

Penentuan Zona Nilai Jual Lahan Berbasis Aplikasi Sistem Informasi Geografis

Mohamad Maulana Fathoni^{1*}, Hasti Widyasamratri¹

¹ Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Islam Sultan Agung Semarang

*Korespondensi: mohmaulanafathoni28@gmail.com

ABSTRACT

Determining land value zones is essential today, as rapid regional development and economic growth have led to high demand for land, especially in urban and developing areas. Therefore, mapping land value zones can help establish priority development zones, prevent land price speculation, and protect areas that are unsuitable for development, such as disaster-prone areas or protected areas. The use of Geographic Information Systems in this study is highly relevant, as these applications can efficiently manage spatial data and support decision-making in regional planning. This study found that the most influential factors determining land value zones are land use type, accessibility, and facility completeness. The methods used include spatial overlay, buffering, scoring, and weighting. This study recommends periodic updates of land value data and strengthening the integration of Geographic Information Systems in licensing and land policy systems in order to achieve adaptive and sustainable urban development.

Keywords: Land Value Zone Map, Geographic Information System, Determining Factors

ABSTRAK

Penentuan zona nilai lahan sangat diperlukan pada masa sekarang, karena dinamika pembangunan wilayah dan pertumbuhan ekonomi yang sangat pesat telah menyebabkan tingginya permintaan terhadap lahan, terutama di kawasan perkotaan dan daerah berkembang. Oleh karena itu, dengan adanya pemetaan zona nilai lahan, dapat menetapkan zona – zona prioritas pembangunan, menghindari spekulasi harga tanah, serta melindungi kawasan yang tidak layak bangun, seperti daerah rawan bencana atau kawasan lindung. Penggunaan Sistem Informasi Geografis dalam penelitian ini sangat relevan, karena aplikasi tersebut dapat mengelola data spasial secara efisien dan mendukung dalam pengambilan keputusan dalam perencanaan wilayah. Penelitian ini menemukan faktor penentu zona nilai lahan yang paling berpengaruh yaitu jenis penggunaan lahan, Aksesibilitas, dan kelengkapan fasilitas. Metode yang digunakan antara lain, overlay spasial, buffering, skoring harkat, dan pembobotan. Penelitian ini merekomendasikan pembaruan data nilai lahan secara berkala dan penguatan integrasi Sistem Informasi Geografis dalam sistem perizinan dan kebijakan pertanahan demi tercapainya Pembangunan kota yang adaptif dan berkelanjutan.

Kata kunci : Peta Zona Nilai Lahan, Sistem Informasi Geografis, Faktor Penentu

1. PENDAHULUAN

Lahan adalah suatu bagian fisik atau ruang pada permukaan bumi yang memiliki karakteristik tertentu yang dapat digunakan untuk kelangsungan hidup makhluk hidup. Lahan juga dapat dimanfaatkan untuk mendukung aktifitas dan menyediakan ruang kepada makhluk hidup berdasarkan karakteristik dan kebutuhannya (Sonderegger et al., 2017). Lahan dalam konteks keruangan menurut Syarifuddin (2022), lahan merupakan bagian dari bentang alam

(landscape) yang bersifat keruangan (spatial) dan merupakan tempat aktifitas manusia. Kebutuhan lahan selalu sejalan dengan adanya perkembangan pertumbuhan penduduk.

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau Geographic Information System (GIS) adalah sebuah sistem berbasis komputer yang khusus dibuat untuk mengelola data dengan informasi terkait ruang. Sistem ini berfungsi untuk mengumpulkan, memeriksa, menggabungkan, mengolah, menganalisis, dan menyajikan data dalam konteks spasial yang merujuk pada keadaan bumi (Perrina, 2021). SIG menurut buku Pengantar Sistem Informasi karya Santoso dkk. (2023), SIG berfungsi sebagai *Decision Support System (DSS)* atau Sistem Pendukung Keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan dalam menyelesaikan masalah. DSS terintegrasi pada data, model analisis, dan antarmuka pengguna untuk memberikan wawasan yang mendalam dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik.

Dalam konteks Perencanaan Wilayah dan Kota antara lahan dengan SIG sangat berkaitan erat. Lahan merupakan sumber daya penting yang menunjang kehidupan dan aktifitas manusia yang dimana lahan ini yang menjadi objek perencanaan. SIG juga hadir sebagai alat yang berfungsi sebagai DSS serta untuk menyajikan informasi dan membantu dalam pengambilan Keputusan yang efektif dengan mempertimbangkan hasil analisis, fleksibilitas, serta mengurangi ketidakpastian.

Penelitian ini mengidentifikasi faktor penentu nilai suatu lahan memiliki harga tinggi dan harga rendah seperti pada penelitian sebelumnya, metode seperti *weighted overlay*, regresi linear berganda, dan analisis berbasis grid bisa digunakan untuk untuk melihat seberapa besar setiap hal tersebut memengaruhi harga lahan. Namun, sebagian besar metode tersebut bersifat tetap dan tidak dapat memprediksi perubahan harga tanah secara cepat. Selain itu, integrasi data *real-time* dan *big data* untuk analisis yang lebih akurat masih sangat terbatas. Sehingga penelitian ke depan perlu mengembangkan model prediktif yang menggabungkan SIG dengan *machine learning*, memanfaatkan data *real-time*, dan menciptakan mekanisme integrasi yang efektif antara hasil analisis spasial dengan kebijakan pertanahan yang naik dan berkelanjutan

2. DASAR TEORI

Kajian Pustaka memuat mengenai hasil kajian teori atau konsep yang digunakan sebagai rujukan dalam menyusun penulisan pada jurnal – jurnal sebelumnya yang berkaitan dengan topik untuk direview.

2.1. Pengertian nilai lahan

Nilai lahan mencerminkan potensi lahan dalam memberikan keuntungan finansial jika dikelola dengan benar, dipengaruhi oleh berbagai elemen seperti aspek ekonomi, politik, sosial, fisik, serta faktor-faktor lainnya (Lumenta et al., 2023). Nilai lahan berbeda dengan harga lahan, harga lahan merupakan ukuran dalam bentuk uang yang digunakan untuk menjalankan transaksi pembelian dan penjualan lahan, sementara nilai lahan adalah gambaran atau tolok ukur dari kapasitas lahan untuk menghasilkan sesuatu yang memberikan manfaat (Item et al., 2023).

Nilai lahan akan selalu berkaitan erat dengan harga lahan karena keduanya tidak dapat dipisahkan dan saling berhubungan. Semakin tinggi nilai lahan maka semakin mahal harga lahan tersebut. Nilai lahan dipengaruhi oleh kualitas yang ditawarkan dari suatu lahan misalkan semakin dekat lahan tersebut dengan pusat pelayanan maka nilai lahan tersebut menjadi lebih unggul dan harga lahannya juga akan semakin mahal, begitu juga sebaliknya, jika suatu lahan semakin jauh dengan pusat pelayanan maka akan semakin rendah nilai lahan tersebut dan akan menjadi murah harga lahannya.

2.2. Aplikasi Sistem Informasi Geografis untuk menentukan zonasi nilai jual lahan

Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sebuah sistem yang membantu dalam proses pengambilan keputusan yang berfokus pada aspek ruang. SIG bisa menggabungkan penjelasan tentang lokasi dengan berbagai kejadian yang terjadi di area tersebut (Aryawan et al., 2022). Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) menggabungkan fungsi dasar database, seperti pencarian dan analisis statistik, dengan kemampuan visualisasi dan analisis khas dari pemetaan. Inilah yang menjadikan SIG berbeda dari sistem informasi lainnya, sehingga sangat berguna bagi berbagai kalangan dalam menjelaskan peristiwa, merencanakan strategi, dan memprediksi kejadian di masa depan (Perrina, 2021).

Aplikasi SIG juga berfungsi sebagai Decision Support System (DSS) atau Sistem Pendukung Keputusan. Decision Support System (DSS) menurut (Pramesti & Faizah, 2023), mendefinisikan DSS sebagai sistem yang dirancang untuk memberikan bantuan kepada para pengambil keputusan dalam menyelesaikan masalah rumit dengan menyajikan informasi, alat analisis, serta dukungan interaktif. Penjelasan ini menekankan fungsi DSS dalam membantu mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menampilkan data untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik, serta menyediakan antarmuka pengguna yang sederhana dan mampu mengintegrasikan wawasan dari pengambil keputusan itu sendiri (Pramesti & Faizah, 2023).

Penentuan zonasi nilai jual lahan merupakan proses untuk menentukan wilayah – wilayah geografis yang memiliki nilai lahan yang relatif homogen. Setiap zonasi mewakili sekelompok bidang tanah yang memiliki harga pasar tanah yang mirip dan biasanya ditentukan per meter persegi.

Sistem Informasi Geografis (SIG) memegang peranan penting dalam menentukan zonasi nilai jual lahan. Proses ini melibatkan pengolahan dan pengelolaan informasi digital yang berbasis pada data geografis spasial. Salah satu bahan utama yang diperlukan dalam sistem informasi geografis adalah data keruangan (spatial), yang esensial untuk menyajikan informasi yang akurat terkait posisi, luasan, serta visualisasi melalui gambar dan grafik. Segala informasi ini sangat diperlukan dalam penentuan zonasi yang tepat.

