

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan wilayah akan semakin maju seiring bertambahnya pusat keramaian. Kabupaten Semarang memiliki perubahan penggunaan lahan yang fluktuatif sejak tahun 2011 hingga tahun 2020. Perubahan ini mempengaruhi nilai lahan dan kesesuaian tata ruang yang berlaku.

Sumber daya manusia menjadi penting karena semakin bertambahnya jumlah penduduk, maka kebutuhan ruang untuk tempat tinggal akan bertambah juga. Perkembangan wilayah dapat dilihat secara fisik dan sosial. Secara fisik dapat diketahui dengan perkembangan dari wilayah terbangun terhadap total luas wilayahnya. Hal tersebut didukung dengan tingkat kepadatan jalan, persebaran perdagangan dan jasa yang merebak, dan mulai padat permukiman. Secara sosial dapat diketahui dari kondisi sosial suatu wilayah dan persebaran jumlah penduduk yang berpengaruh terhadap perubahan sosial.

Faktor fisik dan dan sosial mengakibatkan perubahan lahan dan alih fungsi lahan karena adanya pembangunan yang memanfaatkan ruang kosong. Kabupaten Semarang juga terdapat banyak bangunan industri yang menimbulkan multiple effect seperti bidang perdagangan dan jasa dan properti. Berdasarkan Pasal 3 huruf a dan b Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2004 Tentang Penatagunaan Tanah (Pemerintah Indonesia, 2004), yang berbunyi:

“Penatagunaan tanah bertujuan untuk:

- a. mengatur penguasaan, penggunaan dan pemanfaatan tanah bagi berbagai kebutuhan kegiatan pembangunan yang sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah;*
- b. mewujudkan penguasaan, penggunaan dan pemanfaatan tanah agar sesuai dengan arahan fungsi Kawasan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah.”*

Peraturan tersebut secara detail menjelaskan bahwa pemanfaatan lahan harus sesuai dengan dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah yang selanjutnya disingkat

“RTRW”. Pemanfaatan tanah harus sesuai dengan RTRW yang berlaku sesuai dengan potensi lahan yang dimiliki untuk mencegah kerusakan pada lahan tersebut.

Pada kenyataannya fungsi dari RTRW kurang berjalan sesuai dengan perencanaannya. Banyak alih fungsi lahan yang tidak memperhatikan pedoman tersebut. Ketidaksesuaian dalam pemanfaatan RTRW Pola Ruang memungkinkan terjadi pada wilayah Kabupaten Semarang. Indikasi tersebut berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2011 hingga tahun 2020 pada lahan sawah mengalami penurunan atau pengalihfungsian lahan seluas 258,38 hektar (Badan Pusat Statistik, 2021).



Gambar 1.1 Grafik Perubahan Lahan Pertanian Sawah Tahun 2011-2020

Pengalihfungsian lahan ini tergolong tinggi baik untuk pembangunan fisik maupun perkebunan. Akibatnya, tidak adanya kesesuaian lahan terhadap implementasi rencana tata ruang wilayah. Hal tersebut merupakan salah satu penyebab terjadinya ketidaksesuaian penggunaan lahan terhadap dengan potensi lahannya (Wibowo, 2021).

Pemanfaatan Sistem Informasi Geografi, selanjutnya disingkat “SIG” mampu memberikan gambaran dalam membantu analisis suatu lahan. Teknologi SIG dapat digunakan dalam pemetaan potensi lahan dan evaluasi rencana tata ruang wilayah. Dengan SIG, dapat divariasikan analisis dengan menggabungkan beberapa data atau pendekatan agar informasi yang didapatkan lebih detail. Melalui pemetaan unit

lahan, hasil dari pemodelan menggunakan SIG untuk menentukan potensi lahan dan evaluasi rencana tata ruang wilayah akan mendapatkan hasil yang lebih komprehensif.

1.2 Perumusan Masalah

Ketersediaan dan pemanfaatan RTRW Pola Ruang saat ini, dirasa kurang sesuai dengan kondisi lahan. Masyarakat dan *stakeholder* kurang memperhatikan potensi lahan sehingga adanya penyelewengan pemanfaatan RTRW Pola Ruang yang tidak sesuai dengan Indeks Potensi Lahan yang selanjutnya disingkat dengan "IPL". Berdasarkan uraian konteks masalah di latar belakang, dapat dirumuskan poin-poin pokok permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana memanfaatkan Sistem Informasi Geografi untuk menentukan Indeks Potensi Lahan Pertanian dan Non-Pertanian menggunakan pendekatan unit lahan di Kabupaten Semarang?
2. Bagaimana kesesuaian pemanfaatan Rencana Tata Ruang Wilayah Pola Ruang terhadap Indeks Potensi Lahan menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode *matching*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dibuatnya penelitian mengenai studi kasus ini, yaitu:

1. Memanfaatkan Sistem Informasi Geografi untuk menentukan Indeks Potensi Lahan pertanian dan non-pertanian menggunakan pendekatan unit lahan di Kabupaten Semarang.
2. Melakukan evaluasi kesesuaian Rencana Tata Ruang Wilayah terhadap Indeks Potensi Lahan menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode *matching*.

