

**PEMETAAN KESESUAIAN LAHAN KAWASAN PERMUKIMAN DI
SEKITAR PENGEMBANGAN KAWASAN STRATEGIS PARIWISATA
NASIONAL (KSPN) MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS
(Studi Kasus: Kecamatan Prambanan dan Kecamatan Kalasan)**

Daffa Syadayagra Arwanto^{*}, Arwan Putra Wijaya, Yasser Wahyuddin

Departemen Teknik Geodesi Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Sudarto, SH, Tembalang, Semarang Telp.(024)76480785, 76480788
Email : syadadaffa9@gmail.com

ABSTRAK

KSPN Prambanan - Kalasan dan sekitarnya merupakan kawasan wisata purbakala dan budaya sesuai yang telah ditetapkan oleh Pemerintah DIY pada Perda DIY No 1 Tahun 2012 Tentang Rencana Induk Pembangunan Kepariwisata DIY Tahun 2012-2025. Pengembangan KSPN Prambanan – Kalasan direncanakan mulai tahun 2016 melalui Rencana Induk dan Rencana Detail KSPN Prambanan - Kalasan dan sekitarnya. Dengan adanya Pengembangan kawasan wisata dapat berdampak pada kenaikan nilai tanah serta perkembangan dan perubahan kawasan permukiman di sekitar kawasan wisata. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis kesesuaian lahan permukiman di Kecamatan Prambanan dan Kecamatan Kalasan Kabupaten Sleman menggunakan metode *Analytical Hierarchy Proses*. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa data *shapefile* parameter AHP, Peta RDTR Kecamatan Prambanan dan Kecamatan Kalasan serta data administrasi berupa batas desa Kecamatan Prambanan dan Kecamatan Kalasan. Data *shapefile* parameter AHP terdiri dari kerawanan bencana, kemiringan lereng, penggunaan lahan, jenis tanah, jarak terhadap jalan utama, dan curah hujan. Kesesuaian lahan permukiman dihasilkan melalui pengolahan metode *Analytical Hierarchy Process*. Proses yang dilakukan yaitu penghitungan AHP dengan menggunakan *software* Excel, perhitungan bobot pada masing-masing data parameter, untuk selanjutnya ditampilkan terhadap data administrasi Kecamatan Prambanan dan Kecamatan Kalasan. Hasil akhir dalam penelitian ini yaitu tingkat kesesuaian lahan permukiman di Kecamatan Prambanan dan Kecamatan Kalasan, yaitu S1 (sangat sesuai), S2 (sesuai), S3 (cukup sesuai), N1 (kurang sesuai), dan N2 (tidak sesuai), dengan masing-masing luasan 1.402 ha dan proporsi 18,46 %; 2.570 ha dan proporsi 33,85 %; 1.810 ha dan proporsi 23,83 %; 1.447 ha dan proporsi 19,06 %; dan 364 ha dan proporsi 4,80 %

Kata Kunci: *Analytic Hierarchy Process*, Kesesuaian Lahan Permukiman, RDTR, SIG

ABSTRACT

KSPN Prambanan - Kalasan and its surroundings are an ancient and cultural tourism area as stipulated by the DIY Government in DIY Regional Regulation No. 1 of 2012 concerning the Master Plan for DIY Tourism Development for 2012-2025. The development of KSPN Prambanan - Kalasan is planned to start in 2016 through the Master Plan and Detailed Plan of KSPN Prambanan - Kalasan and its surroundings. The development of tourist areas can have an impact on increasing land values as well as development and changes in business areas around tourist areas. This research aims to conduct an analysis of organizational land suitability in Prambanan District and Kalasan District, Sleman Regency using the Analytical Hierarchy Process method. The data used in this research is in the form of AHP parameter shapefile data, RDTR maps of Prambanan District and Kalasan District as well as administrative data in the form of village boundaries of Prambanan District and Kalasan District. The AHP parameter shapefile data consists of disaster vulnerability, slope, land use, soil type, distance to main roads, and rainfall. The suitability of the organization's land is produced through the Analytical Hierarchy Process method. The process carried out is calculating the AHP using Excel software, calculating the weight for each data parameter, which is then displayed in the data administration for Prambanan District and Kalasan District. The final results in this research are the level of suitability of the organization's land in Prambanan District and Kalasan District, namely S1 (very suitable), S2 (suitable), S3 (quite suitable), N1 (less suitable), and N2 (not suitable), with each -each area 1,402 ha and proportion 18.46%; 2,570 ha and a proportion of 33.85%; 1,810 ha and a proportion of 23.83%; 1,447 ha and proportion 19.06%; and 364 ha and a proportion of 4.80%

Keywords: *Analytic Hierarchy Process, RDTR, Settlement Land Suitability, SIG*

^{*}) Penulis Utama, Penanggung Jawab

I. Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

Kecamatan Prambanan dan Kalasan di Kabupaten Sleman mengalami pertumbuhan pesat, terkait dengan pengembangan KSPN Prambanan – Kalasan sebagai kawasan pariwisata utama. Wilayah ini telah ditetapkan sebagai Kawasan Wisata Purbakala Dan Budaya oleh Pemerintah DIY, sejalan dengan Rencana Induk 2016. Tujuan utama adalah meningkatkan pertumbuhan ekonomi, melestarikan budaya, dan mendukung pembangunan sosial. Langkah strategis meliputi pengembangan infrastruktur, produk pariwisata, pendidikan, promosi, dan pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan. Harapannya, KSPN Prambanan – Kalasan akan menjadi destinasi pariwisata yang berdaya saing dan memberi manfaat bagi masyarakat dan negara.