Sistem Informasi Geografis (SIG) menyajikan informasi spasial dalam bentuk peta, tabel, dan grafik yang saling terintegrasi. Dengan demikian, SIG mampu memproses data dengan cepat sesuai dengan perkembangan yang terjadi. Selain itu, SIG juga dapat melakukan analisis spasial serta menerapkan berbagai fungsi statistik untuk analisis numerik, sehingga memudahkan pengambilan keputusan terkait kelayakan lahan dalam penentuan zonasi nilai jualnya.

Tabel 1 : VIP Penelitian

Variabel	Indikator	Parameter
Nilai Jual Lahan	Nilai Pasar Tanah permeter persegi	Harga lahan atau tanah (dari notaris, badan pertanahan, survey lokasi, agen properti)
Akseibilitas	Kedekatan terhadap jalan utama	Jarak terhadap jalan arteri atau jalan kolektor primer
	Kemudahan transportasi umum	Jarak terhadap fasilitas halte, stasiun, atau terminal
Penggunaan Lahan	Zonasi sesuai RTRW/RDTR	Zona permukiman, zona industri atau zona pertanian
Fasilitas Umum	Kedekatan dengan fasilitas pendidikan	Jarak terhadap fasilitas sekolah seperti Tk, SD, SMP, SMA, Universitas
	Kedekatan dengan fasilitas kesehatan	Jarak terhadap fasilitas kesehatan seperti puskesmas atau rumah sakit
	Kedekatan dengan pusat perdagangan	Jarak terhadap pasar atau pusat perbelanjaan
Kondisi Fisik Lahan	Topografi	Ketinggian lahan atau Kemiringan lereng
	Status Kerawanan bencana	Kerawanan terhadap banjir atau terhadap longsor

Sumber : Penulis, 2025

3. METODOLOGI

Penelitian ini menerapkan pendekatan deskriptif dengan menggunakan teknik literature review untuk mengevaluasi jurnal-jurnal yang membahas Faktor Penentu Zona Nilai Lahan dengan Berbasis Sistem Informasi Geografis. Dengan melakukan literature review terhadap penelitian-penelitian yang berkaitan dengan studi kasus yang sudah dilakukan sebelumnya dari penelitian ini dapat menilai dan memperoleh hasil baru. Metode penelitian ini dipakai untuk menemukan sumber data dari jurnal yang relevan, dokumen pendukung, serta informasi dari media yang berkaitan dengan topik yang dibahas.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pembahasan dibawah ini merupakan beberapa studi kasus yang berhubungan dengan faktor penentu zona nilai lahan yang berbasis aplikasi Sistem Informasi Geografis di wilayah yang bersangkutan.

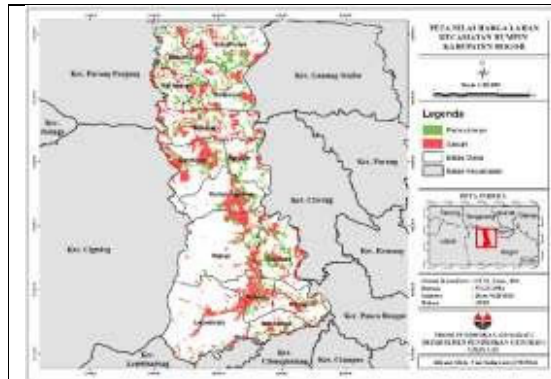
4.1. Analisis Perkiraan Harga Lahan Menggunakan Sistem Informasi Geografis Di Kecamatan Rumpin Kabupaten Bogor

Penelitian ini membahas mengenai analisis pemetaan harga lahan dengan menggunakan GIS yang dilakukan di Kecamatan Rumpin, Kabupaten Bogor, yang dinilai sangat penting mengingat pesatnya pertumbuhan ekonomi yang berdampak pada peningkatan harga lahan. Data yang digunakan seperti penggunaan lahan, aksesibilitas lahan positif (kondisi dan jaringan jalan, fasilitas Pendidikan, dan fasilitas pemerintahan) dan aksesibilitas lahan negatif (Sungai, industri dan makam). Setiap parameternya diberi skori harkat dan bobot Berdasarkan kedekatannya terhadap fasilitas atau pengaruhnya terhadap nilai lahan.

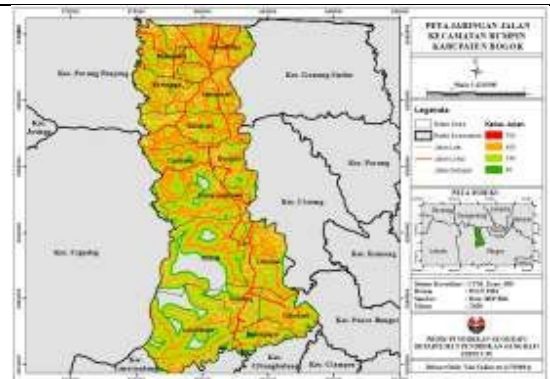
Berdasarkan data spasial dan analisis menggunakan perangkat lunak ArcMap 10.3, dilakukan klasifikasi terhadap penggunaan lahan dan parameter aksesibilitas lainnya. Misalnya, pada aksesibilitas terhadap jalan dianalisis berdasarkan kedekatan dengan berbagai tipe jalan, semakin dekat maka semakin tinggi nilai lahan. Begitu pula untuk fasilitas pendidikan dan pemerintahan yang mempengaruhi harga lahan secara positif. Sebaliknya dengan Sungai, industri, dan makam, justru menurunkan nilai lahan karena resiko banjir, polusi, dan faktor psikologis.

Hasil analisis menunjukan bahwa harga lahan di kecamatan Rumpin terbagi dalam lima kelas. Kelas I (sangat tinggi) mencakup area seluas 9,74 km² yang umumnya terletak dekat dengan jalan arteri dan fasilitas lengkap. Kelas II (tinggi) mencakup 5,36 km² dan tersebar merata di desa – desa dengan dominasi permukiman dan akses yang baik. Kelas III (sedang)

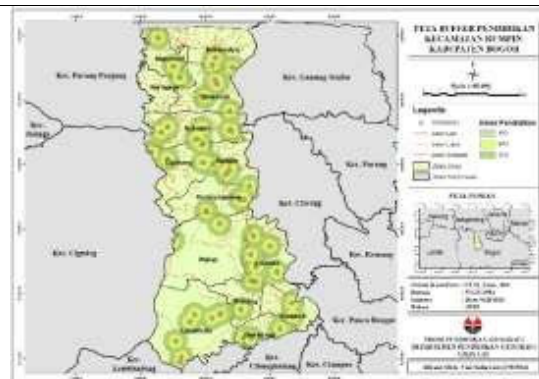
mencakup 20,94 km², dipengaruhi oleh kedekatan dengan parameter negatif seperti sungai atau makam. Kelas IV (rendah) mencakup 65,08 km² yang dekat dengan sumber polusi atau resiko banjir. Kelas V (Sangat rendah) mencakup 37,82 km² yang memiliki banyak aksesibilitas negatif (Yuliawati et al., 2020). Berikut gambar peta hasil dari pengolahan parameter dalam nilai harga lahan sampai pada hasil Peta Perkiraan lahan dalam studi kasus :



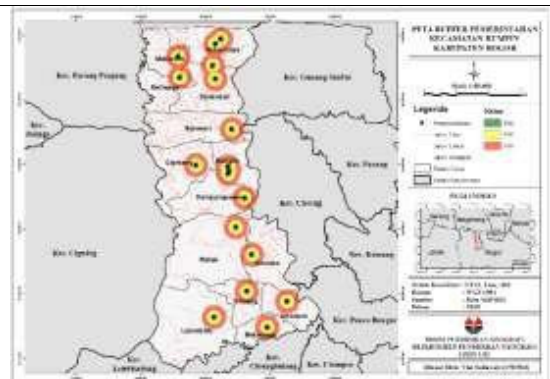
Gambar 1. Peta Penggunaan Lahan



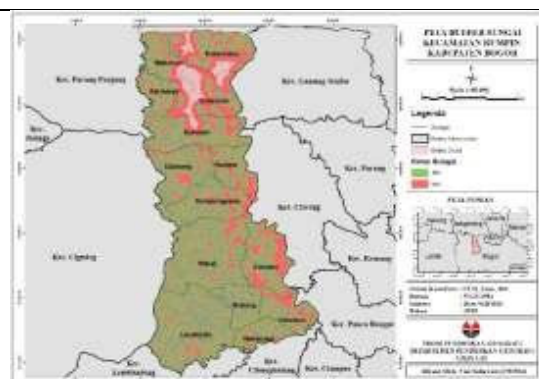
Gambar 2. Peta Jaringan Jalan



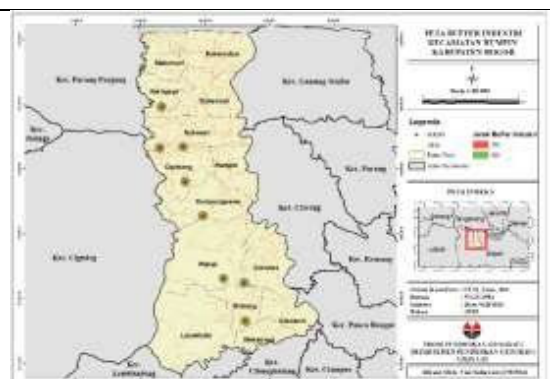
Gambar 3. Peta *buffer* pendidikan.