1.4 Kegunaan Penelitian

Adapun penelitian ini diharapkan memberikan beberapa kegunaan, antara lain:

1. Bagi kalangan akademisi, adanya penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dan wawasan tambahan mengenai kesesuaian IPL terhadap RTRW Pola Ruang di Kabupaten Semarang.
2. Bagi kalangan masyarakat, dapat dijadikan tambahan informasi dalam memperoleh informasi terkait pemanfaatan dan potensi lahan di Kabupaten Semarang.
3. Bagi instansi terkait, penelitian ini dapat mendukung pemerintah dalam pemanfaatan lahan dan perizinan penggunaan lahan yang disesuaikan dengan RTRW Pola Ruang Kabupaten Semarang.

1.5 Telaah Pustaka

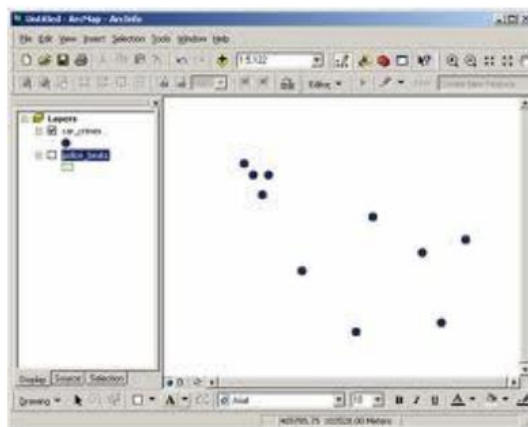
A. Sistem Informasi Geografi (SIG)

Penggunaan SIG meningkat signifikan sejak tahun 1980-an. Peningkatan pemakaian teknologi SIG diinisiasi karena dibutuhkan pada setiap kalangan seperti pemerintah, militer, akademik, dan juga bisnis. SIG adalah sistem yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data, manusia, organisasi dan Lembaga yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi-informasi mengenai daerah-daerah di permukaan bumi (Prahasta, 2009). Dengan demikian, basis analisis SIG adalah data spasial dalam data digital yang diperoleh melalui data satelit atau data lain yang dilakukan digitasi (Budiyanto, 2002).

SIG mempunyai kemampuan untuk menghubungkan berbagai data pada suatu titik tertentu di bumi, menggabungkan, menganalisis, dan akhirnya memetakan hasilnya. Data yang diolah pada SIG adalah data spasial yaitu sebuah data yang berorientasi geografis dan memiliki sistem koordinat tertentu sebagai dasar referensinya.

Sebagian besar data yang ditangani dalam SIG merupakan data spasial yaitu sebuah data grafis yang mengidentifikasi kenampakan lokasi geografi berupa titik, garis, dan poligon. Data spasial diperoleh dari peta yang disimpan dalam bentuk digital (numerik) dan mempunyai dua bagian penting yang membuatnya berbeda dari data yang lain, yaitu informasi lokasi (spasial) dan informasi deskriptif (atribut). Informasi lokasi (spasial) berkaitan dengan suatu koordinat baik koordinat geografi (lintang dan bujur) dan koordinat XYZ. Informasi deskriptif (atribut) berkaitan dengan keterangan atau berupa data kualitatif seperti jenis vegetasi, populasi, luasan, kode pos, dan sebagainya.

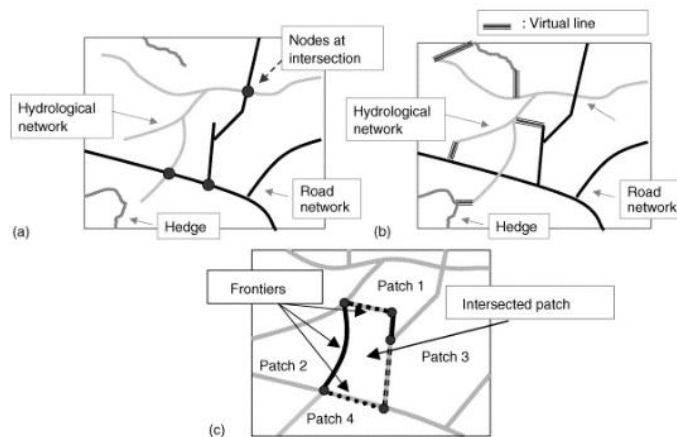
Informasi lokasi (spasial) memuat beberapa bentuk vector yaitu titik (*point*), garis (*line/polyline*), dan area (*polygon*). Informasi titik merepresentasikan grafis yang paling sederhana bagi objek spasial. Bentuk ini tidak memiliki dimensi, tetapi apabila ditampilkan dalam layer monitor dapat diidentifikasi dengan simbol-simbol tertentu. Skala peta juga akan menentukan suatu objek akan ditampilkan ke dalam bentuk titik atau area.



