

SKRIPSI

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN PERMUKIMAN BERBASIS SISTEM
INFORMASI GEOGRAFIS AREA PERKOTAAN KECAMATAN TOPOYO
KABUPATEN MAMUJU TENGAH**

Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan mencapai derajat Sarjana S1 pada
Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas
Sulawesi Barat



Disusun Oleh:

REZKI ANANDA

D0320309

PROGRAM STUDI

TEKNIK PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULAWESI BARAT

MAJENE 2025

LEMBAR PENGESAHAN
EVALUASI KESESUAIAN LAHAN PERMUKIMAN BERBASIS SISTEM
INFORMASI GEOGRAFIS AREA PERKOTAAN KECAMATAN TOPOYO
KABUPATEN MAMUJU TENGAH

SKRIPSI

Oleh :

REZKI ANANDA

D0320309

(Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota)

Universitas Sulawesi Barat

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota

Tanggal 25 April 2025

Mengetahui :

Pembimbing 1



Hj. Nur Ratika Syamsiar, S.PWK., M.SP
Nip 19931123 202406 2 001

Pembimbing 2



Anggit Priadmodjo, S.Si.M.Sc
Nip 19891105 202203 1 003

Koordinator Program Studi



Ade Mulawarman, S.T., M.Si
Nip 19870621 201903 1 007

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. Hafsah Nirwana, M.T
Nip 19640405 199003 2 002

PERNYATAAN HASIL KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rezki Ananda

Nim : D0320309

Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota

Dengan ini menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila pada kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya

Majene 25 April 2025



Rezki Ananda

Nim D0320309

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian lahan permukiman eksisting melalui pendekatan *analytical hierarchy process* guna memenuhi arahan pengembangan permukiman yang sesuai dan layak di masa mendatang, Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Spatial Multi Criteria Analysis (SMCA) dengan melakukan Skoring Pembobotan dari parameter parameter kesesuaian lahan. Berdasarkan hasil evaluasi permukiman tahun 2023 Desa Topoyo, menunjukkan bahwa perkembangan kawasan permukiman Desa Topoyo masih terdapat 8,19 ha wilayah tidak sesuai untuk permukiman, hal ini dapat memberikan ancaman bagi masyarakat sekitar khususnya daerah rawan banjir dan jenis tanah yang tidak sesuai untuk permukiman. dan 39,96 ha kawasan dengan kelas kesesuaian sangat sesuai, serta 46,84 ha kawasan dengan kesesuaian “sesuai” menandakan bahwa Desa Topoyo tahun 2023 sebagian besar permukiman sangat sesuai dan sesuai untuk kawasan permukiman. Diharapkan. hasil penelitian ini menjadi acuan baik bagi masyarakat dan pihak swasta dalam menentukan wilayah yang sesuai dan layak untuk pembangunan permukiman serta bagi pemerintah daerah dapat menjadi acuan dasar dalam menanggulangi risiko bencana khususnya pada wilayah permukiman yang rawan bencana banjir.

Kata Kunci : Kesesuaian Lahan, AHP, SMCA, Desa Topoyo

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perumahan adalah kumpulan rumah sebagai bagian dari permukiman, baik perkotaan maupun perdesaan, yang dilengkapi dengan prasarana, sarana, dan utilitas umum sebagai hasil upaya pemenuhan dan permukiman rumah yang layak huni. Perumahan dan kawasan permukiman merupakan satu kesatuan sistem yang mencakup berbagai aspek seperti pembinaan, penyelenggaraan, pemeliharaan, dan peningkatan kualitas permukiman. Hal ini diatur dalam **Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011** tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman. Perumahan didefinisikan sebagai kumpulan rumah yang menjadi bagian dari permukiman, baik di perkotaan maupun perdesaan, yang dilengkapi dengan prasarana, sarana, dan utilitas umum untuk memenuhi kebutuhan hunian yang layak.

Provinsi Sulawesi Barat merupakan salah satu provinsi di bagian timur Indonesia yang didirikan berdasarkan Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2004 pada tanggal 5 Oktober 2004. Salah satu kabupaten di provinsi ini adalah Kabupaten Mamuju Tengah, yang terbentuk melalui pemekaran wilayah sebagaimana tertuang dalam Keputusan DPRD Kabupaten Mamuju Nomor 17 Tahun 2007. Pemekaran ini berdampak positif terhadap perkembangan wilayah, terutama di Kecamatan Topoyo, yang mulai menunjukkan ciri-ciri pertumbuhan perkotaan.

Kecamatan Topoyo berperan sebagai buffer zone yang berbatasan langsung dengan Kecamatan Tobadak, ibu kota Kabupaten Mamuju Tengah. Kecamatan ini memiliki pertumbuhan ekonomi, fasilitas umum, dan jasa pelayanan yang berkembang pesat (Haerunniza, dkk 2020). Berdasarkan RTRW Kabupaten Mamuju Tengah Tahun 2019-2039, kawasan perdagangan skala besar ditetapkan di Desa Topoyo, yang memicu peningkatan kebutuhan lahan permukiman bagi penduduk.