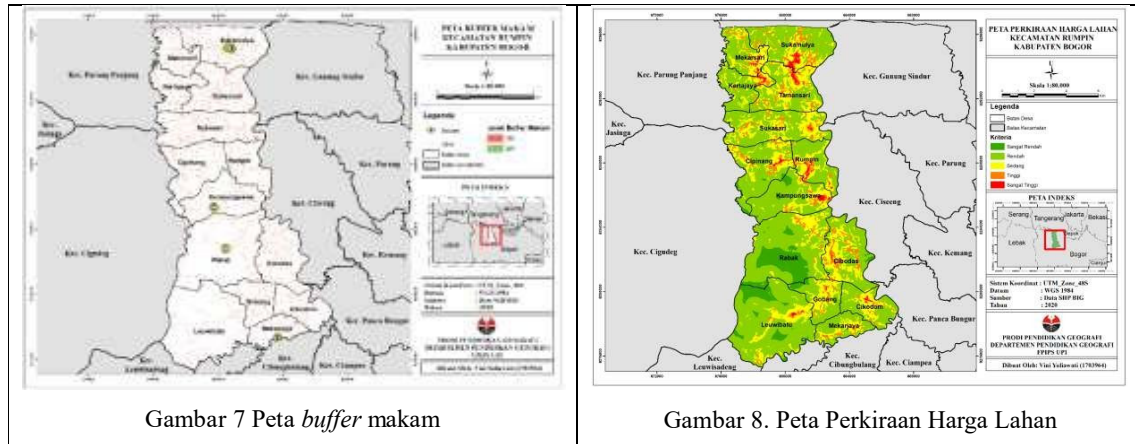
Gambar 4. Peta *buffer* pemerintahan



Gambar 5. Peta *buffer* sungai



Gambar 6. Peta *buffer* industri



Sumber : Penulis, 2025

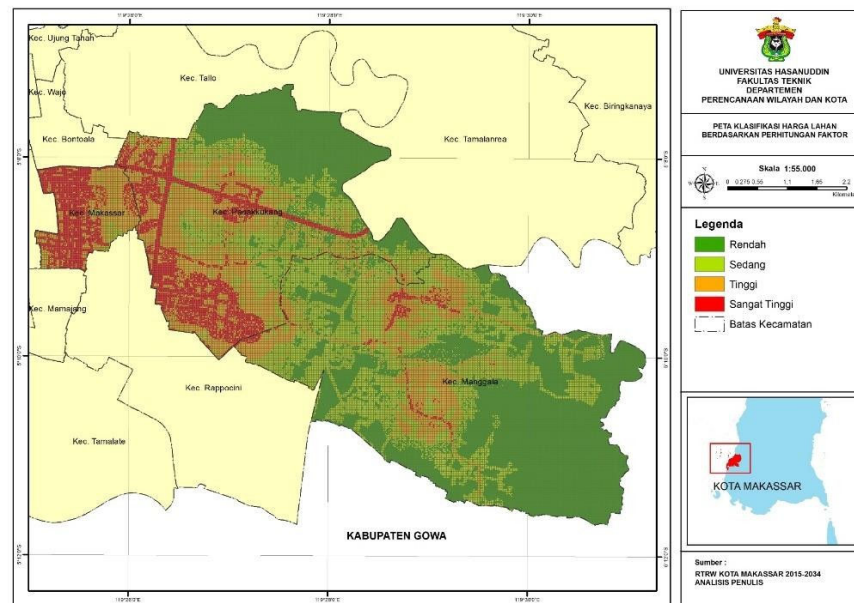
4.2. Analisis Faktor Penentu Harga Lahan di Kota Makassar (Studi Kasus: Kecamatan Makassar, Panakkukang, dan Manggala)

Penelitian ini dilakukan untuk memahami perbedaan antara harga lahan berdasarkan Nilai Jual Objek Pajak (NJOP) dan harga aktual di lapangan di tiga kecamatan di Kota Makasar, yaitu Makasar, Panakkukang, dan Manggala. Latar belakangnya adalah pesatnya pertumbuhan penduduk dan aktivitas kota yang menyebabkan meningkatnya permintaan lahan dan lonjakan harga. Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran kualitatif dan kuantitatif, dengan data yang diperoleh dari observasi, wawancara, studi literatur, dan survei instansi, serta analisis data dengan regresi linear berganda dan pemetaan spasial berbasis grid.

Hasil analisis menunjukkan terdapat selisih besar antara NJOP dan harga lahan aktual, dengan perbedaan mencapai 40% hingga 60%, di mana Kecamatan Panakkukang mencatat perbedaan tertinggi. Empat variabel utama yang paling berpengaruh terhadap harga lahan ditemukan melalui uji statistik, yaitu klasifikasi jalan, jarak ke kawasan komersial, jumlah simpul, dan jarak ke pusat kota. Di antara keempatnya, klasifikasi jalan memberikan kontribusi pengaruh paling besar terhadap nilai lahan, yaitu sebesar 47,30%, menunjukkan bahwa keberadaan jalan arteri dan kolektor sangat menentukan nilai jual tanah.

Berdasarkan variabel-variabel tersebut, dilakukan pemetaan klasifikasi harga lahan dengan menggunakan grid seluas 25x25 meter. Hasilnya menunjukkan bahwa kawasan dengan harga lahan tertinggi berada di sekitar pusat aktivitas kota dan jaringan jalan utama, seperti Jalan Urip Sumohardjo dan Kawasan Bisnis Panakkukang. Sementara itu, wilayah pinggiran dan yang jauh dari fasilitas umum cenderung memiliki harga lahan rendah. Penelitian ini merekomendasikan agar NJOP diperbarui secara berkala berdasarkan data dan variabel aktual, serta menjadi acuan penting dalam perencanaan kota dan kebijakan perpajakan (Nugraditama

et al., 2020). Berikut hasil dari perhitungan nilai setiap grid diklasifikasikan dari yang terendah ke yang tertinggi :



Gambar 9. Peta klasifikasi harga lahan berbasis grid

4.3. Faktor Penentu Tingginya Harga Lahan di Sekitaran Bandara Internasional Lombok

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui zonasi harga lahan serta faktor-faktor yang memengaruhi tingginya harga lahan di sekitar Bandara Internasional Lombok (BIL). Bandara ini mulai beroperasi sejak tahun 2011 dan memicu peningkatan investasi di wilayah sekitarnya. Sebelum kehadiran bandara, lahan di Desa Tanak Awu tergolong murah karena jenis tanahnya yang kurang subur dan hanya cocok untuk pertanian musiman. Namun, sejak berdirinya bandara, terjadi lonjakan besar pada harga lahan akibat meningkatnya permintaan dan alih fungsi lahan menjadi kawasan perdagangan, perhotelan, dan jasa. Nilai lahan yang sebelumnya sekitar Rp500.000–Rp1.000.000, kini melonjak hingga Rp120.000.000–Rp150.000.000.

Penelitian ini menggunakan pendekatan spasial dengan bantuan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan penyebaran kuisisioner ke kepala dusun sebagai responden utama. Dengan sampel sebanyak 293 dari total 1.089 dusun, peneliti menganalisis tujuh variabel utama yang diduga memengaruhi harga lahan, yaitu jarak terhadap bandara, jarak ke pusat kegiatan, kemudahan pencapaian, status lahan, zonasi, kelengkapan prasarana, dan topografi. Zona harga lahan kemudian diklasifikasikan menjadi tiga kategori: Zona I (harga tinggi) yang terdiri atas kawasan perdagangan, perkantoran, dan pendidikan dengan akses jalan utama dan fasilitas

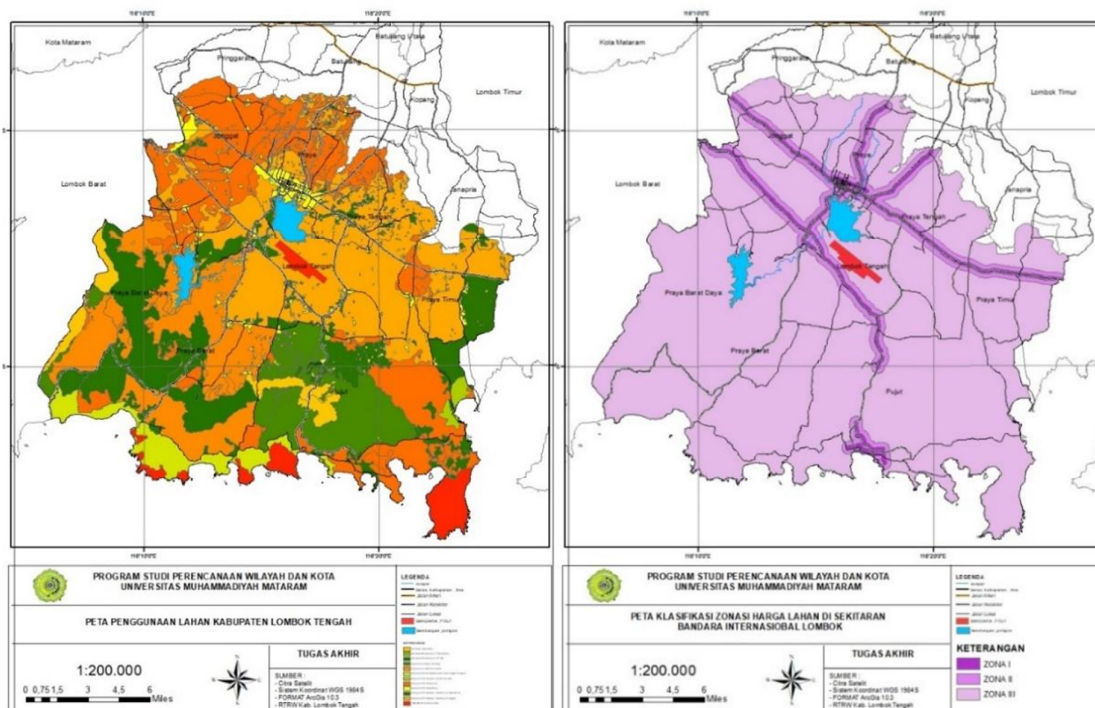
lengkap; Zona II (harga sedang) yang didominasi oleh permukiman dengan akses sedang; serta Zona III (harga rendah) yang merupakan lahan pertanian tanpa akses jalan memadai.

