



## Evaluasi Penggunaan Lahan Mengacu pada Indeks Potensi Lahan dan Kesesuaiannya Terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah di Kabupaten Wonosobo

*(Land Use Evaluation Refers to the Land Potential Index and its Suitability to the Regional Spatial Planning in Wonosobo Regency)*

Tiara Ana N dofah, Purnama Budi Santosa

Departemen Teknik Geodesi Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Penulis Korespondensi: Purnama Budi Santosa | Email: [purnamabs@ugm.ac.id](mailto:purnamabs@ugm.ac.id)

Diterima (Received): 27/Aug/2023 Direvisi (Revised): 09/Dec/2023 Diterima untuk Publikasi (Accepted): 09/Dec/2023

### ABSTRAK

Seiring pertumbuhan penduduk, kebutuhan akan lahan untuk berbagai keperluan semakin meningkat, misalnya untuk permukiman, perdagangan, industry, dan jasa. Hal ini mengakibatkan perubahan penggunaan lahan yang pada beberapa daerah mengorbankan lahan pertanian. Indeks Potensi Lahan (IPL) menunjukkan nilai potensi sebuah lahan dilihat dari ciri fisik lahan tersebut. IPL sering digunakan dalam evaluasi lahan berdasarkan potensinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan lahan berdasarkan IPL dan kesesuaiannya terhadap RTRW Kabupaten Wonosobo. Penyusunan IPL dilakukan dengan metode *Multi Criteria Analysis* (MCA). Parameter IPL yang digunakan adalah kemiringan lereng, jenis tanah, jenis batuan (peta geologi), produktivitas akuifer, dan kerawanan bencana (banjir, banjir bandang, dan tanah longsor). Peta kemiringan lereng dibuat dari SRTM 30 m dan SRTM 90 m. Adapun penyusunan peta tutupan lahan dilakukan dengan digitasi *On Screen* pada citra satelit SPOT 6 tahun 2020 dan SPOT 7 tahun 2021. Hasil analisis menunjukkan bahwa di Kabupaten Wonosobo luas kelas IPL sangat tinggi adalah 12.224,209 Ha (12,129%), kelas IPL tinggi adalah 30.317,934 Ha (30,082%), kelas IPL sedang adalah 47.129,223 Ha (46,763 %), kelas IPL rendah 10.787,906 Ha (10,704 %), dan IPL sangat rendah adalah 323,719 (0,321 %). Dari 20 kelas penggunaan lahan tahun 2021, persentase kebun campuran adalah sebesar 41,355%, ladang atau tegalan 17,236 %, dan sawah 12,401%. Jika dianalisis berdasarkan IPL-nya, maka penggunaan lahan di Kabupaten Wonosobo cukup sesuai dengan potensinya mengingat luas lahan IPL yang paling dominan adalah kelas IPL sedang dan tinggi. Secara keseluruhan, penggunaan lahan yang dominan pada kedua kelas IPL tersebut adalah lahan-lahan produktif yang meliputi lahan kebun campuran, ladang/tegalan, sawah, dan hutan produksi terbatas. Berdasarkan kesesuaian dengan rencana pola ruang Kabupaten Wonosobo tahun 2011 – 2031, sekitar 71,774 % penggunaan lahan tahun 2021 masuk kriteria sesuai, 9,335 % tidak sesuai, dan 18,891 % belum atau kurang sesuai.

**Kata Kunci:** Indeks Potensi Lahan, *Multi Criteria Overlay Analysis*, SRTM, Rencana Tata Ruang dan Wilayah, Penggunaan Lahan

### ABSTRACT

As population grows, the need for land for various purposes increases, for example for housing, trade, industry and services. This has resulted in changes in land use which in some areas sacrifices agricultural land. The Land Potential Index (Index Potensi Lahan/IPL) shows the potential value of land seen from the physical characteristics of the land. IPL is often used in evaluating land based on its potential. This research aims to evaluate land use based on IPL and its suitability to the Regional Spatial Plan (RTRW) of Wonosobo Regency. The preparation of the IPL was carried out using the *Multi Criteria Analysis* (MCA) method. The IPL parameters include slope, soil type, rock type, aquifer productivity, and disaster vulnerability (floods, flash floods, and landslides). The slope map was derived from SRTM 30 m and SRTM 90 m. The preparation of land cover maps was carried out using *On Screen* digitization of satellite images SPOT 6 in 2020 and SPOT 7 in 2021. The results of the analysis show that in Wonosobo Regency the area of the very high IPL class is 12,224,209 Ha (12.129%), the high IPL class is 30,317,934 Ha (30,082%), medium IPL class is 47,129,223 Ha (46,763 %), low IPL class is 10,787,906 Ha (10,704 %), and very low IPL is 323,719 (0.321 %). Of the 20 land use classes in 2021, the percentage of mixed plantations is 41.355%, fields or moors 17.236%, and rice fields 12.401%. If analyzed based on IPL, then land use in Wonosobo Regency is quite in line with its potential considering that the most dominant IPL land area is medium and high IPL classes. Overall, the dominant land use in the two IPL classes is productive land which includes mixed plantation land, fields/moors, rice fields and limited production forests. Based on compliance analysis of land use with the Wonosobo Regency Regional spatial plan for 2011 – 2031, around 71.774% are categorized as suitable, 18.891% less suitable, and 9.335% does not suitable.