Secara administratif, Kecamatan Topoyo memiliki luas 884,81 km² yang terbagi dalam 15 desa/kelurahan. Berdasarkan data Badan Informasi Geospasial (BIG), luas lahan permukiman di kecamatan ini mencapai 3,20 km². Sementara itu, jumlah penduduk mencapai 35.976 jiwa pada tahun 2023, meningkat dari 31.888 jiwa pada tahun 2015. Berdasarkan data BPS dalam angka 2022, kepadatan penduduk rata-rata mencapai 40,66 jiwa/km², dengan kepadatan tertinggi di Desa Topoyo mencapai 12.194 jiwa/km², maka desa topoyo menjadi desa dengan tingkat perkembangan wilayah yang paling pesat, yang dapat diliat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. 1 Kepadatan penduduk menurut Desa di Kecamatan Topoyo

Desa	Jumlah Penduduk	Kepadatan Penduduk (per km ²)	Luas Km ²
Budong-Budong	2 344	132	17.7
Pangalloang	1 934	137	14.15
Topoyo	10 170	12.194	7.28
Paraili	1 453	234	6.2
Kabubu	1 665	428	3.89
Tumbu	3 099	185	16.72
Sinabatta	1 103	61	17.95
Waeputeh	1 725	219	7.87
Tappilina	1 316	179	7.32
Salupangkang IV	337	31	10.91
Bambangmanurung	1 140	239	4.76
salupangkang	1 918	175	10.93
Tangkou	704	210	3.36
Tabolang	3 905	94	41.42
Salulekbo	3 158	4.4	713.27

Sumber : *BPS Dalam Angka 2023*

Hal ini dibutuhkan adanya penambahan luas lahan permukiman dari tahun 2015 yakni sebesar 1,10 Km² menjadi 1,70 Km² pada tahun 2023 menurut Badan Informasi Geospasial (Hasil Olahan Digitasi, 2024).

Salah satu permasalahan dalam kesesuaian pengembangan permukiman adalah jenis tanah yang tersedia. Berdasarkan data dari Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kabupaten Mamuju Tengah, wilayah Desa Topoyo terdiri atas tiga jenis tanah, yaitu aluvial, organosol, dan podsolik. Dari ketiga jenis tanah tersebut, tanah organosol mencakup luas sekitar 261 hektare, sedangkan tanah podsolik seluas 43 hektare.

Menurut sejumlah ahli, tanah organosol dan podsolik tidak sesuai untuk dijadikan lahan permukiman. Tanah podsolik memiliki pH yang rendah (sangat asam), kesuburan yang rendah, serta struktur yang kurang stabil. Sementara itu, tanah organosol (gambut) memiliki karakteristik yang lebih ekstrem, yaitu bersifat sangat lunak, jenuh air, mudah terbakar saat kering, serta mengalami penyusutan apabila dikeringkan. Oleh karena itu, secara teknis, kedua jenis tanah tersebut sangat tidak ideal untuk pembangunan permukiman.

Dengan demikian, diperlukan evaluasi kesesuaian lahan secara menyeluruh guna memastikan terpenuhinya kebutuhan permukiman penduduk. Namun, dalam praktiknya pengembangan permukiman kerap dilakukan pada lahan yang kurang sesuai dan pada akhirnya dapat menimbulkan berbagai permasalahan teknis. Untuk itu diperlukan evaluasi kesesuaian lahan permukiman eksisting guna memenuhi arahan pengembangan permukiman yang sesuai di masa mendatang. Oleh sebab itu penelitian ini mengambil judul **“Evaluasi Kesesuaian Lahan Permukiman Berbasis Sistem Informasi Geografis Area Perkotaan Kecamatan Topoyo Kabupaten Mamuju Tengah”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka muncul pertanyaan masalah yang menjadi dasar dalam penelitian ini :

1. Bagaimana kondisi eksisting kesesuaian lahan permukiman di area perkotaan Kecamatan Topoyo ?

2. Bagaimana distribusi spasial permukiman area perkotaan Topoyo berdasarkan kesesuaian lahan permukiman tahun 2023?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengevaluasi kesesuaian lahan perkotaan di area perkotaan Kecamatan Topoyo.
2. Untuk menganalisis distribusi spasial permukiman area perkotaan Topoyo berdasarkan kesesuaian lahan permukiman tahun 2023.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis sebagai berikut :

- a. Manfaat bagi Peneliti

Penelitian ini juga diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan penulis khususnya dalam bidang perencanaan wilayah dan kota tentang upaya dalam mengevaluasi kesesuaian lahan permukiman area perkotaan Topoyo dengan memanfaatkan teknologi sistem informasi geografis,

- b. Manfaat bagi Masyarakat

Penelitian ini menghasilkan peta kesesuaian lahan yang dapat digunakan masyarakat untuk mengetahui wilayah mana yang sesuai (layak) atau tidak sesuai untuk di jadikan kawasan permukiman, informasi untuk membantu masyarakat dalam membuat keputusan yang tepat terkait lokasi pembangunan perumahan terutama yang berkaitan dengan fakto keamanan, aksesibilitas dan potensi bencana.

- c. Manfaat Bagi Pemerintah atau Intansi

Bagi instansi yang berkaitan dengan penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dan masukan bagi pemerintah dalam pengambilan kebijakan terkait kesesuain lahan permukiman dan kelayakan huni area perkotaan Topoyo

BAB I PENDAHULUAN : Dalam Bab Ini membahas mengenai latar Belakang, rumusan masalah, tujuan Penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup, serta sistematika penelitian.

BAB II TINJAUAN TEORI : Dalam Bab Ini membahas hal-hal yang melandasi atau berkaitan dengan pengertian perumahan permukiman, layak huni, pemetaan, sistem informasi geografis. Penelitian terdahulu dan kerangka berpikir.

BAB III METODE PENELITIAN : Bab Ini Menjelaskan Tentang Tahap Dan Penyelesaian Penelitian Sehingga Memperoleh Hasil Dari Penelitian Yang Dilakukan. Pada Bab Ini Mengemukakan Metode-Metode Yang Akan Digunakan Dalam Penelitian Ini. Dimulai dari jenis penelitian, waktu dan lokasi penelitian, populasi dan sampel, variabel penelitian, instrumen penelitian, jenis dan sumber data penelitian, Teknik Pengumpulan Data, Teknik Analisis Data, dan Kerangka Penelitian.