Tabel 2 Klasifikasi Harga Lahan Di Sekitaran Bandara Internasional Lombok

Harga Survey	Zonasi Harga Lahan
103.000.000 - 150.000.000	Zona I
55.000.000 - 102.000.000	Zona II
7.000.000 - 54.000.000	Zona III

Sumber: Hasil Analisis Tim Literature, 2019

Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor yang paling kuat mempengaruhi harga lahan adalah jarak terhadap pusat-pusat kegiatan lainnya dengan nilai korelasi 0,721, dan kemudahan pencapaian dengan nilai korelasi 0,626. Faktor lain seperti zonasi peruntukan dan kelengkapan prasarana menunjukkan hubungan sedang, sementara faktor seperti jarak ke bandara, status lahan, dan topografi hanya menunjukkan pengaruh lemah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa harga lahan di sekitar Bandara Internasional Lombok lebih ditentukan oleh kedekatannya dengan pusat aktivitas ekonomi dan aksesibilitas yang baik dibanding sekadar kedekatan fisik dengan bandara itu sendiri (Kurniawati et al., 2020). Berikut adalah hasil analisis dari studi kasus :



Gambar 10. Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Lombok Tengah

Gambar 11. Peta Klasifikasi Zonasi Harga Lahan di Sekitaran Bandara Internasional

4.4. Analisis Nilai Lahan di Kecamatan Jepara Kabupaten Jepara Menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Geografis dan Penginderaan Jauh

Penelitian ini membahas mengenai peningkatannya kebutuhan akan lahan yang berakibat pada kenaikan nilai dan harga lahan, terutama di area yang memiliki akses dan fasilitas yang baik seperti Kecamatan Jepara. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi distribusi nilai dan harga lahan, kesesuaiannya, serta faktor-faktor utama yang mempengaruhinya. Metode yang diterapkan mencakup survei lapangan dengan teknik stratified sampling dan purposive sampling, serta analisis overlay kuantitatif yang mempertimbangkan empat parameter: penggunaan lahan, aksesibilitas positif dan negatif, serta utilitas umum.

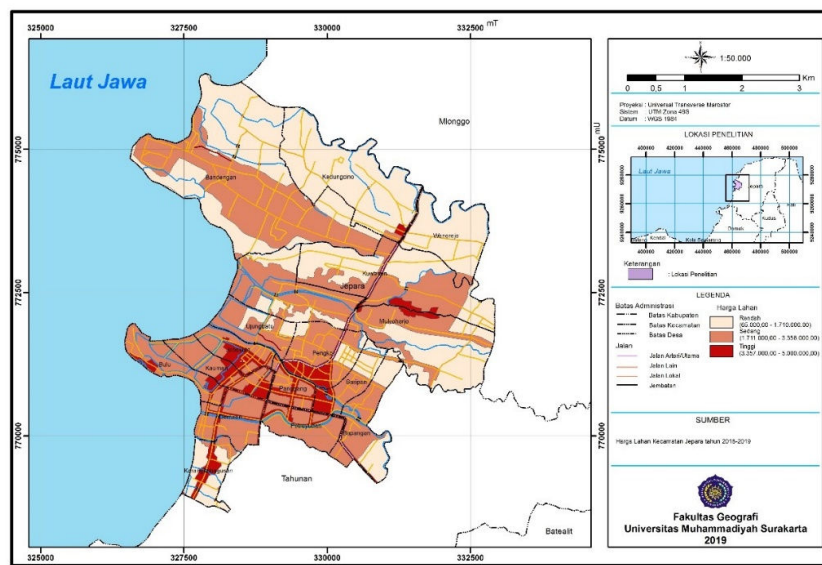
Tabel 3. Harga lahan tiap kelas nilai lahan di Kecamatan Jepara

No	Kelas	Luas (Km ²)	Presentase	Harga (Rp)
1	Rendah	10,31	41,8	65.000,00 - 1.710.000,00
2	Sedang	12,15	49,3	1.711.000,00 - 3.356.000,00
3	Tinggi	2,20	8,9	3.357.000,00 - 5.000.000,00

Sumber: Hasil Analisis Tim Literature, 2019

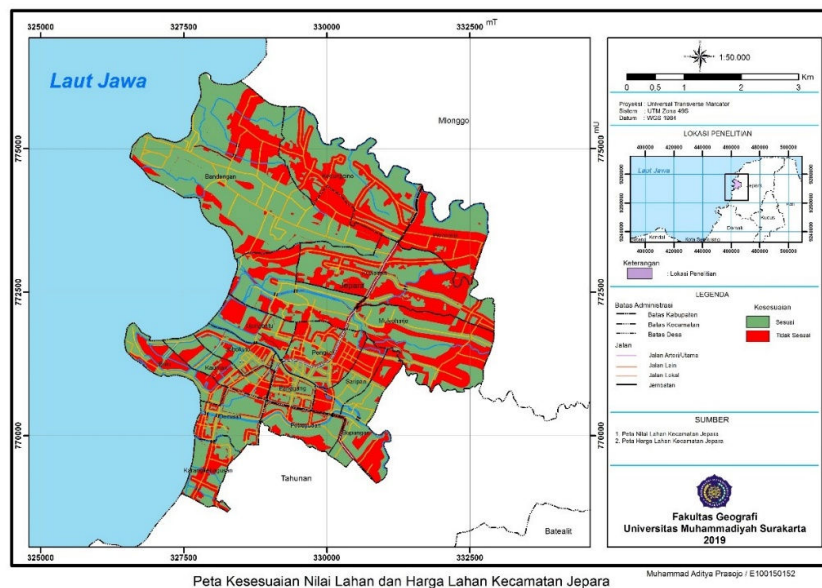
Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa Kecamatan Jepara didominasi oleh kelas nilai lahan yang sedang (62,07%), diikuti oleh kelas rendah (30,52%), dan kelas tinggi (7,42%). Kategori harga lahan juga dikelompokkan menjadi tiga tingkatan, dengan kelas tertinggi memiliki harga antara Rp3. 357. 000 hingga Rp5. 000. 000 per meter persegi. Sebagian besar area (64,35%) menunjukkan kesesuaian antara nilai dan harga lahannya, sementara sisanya tidak sesuai—terutama di daerah wisata seperti Kelurahan Bulu, yang meskipun memiliki nilai lahan yang rendah, harga lahannya justru tinggi akibat faktor ekonomi dan pariwisata.

Faktor yang paling berpengaruh terhadap tingginya nilai lahan adalah penggunaan lahan (terutama untuk perdagangan dan jasa), keberadaan fasilitas umum yang lengkap, dan aksesibilitas positif yang tinggi. Kelas nilai lahan yang sedang dipengaruhi oleh keseimbangan antara aksesibilitas positif dan negatif, serta didominasi oleh permukiman. Sementara itu, kelas rendah biasanya terletak di dekat sungai atau makam (aksesibilitas negatif) dan didominasi oleh lahan kebun, tambak, dan sawah, serta memiliki fasilitas umum yang terbatas. Penelitian ini merekomendasikan agar dilakukan pemetaan nilai lahan yang lebih rinci dan kajian lebih mendalam terhadap parameter lain untuk menghasilkan informasi yang lebih akurat di masa depan (Prasojo et al., 2016). Berikut gambar peta hasil dari pengolahan *Overlay* Parameter :



Peta Harga Lahan Kecamatan Jepara

Gambar 12. Peta Persebaran Agihan Harga Lahan



Peta Kesesuaian Nilai Lahan dan Harga Lahan Kecamatan Jepara

Gambar 13. Peta Kesesuaian Nilai Lahan dan Harga Lahan

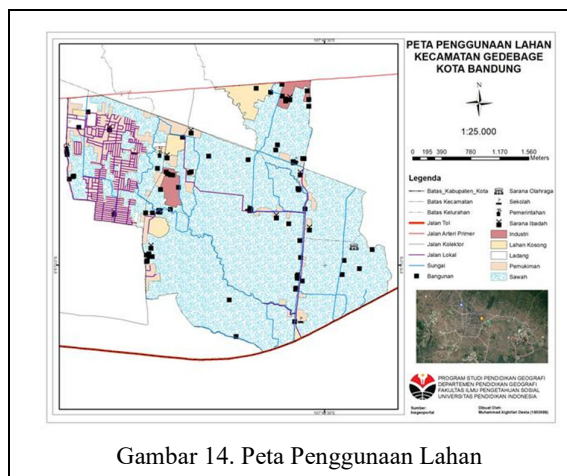
4.5. Analisis Harga Lahan Menggunakan Sistem Informasi Geografis Di Kecamatan Gedebage Kota Bandung

Penelitian ini membahas bagaimana kemajuan yang cepat di kawasan Gedebage menyebabkan kenaikan harga tanah yang signifikan. Penelitian ini mengadopsi metode kualitatif dan kuantitatif dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk memetakan serta menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi harga tanah. Tiga faktor

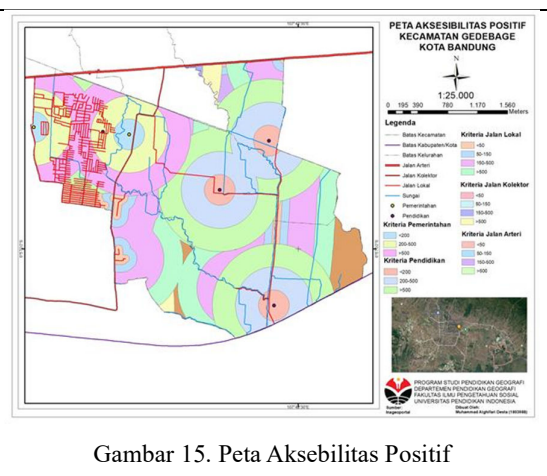
utama yang diidentifikasi adalah: penggunaan lahan, aksesibilitas positif (seperti kedekatan dengan jalan, institusi pendidikan, dan lembaga pemerintah), serta aksesibilitas negatif (seperti kedekatan dengan sungai dan kawasan industri). Dengan memproses dan menganalisa data dari peta, dilakukan klasifikasi dan penilaian untuk setiap faktor guna memperoleh gambaran mengenai harga tanah di kawasan tersebut.