Sumber: (Prahasta, 2009)

Gambar 1.2 Contoh data spasial bentuk titik

Informasi garis adalah bentuk geometri linear yang akan menghubungkan paling sedikit dua titik dan digunakan untuk mempresentasikan objek-objek yang berdimensi satu. Batas-batas objek geometri area juga merupakan garis-garis, demikian pula dengan jaringan jalan, jaringan listrik, dan jaringan komunikasi, dan sebagainya dapat direpresentasikan sebagai objek dengan bentuk geometri garis. Hal ini akan bergantung pada skala peta yang menjadi sumbernya atau skala representasi akhirnya.



Sumber: (Prahasta, 2009)

Gambar 1.3 Contoh data spasial bentuk garis

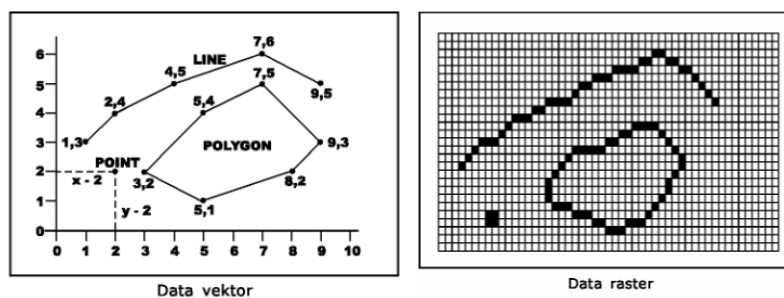
Informasi area digunakan untuk merepresentasikan objek-objek dua dimensi. Unsur-unsur spasial seperti danau, batas provinsi, batas kota, batas persil tanah milik adalah beberapa contoh tipe entitas dunia nyata yang pada akhirnya akan direpresentasikan sebagai objek-objek geometri area. Informasi area tetap saja bergantung pada skala petanya atau sajian akhirnya untuk direpresentasikan.



Sumber: (Prahasta, 2009)

Gambar 1.4 Contoh data spasial bentuk area

Dalam SIG, data spasial dapat direpresentasikan menggunakan dua format yaitu data vektor dan data raster. Data vektor merupakan bentuk bumi yang direpresentasikan ke dalam kumpulan garis, area, titik, dan nodes (perpotongan antara dua garis). Data raster atau biasa disebut dengan sel grid adalah data yang dihasilkan dari sistem penginderaan jauh. Pada data raster, objek geografis direpresentasikan sebagai struktur sel grid yang disebut dengan *pixel*. Resolusi pada data raster tergantung pada ukuran *pixel*-nya. Dengan kata lain resolusi *pixel* menggambarkan ukuran sebenarnya dari permukaan bumi yang diwakili oleh setiap *pixel* pada citra. Semakin kecil ukuran permukaan bumi yang direpresentasikan oleh satu sel, semakin tinggi resolusinya. Data raster sangat baik untuk merepresentasikan batas-batas yang berubah.



Sumber: (Jati et al., 2020)

Gambar 1.5 Data vektor dan data raster

B. Pendekatan Unit Lahan

Lahan merupakan bagian dari bentang alam (*landscape*) yang mencakup pengertian lingkungan fisik termasuk iklim, topografi/relief, tanah, hidrologi, dan bahkan keadaan vegetasi alami yang semuanya secara potensial akan berpengaruh terhadap penggunaan lahan (FAO, 1976). Salah satu aspek yang paling penting dalam memahami kondisi lahan adalah kondisi topografi. Topografi/relief memberikan kondisi fisik lahan dan dapat diperoleh dengan melakukan pengolahan data DEM (Digital Elevation Model), garis kontur, titik elevasi, dan data lain yang memiliki ketinggian. Satuan lahan adalah bagian dari lahan yang mempunyai karakteristik spesifik yang menggambarkan kondisi lahan yang jelas dan nyata. Evaluasi lahan akan lebih mudah dilakukan apabila satuan lahan didefinisikan atas kriteria-kriteria karakteristik lahan yang digunakan dalam evaluasi lahan.

Geomorfologi merupakan studi mengenai bentuklahan atau sering disebut sebagai morfologi yang mempelajari relief permukaan bumi secara umum. Proses geomorfologi yang bekerja menyebabkan adanya perubahan konfigurasi permukaan bumi. Tanah yang berada di permukaan bumi sangat dikontrol oleh relief proses geomorfologi yang bervariasi sehingga menyebabkan tanah yang bervariasi. Dengan demikian, faktor pembentuk tanah dan faktor pembentuk bentuklahan memiliki kesamaan dan tidak dapat dipisahkan.