BABA IV Hasil dan Pembahasan: : Bab ini menyajikan gambaran umum, hasil penelitian, dan pembahasannya, disertai dengan tabel, grafik, dan bentuk penyajian lainnya.

BAB V Kesimpulan dan Saran: Bab ini berisi deskripsi singkat yang menjawab tujuan penelitian serta berisi berbagai usulan yang sebaiknya diperhatikan oleh peneliti lainnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Evaluasi

2.1.1 Pengertian Evaluasi

Menurut Sugiyono (2015) evaluasi adalah proses untuk mengetahui seberapa jauh perencanaan dapat dilaksanakan dan seberapa jauh tujuan program tercapai.

2.1.2 Macam-Macam Evaluasi

The Encyclopedia of Evaluation (Mathison, 2004) memperlakukan empat puluh dua pendekatan dan model yang berbeda mulai dari “penyelidikan apresiatif” hingga “penikmat” hingga “evaluasi transformatif”. Jenis penelitian evaluasi yang umum meliputi :

a. Evaluasi Formatif

Evaluasi formatif atau survei dasar adalah jenis penelitian evaluasi yang melibatkan penilaian kebutuhan pengguna atau target pasar sebelum memulai proyek. Evaluasi formatif adalah titik awal penelitian evaluasi karena menetapkan nada proyek organisasi dan memberikan wawasan yang berguna untuk jenis evaluasi lainnya.

b. Evaluasi Jangka Menengah

Evaluasi jangka menengah memerlukan penilaian seberapa jauh suatu proyek telah datang dan menentukan apakah itu sejalan dengan tujuan dan sasaran yang ditetapkan. Tinjauan jangka menengah memungkinkan organisasi untuk menentukan apakah perubahan atau modifikasi strategi implementasi diperlukan, dan juga berfungsi untuk melacak proyek.

c. Evaluasi Sumatif Jenis evaluasi ini juga dikenal sebagai evaluasi jangka akhir dari evaluasi penyelesaian proyek dan dilakukan segera setelah selesainya proyek. Di sini, peneliti memeriksa nilai dan output dari program dalam konteks hasil yang diproyeksikan.

d. Evaluasi Hasil terutama berorientasi pada target-audiens karena mengukur efek proyek, program, atau produk pada pengguna. Jenis

evaluasi ini melihat hasil proyek melalui lensa audiens target dan sering mengukur perubahan seperti peningkatan pengetahuan, perolehan keterampilan, dan peningkatan efisiensi kerja.

2.2 Pengertian Permukiman

Menurut Undang-Undang No. 1 tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman, Kawasan permukiman adalah bagian dari lingkungan hidup di luar kawasan lindung, baik berupa kawasan perkotaan maupun perdesaan, yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian dan tempat kegiatan yang mendukung perikehidupan dan penghidupan.

2.2.1 Pengertian Kesesuaian Lahan

Menurut Vink (1979) dalam Su Ritohardoyo (2002 : 8) Lahan sebagai suatu wilayah tertentu di atas permukaan bumi, khususnya meliputi semua benda penyusun biosfer yang dapat dianggap bersifat menetap atau berpindah berada di atas dan di bawah wilayah tersebut, meliputi atmosfer, tanah, dan batuan induk, topografi, air, tumbuh tumbuhan dan binatang, serta akibat-akibat kegiatan manusia pada masa lalu maupun sekarang, yang semuanya memiliki pengaruh nyata terhadap penggunaan lahan oleh manusia, pada masa sekarang maupun masa datang.

Kesesuaian lahan pada dasarnya merupakan penggambaran tingkat kecocokan sebidang lahan untuk penggunaan tertentu (Sitorus, 1998). Penggambaran ini dapat dilakukan untuk menilai kondisi saat ini (kesesuaian lahan aktual) atau setelah dilakukan perbaikan (kesesuaian lahan potensial). Kesesuaian lahan aktual merupakan kesesuaian lahan berdasarkan data fisik tanah sebelum lahan tersebut diberikan masukan-masukan untuk mengatasi kendala yang ada. Data fisik tersebut berupa karakteristik tanah dan iklim yang berhubungan dengan persyaratan penggunaan. Persyaratan penggunaan lahan tersebut, misalnya untuk lahan permukiman maka yang akan dikaji yaitu karakteristik tanah yang sesuai untuk membangun permukiman. Sebaliknya kesesuaian lahan potensial

ialah kesesuaian lahan yang akan dicapai apabila dilakukan upaya-upaya perbaikan. :

Aspek yang perlu diperhatikan dalam kesesuaian lahan dalam penelitian Ayu M, Adi W (2023) adalah :

- a. Jarak dari sungai
- b. Jarak dari jalan
- c. Kemiringan lereng
- d. Jenis tanah
- e. Indeks Rawan Banjir.

2.2.2 Kriteria Kesesuaian Lahan Permukiman

Dalam Peraturan Pemerintah Indonesia Undang-Undang No.1 tahun 2011, permukiman adalah bagian dari lingkungan hunian yang terdiri lebih dari satu satuan perumahan yang mempunyai prasarana, sarana, utilitas umum, serta penunjang kegiatan fungsi lain di kawasan perkotaan atau kawasan perdesaan. Kriteria dan norma-norma perencanaan pada kawasan permukiman menurut peraturan tersebut, meliputi :

- a. Pemanfaatan ruang untuk pengembangan perumahan baru 40% - 60% dari luas lahan yang sesuai dengan daya dukung tanah setempat dan aman dari bencana alam dengan tetap memperhatikan kelestarian fungsi lingkungan hidup.
- b. Kawasan peruntukan permukiman harus memiliki prasarana jalan, penyediaan kebutuhan sarana pendidikan, sarana kesehatan, sarana fasilitas umum, serta sarana perdagangan dan niaga dan terjangkau oleh sarana transportasi umum.
- c. Pemanfaatan dan pengelolaan kawasan harus didukung oleh ketersediaan fasilitas umum (pasar, pusat perdagangan dan jasa, perkantoran, sarana air bersih, persampahan, penanganan limbah, dan drainase) dan fasilitas sosial (kesehatan, pendidikan, agama).
- d. Tidak mengganggu fungsi lindung yang ada.