Perkembangan dan pertumbuhan suatu wilayah serta diiringi pertumbuhan penduduk berpotensi mempengaruhi permintaan dan ketersediaan lahan untuk kawasan permukiman. Karena dengan berkembangnya suatu wilayah akan membuat ketersediaan lahan permukiman semakin sedikit dan mahal sedangkan di sisi lain pertumbuhan penduduk yang cepat atau tinggi akan membuat permintaan akan kawasan permukiman meningkat, sehingga hal tersebut akan berpotensi menimbulkan masalah terkait kesesuaian atau kelayakan kawasan permukiman. Pemanfaatan lahan permukiman harus diatur dengan baik dan sesuai dengan peraturan yang berlaku disuatu daerah (Nurfikasari & Yuliani, 2021).

Dalam Rencana Induk dan Rencana Detail KSPN Prambanan – Kalasan penentuan delineasi KSPN Prambanan menggunakan cara induktif yaitu dengan mengelompokkan wilayah kecil yang memiliki karakteristik yang sama atau saling keterkaitan, sehingga membuat delineasi KSPN Prambanan – Kalasan tidak menggunakan atau mengacu pada batas administratif wilayah (KSPN Prambanan – Kalasan berada di sebagian wilayah Kecamatan Prambanan dan Kecamatan Kalasan, Kab. Sleman serta berada di sebagian wilayah Kecamatan Prambanan, Kab. Klaten). Sedangkan pada penelitian ini ruang lingkup dari delineasi lokasi penelitian dibatasi oleh batas administrasi wilayah, yaitu di Kecamatan Prambanan dan Kecamatan Kalasan, Kabupaten Sleman.

Sehingga pada penelitian ini akan dilakukan pengkajian terkait kesesuaian lahan kawasan permukiman di Kecamatan Prambanan dan Kecamatan Kalasan, Kabupaten Sleman dan akan disesuaikan dengan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) setempat. Dalam perhitungan bobot tiap parameter kesesuaian lahan kawasan permukiman digunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Penelitian ini juga menggunakan pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam pengelolaan dan penyajian data yang memiliki informasi spasial atau bereferensi keruangan. Kemampuan analisis dari SIG inilah yang dapat digunakan secara praktis dan akurat untuk

menganalisis kenaikan nilai tanah serta menganalisis kesesuaian lahan.

Manfaat dari penelitian ini bagi pemerintah setempat atau *stakeholder* yang memiliki wewenang terhadap tata ruang kawasan permukiman adalah untuk membantu dalam memutuskan suatu kebijakan atau tindakan mengenai penataan serta membantu pemerintah dalam mengidentifikasi dan memanfaatkan lahan yang paling sesuai untuk permukiman, mengurangi pemborosan lahan dan memaksimalkan penggunaannya. Penelitian ini juga bermanfaat bagi masyarakat untuk memberikan informasi secara komprehensif mengenai kesesuaian lahan pada lokasi studi dan informasi pendukung untuk membuat keputusan investasi pada tata guna lahan yang tepat khususnya pada kawasan permukiman di Kecamatan Prambanan dan Kecamatan Kalasan, Kabupaten Sleman.

I.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kesesuaian kawasan pemukiman Kecamatan Prambanan dan Kecamatan Kalasan, Kabupaten Sleman pada tahun 2024 dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)?
2. Bagaimana kesesuaian kawasan pemukiman Kecamatan Prambanan dan Kecamatan Kalasan, Kabupaten Sleman pada tahun 2024 dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang telah disesuaikan terhadap RDTR?

I.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dalam melakukan penelitian ini, yaitu:

1. Melakukan kajian kesesuaian kawasan pemukiman Kecamatan Prambanan dan Kecamatan Kalasan, Kabupaten Sleman pada tahun 2024 dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).
2. Melakukan kajian kesesuaian kawasan pemukiman di Kecamatan Prambanan dan Kecamatan Kalasan, Kabupaten Sleman pada tahun 2024 disesuaikan dengan rencana RDTR setempat.

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini, yaitu:

1. Memberikan pengetahuan secara ilmiah dalam menganalisis mengenai dan memberikan informasi terkait pemetaan kesesuaian lahan kawasan permukiman pada lokasi studi.
2. Memberikan pertimbangan bagi pemerintahan atau *stakeholder* yang berwenang untuk merencanakan tata letak kota dan pembaharuan regulasi yang mengatur terkait kawasan permukiman.
3. Memberikan informasi secara spasial terkait kesesuaian lahan kawasan permukiman melalui visualisasi peta.

I.4 Batasan Masalah

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

1. Lokasi penelitian di Kecamatan Prambanan dan Kecamatan Kalasan, Kabupaten Sleman
2. Kesesuaian kawasan pemukiman menggunakan parameter seperti penggunaan lahan, curah hujan, jenis tanah, kemiringan lereng, bahaya bencana, jarak ke jalan utama.
3. Peta yang digunakan adalah Peta Rencana Detail Tata Ruang Kabupaten Sleman tahun 2021-2040.
4. Metode yang digunakan untuk perhitungan bobot parameter kesesuaian lahan adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).
5. Pengolahan data spasial dan tabular menggunakan metode Sistem Informasi Geografis.