Hasil dari analisis menunjukkan bahwa penggunaan lahan menjadi faktor yang paling berpengaruh dalam menetapkan harga tanah. Tanah yang diperuntukkan untuk pemukiman dan berada dekat dengan pusat kegiatan masyarakat cenderung memiliki harga yang tinggi. Aksesibilitas positif seperti kedekatan dengan jalan utama, institusi pendidikan, dan lembaga pemerintah juga berkontribusi pada peningkatan nilai tanah, karena memberikan kenyamanan serta kemudahan akses bagi penduduk. Sebaliknya, lahan yang berada dekat dengan sungai, kawasan industri, atau tempat pemakaman biasanya memiliki nilai yang lebih rendah karena dianggap kurang nyaman atau memiliki risiko tinggi seperti banjir atau polusi.

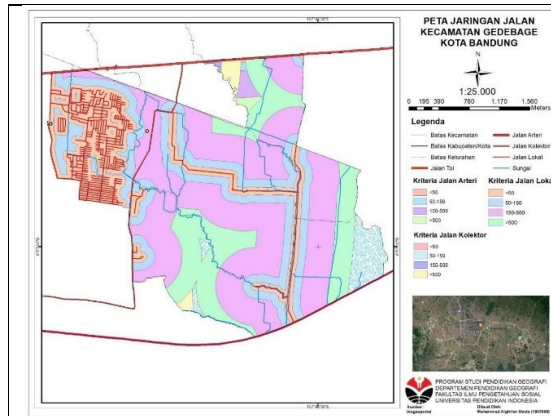
Pemetaan akhir menunjukkan terdapat lima kategori harga tanah, mulai dari sangat rendah hingga sangat tinggi. Kategori harga tertinggi ditemukan di sekitar jalan utama dan fasilitas umum yang lengkap, sedangkan kategori harga terendah berada di lokasi yang memiliki akses negatif dan jauh dari pusat kegiatan. Peta ini menjadi sangat penting sebagai referensi dalam perencanaan tata ruang dan pengembangan area, karena dapat membantu pemerintah serta investor dalam menentukan lokasi strategis untuk pembangunan berdasarkan nilai ekonomi tanah. Penelitian ini juga menekankan pentingnya pembaruan data dan pemetaan secara berkala, karena perkembangan daerah yang dinamis dapat mengubah nilai tanah dengan cepat (Desta & , Lili Somantri, 2022). Berikut gambar peta hasil dari pengolahan pembobotan parameter :



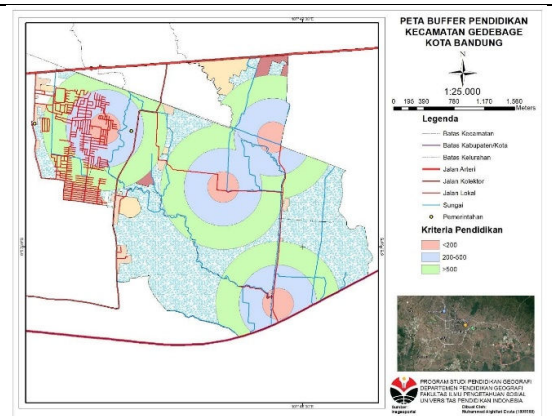
Gambar 14. Peta Penggunaan Lahan



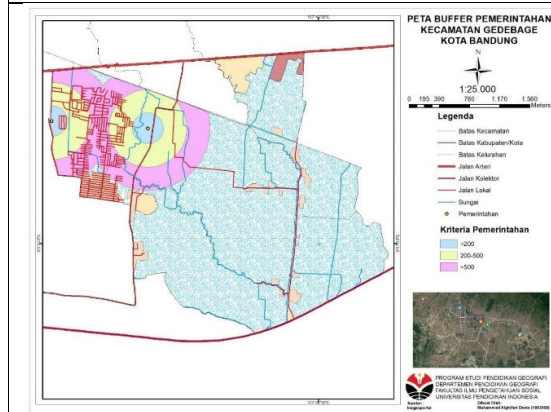
Gambar 15. Peta Aksesibilitas Positif



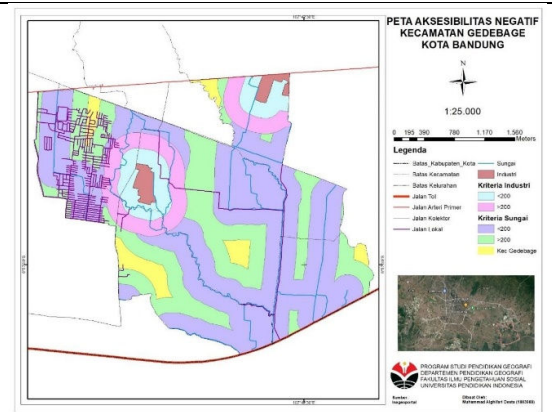
Gambar 16. Peta Jaringan Jalan



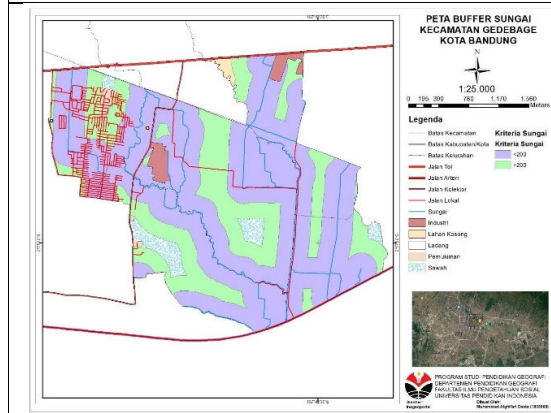
Gambar 17. Peta Buffer Pendidikan



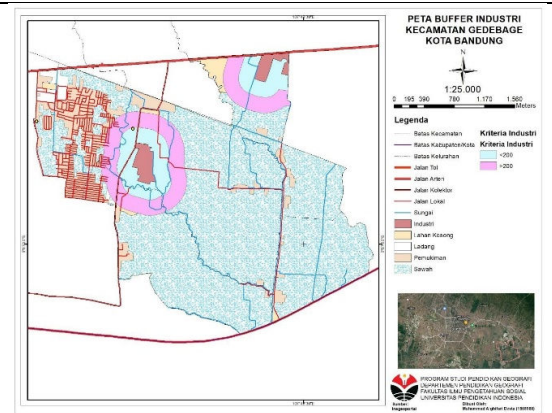
Gambar 18. Buffer Pemerintahan



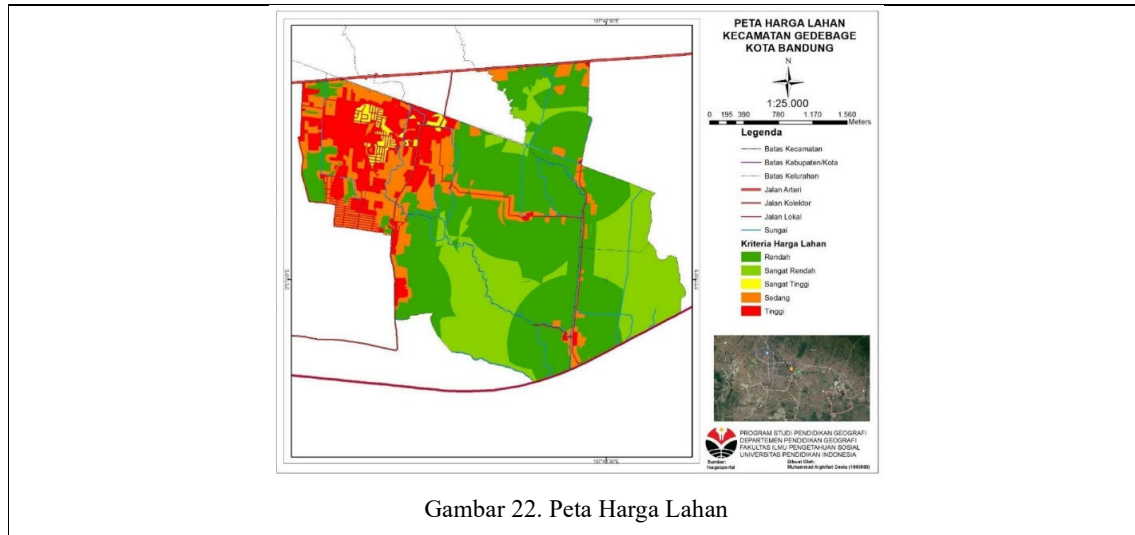
Gambar 19. Aksesibilitas Negatif



Gambar 20. Peta Buffer Sungai



Gambar 21. Peta Buffer Industri



Gambar 22. Peta Harga Lahan

4.6. Pembahasan

Analisis dari beberapa Hasil Studi Kasus di atas kemudian pada tabel di bawah ini menjelaskan mengenai Variabel, Indikator, Parameter, Metode, Cara Pengolahan, sampai ke Hasil yang di dapatkan dari Literature pada tiap studi kasus :

