungan yang memberikan rasa aman, kenyamanan, kebahagiaan, serta tempat beristirahat dan berinteraksi dengan keluarga. Namun, di area perkotaan yang padat penduduk, fungsi rumah ini sering tidak terpenuhi [2].

Di perkotaan, penyediaan hunian yang layak sering kali menjadi masalah utama karena keterbatasan ekonomi masyarakat. Bagi masyarakat berpenghasilan rendah, sulit untuk memenuhi kebutuhan akan tempat tinggal yang layak secara mandiri karena tingginya biaya yang terlibat [3]. Permintaan lahan untuk hunian terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk [4], sementara lahan yang tersedia semakin terbatas dan subsidi pemerintah untuk hunian terjangkau sangat terbatas [2]. Akibatnya, banyak masyarakat membangun rumah tanpa memperhatikan aturan, sering kali di lahan kosong atau sepanjang sungai, yang menyebabkan perkembangan permukiman kumuh seperti di Kelurahan Tegalasari, Kota Tegal [5].

Kualitas lingkungan permukiman sangat dipengaruhi oleh kondisi rumah, infrastruktur dasar, dan sanitasi. Jika komponen-komponen ini dalam kondisi baik, kualitas permukiman akan baik pula. Sebaliknya, jika kondisinya buruk, kualitas lingkungan permukiman akan menurun, terutama jika dibangun tanpa perencanaan yang baik dan fasilitas dasar yang memadai [6]. Padahal dalam undang-undang No.1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman menegaskan hak setiap orang untuk hidup sejahtera, memiliki tempat tinggal, dan lingkungan hidup yang baik [7]. Oleh sebab itu pada penelitian ini, peneliti ingin mengetahui kualitas permukiman berdasarkan kondisi fisiknya yang dapat diamati dengan memanfaatkan teknologi penginderaan jauh.

Kecamatan Arcamanik di Kota Bandung menjadi fokus penelitian karena meskipun mayoritas kawasan permukiman yang ada di kecamatan ini merupakan kompleks perumahan yang dianggap sudah memiliki lingkungan permukiman yang baik, namun nyatanya masih memiliki permasalahan terkait permukiman kumuh dan rumah tidak layak huni.

## B. Metodologi Penelitian

Peneliti menggunakan metode teknik analisis interpretasi visual citra pada citra satelit berupa *basemap online* dengan metode pendekatan kuantitatif. Interpretasi citra adalah proses menelaah foto udara atau citra dengan tujuan menganalisis objek dan menentukan makna serta pentingnya objek tersebut. Pengenalan objek dalam interpretasi data penginderaan jauh ini dapat dilakukan dengan melakukan deteksi, identifikasi, dan analisis berupa data numerik atau data visual menjadi informasi yang diperlukan [8].

Data yang digunakan adalah data sekunder berupa SHP bangunan yang diperoleh dari *Google Earth Engine* (2024) dan SHP lainnya yang diperlukan seperti batas administrasi, jaringan jalan, dan jaringan sungai, serta data primer berupa hasil observasi lapangan. Analisis ini menilai 6 (enam) parameter fisik berupa kepadatan permukiman, tata letak bangunan, lokasi permukiman, lebar jalan masuk, kondisi jalan, dan pohon pelindung. Masing-masing parameter tersebut akan dinilai berdasarkan penampakan yang terlihat di citra satelit dan hasil observasi lapangan yang kemudian diberi skor 1 hingga 3 sesuai kriteria yang telah ditetapkan.