2.2.3 Kriteria Kawasan Permukiman

Kawasan permukiman merupakan suatu kawasan yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal maupun kegiatan yang mendukung peri kehidupan dan menciptakan interaksi social. Selain itu, permukiman juga berfungsi sebagai sarana dalam membina sebuah keluarga. Dalam menentukan lokasi permukiman, harus memiliki kriteria kriteria khusus, diantaranya adalah kawasan permukiman harus sesuai dengan arahan pemanfaatan ruang serta daya dukung tanah untuk mendukung suatu kelestarian lingkungan. Kawasan permukiman juga harus memiliki prasarana yang mendukung seperti jalan dan transportasi umum. Fasilitas fisik dan utilitas umum seperti pasar, perkantoran serta perdagangan dan jasa juga harus terdapat didalam kawasan permukiman. (Mella Febri N, Eppy Y 2021).

2.3 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu sistem yang menekankan pada unsur geografis, istilah geografis merupakan bagian dari spasial (keruangan) yang berarti persoalan tentang bumi : permukaan dua atau tiga dimensi. Istilah informasi geografis mengandung pengertian informasi mengenai tempat-tempat yang terletak di permukaan bumi, dan informasi mengenai keterangan-keterangan (atribut) yang terdapat di permukaan bumi yang posisinya diberikan atau diketahui. SIG merupakan sistem komputer yang memiliki empat kemampuan berikut dalam menangani data yang bereferensi geografis : (a) masukan, (b) keluaran, (c) manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan data), (d) analisis dan manipulasi data (Prahasta, 2005).

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sistem berbasis komputer yang didesain untuk mengumpulkan, mengelola, memanipulasi, dan menampilkan informasi spasial (keruangan).Yakni informasi yang mempunyai hubungan geometric dalam arti bahwa informasi tersebut dapat dihitung, diukur, dan disajikan dalam sistem koordinat, dengan data berupa data digital yang terdiri dari data posisi (data spasial) dan data semantiknya

(data atribut).SIG dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan dan menganalisis suatu obyek dimana lokasi geografis merupakan karakteristik yang penting, dan memerlukan analisis yang kritis.

SIG mempersiapkan data spasial terkait lingkungan dan tata ruang wilayah yang akan dimasukkan sistem berupa data spasial administrasi, data penggunaan lahan, data sungai dan pantai, data kejadian kebencanaan gempa dan rob, data fasilitas umum seperti rumah sakit dan sekolah, data luas lahan pertanian dan perikanan, data industri, data sarana dan prasarana transportasi, dan lain sebagainya. Data terkait penggunaan lahan ini, seperti juga data terkait ekonomi dan kependudukan, ditampilkan dalam bentuk tabel, peta, grafik, foto, dan deskripsi mengenai status lingkungan yang diinginkan.

Berkaitan dengan evaluasi kesesuaian lahan permukiman, SIG sangat membantu kebutuhan informasi spasial yang cepat, tepat dan layak yang sangat dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, dimana pengolahan data dengan SIG juga mempertimbangkan faktor ekologis dan ekosistem serta pelestarian alam. Keragaman karakteristik berbagai wilayah yang digunakan sebagai lokasi permukiman perlu ditinjau kesesuaiannya sehingga pemanfaatan lahan tersebut sebagai lokasi permukiman bisa optimal.

Pengolahan data untuk evaluasi kesesuaian lahan permukiman di suatu wilayah bisa dilakukan dengan mengidentifikasi kondisi tata guna lahan eksisting maupun identifikasi faktor daya dukung lahan. Tahapan identifikasi dalam SIG dilakukan dengan bantuan berbagai jenis software seperti produk ESRI mulai dari versi ArcView sampai dengan versi ArcGIS terbaru.

2.3.1 Komponen Sistem Informasi Geografis

Secara umum, Sistem Informasi Geografis bekerja berdasarkan integrasi komponen, yaitu: *Hardware*, *Software*, *Data*, *Manusia*, dan *Metode*. Kelima komponen tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. SIG, membutuhkan komputer untuk penyimpanan dan pemrosesan data. Ukuran dari sistem komputerisasi bergantung pada tipe SIG itu sendiri. SIG dengan skala yang kecil hanya membutuhkan PC (*personal computer*) yang kecil dan sebaliknya.
- b. *Software*, Dalam pembuatan SIG di perlukan software yang menyediakan fungsi tool yang mampu melakukan penyimpanan data, analisis dan menampilkan informasi geografis. Dengan demikian, elemen yang harus terdapat dalam komponen *software SIG* adalah: a). *Tool* untuk melakukan input dan transformasi data geografis b). Sistem Manajemen Basis Data (DBMS) c). Tool yang mendukung query geografis, analisa dan visualisasi d). *Graphical User Interface* (GUI) untuk memudahkan akses pada tool geografi.
- c. *Data*, SIG merupakan perangkat pengelolaan basis data (DBMS = *Data Base Management System*) dimana interaksi dengan pemakai dilakukan dengan suatu sistem antar muka dan sistem query dan basis data dibangun untuk aplikasimultiuser. SIG merupakan perangkat analisis keruangan (*spatial analysis*) dengan kelebihan dapat mengelola data spasial dan data non-spasial sekaligus.
- d. *Manusia*, Komponen manusia memegang peranan yang sangat menentukan, karena tanpa manusia maka sistem tersebut tidak dapat diaplikasikan dengan baik. Jadi manusia menjadi komponen yang mengendalikan suatu sistem sehingga menghasilkan suatu analisa yang dibutuhkan.
- e. *Metode*, SIG yang baik memiliki keserasian antara rencana desain yang baik dan aturan dunia nyata, dimana metode, model dan implementasi akan berbeda untuk setiap permasalahan.