**Keywords:** Land Potential Index, *Multi Criteria Overlay Analysis*, SRTM, Regional Spatial Plan, Land Use

## 1. Pendahuluan

Kabupaten Wonosobo merupakan salah satu Kabupaten yang ada di Jawa Tengah. Menurut Badan Pusat Statistika (2011), jumlah penduduk Kabupaten Wonosobo pada tahun 2010 adalah 758.078 jiwa. Pada tahun 2020 jumlah penduduk meningkat menjadi 879.124 jiwa (Badan Pusat Statistika, 2021). Laju pertumbuhan penduduk terbesar dalam kurun waktu satu dekade terakhir terjadi pada tahun 2020 yaitu sebesar 1.49 %. Dalam konteks pengelolaan penggunaan lahan, pertumbuhan jumlah penduduk sering dikaitkan dengan meningkatnya kebutuhan akan lahan sehingga menyebabkan perubahan penggunaan lahan. Laka dkk. (2017) menyatakan bahwa perubahan penggunaan lahan terjadi karena adanya keperluan untuk memenuhi kebutuhan penduduk yang terus meningkat.

Dilihat dari sisi pertumbuhan wilayahnya, Kabupaten Wonosobo mulai melakukan pembangunan pusat perbelanjaan di kota, dan juga sektor pariwisata, terutama di Daerah Dieng. Hal ini menyebabkan mulai kompleksnya permasalahan lahan yang disertai kebutuhan akan lahan yang meningkat terutama untuk menopang kebutuhan kegiatan wisata seperti terbentuknya kompleks perumahan dan penginapan baru, sektor-sektor ekonomi baru, dan juga pembangunan lain yang mendukung pariwisata (Sari & Santosa, 2022).

Dalam konteks kebencanaan, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) menyatakan bahwa sebagian wilayah Kabupaten Wonosobo merupakan daerah rawan longsor. Pada Januari 2021, diidentifikasi ada 62 titik rawan bencana longsor yang paling dekat dengan permukiman dengan 23 titik di antaranya berada di Kecamatan Kaliwiro. Tujuh dari 15 kecamatan di Kabupaten Wonosobo juga dinyatakan sebagai daerah rawan bencana tanah longsor (Anonim, 2021). Tidak hanya itu, curah hujan di Kabupaten Wonosobo terbilang cukup tinggi. Badan Pusat Statistik (2021) menyatakan bahwa jumlah hari hujan selama tahun 2020 di Kabupaten Wonosobo adalah 207 hari dengan rata-rata curah hujan tertinggi adalah 25 mm. Hal ini menyebabkan kemungkinan terjadinya banjir mengingat Kabupaten Wonosobo juga dilewati Sungai Serayu. Informasi tentang daerah rawan bencana dipandang penting dalam tahapan proses evaluasi pemanfaatan lahan.

Lahan merupakan unit terkecil yang memiliki keragaman fungsi dan pemanfaatannya. Lahan memiliki karakteristik yang berbeda sehingga potensi yang dimiliki pun berbeda (Devi & Santosa, 2022). Salah satu cara evaluasi lahan yang didasarkan pada kondisi fisik lahan adalah dengan menggunakan Indeks Potensi Lahan (IPL) agar lahan dimanfaatkan sesuai dengan potensinya (Prabaningrum dkk., 2019).

Selain potensi fisik yang dimiliki masing-masing lahan, salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan lahan adalah Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) yang dikeluarkan oleh Pemerintah Daerah (Luthfina dkk., 2019; Sari & Santosa, 2022). Perubahan penggunaan lahan yang cenderung bersifat dinamis atau berubah terhadap waktu dan ruang, serta adanya pertumbuhan penduduk, dapat menyebabkan meningkatnya lahan terbangun sehingga memberikan dampak perubahan fungsi lahan (Bashit dkk.,

2019; (Saputra & Santosa, 2020)). Perubahan fungsi lahan inilah yang dapat memberikan dampak baik dan buruk.

Perubahan fungsi lahan dapat berdampak baik jika sesuai dengan rencana tata ruang, tetapi dapat pula berdampak buruk jika tidak sesuai dengan rencana tata ruang tersebut. Perubahan fungsi lahan yang berdampak buruk ini perlu dihindari mengingat lahan merupakan faktor penting dalam mendukung kehidupan manusia. (Ning dkk., 2018) menyatakan bahwa perubahan penggunaan lahan dapat menjadi manifestasi langsung dari aktivitas manusia sehingga berdampak pada lingkungan global.