**Tabel 1.** Kriteria Parameter Fisik Analisis Kualitas Permukiman

Parameter	Kriteria	Skor
Kepadatan Permukiman	Kepadatan rumah rata <sup>2</sup> < 40%	3
	Kepadatan rumah rata <sup>2</sup> 40% - 60%	2
	Kepadatan rumah rata <sup>2</sup> > 60%	1
Tata Letak Bangunan	≥ 50% bangunan tertata teratur	3
	25% - 50% bangunan tertata teratur	2
	≤ 25% bangunan tertata teratur	1

Parameter	Kriteria	Skor
Lokasi Permukiman	Jauh dari sumber polusi (jalan utama dan pabrik) dengan jarak $\pm$ 5km	3
	Tidak terpengaruh langsung dari sumber polusi (jalan utama dan pabrik) dengan jarak $\pm$ 3km	2
	Dekat dengan sumber polusi (jalan utama dan pabrik) dengan jarak $\pm$ 1km	1
Lebar Jalan Masuk	Rata – rata lebar jalan $>$ 6 m atau dapat dilalui 3 mobil atau lebih	3
	Rata – rata lebar jalan 4 m – 6 m atau dapat dilalui 1-2 mobil	2
	Rata – rata lebar jalan $<$ 4 m	1
Kondisi Jalan	$>$ 50% jalan telah diaspla atau disemen	3
	25% - 50% jalan telah diaspal atau disemen	2
	$<$ 25% jalan telah diaspal atau disemen	1
Pohon Pelindung	Memiliki pohon pelindung	3
	Tidak memiliki pohon pelindung	1

Sumber: Farizki (2017)

Sebelum menganalisis 6 parameter tersebut, perlu dilakukan pendigitasian blok permukiman sebagai unit analisis. Blok permukiman merupakan bagian dari kawasan yang dibatasi oleh batas fisik jelas, seperti jalan, sungai, atau saluran irigasi, maupun batas yang direncanakan, seperti jaringan jalan yang akan datang [9]. Dalam penelitian ini, penentuan blok permukiman dilakukan dengan menginterpretasi citra berdasarkan batas alami atau buatan, serta mengelompokkan blok permukiman berdasarkan keseragaman bangunan yang tampak homogen.

Ke-enam shapefile (SHP) parameter yang telah diberi skor tersebut kemudian akan dilakukan intersect sehingga menghasilkan satu SHP output. SHP output tersebut kemudian dihitung harkat skor totalnya dengan memberikan bobot pada masing – masing parameter berdasarkan tingkat pengaruhnya terhadap kualitas permukiman. Rumus yang digunakan untuk menghitung harkat total tersebut adalah sebagai berikut.

$$\text{Harkat Total Citra} = (A \times 3) + (B \times 3) + (C \times 3) + (D \times 2) + (E \times 2) + (F \times 2) \quad (1)$$

Keterangan:

A = harkat kepadatan permukiman

B = harkat tata letak bangunan

C = harkat lebar jalan masuk

D = harkat lokasi permukiman

E = harkat kondisi jalan

F = harkat pohon pelindung

Dari harkat total tersebut kemudian dilakukan pengklasifikasian kualitas permukiman menjadi 3 kelas, yaitu baik, sedang, dan buruk. Klasifikasi ini didapatkan dengan melakukan perhitungan interval kelas dari nilai harkat total yang didapatkan dengan rumus sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Interval kelas} &= \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas yang diinginkan}} \quad (2) \\ &= \frac{41 - 19}{3} \\ &= 7 \end{aligned}$$

**Tabel 2.** Klasifikasi Kualitas Permukiman Berdasarkan Total Harkat

Total Harkat	Klasifikasi	Kelas
> 33	Kualitas Permukiman Baik	I
26 – 33	Kualitas Permukiman Sedang	II
< 26	Kualitas Permukiman Buruk	III

Sumber: Farizki (2017) dengan sedikit modifikasi

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Analisis kualitas permukiman ini dilakukan berdasarkan parameter fisik yang dapat diamati secara spasial dengan bantuan pengindraan jauh melalui citra satelit dan *software ArcGIS*.