2.3.2 Data SIG

Sistem informasi geografi bekerja dengan dua model, yaitu model vector dan model raster

- a. Model Raster adalah bentuk peta yang mengandung kumpulan-kumpulan dari potongan peta berupa *grid/sel* seperti peta hasil scanning

maupun gambar/image. Masing-masing *grid/sel* atau *pixel* memiliki nilai tertentu yang bergantung pada bagaimana image tersebut digambarkan. Sebagai contoh, pada sebuah image hasil penginderaan jarak jauh dari sebuah satelit, masing-masing *pixel* direpresentasikan sebagai panjang gelombang cahaya yang dipantulkan dari posisi permukaan bumi dan diterima oleh satelit dalam satuan luas tertentu yang disebut pixel. Pada image hasil scanning, masing-masing pixel merepresentasikan keterangan nilai yang berasosiasi dengan poin-poin tertentu pada image hasil *scanning*. Dalam SIG, setiap data geografis memiliki data tabular yang berisi informasi spasial. Data tabular tersebut dapat direlasikan oleh SIG dengan sumber data lain seperti basis data yang berada diluar *tools* SIG.

- b. Model Vektor Pada model ini, suatu objek geografis direpresentasikan secara eksplisit dengan dicantumkannya koordinat objek. Terdapat tiga bentuk objek geografis yaitu titik (*point*) dideskripsikan melalui sepasang koordinat x,y. *Garis (line)* seperti jalan dan sungai dideskripsikan sebagai kumpulan dari koordinat-koordinat point. Dan area (*polygon*) seperti *zona project* disimpan sebagai pengulangan koordinat yang tertutup.

2.3. 4 Perangkat dan Aplikasi SIG

SIG dapat diterapkan pada berbagai macam peralatan atau perangkat. Contohnya adalah menggunakan perangkat mobile, seperti *Global Positioning System (GPS)*, yang merupakan suatu teknologi yang menggabungkan sistem informasi geografis dengan sistem navigasi yang menggunakan komunikasi satelit. Contoh aplikasi lainnya yang menggunakan perangkat mobile adalah dengan *personal Digital Assisat (PDA)* dan *smartphone*. Pada perangkat ini, implementasi SIG dapat berupa program aplikasi GPS atau program aplikasi web based yang akan dijelaskan lebih lanjut.

2.4 Spasial Multi Criteria Analysis (SMCA)'

Menurut (Muta'ali, 2015) merupakan teknik pengambilan keputusan alokasi pemanfaatan ruang dengan menggunakan kriteria jamak, umumnya menggunakan lebih dari dua kriteria sehingga dapat dihasilkan pengambilan keputusan yang lebih lengkap. SMCA umumnya dikaitkan dengan penggunaan sistem informasi geografi (SIG). Dengan perhitungan skoring atau pemberian harkat untuk penentuan zona atau stasiun laboratorium alam. Berdasarkan kriteria sesuai kebutuhan data, dilakukan perhitungan dari masing-masing nilai kriteria dan total nilai, selanjutnya disesuaikan dengan kriteria klasifikasi atau zonasi objek berdasarkan blok kawasan Cagar Alam untuk laboratorium alam pendidikan geografi studi kasus pada matakuliah biogeografi.

Dalam jurnal (Ayu Mardalena, Adi Wibowo 2023) Metode Spatial Multi Criteria Analysis (SMCA) yang memungkinkan perencanaan dan pengelolaan lahan untuk menganalisis interaksi faktor independen spasial dan memberikan hasil berupa bentuk peta kesesuaian ruang untuk penentuan lokasi yang sesuai dalam penggunaan lahan tertentu (Alam et al., 2023). melalui citra satelit yang bersumber dari Google Earth Pro. Pemilihan citra satelit ini dikarenakan Google Earth Pro memberikan citra dengan resolusi spasial yang tinggi (Venkata Sudhakar & Umamaheswara Reddy, 2022) yang sesuai dengan kebutuhan penelitian berdasarkan cakupan wilayah kelurahan. Weighted Overlay merupakan tool yang menggunakan format data raster yang memungkinkan nilai kesetiap piksel raster di setiap variabel untuk di tambahkan, dengan hasil bergantung pada skala evaluasi dan nilai kepentingan (bobot) setiap variabel (Albulescu, 2023; López Sánchez et al., 2022)

2.5 Penelitian Terdahulu

Pada sub bab ini dijelaskan dalam rangkuman hasil penelitian terdahulu, yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Adapun penulis mengadaptasi dari beberapa penelitian terdahulu, yaitu:

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Maryo Rifaldo Luhukay, dkk (2019)	ANALISIS KESESUAIAN PENGGUNAA N LAHAN PERMUKIMA N BERBASIS (SIG) SISTEM INFORMASI GEOGRAFI DI KECAMATAN MAPANGET KOTA MANADO	Kesesuaian lahan a. Kemiringan lereng b. Jenis tanah c. Curah hujan d. Rawan bencana longsor e. Rawan bencana banjir f. Penggunaan lahan	Hasil Analisis menunjukkan bahwa tidak semua lahan dapat digunakan untuk lahan permukiman. Lahan sebesar 3973.00 Ha dikategorikan sesuai sebagai kawasan permukiman, lahan 1286.07 Ha dikategorikan kurang sesuai untuk kawasan permukiman sedangkan lahan 170.77 Ha dikategorikan tidak	Memiliki Variabel penelitian yang sama	Penelitian ini hanya membahas mengenai analisis kesesuaian lahan permukiman atau dalam penelitian ini tidak membahas secara mendalam kriteria

				sesuai untuk kawasan permukiman.		permukiman layak huni. Dan Lokasi penelitian yang berbeda
2	Wakyudi, dkk (2021)	Kajian Pendataan Kawasan Permukiman Berbasis SIG Di Kota Tangerang	Pemanfaatan Ruang <ul style="list-style-type: none"> a. Peta tutupan lahan b. Peta tata guna lahan c. Peta administratif d. Peta RTRW 	Hasil penelitian menunjukkan bahwa luas penggunaan lahan permukiman Kota Tangerang Selatan sebesar 9211,91 Ha. Sedangkan berdasarkan hasil overlay peta permukiman eksisiting dan peta rencana permukiman berdasarkan RTRW Kota Tangerang Selatan terjadi penyimpangan sebesar 2675,30 Ha.	Memiliki beberapa variabel penelitian yang sama dan penelitian ini menggunakan metode pendektan sofhwere ArcGis yang sama	Lokasi Penelitian, tidak membahas secara mendalam mengenai kelayakan permukiman

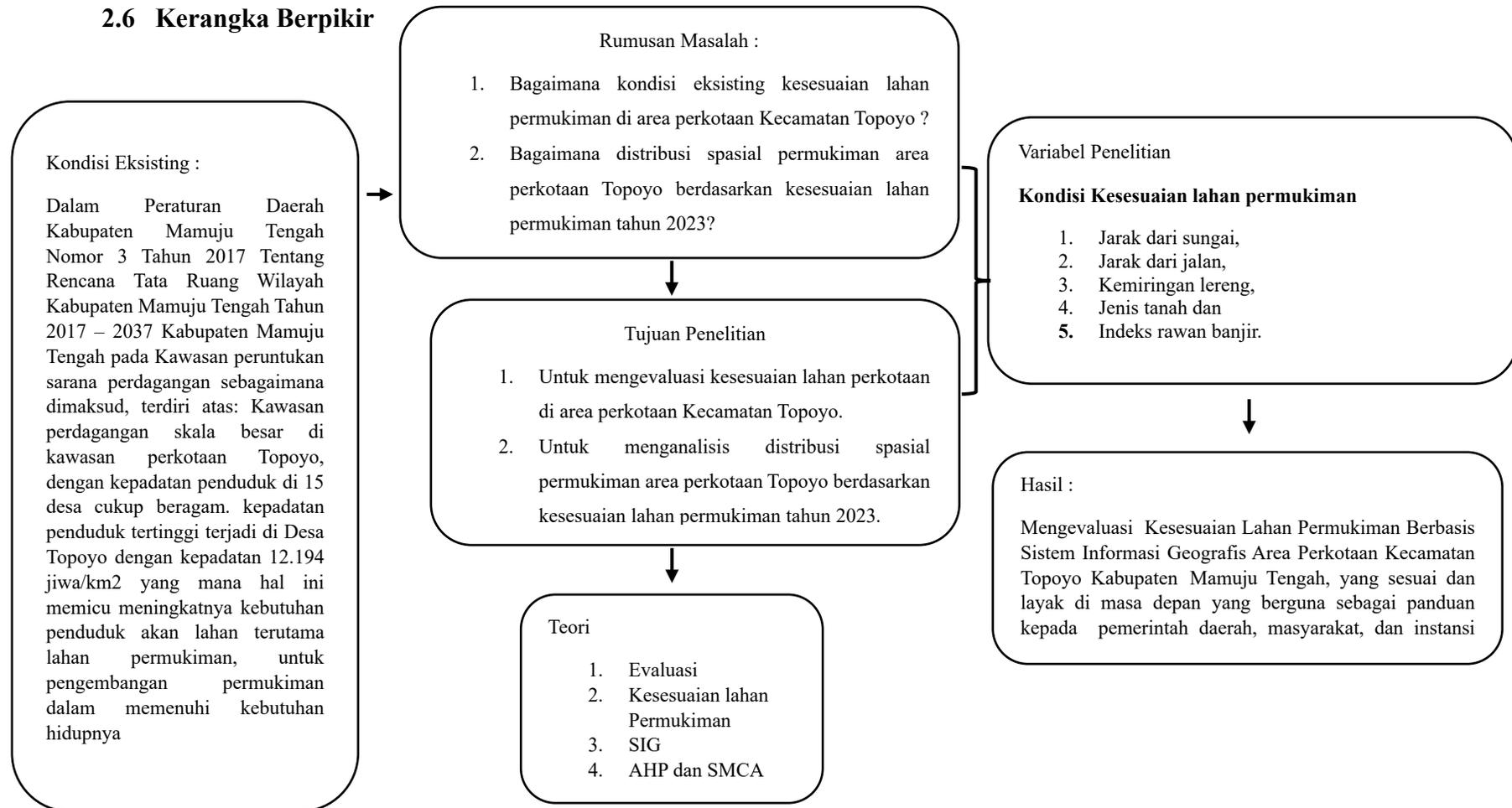
3	Ayu Mardalena, dkk (2023)	Evaluasi Kesesuaian Permukiman menggunakan Spatial Multi-Criteria Analysis di Kecamatan Kota Baru	jarak dari Jalan, Jarak dari Sungai, Jenis Tanah, Kemiringan Tanah, dan Indeks Rawan Banjir.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa wilayah Kecamatan Kota Baru merupakan wilayah yang cocok dijadikan wilayah permukiman karena didominasi dengan tingkat kesesuaian lahan dengan kategori sesuai dan agak sesuai	Sama-sama menggunakan spasial multi criteria analysis (SMCA) sebagai metode analisis yang di gunakan.	Lokasi penelitian
4	Anang Aris Widodo, dkk (2022)	PEMANFAATAN ARCGIS SEBAGAI REKOMENDASI KAWASAN PERUMAHAN DI KECAMATAN PURWOSARI MENGGUNAKAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketidak teraturan bangunan 2. Tingkat kepadatan 3. Ketidak sesuaian dengan persyaratan teknis bangunan 4. Lokasi bangunan dekat pertokoan 5. bangunan dekat sarana pendidikan 	Pemetaan Kawasan Permukiman Kecamatan Purwosari di Kabupaten Pasuruan Berbasis Webmap mampu memberikan informasi kawasan permukiman dengan kategori Rumah Kepadatan Sedang dengan nilai 0.85, dan Rumah	Sama sama menggunakan metode pendekatan Sofhwere ArcGis dan memiliki beberapa variabel	Penelitian ini menggunakan metode smart, Lokasi Penelitian yang berbeda