Tabel 4 : Temuan Hasil Studi Kasus

No	Judul	Variabel	Indikator	Parameter	Metode	Cara Pengolahan	Hasil
1	Analisis Perkiraan Harga Lahan Menggunakan Sistem Informasi Geografis Di Kecamatan Rumpin Kabupaten Bogor	Penggunaan Lahan	Jenis penggunaan lahan	Perdagangan dan jasa, permukiman, industri, lahan kosong, sawah, tegalan	Skoring dan pembobotan (Harkat 1–4)	Overlay peta penggunaan lahan dengan nilai harkat	Permukiman dan perdagangan memiliki nilai lahan tinggi; sawah dan tegalan rendah
		Aksesibilitas Lahan Positif	Kedekatan dengan infrastruktur dan fasilitas	Jarak ke jalan arteri, kolektor, lokal; lembaga pendidikan dan pemerintahan (<50 m sampai dengan >500 m)	Skoring dan buffering spasial (Harkat 1–4)	Buffer jarak, klasifikasi spasial, overlay	Semakin dekat ke jalan utama dan fasilitas publik maka nilai lahan meningkat
		Aksesibilitas Lahan Negatif	Kedekatan terhadap faktor yang menurunkan nilai lahan	Jarak ke sungai, industri (polusi), dan kuburan (<200 m dan >200 m)	Skoring negatif (Harkat 1–2), bobot -1	Buffer jarak, klasifikasi negatif, overlay	Semakin dekat ke sungai, industri, dan makam maka nilai lahan menurun
		Kelengkapan Fasilitas Umum	Tersedianya fasilitas pendukung	Fasilitas pendidikan, pemerintahan, transportasi (diambil dari aksesibilitas positif)	Diintegrasikan dalam skoring akses positif	Terintegrasi pada perhitungan bobot total	Menjadi faktor peningkat nilai lahan
		Nilai Jual Lahan (NJL)	Estimasi zonasi harga lahan	5 kelas: sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, sangat tinggi	Weighted overlay seluruh parameter	Perhitungan akhir skor total dan klasifikasi harga	- Sangat tinggi: 9,74 km ² - Tinggi: 5,36 km ² - Sedang: 20,94 km ² - Rendah: 65,08 km ² - Sangat rendah: 37,82 km ²

No	Judul	Variabel	Indikator	Parameter	Metode	Cara Pengolahan	Hasil
2	Analisis Faktor Penentu Harga Lahan di Kota Makassar (Kec. Makassar, Panakkukang, Manggala)	Aksesibilitas	Jarak ke pusat kota (X1)Jarak ke kawasan komersil (X2)Jarak ke fasilitas sosial (X3)	X1: <5 km, 5–10 km, >10 kmX2: 0–300 m, 300–500 m, 500–800 m	Analisis deskriptif, regresi linear berganda (stepwise), korelasi, grid spasial	Skoring per parameter → bobot dari regresi → overlay grid (25x25m) menggunakan ArcGIS	Variabel X1 dan X2 berpengaruh signifikan; X2 berkontribusi 22.60% terhadap harga lahan
		Sarana dan Prasarana Transportasi	Kelas jalan (X6)Jumlah simpul (X5)Jumlah ruas jalan	X6: arteri (3), kolektor (2), lokal (1)X5: arteri (3), kolektor (2), lokal (1)	Regresi linear bergandaAnalisis korelasi	Skoring tiap ruas jalan dan simpul → dikalikan bobot regresi → visualisasi dalam peta grid	Kelas jalan: faktor paling dominan (47.30%)Jumlah simpul: kontribusi 18.29%
		Penggunaan Lahan	Jenis lahan	Komersil, permukiman, tanah terbuka	Observasi lapangan, wawancara, scoring	Dikelompokkan berdasarkan klasifikasi penggunaan	Kawasan komersil mendorong nilai tanah tinggi
		Kondisi Fisik	Topografi dan jenis tanah	Kemiringan lereng, jenis tanah	Observasi, literatur, korelasi	Tidak semua masuk regresi akhir	Tidak signifikan dalam model akhir regresi
		Status Kepemilikan	Hak milik, HGB, sewa	Status legal lahan	Wawancara dan survei sekunder	Tidak signifikan (eliminasi di stepwise)	Tidak memengaruhi harga dalam hasil regresi akhir

No	Judul	Variabel	Indikator	Parameter	Metode	Cara Pengolahan	Hasil
		Harga Lahan (Y)	Harga NJOP vs Harga Aktual	Perbandingan harga m ²	Wawancara masyarakat, data Bapenda	Perbandingan langsung dan visualisasi grafik	Perbedaan harga NJOP dan aktual antara 40%–60% di semua kecamatan
3	Faktor Penentu Tingginya Harga Lahan di Sekitaran Bandara Internasional Lombok	Jarak terhadap bandara	Jarak fisik ke bandara	<1 km, 1–3 km, >5 km	Skoring dan korelasi	Diukur langsung, diklasifikasi skor	Korelasi lemah (r = 0,390); semakin dekat maka harga meningkat
		Jarak terhadap pusat kegiatan	Jarak ke pusat pertokoan, layanan umum	<200 m, 200–400 m, >400 m	Skoring dan korelasi	Diukur dari titik lahan ke pusat kegiatan	Korelasi kuat (r = 0,721); faktor terkuat yang memengaruhi harga
		Kemudahan pencapaian	Tipe jalan	Jalan >2m, jalan setapak, tidak ada jalan	Skoring dan korelasi	Klasifikasi jenis akses	Korelasi kuat (r = 0,626); semakin mudah diakses maka harga naik
		Status lahan	Hak kepemilikan	Hak milik, HGB, sewa	Skoring dan korelasi	Data kuisisioner & klasifikasi hak	Korelasi lemah (r = 0,368)
		Zonasi / Peruntukan	Fungsi tata ruang	Permukiman/komersil, pertanian, lindung	Skoring dan korelasi	Berdasarkan RTRW lokal	Korelasi sedang (r = 0,574)
		Kelengkapan prasarana	Utilitas	Listrik & air, hanya salah satu, tidak ada	Skoring dan korelasi	Survei lapangan	Korelasi sedang (r = 0,470)
		Topografi lahan	Kemiringan	<8%, 9–15%, 16–25%	Skoring dan korelasi	Interpretasi peta kontur & survei	Korelasi lemah (r = 0,348)

No	Judul	Variabel	Indikator	Parameter	Metode	Cara Pengolahan	Hasil
		Harga Lahan	Harga pasar (Rp/are)	Zona I: 103–150 jt Zona II: 55–102 jt Zona III: 7–54 jt	Pengukuran lapangan	Survei langsung dan pemetaan grid	Zona I dominan di dekat jalan utama dan pusat kegiatan; zona III di lahan pertanian terpencil
4	Analisis Nilai Lahan di Kecamatan Jepara Kabupaten Jepara Menggunakan Aplikasi SIG dan Pengindraan Jauh	Penggunaan Lahan	Jenis penggunaan	Perdagangan & jasa (4), permukiman & industri (3), lahan kosong (2), sawah/tegalan/kebun (1)	Digitasi citra Quickbird, Skoring	Interpretasi visual citra dan skoring berdasarkan harkat	Nilai tertinggi pada pusat kota; dominasi permukiman di kelas sedang
		Aksesibilitas Positif	Jarak ke jalan (arteri, kolektor, lokal)	<50 m (4), 50–150 m (3), 150–500 m (2), >500 m (1)	Buffering (SIG), Skoring	Buffer spasial terhadap jaringan jalan	Kelas I seluas 10,29 km ² (akses baik), dominan di tengah kota
		Aksesibilitas Negatif	Jarak ke sungai/makam	<200 m (2), >200 m (1)	Buffering (SIG), Skoring	Buffer spasial terhadap sungai/makam	Semakin dekat maka skor rendah; dominan di pinggiran atau tepi sungai
		Kelengkapan Utilitas	Rasio utilitas terhadap luas desa	Tidak lengkap (1), Kurang (2), Lengkap (3)	Perhitungan rasio utilitas/desa	Rumus KUUU = jumlah utilitas ÷ luas wilayah	55% wilayah memiliki utilitas lengkap (13,56 km ²)
		Nilai Lahan	Kombinasi keempat variabel di atas	Total skor PL + ALP + KU – ALN	Overlay kuantitatif	Overlay peta variabel, klasifikasi skor, visualisasi spasial	- Nilai tinggi: 1,95 km ² (7,42%)- Sedang: 16,32 km ² (62,07%)- Rendah: 8,02 km ² (30,52%)