#### Parameter Kepadatan Permukiman

Kepadatan permukiman ini dihitung dengan membandingkan luas seluruh atap bangunan dengan luas blok permukiman. *Shapefile* bangunan yang digunakan merupakan data sekunder yang didapatkan dari *Google Earth Engine* (2024). Kawasan permukiman dengan kepadatan tinggi cenderung lebih rentan terhadap bencana seperti kebakaran, sehingga semakin jarang atau rendah kepadatan suatu permukiman, semakin baik kualitasnya. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar kawasan permukiman di Kecamatan Arcamanik memiliki kepadatan sedang (40% - 60%), meliputi area seluas 305,16 hektar atau 62,8% dari total luas kawasan permukiman. Permukiman ini terdiri dari kompleks yang tertata rapi.

Permukiman dengan kepadatan baik (kurang dari 40%) mencakup 30,47 hektar atau 6,27% dari total kawasan, umumnya berupa lahan kosong atau kompleks perumahan besar. Sementara itu, kawasan dengan kepadatan buruk (lebih dari 60%) meliputi 150,27 hektar atau 30,93% dari total kawasan, terdiri dari permukiman padat yang tidak teratur, sering kali ditemukan di sekitar sungai.

**Tabel 3.** Hasil Analisis Parameter Kepadatan Permukiman

Kriteria	Klasifikasi	Luas (ha)	Persentase (%)
Kepadatan rumah rata <sup>2</sup> < 40%	Baik	30,47	6,27
Kepadatan rumah rata <sup>2</sup> 40% - 60%	Sedang	305,16	62,80
Kepadatan rumah rata <sup>2</sup> > 60%	Buruk	150,27	30,93
<b>Total</b>		<b>485,91</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2024.

#### Parameter Tata Letak Bangunan

Penilaian ini didasarkan pada keteraturan tata letak serta ukuran bangunan. Bangunan yang memiliki ukuran, bentuk, dan keteraturan tata letak yang relatif serupa serta terletak sesuai dengan pola tertentu akan dikelompokkan dalam satuan unit blok permukiman yang sama. Tata letak ini diklasifikasikan menjadi tiga kriteria: baik, sedang, dan buruk. Semakin rapi tata letak atap bangunan yang tampak di citra satelit, semakin baik kualitas permukiman.

Hasil analisis menunjukkan bahwa hampir setengah dari kawasan permukiman di Kecamatan Arcamanik termasuk dalam klasifikasi tata letak bangunan "baik," dengan luas 235,36 hektar atau 48,44% dari total luas permukiman.

**Tabel 4.** Hasil Analisis Parameter Tata Letak Bangunan

Kriteria	Klasifikasi	Luas (ha)	Persentase (%)
≥ 50% bangunan tertata teratur	Baik	235,36	48,44
25% - 50% bangunan tertata teratur	Sedang	128,05	26,35
≤ 25% bangunan tertata teratur	Buruk	122,50	25,21
<b>Total</b>		<b>485,91</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2024.

### Parameter Lokasi Permukiman

Penentuan lokasi permukiman dilakukan dengan menganalisis jarak antara kawasan permukiman dan sumber potensi bencana atau polusi, seperti jalan utama. Semakin jauh permukiman dari sumber polusi dan bencana, semakin baik kualitasnya. Karena Kecamatan Arcamanik tidak berada di area rawan bencana alam, analisis difokuskan pada jarak antara permukiman dengan sumber polusi, yaitu jalan arteri primer dan pabrik. Jalan arteri primer, seperti Jalan Soekarno Hatta dan Jalan A.H. Nasution di batas selatan dan utara Arcamanik, dianggap sebagai sumber polusi udara akibat tingginya volume kendaraan. Sedangkan pabrik di sekitar Arcamanik juga diidentifikasi sebagai sumber polusi udara dan air.

Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh wilayah Arcamanik masuk dalam klasifikasi buruk, karena berlokasi dekat, yaitu sekitar  $\pm 1$  km dari sumber polusi tersebut.