II. Tinjauan Pustaka

II.1 Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN)

Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) disebut sebagai suatu program strategis dari Pemerintah yang tertuang dalam Perpres 109/2020 tentang perubahan ketiga atas Peraturan Presiden Nomor 3 Tahun 2016 tentang Percepatan Pelaksanaan Proyek Strategis Nasional. KSPN ini kawasan yang berfungsi utama yaitu pariwisata atau kawasan yang memiliki potensi untuk pengembangan pariwisata nasional yang berpengaruh penting dalam satu atau lebih aspek, diantaranya pertumbuhan ekonomi, pemberdayaan sumber daya alam, sosial dan budaya, daya dukung lingkungan hidup, serta pertahanan dan keamanan.

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) melalui Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah (BPIW) menyelesaikan Rencana Induk Destinasi Pariwisata Nasional (RIPDN)/*Integrated Tourism Masterplan* (ITMP) untuk KSPN Danau Toba di Sumatera Utara, Borobudur-Yogyakarta-Prambanan di Daerah Istimewa Yogyakarta/Jawa Tengah, Raja Ampat di Papua Barat, dan Wakatobi di Sulawesi Tenggara (PUPR, 2023).

Salah satu KSPN yang telah ditetapkan Pemerintah Pusat yaitu KSPN Prambanan-Kalasan dan sekitarnya. KSPN Prambanan-Kalasan berada di sisi Timur Kabupaten Sleman yang memiliki kekayaan warisan budaya yang sangat besar. Hal tersebut yang menjadikan wilayah KSPN Prambanan-Kalasan telah ditetapkan oleh Pemerintah DIY sebagai Kawasan Wisata Purbakala dan Budaya sesuai dengan Perda DIY No 1 Tahun 2012 Tentang Rencana Induk Pembangunan Kepariwisata Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2012-2025. Sehubungan dengan hal tersebut, penetapan KSPN Prambanan-Kalasan dan sekitarnya telah selaras dengan penetapan Pemerintah DIY (Pemda DIY, 2016).

II.2 Rencana Detail Tata Ruang (RDTR)

Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) disebut rencana terperinci tentang tata ruang wilayah kabupaten/kota yang dilengkapi dengan peraturan zonasi kabupaten/kota. Ketentuan yang mengatur yaitu Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2010 Pasal 59 tentang Penyelenggara Penata Ruang menetapkan bahwa setiap RTRW kabupaten/kota harus menentukan kawasan yang disusun dalam RDTR. RDTR merupakan rencana rinci yang menetapkan blok-blok pada kawasan fungsional sebagai penjabaran kegiatan ke dalam bentuk tata ruang dengan memperhatikan keterkaitan antar kegiatan pada kawasan fungsional untuk menciptakan keselarasan antara kegiatan pokok dan kegiatan penunjang dalam suatu kawasan fungsional. Agar RDTR dan peraturan zonasi dapat berjalan efektif maka diperlukan peta dengan skala 1:5000 agar bata fisik dapat terlihat dengan jelas. Hal ini berfungsi untuk menghindari konflik di bidang spasial dan dapat dijadikan dalam acuan perizinan (Kementerian PUPR, 2012).

II.3 Kawasan Permukiman

Mengacu pada pedoman Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan dan Kawasan Pemukiman, kawasan permukiman ini diartikan sebagai bagian dari lingkungan hidup di luar kawasan lindung, baik berupa kawasan perkotaan maupun perdesaan, yang nantinya berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian serta tempat kegiatan serupa mendukung kehidupan dan penghidupan. Sedangkan permukiman ini diartikan sebagai bagian dari.

lingkungan hunian yang terdiri atas lebih dari satu satuan perumahan yang mempunyai prasarana, sarana, utilitas umum, serta mempunyai penunjang kegiatan fungsi lain di kawasan perkotaan atau kawasan perdesaan.

II.4 Kawasan Lindung dan Kawasan Budidaya

Kawasan lindung dan kawasan budidaya sebetulnya adalah bentuk fungsi ruang yang terdapat dalam penataan ruangnya. Mengacu pada Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, kawasan lindung adalah kawasan yang ditetapkan dan berfungsi utama untuk melindungi kelestarian lingkungan hidup, baik lingkungan alami maupun buatan. Sedangkan kawasan budidaya adalah kawasan yang mempunyai fungsi utama untuk dibudidayakan.

II.5 Evaluasi Kesesuaian Lahan

Evaluasi lahan diartikan sebagai suatu proses menaksir kesesuaian suatu lahan untuk berbagai pilihan penggunaan tertentu, kerangka dasar evaluasi lahan adalah mencocokkan (*matching*) kualitas satuan lahan dengan syarat yang diperlukan untuk suatu penggunaan tertentu (FAO, 1976). Prosedur evaluasi lahan didasari pada kenyataan bahwa penggunaan lahan yang berbeda memerlukan persyaratan yang tidak sama, informasi

yang diperlukan dalam evaluasi lahan terdapat tiga aspek utama, yaitu : lahan, penggunaan lahan, dan aspek ekonomis (Sitorus, 1985).