Satuan lahan ditentukan berdasarkan tiga parameter utama yaitu kemiringan lereng, bentuklahan, dan penggunaan lahan. Analisis ini menggunakan software QGIS (SAGA GIS) untuk mendapatkan bentuklahan (landform based TPI). Pendekatan unit lahan dilakukan dengan overlay analysis dari setiap faktor penyusunan IPL. Berikut merupakan tabel klasifikasi yang digunakan sebagai basis pendekatan unit lahan.

Tabel 1.1 Klasifikasi Morfoaransemen

Grid Code	Morfoaransemen
0	Lembah Sungai
1	Drainase Lereng Tengah
2	Drainase Lereng Atas
3	Lembah Antar Perbukitan
4	Dataran
5	Lereng Tengah
6	Lereng Atas
7	Bukit Lokal
8	Igir Lereng Tengah
9	Puncak Bukit

Sumber: (Thornbury, 1954)

C. Evaluasi dan Potensi Lahan

Evaluasi lahan adalah suatu proses penilaian sumber daya lahan untuk tujuan tertentu dengan menggunakan suatu pendekatan yang telah teruji secara baik (Ritung et al., 2007). Hasil evaluasi lahan akan memberikan informasi dan arahan penggunaan lahan sesuai dengan potensi dan kesesuaiannya. Evaluasi sumberdaya lahan memerlukan beberapa kelompok data untuk analisisnya seperti data tanah, iklim, topografi, geologi, dan hidrologi.

Klasifikasi kemampuan lahan adalah penilaian komponen lahan yang menurut (Arsyad, 2010) adalah penilaian komponen-komponen lahan secara sistematis dan pengelompokan ke dalam berbagai kategori berdasar sifat-sifat yang merupakan potensi dan penghambat dalam penggunaan lahan. Analisis dan evaluasi kemampuan lahan dapat mendukung proses dalam penyusunan rencana penggunaan lahan di suatu wilayah yang disusun dengan cepat sebagai dasar dalam mengatasi kegagalan pemanfaatan penggunaan lahan dan sumberdaya alam.

Potensi lahan dinyatakan dengan nilai angka yang disebut dengan IPL (Indeks Potensi Lahan). Kajian IPL sangat penting penggunaannya untuk mengetahui tingkat kemampuan dan potensi suatu lahan. Besarnya IPL ditentukan dengan pengharkatan 5 faktor perhitungan sebagai berikut:

$$\mathbf{IPL = (R+L+T+H) * B}$$

Keterangan:

IPL = Indeks Potensi Lahan

R = Harkat Faktor Lereng

L = Harkat Faktor Litologi

T = Harkat Faktor Tanah

H = Harkat Faktor Hidrologi

B = Harkat Kerawanan Bencana atau Faktor Pembatas

D. Tingkatan Parameter Indeks Potensi Lahan (IPL)

Dalam mengevaluasi dan mengklasifikasikan potensial lahan sesuai dengan tingkatannya, maka ada beberapa tahapan yang harus dilakukan. Tahapan diawali oleh pengolahan dan karakteristik masing-masing faktor parameter yang dilakukan dengan cara pengharkatan terhadap IPL. Data parameter yang digunakan untuk melakukan analisis IPL meliputi faktor pendukung dan faktor pembatas. Faktor pendukung yaitu faktor lereng (R), faktor litologi (L), faktor tanah (T), dan faktor hidrologi (H). Faktor pembatas hanya faktor kerawanan bencana (B). Faktor lereng (R) menggunakan data kemiringan lereng yang diperoleh dari pengolahan DEM (*Digital Elevation Model*). Faktor tanah (T) terdiri dari jenis tanah dan tekstur tanah.

E. Faktor Lereng (R)

Faktor lereng yang menggunakan data kemiringan lereng menunjukkan besarnya sudut lereng dalam persen atau derajat. Tingkat kecuraman lereng jika dinyatakan dalam persen sebesar 100 persen yang sama dengan kecuraman 45 derajat. Parameter pengharkatan faktor lereng berdasarkan tabel sebagai berikut.

Tabel 1.2 Harkat Kemiringan Lereng

Faktor	Kelas Informasi	Kemiringan Lereng	Harkat
Lereng (R)	I	0 - 5 %	5
	II	5 - 15 %	4
	III	15 - 25 %	3
	IV	25 - 45 %	2
	V	>45 %	1

Sumber: (Suharsono, 1995)

F. Faktor Litologi (L)

Pengkajian IPL menggunakan faktor litologi yaitu tipe batuan yang digunakan untuk melihat jenis batuan daerah kajian dan mengetahui kestabilan tanah berdasarkan tipe batumannya. Parameter pengharkatan faktor litologi berdasarkan tabel sebagai berikut.