**Tabel 5.** Hasil Analisis Parameter Lokasi Permukiman

Kriteria	Klasifikasi	Luas (ha)	Persentase (%)
Dekat dengan sumber polusi (jalan utama dan pabrik) dengan jarak $\pm 1$ km	Buruk	485,91	100,00
<b>Total</b>		<b>485,91</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2024.

### Parameter Lebar Jalan Masuk

Identifikasi lebar jalan masuk dilakukan untuk menilai kualitas permukiman berdasarkan lebar jalan pada blok permukiman di Arcamanik. Analisis ini bertujuan untuk memastikan aksesibilitas kendaraan roda empat, seperti mobil atau truk pemadam kebakaran. Semakin lebar jalan, semakin bervariasi jenis kendaraan yang dapat masuk, sehingga meningkatkan kualitas permukiman.

Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar kawasan permukiman memiliki lebar jalan antara 4 m – 6 m (klasifikasi sedang), mencakup sekitar 69,72% dari total kawasan. Sisanya terbagi menjadi klasifikasi baik dengan lebar jalan lebih dari 6 m (3,99%) dan klasifikasi buruk dengan lebar jalan kurang dari 4 m (26,29%). Ini menunjukkan bahwa sebagian besar permukiman di Arcamanik dapat diakses oleh 1-2 kendaraan roda empat.

**Tabel 6.** Hasil Analisis Parameter Lebar Jalan Masuk

Kriteria	Klasifikasi	Luas (ha)	Persentase (%)
Rata – rata lebar jalan > 6 m atau dapat dilalui 3 mobil atau lebih	Baik	19,39	3,99
Rata – rata lebar jalan 4 m – 6 m atau dapat dilalui 1-2 mobil	Sedang	338,76	69,72
Rata – rata lebar jalan < 4 m	Buruk	127,76	26,29
<b>Total</b>		<b>485,91</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2024.

### Parameter Kondisi Jalan

Pengklasifikasian kondisi jalan masuk didasarkan pada perkerasan jalan di kawasan permukiman Kecamatan Arcamanik. Jalan yang telah diaspal, dibeton, atau dipaving block, dan berada dalam kondisi baik (tidak berlubang atau rusak) dikategorikan sebagai baik. Sebaliknya, jalan tanah atau rusak diklasifikasikan sebagai buruk. Penilaian dilakukan untuk seluruh blok permukiman.

Hasil analisis menunjukkan bahwa hampir seluruh kawasan permukiman di Kecamatan Arcamanik memiliki kondisi jalan baik, yaitu 78,22% atau 380,10 hektar. Kawasan dengan kondisi jalan sedang mencakup 21,46% atau 104,28 hektar, dengan jalan sudah diaspal tetapi dalam kondisi berlubang. Hanya sebagian kecil kawasan yang memiliki jalan buruk, terutama di permukiman baru yang masih dalam tahap pengembangan, di mana sebagian besar jalan belum diaspal.

**Tabel 7.** Hasil Analisis Parameter Kondisi Jalan

Kriteria	Klasifikasi	Luas (ha)	Persentase (%)
> 50% jalan telah diaspla atau disemen	Baik	380,10	78,22
25% - 50% jalan telah diaspal atau disemen	Sedang	104,28	21,46
< 25% jalan telah diaspal atau disemen	Buruk	1,53	0,31
<b>Total</b>		<b>485,91</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2024.

### Parameter Pohon Pelindung

Pengklasifikasian pohon pelindung dilakukan berdasarkan keberadaan pohon di pinggiran jalan dalam kawasan permukiman. Pohon pelindung berfungsi mengurangi polusi udara, sebagai peneduh, dan menambah keindahan lingkungan. Blok permukiman yang memiliki pepohonan di sepanjang jalan dinilai memiliki kualitas yang lebih baik.

Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar kawasan permukiman yang memiliki pohon pelindung merupakan perumahan yang dibangun oleh developer. Kawasan permukiman tersebut umumnya merupakan kompleks yang tertata rapi. Sebaliknya, kawasan tanpa pohon pelindung biasanya berupa perumahan dengan skala lebih kecil dan permukiman yang terbentuk tanpa developer (10,7% dari total kawasan permukiman di Kecamatan Arcamanik).

**Tabel 8.** Hasil Analisis Parameter Pohon Pelindung

Kriteria	Klasifikasi	Luas (ha)	Persentase (%)
Memiliki pohon pelindung	Baik	346,60	71,33
Tidak memiliki pohon pelindung	Buruk	139,31	28,67
<b>Total</b>		<b>485,91</b>	<b>100,00</b>

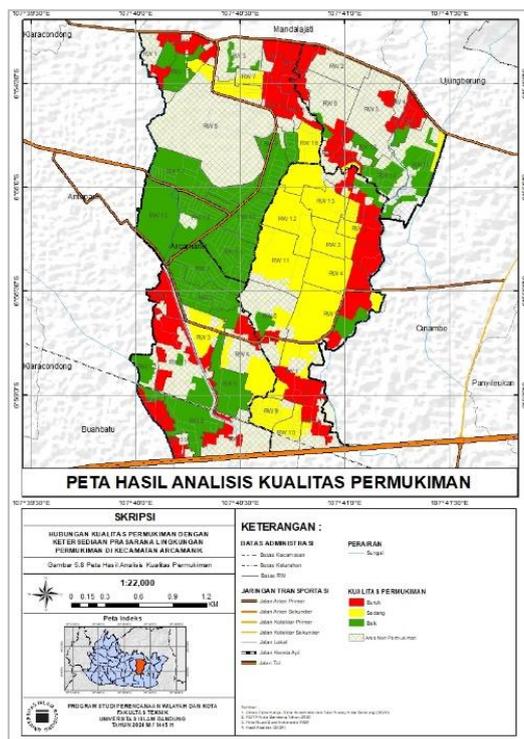
Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2024.

### Hasil Analisis Kualitas Permukiman

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa mayoritas kawasan permukiman di Kecamatan Arcamanik termasuk dalam klasifikasi baik paling, dengan luas 204,44 Ha atau 42,07% dari total wilayah permukiman. Permukiman yang masuk klasifikasi ini adalah berupa perumahan yang dibangun oleh developer dengan tata letak yang tertata rapi dengan jalan masuk yang diaspal selebar dan memiliki lebar 4 hingga lebih dari 6 meter.

Permukiman dengan klasifikasi sedang adalah yang terbesar kedua, dengan luas 156,55 Ha atau 32,22% dari total wilayah permukiman. Permukiman yang masuk klasifikasi ini mayoritas berupa kompleks perumahan yang dibangun oleh developer dengan ukuran lebih kecil dan tata letak yang acak, serta lebar jalan masuk antara 4 hingga 6 meter tanpa pohon pelindung. Permukiman sedang ini juga biasanya memiliki kepadatan permukiman di bawah 40% karena banyak diisi oleh lahan kosong yang belum dibangun.

Permukiman dengan klasifikasi buruk memiliki luas 124,91 Ha atau 25,71% dari total wilayah permukiman, dan tersebar merata di sejumlah kelurahan yang ada di Kecamatan Arcamanik. Permukiman ini umumnya tidak dibangun oleh developer, sehingga bangunannya tidak tertata dengan kepadatan tinggi (> 60%) dan lebar jalan masuk di bawah 4 meter, tidak dapat dilalui mobil, dan tanpa pohon pelindung karena keterbatasan luas jalan. Hasil analisis kualitas permukiman ini dapat dilihat pada gambar 1 dan tabel 9.



Gambar 1. Peta Hasil Analisis Kualitas Permukiman Di Kecamatan Arcamanik

Tabel 9. Hasil Analisis Kualitas Permukiman di Kecamatan Arcamanik

Wilayah	Klasifikasi	Luas (ha)	Persentase (%)
Kecamatan Arcamanik	Baik	204,44	42,07
	Sedang	156,55	32,22
	Buruk	124,91	25,71
Total Luas Wilayah Permukiman		485,91	100,00

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2024.