II.6 Kriteria Kesesuaian Lahan

Metode yang digunakan atau diterapkan yaitu metode skoring, overlay, dan analisis deskriptif. Dimana nantinya akan dihasilkan output dari hasil analisis yaitu berupa peta kesesuaian lahan pemukiman berdasarkan aspek fisik dari suatu lahan tersebut. Dalam penelitian kesesuaian lahan, parameter yang digunakan adalah parameter yang langsung berkaitan dan mempunyai dampak bagi aktivitas permukiman seperti kemiringan lereng, curah hujan, kerawanan bencana gempa bumi, jenis tanah, penggunaan lahan, dan jarak terhadap jalan utama.

Kriteria kemiringan lereng dalam pemanfaatannya menjadi kawasan pemukiman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Klasifikasi dan kriteria Kemiringan Lereng untuk Pemukiman

| Kemiringan Lereng | Kelas | Besar Sudut (%) | Skor |
|-------------------|--------------|-----------------|------|
| Datar | Sangat Baik | 0% - 8% | 5 |
| Landai | Baik | 8% - 15% | 4 |
| Agak Curam | Sedang | 15% - 25% | 3 |
| Curam | Jelek | 25% - 45% | 2 |
| Sangat Curam | Sangat Jelek | > 45% | 1 |

(Sumber: SK Menteri Pertanian Nomor 837/Kpts/Um/11/1980)

Kriteria curah hujan dalam pemanfaatannya menjadi kawasan pemukiman dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Klasifikasi dan kriteria Curah Hujan untuk Pemukiman

| Interval (Mm/Hr) | Kelas | Skor |
|------------------|---------------|------|
| 1500 - 2000 | Sangat Rendah | 5 |
| 2000 - 2500 | Rendah | 4 |
| 2500 - 3000 | Sedang | 3 |
| 3000 - 3500 | Tinggi | 2 |
| 3500 - 4000 | Sangat | 1 |

| | | |
|--|--------|--|
| | Tinggi | |
|--|--------|--|

(Sumber: Baharudin, 2014)

Kriteria jenis tanah dalam pemanfaatannya menjadi kawasan pemukiman dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Klasifikasi dan kriteria Jenis Tanah untuk Pemukiman

| Jenis Tanah | Klasifikasi | Skor |
|---|-------------|------|
| Aluvial, Glei, Planosol, Hidromof kelabu, Laterik air tanah | Tidak Peka | 5 |
| Latosol | Kurang Peka | 4 |
| Brown forest soil, noncalcic brown, mediteran | Agak Peka | 3 |
| Andosol, Laterit, Grumosol, Podsol, podsolic | Peka | 2 |
| Regosol, Litosol, Organosol, Renzina | Sangat Peka | 1 |

(Sumber: SK Menteri Pertanian Nomor 837/Kpts/Um/11/1980)

Kriteria penggunaan lahan dalam pemanfaatannya menjadi kawasan pemukiman dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Klasifikasi dan kriteria Penggunaan Lahan untuk Pemukiman

| No. | Kelas | Klasifikasi | Skor |
|-----|------------------------------------|---------------|------|
| 1 | Permukiman | Sangat sesuai | 4 |
| 2 | Tegalan atau Ladang, Semak Belukar | Sesuai | 3 |

| | | | |
|---|---|------------------|---|
| 3 | Sawah Tadah Hujan, Perkebunan, Gedung | Kurang Sesuai | 2 |
| 4 | Sawah Irigasi, Sungai, Perairan, Hutan, Konservasi | Tidak Sesuai | 1 |

(Sumber : Sutikno, 1991 dan Kadriansari, 2017 dengan modifikasi)

Kriteria Jarak ke Jalan Utama dalam pemanfaatannya menjadi kawasan pemukiman dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Klasifikasi dan kriteria Jarak ke jalan Utama untuk Pemukiman

| Kelas | Kriteria | Skor |
|----------|---------------|------|
| 0 – 1 Km | Sangat Sesuai | 4 |
| 1 – 3 Km | Sesuai | 3 |
| 3 – 5 Km | Kurang Sesuai | 2 |
| > 5 Km | Tidak sesuai | 1 |

(Sumber: Siagian, 2015)

Kriteria Bahaya Bencana dalam pemanfaatannya menjadi kawasan pemukiman dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Klasifikasi dan kriteria Jarak ke jalan Utama untuk Pemukiman

| Kelas | Kriteria | Skor |
|-----------|-------------|------|
| < 0 | Tidak Rawan | 4 |
| 0 – 0,3 | Rendah | 3 |
| 0,3 - 0,6 | Menengah | 2 |
| >0,6 | Tinggi | 1 |

(Sumber: Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) Tahun 2022)

II.7 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Metode *Analytical Hierarchy Process* ini merupakan semacam bentuk untuk mengambil keputusan secara efektif dari sebuah persoalan dengan cara menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan melalui pemecahan masalah

kedalam bagian-bagiannya, menata bagian atau kriteria ini kedalam suatu susunan hirarki, memberikan nilai numerik pada pertimbangan subjektif terkait pentingnya tiap kriteria dan memadukan berbagai pertimbangan ini untuk menentukan kriteria yang mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bekerja untuk mempengaruhi hasil pada kondisi tersebut (Kahirun Nisa & Subiyanto, 2019).