Tabel 1.3 Harkat Tipe Batuan

Faktor	Kode	Tipe Batuan	Harkat
Litologi (L)	Lb	Batuan beku massif	5
	Lp	batuan piroklastik	8
	Lk	Sedimen klastik berbutir kasar	5
	Lh	Sedimen klastik berbutir halus	2
	Lg	Sedimen gampingan dan metamorf	3
	Ll	Batu gamping	5
	La	Aluvium/Coluvium	10

Sumber: (Suharsono, 1995)

G. Faktor Tanah (T)

Pengkajian IPL berdasarkan faktor tanah menggunakan data jenis tanah dan tekstur tanah. Data ini berpengaruh terhadap tingkat penyerapan ke dalam tanah. Tekstur tanah jenis kasar akan semakin sukar melakukan penyerapan begitu sebaliknya pada tekstur tanah halus. Parameter pengharkatan faktor tanah berdasarkan tabel sebagai berikut.

Tabel 1.4 Harkat Jenis Tanah

Faktor	Kode	Jenis Tanah	Harkat
Tanah (T)	1	Regosol, Litosol, Organosol	1
	2	Podsolik, Andosol	4
	3	Aluvial coklat, Mediteran	5
	4	Gley humus, Renzina, Podsol	3
	5	Grumusol, Latosol, Aluvial Kelabu Kelabu	2

Sumber: (Suharsono, 1995)

Tabel 1.5 Harkat Tekstur Tanah

Faktor	Kode	Kelas Tekstur	Harkat
Tanah (T)	1	Kasar	1
	2	Agak kasar	4
	3	Sedang	5
	4	Agak halus	3
	5	Halus	2

Sumber: (Suharsono, 1995)

H. Faktor Hidrologi (H)

Pengkajian IPL menggunakan faktor hidrologi yaitu air tanah. Produktifitas air tanah berpengaruh terhadap proses perkembangan lahan suatu wilayah. Semakin produktif air tanahnya maka wilayah tersebut semakin adanya kemungkinan berkembang. Parameter pengharkatan faktor hidrologi berdasarkan tabel sebagai berikut.

Tabel 1.6 Harkat Air Tanah

Faktor	Kode	Air Tanah	Harkat
Hidrologi (H)	A1	Produktifitas tinggi, penyebaran luas	5
	A2	Produktifitas sedang, penyebaran luas	4
	A3	Produktifitas sedang - tinggi setempat (lokal)	3
	A4	Produktifitas kecil - sedang setempat (lokal)	2
	A5	Langka air tanah	0

Sumber: (Suharsono, 1995)

I. Faktor Bencana (B)

Faktor pembatas yang digunakan adalah kerawanan bencana. Tingkat kerawanan bencana menjadi salah satu faktor pertimbangan dan pembatas untuk menjadi suatu wilayah potensi. Jika suatu wilayah memiliki kerawanan bencana yang minim, maka wilayah tersebut berpotensi untuk menjadi wilayah berkembang. Parameter pengharkatan faktor bencana berdasarkan tabel sebagai berikut.

Tabel 1.7 Harkat Kerawanan Bencana

Faktor	Kode	Tingkat Kerawanan	Harkat
Bencana (B)	B1	Sangat berat	0.5
	B2	Berat	0.6
	B3	Sedang	0.7
	B4	Ringan	0.8
	B5	Tanpa	1.0

Sumber: (Suharsono, 1995)

J. Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)

Dokumen RTRW merupakan dokumen kebijakan umum dalam pengembangan suatu daerah. Dalam perkembangannya, proses penyusunan rencana tata ruang, pemanfaatan ruang dan pengendalian pemanfaatan ruang telah

menggunakan prinsip untuk mendorong perwujudan penataan ruang yang dapat mengajak partisipatif aktif seluruh lapisan masyarakat. Kewajiban ini tertuang dalam Peraturan Pemerintah Nomor 68 Tahun 2010 tentang Bentuk dan Tata Cara Peran Masyarakat dalam penataan Ruang serta Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 56 Tahun 2014 Tentang Tata Cara Peran Masyarakat Dalam Perencanaan Tata Ruang Daerah yang pada intinya dalam proses penataan ruang diwajibkan untuk melibatkan seluruh lapisan masyarakat. Maka di berbagai kesempatan penyelenggaraan penataan ruang perlu adanya suatu dorongan yang kuat untuk melibatkan peran aktif masyarakat dalam proses kegiatan penataan ruang.