		AN METODE SMART	6. bangunan dekat dengan tempat ibadah	Kepadatan tinggi dengan nilai 1.06. Hasil analisa dengan metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique). Sedangkan untuk masyarakat yang mendaftar untuk investor sejumlah 12 orang (54.54 %), masyarakat umum 10 orang (45,46 %), Pelajar 0 orang (0%)	penelitian yang sama	
5	Mella Febri Nurfikasari, dan Eppy Yuliani	Analisis Kesesuaian Lahan Terhadap Lokasi Permukiman	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis tanah 2. Curah hujan 3. Kelerengan 4. Daerah rawan Bencana 5. Tata ruang kawasan 6. Fungsi kawasan 	Berdasarkan hasil kajian literatur yang telah dilakukan menunjukkan bahwa masih terdapat pemukiman di beberapa daerah yang belum sesuai dengan arahan pemanfaatan ruang. Hal	Sama sama menggunakan alat analisis SIG (Sistem Informasi Geografis) dengan metode	Metode analisis yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu metode analisis kualitatif dan deskriptif empiris.

			<p>7. Kawasan permukiman</p> <p>8. Jalan</p> <p>9. Aksesibilitas</p> <p>10. Transportasi</p> <p>11. Fasilitas umum (perdagangan dan jasa, pasar)</p> <p>12. Fasilitas sosial (pendidikan, kesehatan)</p>	<p>tersebut merupakan tugas pemerintah untuk melakukan pembenahan serta relokasi yang tepat pada kawasan pemukiman.</p>	<p>analisis spasial skoring, dan overlay peta dan memiliki beberapa variabel yang sama</p>	<p>Sedangkan metode yang digunakan dalam penelitian saya yaitu metode analisis deskriptif kuantitatif.</p>
--	--	--	--	---	--	--

Sumber : *Riview Jurnal Tahun 2024*

2.6 Kerangka Berpikir



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian dan uraian yang telah dikemukakan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil skoring dan pembobotan menggunakan metode AHP dari peta jarak dari sungai, jarak dari jalan, kemiringan lereng, jenis tanah, dan indeks rawan bencana yang diperoleh dengan kesesuaian lahan permukiman yang terdapat di area perkotaan topoyo yaitu sangat sesuai untuk di jadikan lahan permukiman sebesar 88,12 ha atau 12% perluas wilayah Desa Topoyo. Dan kategori sesuai seluas 345,41 ha atau 48% perluas wilayah Desa Topoyo dan kategori tidak sesuai seluas 278,5 ha atau 39,1% perluas wilayah desa Topoyo. Tetapi ada beberapa yang perlu diperhatikan diantaranya adalah aspek kondisi kesesuaian lahan yaitu jenis tanah dan indeks rawan banjir, sehingga nantinya Desa Topoyo dapat berkembang dan menjadi pusat kota yang ada di Kecamatan Topoyo.
2. Berdasarkan hasil evaluasi permukiman tahun 2023 Desa Topoyo menunjukkan bahwa perkembangan kawasan permukiman Desa Topoyo masih terdapat 8,19 ha wilayah tidak sesuai untuk permukiman, hal ini dapat memberikan ancaman bagi masyarakat sekitar khususnya daerah rawan banjir dan jenis tanah yang tidak sesuai untuk permukiman. dan 39,96 ha kawasan dengan kelas kesesuaian sangat sesuai, serta 46,84 ha kawasan dengan kesesuaian “sesuai” menandakan bahwa Desa Topoyo tahun 2023 sebagian besar permukiman sangat sesuai dan sesuai untuk kawasan permukiman.