Penggunaan AHP lebih dipilih sebagai metode untuk memecahkan suatu masalah dibandingkan dengan metode lain dikarenakan beberapa alasan berikut :

1. Memiliki struktur yang berhierarki, sebagai akibat dari kriteria sampai pada sub kriteria yang paling dalam dan yang sudah dipilih.
2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi dari berbagai kriteria dan alternatif yang telah dipilih oleh pengambil keputusan.
3. Memperhitungkan daya tahan *output* analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

III. Metodologi Penelitian

III.1 Alat dan Data Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

1. Perangkat Keras
 - a. Laptop
 - b. *Smartphone*
 - c. Printer
2. Perangkat Lunak
 - a. ArcGIS 10.8, untuk pembuatan pengolahan
 - b. Ms. Word 2019, untuk pembuatan laporan penelitian.
 - c. Ms. Excel 2019, untuk perhitungan-perhitungan data penelitian.
 - d. Ms. Visio 2019, untuk pembuatan diagram alir penelitian.

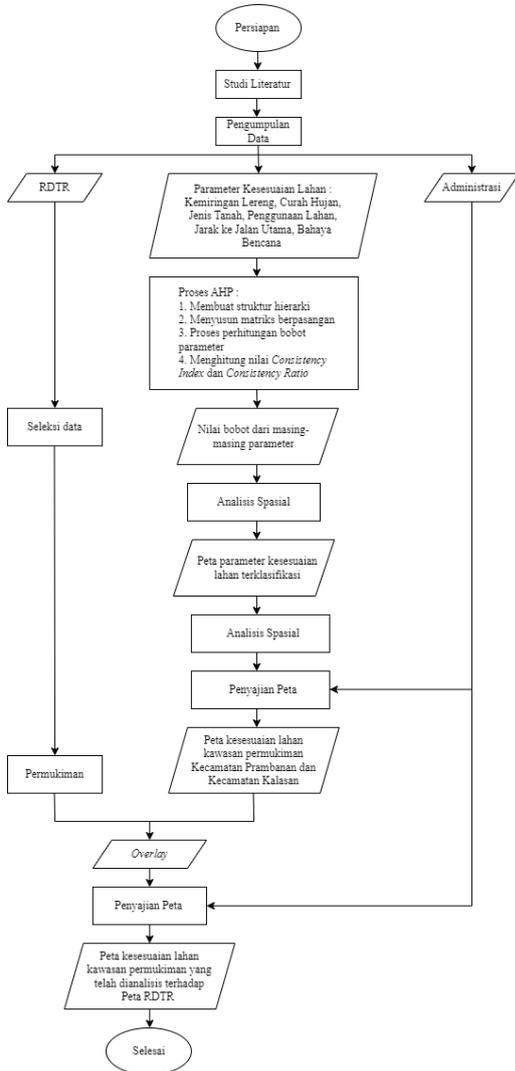
Data yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Data Sekunder
 - a. Peta Rencana Detail Tata Ruang Kecamatan Prambanan dan Kecamatan Kalasan Tahun 2021-2040 dari Dinas Pertanahan dan Tata Ruang (DISTARU) Kabupaten Sleman.
 - b. Data digital Batas Administrasi Kabupaten Sleman Tahun 2021 dari Dinas Pertanahan dan Tata Ruang (DISTARU) Kabupaten Sleman.
 - c. Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Sleman Tahun 2017 dari Dinas Pertanahan dan Tata Ruang (DISTARU) Kabupaten Sleman.
 - d. Data digital jaringan jalan Kabupaten Sleman Tahun 2021 dari Dinas Pertanahan dan Tata Ruang (DISTARU) Kabupaten Sleman.
 - e. Peta Jenis Tanah Kabupaten Sleman Tahun 2019 dari Dinas Pertanahan dan Tata Ruang (DISTARU) Kabupaten Sleman.

- f. Peta Kelerengan Kabupaten Sleman Tahun 2019 dari Dinas Pertanahan dan Tata Ruang (DISTARU) Kabupaten Sleman.
 - g. Peta Curah Hujan Kabupaten Sleman Tahun 2020 dari Dinas Pertanahan dan Tata Ruang (DISTARU) Kabupaten Sleman.
 - h. Peta Bahaya Gempa Bumi Kabupaten Sleman Tahun 2021 dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Sleman.
2. Data Primer
- a. Data atau formulir wawancara narasumber

III.2 Diagram Alir Penelitian

Tahapan dari penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

III.3 Pelaksanaan Penelitian

III.3.1 Pra Survei

Pada tahap ini merupakan langkah awal yang dilakukan sebelum tahap survei, yang meliputi tahap persiapan yang terdiri dari studi literatur dengan pengumpulan berbagai referensi mengenai ruang lingkup penelitian ini. Literatur yang didapatkan berasal

dari jurnal, artikel, skripsi dan tesis di internet dan juga perpustakaan. Hal ini bertujuan agar penulis memahami konsep dari penelitian dan juga memberikan arah penelitian yang dilakukan. Selain itu juga menyiapkan *software* dan data yang akan digunakan dalam tahapan survei, seperti persiapan pembuatan formulir kuisioner yang digunakan untuk melakukan wawancara kepada ahli dengan metode AHP, dan persiapan surat pengantar dari universitas untuk permohonan data.