RTRW terdiri atas tiga tingkatan yaitu RTRW Nasional, RTRW Provinsi dan RTRW Kabupaten/Kota. Dalam penyusunan rencana tata ruang ini rencana yang ada pada setiap tingkat harus bersifat komprehensif dan komplementer, sehingga ada suatu sinergitas antar RTRW Kabupaten/Kota, Provinsi, dan Nasional. Produk rencana tata ruang harus dapat menjadi pedoman dalam pelaksanaan pembangunan daerah dan telah menjadi hasil kesepakatan semua stakeholders di daerah. Hingga April 2022, RTRW daerah baik tingkat provinsi dan daerah sudah cukup banyak yang disahkan.

Tabel 1.8 Progress Tata Ruang Indonesia

RTRW NASIONAL		RTRW		RDTR	
PROGRESS	46	PROGRESS	381	PROGRESS	1749
PERPRES	28	PERDA	546	PERDA	194

Sumber: (Kementerian Agraria dan Tata Ruang, 2022)

K. Analisis Overlay

Analisis spasial adalah Teknik yang melibatkan sejumlah hitungan dan evaluasi logika matematis dalam rangka menemukan hubungan atau pola yang terdapat di antara unsur-unsur spasial (Prahasta, 2009). Analisis *overlay* adalah sebuah metode dengan cara menjumlahkan semua nilai kelas pembobotan poligon parameter yang akan digunakan yang terdiri dari beberapa layer, lalu total nilai poligon tersebut akan diklasifikasikan sesuai dengan ketentuan. Analisis *overlay* yang digunakan menggunakan pendekatan unit lahan. Secara umum, teknis

mengenai analisis *overlay* terbagi dalam format data vektor dan raster. Pada pemetaan ini digunakan analisis *overlay* vektor.

Pada vektor, SIG membagi menjadi 2 cara yaitu *intersect* dan *union*. Pada *intersect*, *layer 2* akan memotong *layer 1* untuk menghasilkan *layer output* yang berisi atribut dari tabel milik *layer 1* dan tabel atribut milik *layer 2*. Pada *union*, analisis mengombinasikan unsur-unsur spasial baik *layer 1* maupun *layer 2* untuk menghasilkan *layer* baru yang berdomain spasial terluas. *Layer* baru yang dihasilkan akan berisi atribut yang berasal dari kedua tabel atribut.

1.6 Penelitian Sebelumnya

Penelitian mengenai IPL telah banyak dilakukan, diantaranya penelitian dari Yoga Toyibullah (2012) dengan judul Evaluasi Rencana Tata Ruang Wilayah Berdasarkan Indeks Potensi Lahan Melalui Sistem Informasi Geografis di Kabupaten Sragen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persebaran indeks potensi lahan dengan membuat peta indeks potensi lahan di Kabupaten Sragen dan mengetahui kesesuaian RTRW terhadap IPL di Kabupaten Sragen. Metode yang digunakan menggunakan cara tumpang susun (*overlay*) dari parameter yang telah dilakukan pengharkatan (*scoring*). Hasil dari penelitian ini adalah peta indeks potensi lahan di Kabupaten Sragen dengan skala 1:200.000 dan peta evaluasi RTRW tata guna lahan terhadap IPL di Kabupaten Sragen dengan skala 1:200.000

Anggara Medika Chandranegara (2014) dengan judul Analisis Pemetaan Indeks Potensi Lahan di Kabupaten Magelang. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis indeks potensi lahan di daerah Kabupaten Magelang menggunakan SIG berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi. Metode yang digunakan adalah metode tumpang susun (*overlay*) dan metode pengharkatan (*scoring*). Hasil dari penelitian ini hanya satu yaitu berupa peta IPL di Kabupaten Magelang dengan skala 1:250.000.

Gandes Hamranani (2014) dengan judul Analisis Potensi Lahan Pertanian Sawah Berdasarkan Indeks Potensi Lahan (IPL) di Kabupaten Wonosobo.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui indeks potensi lahan (IPL) di Kabupaten Wonosobo dan mengetahui agihan keruangan potensi lahan sawah berdasarkan IPL di Kabupaten Semarang. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu pendekatan kuantitatif berjenjang dengan teknik overlay. Hasil dari penelitian ini adalah peta IPL di Kabupaten Wonosobo dan agihan potensi lahan sawah Kabupaten Wonosobo

Joko Prasetyo (2023) dengan judul Analisis Spasial Indeks Potensi Lahan Terhadap Pemanfaatan Rencana Tata Ruang Wilayah Menggunakan Pendekatan Unit Lahan di Kabupaten Semarang. Penelitian ini bertujuan memanfaatkan SIG untuk menentukan IPL menggunakan pendekatan unit lahan di Kabupaten Semarang dan melakukan evaluasi kesesuaian IPL terhadap RTRW menggunakan pendekatan unit lahan di Kabupaten Semarang. Metode yang digunakan adalah overlay analysis dengan pendekatan unit lahan. Hasil yang diharapkan adalah peta indeks potensi lahan di Kabupaten Semarang dan peta kesesuaian IPL terhadap RTRW Kabupaten Semarang serta Album Peta Penelitian yang digunakan sebagai arsip.