No	Judul	Variabel	Indikator	Parameter	Metode	Cara Pengolahan	Hasil
		Harga Lahan	Harga per m ²	- Tinggi: Rp 3.357.000–5.000.000- Sedang: Rp 1.711.000–3.356.000- Rendah: Rp 65.000–1.710.000	Survei & data BPN	Sampling stratified by kelas nilai lahan	Harga tinggi terkonsentrasi di pusat kota dan dekat jalan utama
		Kesesuaian Nilai & Harga Lahan	Korelasi spasial antara nilai dan harga	Overlay antara nilai dan harga lahan	Overlay dua peta	Bandingkan kelas skor & harga aktual	- Sesuai: 15,87 km ² (64,35%)- Tidak sesuai: 8,79 km ² (35,65%)
		Faktor Dominan	Faktor utama tiap kelas nilai lahan	Tinggi: penggunaan lahan, aksesibilitas +, utilitasSedang: akses + & -, permukimanRendah: aksesibilitas negatif	Analisis rata-rata skor tiap kelas	Grafik rerata tiap parameter	Kelas tinggi seperti di pusat kota, fasilitas lengkap; kelas rendah seperti di pinggir kota, dekat sungai & utilitas minim
5	Analisis Harga Lahan Menggunakan Sistem Informasi Geografis di Kecamatan Gedebage Kota Bandung	Penggunaan Lahan	Jenis dan fungsi lahan	Pemukiman, sawah, industri, lahan kosong	Overlay SIG, klasifikasi, skoring harkat	Digitasi peta penggunaan lahan, pembobotan harkat	Penggunaan lahan merupakan faktor paling berpengaruh terhadap harga lahan
		Aksesibilitas Positif	Kedekatan terhadap fasilitas	Jalan (arteri/kolektor/lokal), lembaga pendidikan, lembaga pemerintahan	Buffering dan skoring	Buffer jarak (<50 m, 50–150 m, 150–500 m, >500 m), lalu dibobot	Semakin dekat ke fasilitas maka harga lahan lebih tinggi
		Aksesibilitas Negatif	Kedekatan terhadap gangguan	Sungai, industri/polusi, kuburan	Buffering dan skoring	Buffer jarak (<200 m & >200 m), lalu dibobot	Semakin dekat maka harga lahan lebih rendah

No	Judul	Variabel	Indikator	Parameter	Metode	Cara Pengolahan	Hasil
		Harga Lahan	Estimasi harga lahan berdasarkan gabungan variabel	5 kelas: sangat rendah – sangat tinggi	Weighted Overlay SIG	Penjumlahan nilai dari parameter berbobot	Harga lahan tinggi tersebar di sepanjang jalan arteri dan dekat fasilitas strategis
		Intersect semua variabel	Nilai bobot tiap variabel	Bobot tertinggi: penggunaan lahan	Pembobotan menurut referensi Hidayati (2013)	Klasifikasi dan reclass layer → overlay → peta zonasi	Zona harga sangat tinggi = area strategis; zona harga sangat rendah = area dekat sungai & jauh dari jalan

Sumber : Penulis, 2025

Pada tabel diatas menjelaskan bahwa pada studi kasus pertama di Kecamatan Rumpin, Kabupaten Bogor, difokuskan pada faktor penggunaan lahan dan aksesibilitas. Studi kasus kedua di Kota Makassar klasifikasi jalan dan aksesibilitas ke pusat kegiatan. Pada studi kasus ketiga di sekitar Bandara Internasional Lombok menunjukan faktor yang paling berpengaruh terhadap tingginya harga lahan adalah jarak terhadap pusat kegiatan lainnya sedangkan yang lebih dekat dengan Bandara lebih rendah harganya. Studi kasus Kecamatan Jepara, penggunaan lahan dan aksesibilitas menjadi faktor utama. Pada studi kasus kelima di Kecamatan Gedebage Kota Bandung, menekankan pentingnya penggunaan lahan dan aksesibilitas.

Secara teoritis penelitian sebelumnya terdapat beberapa teori yang digunakan yaitu Teori *Bid - Rent* atau Teori Alonso yang memperkuat teori nilai lahan yang didasarkan pada lokasi dan aksesibilitas. Harga lahan dipengaruhi oleh pusat aktivitas semakin dekat dengan pusat kota maka harganya semakin mahal dan menurunnya harga lahan jika semakin menjauh dari pusat kota. Hanya saja, pada studi kasus di Kota Makassar dan Kecamatan Gedebage menerapkan *Hedonic Pricing Model* yang dimana menggunakan pendekatan Regresi Linier Berganda yang dipakai adalah implementasi dasar model hedonik variabel atribut lokasi seperti kelas jalan, simpul dan jarak. Hanya saja pada metode ini di perlukan adanya perluasan pemahaman dengan menekankan pentingnya menangkap heterogenitas spasial misalnya seperti *Spatial Econometrics* atau *Geographically Weighted Regression (GWR)* karena faktor – faktor tidak selalu sama di semua tempat.

Berdasarkan hasil dari berbagai studi kasus, menunjukan bahwa penggunaan SIG dapat digunakan untuk mengolah data spasial secara sistematis melalui teknik overlay, buffering, skoring harkat, dan pembobotan terhadap variabel – variabel faktor penentu nilai lahan. Dalam beberapa studi kasus, seperti di Kota Makassar dan sekitar Bandara Internasional Lombok, metode SIG juga dikombinasikan dengan analisis regresi linier berganda untuk mengetahui besarnya pengaruh masing – masing variabel terhadap harga tanah secara kuantitatif.

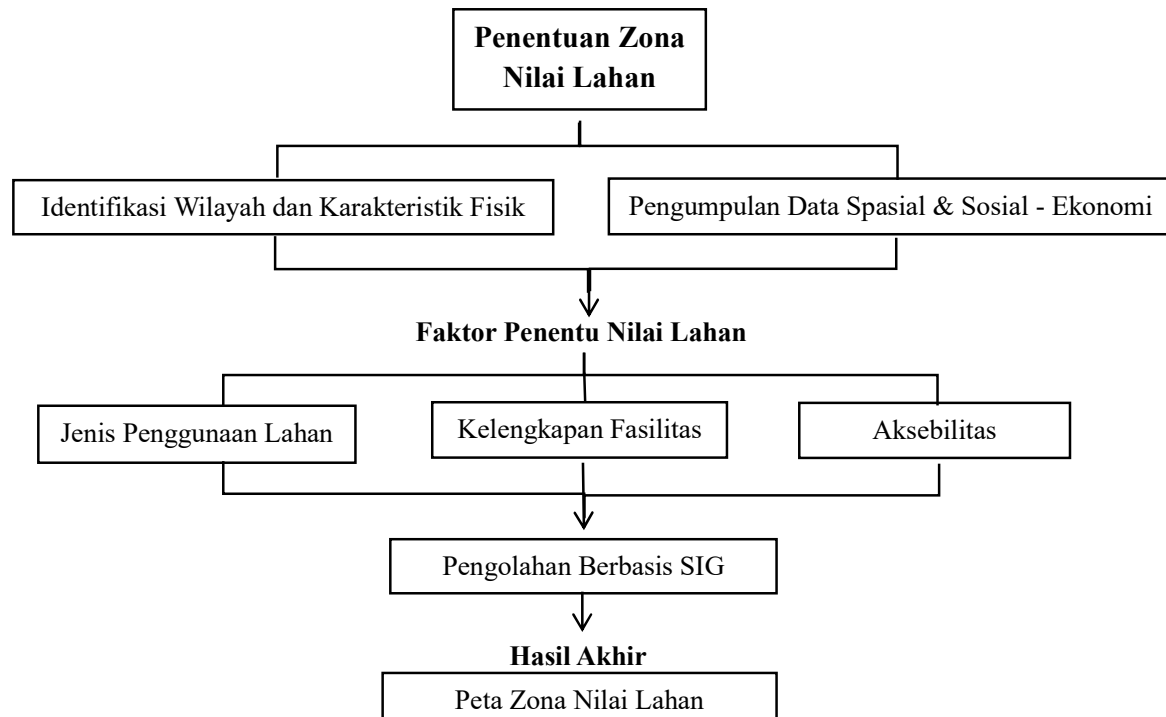
Faktor utama yang mempengaruhi nilai lahan secara konsisten salah satunya adalah jenis penggunaan lahan karena penggunaan lahan merupakan tempat terjadinya nilai ekonomi langsung terutama penggunaan lahan seperti permukiman, industri, perdagangan dan jasa yang memiliki potensi pendapatan tinggi. Menurut teori *Bid – Rent* atau teori Alonso nilai lahan ditentukan oleh kemampuan suatu lahan menghasilkan pendapatan salah satunya dilihat dari kegiatan penggunaan lahannya. Contohnya lahan di pusat Perkotaan seperti kegiatan perdagangan dan jasa berpotensi memiliki nilai lahan tinggi. Lahan di pinggiran seperti di

daerah perdesaan yang memiliki kegiatan penggunaan lahan pertanian biasanya memiliki nilai lahan rendah.