III.3.2 Survei

Setelah melakukan tahap pra survei dengan baik, dilanjutkan dengan tahap survei penelitian yang meliputi sebagai berikut:

1. Data sekunder dilakukan dengan cara mengajukan surat permohonan data yang telah dibuat sebelumnya pada instansi yang memiliki ketersediaan data penelitian ini, seperti Distaru dan BPBD
2. Data Primer dilakukan dengan wawancara kepada 3 narasumber untuk menentukan nilai atau tingkat kepentingan antar parameter kesesuaian lahan kawasan permukiman, narasumbernya yaitu Distaru, DPUPKP, dan akademisi (dosen). Tabel 7 adalah skala perbandingan tingkat kepentingan AHP.

Tabel 7 Skala perbandingan tingkat kepentingan AHP

| Nilai Kepentingan | Definisi | Penjelasan |
|-------------------|--|--|
| 1 | Kedua parameter sama penting | Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuannya |
| 3 | Parameter yang satu sedikit lebih penting dari parameter yang lain | Pengalaman dan penilaian sedikit |
| 5 | Parameter yang satu lebih penting dari parameter yang lain | Mendukung satu elemen dibanding elemen yang lain |
| 7 | Satu parameter jelas lebih penting dari parameter yang lain | Pengalaman dan penilaian sangat kuat mendukung satu elemen dibandingkan dengan yang lain |
| 9 | Satu parameter mutlak lebih penting dari parameter yang lain | Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen yang lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan |

| | | |
|---------|--|--|
| 2,4,6,8 | Nlai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan | Nilai ini diberikan bila ada kompromi antara dua pilihan |
|---------|--|--|

(Sumber: Saaty T.L., 2008)

III.3.3 Pengolahan Data

Setelah melakukan tahap survei dengan baik, dilanjutkan dengan tahap pengolahan data penelitian yang meliputi sebagai berikut:

1. Pengolahan dan pembuatan peta tematik tiap parameter
2. Pembobotan dengan *Analitycal Hierarchy Process*.
3. Peta *overlay union* dari keenam parameter, yang menghasilkan peta kesesuaian lahan kawasan permukiman metode AHP.
4. Proses *overlay intersect* antara peta kesesuaian lahan kawasan permukiman metode AHP dengan peta RDTR.

IV. Hasil dan Analisis

IV.1 Hasil Pembobotan AHP

Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) digunakan untuk menentukan bobot prioritas dari masing-masing parameter. Analisis AHP dilakukan dengan cara melakukan perbandingan parameter-parameter. Setelah mendapatkan nilai bobot menggunakan perbandingan matriks berpasangan maka perlu dilakukan perhitungan atau pengecekan nilai inkonsistensinya atau nilai *Consistency Ratio* (CR). *Consistency Ratio* (CR) merupakan nilai acuan apakah nilai bobot dari perhitungan AHP sebelumnya telah memenuhi syarat atau belum. Nilai *Consistency Ratio* didesain sedemikian rupa untuk mengikuti sifat sebagai berikut:

1. Jika $CR < 0,10$ menunjukkan tingkat konsistensi yang cukup rasional dalam perbandingan pasangan.
2. Jika $CR \geq 0,10$ berarti telah terjadi penilaian yang tidak konsisten.

Jika lebih dari 10% atau 0,10 maka harus melakukan perhitungan kembali agar memenuhi syarat.

Dari pengolahan AHP dari ketiga narasumber tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat 2 narasumber yang memenuhi, yaitu narasumber 1 dan 2 (Distaru dan DPUPKP). Sehingga bobot yang digunakan pada kesesuaian lahan permukiman ini adalah nilai rata-rata dari bobot yang dihasilkan oleh narasumber 1 dan 2, sedangkan bobot yang dihasilkan oleh narasumber 3 (Akademisi Dosen) tidak dipakai karena tidak memenuhi syarat CR. Bobot akhir dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Bobot parameter

| Parameter | Bobot |
|-------------------|-------|
| Kemiringan Lereng | 0.266 |
| Jenis Tanah | 0.198 |
| Curah Hujan | 0.175 |
| Penggunaan Lahan | 0.137 |

| | |
|----------------------|-------|
| Jarak ke Jalan Utama | 0.052 |
| Bahaya Bencana | 0.172 |

IV.2 Analisis Kesesuaian Lahan Kawasan Permukiman

Adapun hasil kesesuaian lahan berdasarkan parameter kemiringan lereng dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9 Klasifikasi Kemiringan Lereng

| Kategori | Kelas | Skor | Bobot Akhir | Luas (Ha) |
|----------|--------------|------|-------------|-----------|
| 0-3 % | Sangat baik | 5 | 1.33 | 4.873 |
| 8-15 % | Baik | 4 | 1.064 | 267 |
| 25-45% | Jelek | 2 | 0.532 | 2.069 |
| >45 % | Sangat Jelek | 1 | 0.266 | 384 |

Adapun hasil kesesuaian lahan berdasarkan parameter jenis tanah dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10 Klasifikasi Jenis tanah

| Kategori | Kelas | Skor | Bobot Akhir | Luas (Ha) |
|---|-------------|------|-------------|-----------|
| Aluvial, Glei, Planosol, Hidromof kelabu, Laterik air tanah | Tidak Peka | 5 | 0.99 | 2.951 |
| Latosol | Kurang Peka | 4 | 0.792 | 849 |
| Brown forest soil, noncalcic brown, mediteran | Agak Peka | 3 | 0.594 | 2.101 |
| Andosol, Laterit, Grumosol, Podsol, podsollic | Peka | 2 | 0.396 | 516 |
| Regosol, Litosol, Organosol, Renzina | Sangat Peka | 1 | 0.198 | 1.175 |

Adapun hasil kesesuaian lahan berdasarkan parameter curah hujan dapat dilihat pada Tabel 11.