**D. Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan bahwa berdasarkan parameter fisik yang dapat diamati dengan penginderaan jauh dari citra satelit, didapatkan bahwa kualitas permukiman di Arcamanik terbagi menjadi tiga klasifikasi yang tersebar di seluruh wilayah. Sebagian besar permukiman termasuk dalam klasifikasi permukiman baik dengan persentase 42,07% dari total luas permukiman atau sebesar 204,44 hektar. Permukiman ini paling banyak tersebar di Kelurahan Sukamiskin yang mayoritas permukimannya merupakan kompleks perumahan yang dibangun oleh pengembang sehingga sudah tertata rapih dan dibangun sesuai dengan standar kebutuhan perumahan meliputi sarana, prasarana, dan utilitas. Permukiman dengan klasifikasi sedang memiliki luas wilayah sebesar 156,55 hektar atau sekitar 32,22% dari total kawasan permukiman, dan tersebar paling banyak di Kelurahan Cisaranten Kulon berupa kompleks perumahan dengan skala lebih kecil dan tersebar acak. Sedangkan klasifikasi buruk mencakup 124,91 hektar atau sekitar 25,71% dari total kawasan permukiman, dan tersebar secara merata di sejumlah kelurahan di Kecamatan Arcamanik.

### Daftar Pustaka

- [1] T. Kuswartojo, D. Rosnarti, V. Effendi, R. E. K, and P. Sidi, *Perumahan dan Permukiman di Indonesia : Upaya membuat perkembangan kehidupan yang berkelanjutan*. Institut Teknologi Bandung, 2005.
- [2] M. Mayasari, “Kualitas Permukiman Di Kecamatan Pasarkliwon Kota Surakarta,” 2012.
- [3] A. Momuat, R. Sela, and R. Lakat, “Pengaruh Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Terhadap Kualitas Permukiman Di Kecamatan Tomohon Timur,” *Jurnal Sabua*, vol. 9, no. 2, pp. 105–113, 2020.
- [4] Priyono, Jumadi, and M. I. Kurniasari, “Pengukuran Kualitas Permukiman Hubungannya Dengan Tingkat Kesehatan Masyarakat Di Kecamatan Sragen : Upaya Awal Untuk Peningkatan Kapasitas Masyarakat Dalam Strategi Pengurangan Resiko Penyakit,” *Geo Edukasi*, vol. 2, pp. 52–59, 2013.
- [5] T. Sabila and Sriyono, “Perkembangan dan Faktor yang Mempengaruhi Munculnya Permukiman Kumuh di Kelurahan Tegalsari Kota Tegal (Tahun 2007-2017),” *Jurnal Geo Image*, vol. 8, no. 2, pp. 141–149, 2019, doi: <https://doi.org/10.15294/geoimage.v8i2.33607>.
- [6] B. B. Rahman and S. Putro, “Kualitas Lingkungan Permukiman di Kelurahan Miroto, Kecamatan Semarang Tengah Kota Semarang,” *Geo Image*, vol. 11, no. 1, pp. 44–51, 2022.
- [7] Presiden Republik Indonesia, “Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman,” 2011.
- [8] M. Farizki and W. Anurogo, “Pemetaan Kualitas Permukiman Dengan Menggunakan Penginderaan Jauh dan SIG di Kecamatan Batam kota, Batam,” *Majalah Geografi Indonesia*, vol. 31, no. 1, pp. 39–45, 2017, doi: 10.22146/mgi.24231.
- [9] Walikota Bandung, “Peraturan Daerah Kota Bandung Nomor 10 Tahun 2015 tentang Rencana Detail Tata Ruang dan Peraturan Zonasi Kota Bandung Tahun 2015-2035,” 2015.