Tabel 1.9 Penelitian Sebelumnya

No	Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul	Tujuan	Metode Analisis	Hasil Penelitian
1	Yoga Toyibulah (2012) (Toyibulah, 2012)	Evaluasi Rencana Tata Ruang Wilayah Berdasarkan Indeks Potensi Lahan Melalui Sistem Informasi Geografis di Kabupaten Sragen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui persebaran indeks potensi lahan dengan membuat peta indeks potensi lahan di Kabupaten Sragen. 2. Mengetahui kesesuaian Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) terhadap indeks potensi lahan di Kabupaten Sragen 	Metode tumpang susun (<i>overlay</i>) dari parameter yang telah dilakukan pengharkatan (<i>scoring</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peta Indeks Potensi Lahan di Kabupaten Sragen Skala 1: 200.000 2. Peta Evaluasi Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Tata Guna Lahan terhadap Indeks Potensi Lahan di Kabupaten Sragen Skala 1:200.000

No	Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul	Tujuan	Metode Analisis	Hasil Penelitian
2	Anggara Medika Chandranegara (2014) (Chandranegara et al., 2014)	Analisis Pemetaan Indeks Potensi Lahan di Kabupaten Magelang Menggunakan Sistem Informasi Geografis	Menganalisis indeks potensi lahan daerah Kabupaten Magelang menggunakan SIG berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi berupa relief, litologi, tanah, kondisi hidrologi, dan kerawanan bencana	Metode tumpang susun (<i>overlay</i>) dan metode pengharkatan (<i>scoring</i>)	1. Peta Indeks Potensi Lahan di Kabupaten Magelang skala 1:250.000
3	Gandes Hamranani (2014) (Hamranani & Priyono, 2014)	Analisis Potensi Lahan Pertanian Sawah Berdasarkan Indeks Potensi Lahan (IPL) di Kabupaten Wonosobo	1. Mengetahui Indeks Potensi Lahan (IPL) di Kabupaten Wonosobo 2. Mengetahui agihan keruangan potensi lahan sawah berdasarkan IPL di Kabupaten Wonosobo	Metode pendekatan kuantitatif berjenjang dengan teknik overlay	1. Peta Indeks Potensi Lahan (IPL) di Kabupaten Wonosobo 2. Agihan Potensi Lahan Sawah Kabupaten Wonosobo

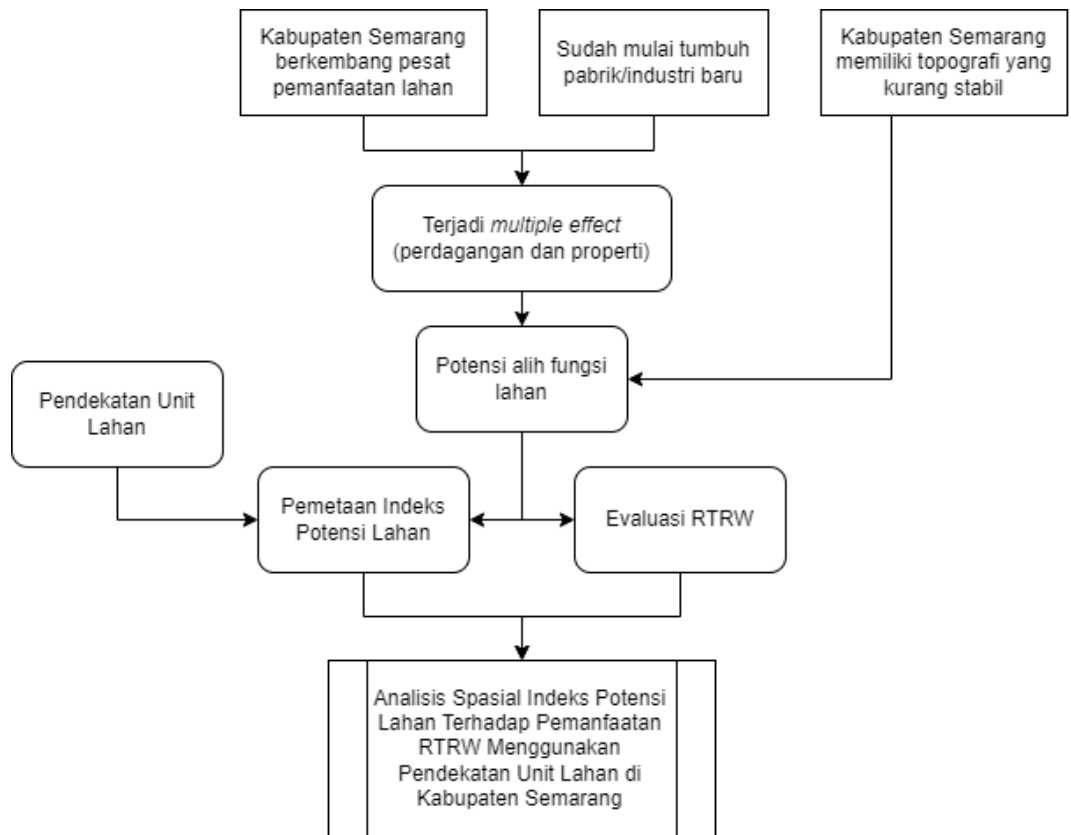
No	Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul	Tujuan	Metode Analisis	Hasil Penelitian
4	Joko Prasetyo (2023)	Analisis Spasial Indeks Potensi Lahan Terhadap Pemanfaatan Rencana Tata Ruang Wilayah Menggunakan Pendekatan Unit Lahan di Kabupaten Semarang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memanfaatkan Sistem Informasi Geografi (SIG) untuk menentukan Indeks Potensi Lahan (IPL) menggunakan pendekatan unit lahan di Kabupaten Semarang. 2. Melakukan evaluasi kesesuaian Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) terhadap Indeks Potensi Lahan menggunakan pendekatan unit lahan di Kabupaten Semarang. 	<p>Metode <i>Overlay Analysis</i> Pendekatan Unit Lahan adalah penggabungan peta parameter yang dilakukan dengan tumpang susun layer dan hasilnya dilakukan <i>overlay</i> peta bentuklahan untuk memperoleh informasi unit lahan.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peta Indeks Potensi Lahan Kabupaten Semarang 2. Peta Kesesuaian Indeks Potensi Lahan Terhadap RTRWa