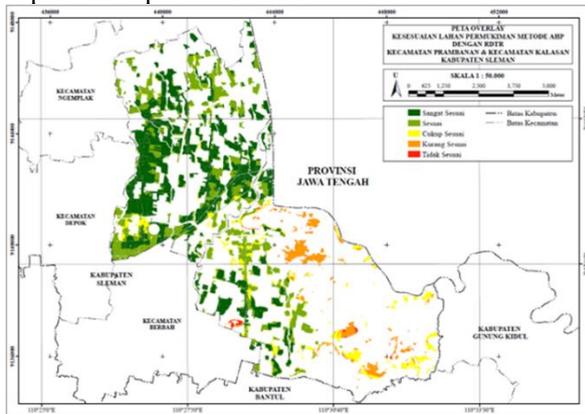
Tabel 11 Klasifikasi Curah Hujan

| Kategori | Kelas | Skor | Bobot Akhir | Luas (Ha) |
|--------------------|--------|------|-------------|-----------|
| 2000-2500 mm/tahun | Rendah | 4 | 0.7 | 3.901 |
| 2500-3000 mm/tahun | Sedang | 3 | 0.525 | 3.692 |

| | | | |
|----|---------------|-------------|---------|
| N1 | Kurang Sesuai | 2.30 - 2.76 | 164.721 |
| N2 | Tidak Sesuai | 1.85 - 2.30 | 14.603 |

Dapat dilihat dari Tabel 16, kategori sangat sesuai memiliki luas wilayah sebesar 1117.631 Ha atau sebesar 47.37 % dari total wilayah hasil *overlay*, kategori sesuai memiliki luas wilayah sebesar 820.875 Ha atau sebesar 34.79 % dari dari total wilayah hasil *overlay*, kategori cukup sesuai memiliki luas wilayah sebesar 241.620 Ha atau sebesar 10.24% % dari dari total wilayah hasil *overlay*, kategori kurang sesuai memiliki luas wilayah sebesar 164.721 Ha atau sebesar 6.98% % dari total wilayah hasil *overlay*, kategori tidak sesuai memiliki luas wilayah sebesar 14.603 Ha atau sebesar 0.62% % dari total wilayah hasil *overlay*.

Hasil visualisasi Overlay Kesesuaian Kawasan Permukiman Metode AHP Dengan RDTR Kab. Sleman dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Layout Peta *Overlay* Kesesuaian Kawasan Permukiman Terhadap Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) Tahun 2024

Setelah melakukan *overlay* antara peta kesesuaian lahan permukiman yang dihasilkan dari analisis AHP dengan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR), hasilnya akan menunjukkan sejauh mana rencana penggunaan lahan yang direncanakan sesuai dengan analisis kesesuaian lahan. Berikut beberapa kombinasi *overlay* yang muncul:

1. Kesesuaian lahan yang Tinggi dan Sesuai dengan RDTR

Wilayah-wilayah yang teridentifikasi sebagai cukup sesuai hingga sangat sesuai dengan permukiman dalam analisis kesesuaian lahan dan juga termasuk dalam zona-zona permukiman yang direncanakan dalam RDTR menunjukkan konsistensi antara kedua dokumen tersebut. Hal ini menandakan bahwa keputusan perencanaan yang telah dibuat didukung oleh analisis kesesuaian lahan yang dilakukan.

2. Kesesuaian yang Rendah namun Sesuai dengan RDTR

Ada kemungkinan wilayah-wilayah yang memiliki kesesuaian rendah (kurang sesuai dan tidak sesuai) dalam analisis kesesuaian lahan, tetapi masih termasuk dalam zona-zona

permukiman yang direncanakan dalam RDTR. Hal ini dapat terjadi jika terdapat pertimbangan lain yang tidak termasuk dalam analisis atau parameter kesesuaian lahan, seperti kebijakan atau pertimbangan politik tertentu.

3. Kesesuaian yang Tinggi namun Tidak Sesuai dengan RDTR

Hal ini mungkin terjadi jika RDTR tidak memperhitungkan secara lengkap kondisi kesesuaian lahan yang ada atau memang ada wilayah yang memiliki kategori kesesuaian lahan sangat sesuai namun menurut RDTR tidak, yang ditinjau dari segi regulasi dan peraturan tentang tata letak kota. Karena tidak semua wilayah diperuntukan untuk permukiman, namun masih banyak zona lain dalam RDTR yang diperhitungkan.

4. Kesesuaian yang Rendah dan Tidak Sesuai dengan RDTR

Wilayah-wilayah yang termasuk dalam kombinasi ini adalah wilayah di luar RDTR khususnya kawasan permukiman yang memiliki tingkat kesesuaian mulai dari kurang sesuai hingga tidak sesuai. Hal ini menunjukkan kesesuaian antara kondisi lapangan dan rencana penggunaan lahan yang ada.

Masih adanya kesesuaian lahan dengan kategori kurang sesuai hingga tidak sesuai pada hasil *overlay* dengan RDTR khususnya pada kawasan permukiman bisa disebabkan oleh beberapa alasan berikut:

1. Pertimbangan Non Teknis

RDTR mungkin mempertimbangkan faktor-faktor non teknis seperti kebutuhan sosial, ekonomi, atau politik yang tidak diakomodasi dalam parameter analisis kesesuaian lahan.