Kelengkapan Fasilitas menjadi faktor paling dominan karena kelengkapan fasilitas mengacu pada ketersediaan dan kemudahan akses terhadap berbagai sarana dan prasarana pendukung kehidupan masyarakat, baik bersifat ekonomi, sosial, dan psikologis. kelengkapan fasilitas menjadi nilai kenyamanan dan kualitas hidup sehingga Masyarakat modern lebih memilih lokasi yang menyediakan akses mudah ke berbagai fasilitas misalnya fasilitas pendidikan, kesehatan, pusat pemerintahan maupun ke pusat rekreasi. Kawasan dengan kelengkapan fasilitas juga memiliki dampak ekonomi yaitu pada nilai lahan yang tinggi karena berpotensi menarik lebih banyak minat investasi dan memicu perkembangan ekonomi lokal dan meningkatkan perputaran uang.

Akseibilitas berkaitan langsung dengan mobilitas karena mengacu pada kemudahan mencapai suatu lokasi dari berbagai titik dalam suatu jaringan transportasi misalnya kemudahan mencapai pusat-pusat kegiatan. Akseibilitas dalam nilai lahan mempertimbangkan akseibilitas positif dan juga akseibilitas negatif, akseibilitas positif diantaranya jaringan jalan arteri, jalan kolektor, maupun jalan lokal biasanya akseibilitas positif lebih ke jalan yang memiliki fungsi jalan besar seperti jalan arteri. Akseibilitas negatif merupakan kedekatan dengan fasilitas atau kondisi yang menurunkan nilai lahan dan daya tarik suatu lahan karena berbagai dampak buruk yang ditimbulkannya seperti kedekatan dengan sungai, kawasan industri, dan makam cenderung menurunkan nilai lahan karena berkaitan dengan potensi resiko banjir, pencemaran, atau persepsi negatif masyarakat.

Penggunaan tiga variabel utama dalam menyusun peta zona nilai lahan seperti yang ditampilkan dibawah ini, merupakan bentuk penyederhanaan dari berbagai faktor yang mempengaruhi nilai lahan, namun tetap mencerminkan aspek paling berpengaruh yang secara konsisten terbukti dominan dalam berbagai studi kasus yang ada. Berdasarkan kajian literatur dari lima studi kasus, ditemukan bahwa ketiga variabel tersebut selalu muncul sebagai variabel utama dalam memetakan dan menganalisis variasi harga lahan di berbagai wilayah.



Gambar : Diagram Alur Konsep Kerja

Sumber : Penulis, 2025

Selain itu juga di dalam Petunjuk Teknis Penilaian Tanah dan Ekonomi Pertanahan tahun 2024 yang diterbitkan oleh Direktorat Jendral Pengadaan Tanah dan Pengembangan Pertanahan, Kementerian ATR/BPN, ketiganya terhubung secara jelas sesuai dengan standar yang ditetapkan. Jenis penggunaan lahan tercantum dalam survei fisik dan lingkungan serta menjadi indikator dalam menentukan kebutuhan pembaruan zona, terutama jika terjadi perubahan fungsi lahan. Akseibilitas dinilai berdasarkan kedekatan lahan terhadap jaringan jalan seperti jalan arteri, kolektor, dan lokal. Kelengkapan fasilitas juga menjadi komponen penting dalam survei lapangan, mencakup ketersediaan utilitas dasar seperti listrik, air, dan fasilitas sosial.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari berbagai studi kasus di berbagai wilayah di Indonesia, bisa disimpulkan bahwa nilai lahan merupakan hasil interaksi dari berbagai faktor – faktor spasial, ekonomi, dan sosial. Tiga variabel utama penggunaan lahan, akseibilitas, dan kelengkapan fasilitas terbukti konsisten menjadi penentu utama dalam nilai lahan. Penggunaan lahan untuk kegiatan ekonomi seperti perdagangan jasa dan permukiman memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan dengan lahan pertanian, sementara kedekatan dengan jalan arteri, pusat

pemerintahan, dan fasilitas publik meningkatkan nilai lahan secara signifikan. Sebaliknya, faktor negatif seperti jarak yang dekat dengan sungai, kawasan industri, atau pemukiman dapat menurunkan nilai lahan akibat persepsi risiko dan dampak lingkungan. Temuan ini sejalan dengan teori *Bid-Rent* dari Alonso, yang menekankan peran lokasi dan aksesibilitas dalam menentukan nilai ekonomi lahan.

Dari perspektif metodologi, penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan teknik analisis spasial seperti buffer analysis, overlay, dan weighted scoring mampu menghasilkan pemetaan nilai lahan yang akurat dan dapat diandalkan. Selain itu, pendekatan statistik seperti regresi linier berganda dan analisis korelasi berhasil mengkuantifikasi pengaruh masing-masing variabel, seperti yang terlihat dalam studi kasus Makassar dan Lombok. Kombinasi pendekatan kualitatif dan kuantitatif ini tidak hanya memperkaya analisis tetapi juga memberikan dasar empiris yang kuat untuk pengambilan keputusan berbasis data. Namun, penelitian ini juga mengidentifikasi keterbatasan metode konvensional, khususnya dalam menangkap heterogenitas spasial, sehingga membuka peluang untuk penerapan metode yang lebih advanced seperti Geographically Weighted Regression (GWR).

Implikasi praktis dari penelitian ini sangat relevan bagi perencanaan tata ruang, kebijakan perpajakan, dan pengembangan wilayah. Pemerintah dapat memanfaatkan peta zonasi nilai lahan untuk memperbarui NJOP secara berkala, merencanakan infrastruktur yang lebih adil, dan mengoptimalkan alokasi sumber daya. Di sisi lain, investor dan pengembang dapat menggunakan informasi ini untuk mengidentifikasi peluang investasi yang potensial. Untuk penelitian lanjutan, disarankan untuk mengeksplorasi faktor dinamik seperti dampak perubahan iklim, pertumbuhan penduduk, dan transformasi digital terhadap nilai lahan secara *real time*. Selain itu, pendekatan partisipatif yang melibatkan masyarakat lokal dapat memperkaya analisis dan memastikan bahwa kebijakan yang dihasilkan inklusif dan berkelanjutan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi akademis tetapi juga menjadi panduan praktis bagi pembangunan wilayah yang lebih terencana dan responsif terhadap perubahan.

Referensi

Aryawan, I. K. D. P., I Gede Yudi Wisnawa, & I Gst Ngr Yoga Jayantara. (2022). Aplikasi Sistem Informasi Geografis (Sig) Untuk Pemetaan Zona Nilai Jual Objek Pajak (Njop) Di Kecamatan Jembrana. *Jurnal ENMAP.*, 3(2), 6–18.

<https://doi.org/10.23887/em.v3i2.52802>

- Desta, M. A., & , Lili Somantri, I. S. (2022). Analisis harga lahan menggunakan sistem informasi geografis di kecamatan gedebage kota bandung. *05(01)*, 53–64.
- Item, D. C., Lakat, R. S. M., & Lintong, S. (2023). *Model Harga Lahan di Koridor Jalan Raya Manado – Bitung Kecamatan Land Price Model in Manado – Bitung Highway Corridor Kalawat District North Minahasa Regency*. *12(1)*.
- Kurniawati, E., Widayanti, B. H., & Susanti, F. (2020). *Prosiding Seminar Nasional IPPeMas 2020 Inovasi Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat dalam Menunjang Era Industri 4.0 Faktor Penentu Tingginya Harga Lahan di Sekitaran Bandara Internasional Lombok*. *000*, 354–360.
- Lumenta, C. H., Warouw, F., Lahan, H., Timur, L., Perencanaan, J., & Kota, W. (2023). *Model harga lahan menurut preferensi masyarakat di kecamatan langowan timur*. *10(1)*.
- Muhammad Aditya Prasoi. (2016). Analisis nilai lahan di kecamatan jepara kabupaten jepara menggunakan aplikasi sistem informasi geografis dan penginderaan jauh. 1–23.
- Nugraditama, M. F., Akil, A., & Ihsan. (2020). Analisis Faktor Penentu Harga Lahan di Kota Makassar (Studi Kasus: Kecamatan Makassar, Panakkukang, dan Manggala). *Jurnal Wilayah Dan Kota Maritim*, *8(2)*, 78–86.
- Perrina, M. G. (2021). Literature Review Sistem Informasi Geografis (SIG). *Journal of Information Technology and Computer Science*, *10(10)*, 1–4.
<https://www.researchgate.net/publication/354704876>
- Pramesti, N. P., & Faizah, R. (2023). Penerapan Decision Support System Pemeliharaan Bangunan Infrastruktur Sipil: Studi Literatur. *Konferensi Nasional Teknik ...*, November, 16–17. <https://konteks17.uniba-bpn.ac.id/index.php/konteks/article/download/95/98>
- Sonderegger, T., Dewulf, J., Fantke, P., de Souza, D. M., Pfister, S., Stoessel, F., Verones, F., Vieira, M., Weidema, B., & Hellweg, S. (2017). Towards harmonizing natural resources as an area of protection in life cycle impact assessment. *International Journal of Life Cycle Assessment*, *22(12)*, 1912–1927. <https://doi.org/10.1007/s11367-017-1297-8>
- Syarifuddin, Pratama, A., Irfandi, & Arafat, Y. (2022). Pengaruh Nilai Lahan Terhadap Harga Lahan di Koridor Jalan I Gusti Nurah Rai Kota Palu. *Jurnal Ruang*, *16(2)*, 47–53.
- Yuliawati, V., Setiawan, I., & Somantri, L. (2020). Analisis Perkiraan Harga Lahan Menggunakan Sistem Informasi Geografis Di Kecamatan Rumpin Kabupaten Bogor. *Jurnal Geoelebes*, *4(2)*, 118–128. <https://doi.org/10.20956/geoelebes.v4i2.10448>