5.2 Saran

Berdasarkan dari hasil kesimpulan yang telah diuraikan diatas, maka terdapat beberapa rekomendasi yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah dan peneliti selanjutnya, untuk dapat mengoptimalkan pembangunan kawasan permukiman area perkotaan Topoyo. Adapun beberapa rekomendasi yaitu sebagai berikut :

1. Diperlukan upaya atau kebijakan yang membatasi pembangunan permukiman diarea yang tergolong tidak sesuai, guna mencegah resiko bencana dan kerusakan lingkungan guna mendukung keberlanjutan permukiman di area perkotaan Topoyo.
2. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan lebih lanjut dalam analisis perencanaan kawasan permukiman. Analisis yang lebih detail dapat dilakukan untuk masing-masing parameter yang digunakan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Mamuju Tengah. (2017). *Kecamatan Topoyo dalam Angka tahun 2017*. Mamuju Tengah : BPS Kabupaten Mamuju Tengah
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Mamuju Tengah. (2020). *Kecamatan Topoyo Dalam Angka 2021*. Mamuju Tengah : BPS Kabupaten Mamuju Tengah
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Mamuju Tengah. (2021). *Kecamatan Topoyo Dalam Angka 2021*. Mamuju Tengah : BPS Kabupaten Mamuju Tengah
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Mamuju Tengah. (2022). *Kecamatan Topoyo Dalam Angka 2022*. Mamuju Tengah : BPS Kabupaten Mamuju Tengah
- Basmala, K. I., Ramli, R., & Surdin, S. (2019). Kesesuaian Penggunaan Lahan Permukiman Di Kecamatan Katobu Dan Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Berbasis Sig. *Jurnal Penelitian Pendidikan Geografi*, 4(3), 40. <https://doi.org/10.36709/jppg.v4i3.8340>.
- Fina Faizana, Arief Laila Nugraha, B. D. Y. (2015). Jurnal Geodesi Undip Januari 2015. *Jurnal Geodesi Undip Januari 2015. I Wayan Eka Swastikayana*, P42, 4(1), 42.
- Kadriansari, R., Subiyanto, S., & Sudarsono, B. (2017). Analisis kesesuaian lahan permukiman dengan data citra resolusi menengah menggunakan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Semarang bagian Barat dan Semarang bagian Timur). *Jurnal Geodesi Undip*, 6(4), 199-207.
- Luhukay, M. R., Sela, R. L. E., & Franklin, P. J. C. (2019). Analisis Kesesuaian Penggunaan Lahan Permukiman Berbasis (Sig) Sistem Informasi Geografi Di Kecamatan Mapanget Kota Manado. *Spasial*, 6(2), 271–281

- Mardalena, A., & Wibowo, A. (2023). Evaluasi Kesesuaian Permukiman menggunakan Spatial Multi-Criteria Analysis di Kecamatan Kota Baru. *Media Komunikasi Geografi*, 24(1), 101-113.
- Mustaring, R., & Ruhamah, R. (2023). Sistem Informasi Geografis Kawasan Permukiman Kumuh Kota Palopo Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informatika*, 1(1), 37-44.
- Nurfikasari, M. F., & Yuliani, E. (2022). Studi Literatur : Analisis Kesesuaian Lahan Terhadap Lokasi Permukiman. *Jurnal Kajian Ruang*, 1(1), 78. <https://doi.org/10.30659/jkr.v1i1.19981>.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 29/PRT/M/2018 Tahun 2018 tentang Standar Teknis Standar Pelayanan Minimal Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
- Pemerintah Kabupaten Mamuju Tengah. 2007. *Peraturan Daerah Nomor 17 tanggal 31 Agustus tentang Persetujuan Pemekaran/Pembentukan Kabupaten Mamuju Tengah*. Mamuju Tengah : Pemerintah Kabupaten Mamuju Tengah
- Ratnawati, H., & Djojmartono, Ph.D., P. N. (2020). Analisis Kesesuaian Lahan Permukiman di Kecamatan Playen Kabupaten Gunungkidul menggunakan Pendekatan Analytic Hierarchy Process. *JGISE: Journal of Geospatial Information Science and Engineering*, 3(2), 123. <https://doi.org/10.22146/jgise.59057>.
- Rizka Bahari, 2016 *Evaluasi Kualitas Lingkungan Permukiman di Kecamatan Cimahi Tengah Kota Cimahi Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu*. 1, 1–11.
- Setiawan, H. M., Junedi, H., & Zuhdi, M. (2022). Analisis Spasial Terhadap Tingkat Kerawanan Banjir DAS Kenali Kecil Menggunakan Metode SNI

8197:2015. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 22(1), 266.
<https://doi.org/10.33087/jiubj.v22i1.1990>.

Sipil, F. T. (2019). *Kesesuaian Lahan Pemukiman SBY Sel*.

Tasya, Y., & Putri, R. A. (2023). Klasifikasi Tingkat Kerawanan Banjir Wilayah Medan Menggunakan Metode Naive Bayes Dan Algoritma J48. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 6(2), 657–665. <https://doi.org/10.31539/intecom.v6i2.7392>.

TAUFIQURRAHMAN, T., & BUCHORI, I. (2015). *Evaluasi Kesesuaian Lahan Permukiman di Pesisir Kota Pekalongan* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS DIPONEGORO).

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman

Undang-Undang Nomor 4 Tahun 1992 tentang Perumahan dan permukiman nasional dan surat Keputusan Menteri Permukiman dan prasarana Wilayah Nomor 217/KPTS/M/2002 tentang Kebijakan dan Strategis Nasional Perumahan dan Permukiman (KSNPP);

Wakyudi, W., Widjanarko, P., & Fijriah, H. (2021). Kajian Pendataan Kawasan Permukiman Berbasis SIG Di Kota Tangerang. *RUSTIC: Jurnal Arsitektur*, 1(1), 32-38.

Widodo, A. A., Hariyanto, R., & Arifin, Y. (2022). PEMANFAATAN ARCGIS SEBAGAI REKOMENDASI KAWASAN PERUMAHAN DI KECAMATAN PURWOSARI MENGGUNAKAN METODE SMART. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 7(1), 240-246.

Wulansari, Rendy Akbar, Rachmat Taufik Hardi. (2024). Analisis Kesesuaian Lahan Permukiman dengan menggunakan Pendekatan Analytical Hierarchy Proses di Kelurahan Kademangan Kota Tangerang Selatan. *Jurnal Tata Kota dan Daerah Vol.16 No.1.*