1.7 Kerangka Penelitian

Perkembangan wilayah dipengaruhi dengan adanya tempat-tempat ramai sehingga menimbulkan multiple effect yang berpengaruh terhadap lahan. Pemanfaatan lahan telah diatur dalam dokumen RTRW agar sesuai dengan perencanaan. Permasalahan lahan yang muncul akibat ketidaksesuaian perencanaan tersebut sehingga potensi lahan terganggu dan menimbulkan dampak yang kurang baik.

Pemetaan IPL dapat digunakan sebagai bahan evaluasi terhadap pemanfaatan RTRW di Kabupaten Semarang agar dapat lahan secara optimal. Evaluasi ini menggunakan teknologi SIG melalui parameter-parameter IPL. Kelebihan menggunakan teknologi SIG yaitu adanya kemudahan, kecepatan dan pengelolaan data keruangan yang lebih efisien. Parameter-parameter yang digunakan dibagi dalam dua kelompok yaitu parameter pendukung dan parameter pembatas. Parameter pendukung antara lain faktor lereng, faktor litologi, faktor tanah, dan faktor hidrologi. Parameter pembatas menggunakan faktor kerawanan bencana.

Pemetaan menggunakan metode pendekatan unit lahan yang diperoleh dari pengolahan data DEM (Digital Elevation Model). Melalui pendekatan unit lahan ini akan diperoleh hasil yang lebih detail. Seluruh faktor akan dipetakan menggunakan pendekatan unit lahan. Sebaran dari indeks potensi lahan di daerah kajian selanjutnya dikaitkan dengan data spasial rencana tata ruang wilayah untuk mengetahui hasil evaluasinya. Peta rencana tata ruang wilayah yang digunakan memiliki waktu selama 20 tahun yaitu dari tahun 2011 sampai dengan 2031. Hasil pemetaan evaluasi ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan dalam mengevaluasi rencana tata ruang wilayah serta lebih memperhatikan dalam perizinan alih fungsi lahan sesuai dengan potensi lahan. Untuk lebih jelasnya dalam memahami kerangka penelitian ini maka digambarkan dalam gambar berikut.



Gambar 1.6 Kerangka Penelitian

Sumber: Pengolahan Data, 2023

1.8 Batasan Operasional

Indeks Potensi Lahan adalah usaha penilaian lahan guna menghasilkan suatu lahan untuk dapat dimanfaatkan sesuai dengan potensi lahannya.

Rencana Tata Ruang Wilayah adalah suatu proses untuk menentukan struktur ruang dan pola ruang yang meliputi penyusunan dan penetapan rencana tata ruang.

Rencana Pola Ruang adalah rencana distribusi peruntukan ruang wilayah yang meliputi peruntukan ruang untuk fungsi lindung dan budi daya.

Pendekatan Unit Lahan adalah metode pemetaan dengan memperhatikan permukaan lahan yang mempunyai relief khas.

Sistem Informasi Geografi adalah sistem yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data, manusia, organisasi dan Lembaga yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi-informasi mengenai daerah-daerah di permukaan bumi (Prahasta, 2009).