2. Pertimbangan Strategis dan Kebijakan

Ada kemungkinan bahwa wilayah-wilayah tersebut dipilih untuk pengembangan permukiman karena pertimbangan strategis atau kebijakan tertentu yang tidak tercermin dalam analisis kesesuaian lahan.

V. Penutup

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

1. Kesesuaian lahan permukiman di Kecamatan Kalsan dan Kecamatan Prambanan berdasarkan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) menghasilkan lima kelas kesesuaian lahan. Lima kelas kesesuaian tersebut yaitu kelas S1 dengan luasan 1401.93 Ha atau sebesar 18.46 % dari total wilayah studi, kelas S2 dengan luasan 2570.17 Ha atau sebesar 33.85 % dari total wilayah studi, kelas S3 dengan luasan 21809.54 Ha atau sebesar 23.83 % dari total wilayah studi, kelas N1 dengan luasan 1447.35 Ha atau sebesar 19.06 % dari total wilayah studi, dan kelas dengan luasan 364.41 Ha atau sebesar 4.80 % dari total wilayah studi.

2. Dalam RDTR Kab. Sleman khususnya kawasan permukiman memiliki konsistensi yang tinggi atau memiliki keselarasan yang tinggi dengan peta kesesuaian lahan permukiman dari hasil pengolahan menggunakan metode AHP. Hal ini dapat dilihat dari luasan area kategorinya, dimana mayoritas area kawasan permukiman yang sudah direncanakan di dalam RDTR didominasi oleh kategori kesesuaian lahan cukup sesuai hingga sangat sesuai. Jika ditotalkan kategori cukup sesuai hingga sangat sesuai memiliki luas area sebesar 2180.126 Ha atau sebesar 92.40% dari total wilayah hasil *overlay*. Sisanya adalah area kawasan permukiman dengan kategori kesesuaian lahan kurang sesuai hingga tidak sesuai, dengan total luasan sebesar 179.324 Ha atau sebesar 7.60 % dari total wilayah hasil *overlay*.

V.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Pada pembuatan peta kesesuaian lahan kawasan permukiman, penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan parameter yang lebih banyak seperti ketersediaan air minum, pengelolaan sampah, dan lain sebagainya.
2. Sebaiknya jumlah narasumber diperbanyak dan dipilih yang memang paham terkait topik penelitian agar menghasilkan nilai bobot yang lebih baik karena merupakan gabungan dari beberapa pendapat para ahli.

DAFTAR PUSTAKA

Pustaka Dari Buku dan Jurnal penelitian:

- Baharudin, N. A. (2014). Analisis Fungsi Kawasan Dengan Kondisi Lahan Existing dan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sleman, Yogyakarta. *Institut Teknologi Malang*, 3.
- FAO. (1976). Soil Resources Management and Conservation Service Land and Water Development Division. In F. S. Bulletin, *A Framework for Land Evaluation* (p. 32). Rome: FAO-UNO.
- Kahirun Nisa, A. A., & Subiyanto. (2019). Penggunaan Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Pemilihan Supplier Bahan Baku. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 88.
- Nurfikasari, M. F., & Yuliani, E. (2021). Studi Literatur : Analisis Kesesuaian Lahan Terhadap Lokasi Permukiman. *Jurnal Kajian Ruang*, 79.
- BNPB. (2023). IRBI Indeks Risiko Bencana Indonesia Tahun 2022. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- Saaty, T. L. (2008). *The Analytic Hierarchy and Analytic Network Measurement Processes Applications to Decisions Under Risk*. *European Journal Of Pure And Applied Mathematics* Vol. 1, No 1, (122-196) 60.

- Sitorus. (1985). *Evaluasi Sumberdaya Lahan*. Bandung: Universitas Negeri Malang.
- Siagian, T. P. (2015). Evaluasi Kriteria Kesesuaian Lahan Permukiman Dengan Analytical Hierarchy Process. *Jurnal Geodesi Undip*, 110.

Pustaka Dari peraturan:

- Pemda DIY. (2016). *Rencana Induk dan Rencana Detail Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) Prambanan-Kalasan dan Sekitarnya Tahun Anggaran 2016*. Daerah Istimewa Yogyakarta: Dinas Pariwisata DIY.
- SK Menteri Pertanian Nomor 837/Kpts/Um/11/1980 Tentang *Kriteria dan Tata Cara Penetapan Hutan Lindung*. 1990. Jakarta.

Pustaka dari Internet:

- Kemertian PUPR. (2012, Juli 2). *RDTR Sebagai Alat Utama Wujudkan Tertib Tata Ruang*. Retrieved from Kemertian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat: <https://pu.go.id/berita/rdtr-sebagai-alat-utama-wujudkan-tertib-tata-ruang>
- PUPR. (2023, April 10). *Kemertian PUPR Komitmen Selesaikan Dokumen Rencana Induk Destinasi Pariwisata Nasional*. Retrieved from Kemertian PUPR: https://sahabat.pu.go.id/eppid/page/kilas_berit_a/3706/Kemertian-PUPR-Komitmen-Selesaikan-Dokumen-Rencana-Induk-Destinasi-Pariwisata-Nasiona