Indeks Potensi Lahan (IPL) merupakan salah satu metode yang sering digunakan dalam evaluasi pemanfaatan lahan, yang mempertimbangkan ciri fisik lahan. Beberapa penelitian yang dilakukan oleh Gea dkk. (2018), Hamrani dkk. (2014), dan Yentri (2016) bahkan menggunakan IPL untuk identifikasi produktivitas padi. Setiap lahan memiliki ciri fisik, baik kesuburan tanah, ketersediaan air tanah, dan kemiringan lereng yang berbeda sehingga pemanfaatannya pun dapat berbeda.

Evaluasi penggunaan lahan terhadap nilai potensinya menjadi penting agar dapat digunakan secara optimal. Di samping itu, evaluasi penggunaan lahan terhadap RTRW juga menjadi hal yang penting agar perubahan penggunaan lahan tetap sesuai kelas peruntukannya (Panjaitan dkk., 2019). Tulisan ini merupakan bagian dari penelitian yang dilakukan oleh Ndofah (2022), yang bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan lahan di Kabupaten Wonosobo dengan mengacu pada IPL dan RTRW.

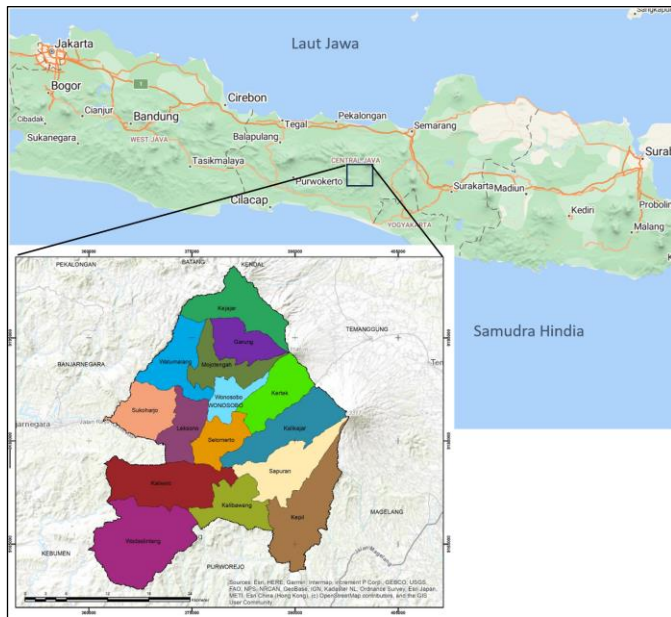
Jika diobservasi secara langsung di lapangan, sebagian besar lahan di Kabupaten Wonosobo adalah berupa lahan pertanian dan perkebunan. Fakta bahwa masih banyak lahan pertanian di Kabupaten Wonosobo, menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah ini seharusnya secara teoritis memiliki nilai indeks potensi lahan yang tinggi. Namun, tidak menutup kemungkinan bahwa faktor pembangunan dan pertumbuhan penduduk menyebabkan perubahan penggunaan lahan tidak lagi sesuai dengan nilai potensinya ataupun Rencana Tata Ruang yang ada. Sesuai dengan konsep IPL yang mempertimbangkan nilai produktivitas lahan, Kabupaten Wonosobo merupakan wilayah yang tepat untuk dijadikan wilayah kajian.

## 2. Data dan Metodologi

### 2.1. Data dan Lokasi

Lokasi penelitian adalah di Kabupaten Wonosobo (Gambar 1). Adapun data yang digunakan terdiri dari data primer yang berasal dari data dan observasi lapangan serta data sekunder sebagai berikut: (1) Batas Administrasi Kabupaten Wonosobo; (2) SRTM 3 Arc resolusi 90 meter dan SRTM 3 Arc resolusi 30 meter; (3) Peta Geologi Skala 1:50.000; (4) Peta Jenis Tanah Skala 1: 50.000; (5) Peta Kerawanan Bencana Tanah Longsor Tahun 2018 skala 1:100.000; (6) Peta Kerawanan Bencana Banjir Tahun 2018 skala 1:100.000; (7) Peta Kerawanan Bencana Banjir Bandang Tahun 2018 skala 1:100.000; (8) Peta Rencana Pola Ruang Kabupaten Wonosobo Tahun 2011 – 2031 Skala 1:50.000 (Gambar 2); (9) Peta Penggunaan Lahan

Kabupaten Wonosobo tahun 2016; dan (10) citra SPOT 6 tahun 2020 dan SPOT 7 tahun 2021 yang sudah melalui proses orthorektifikasi. Beberapa data tersaji pada Gambar 3.



Gambar 1. Lokasi penelitian Kabupaten Wonosobo Provinsi Jawa Tengah (Sumber: Bing Maps; DPUPR Kabupaten Wonosobo; hasil pengolahan peneliti).

## 2.2. Metodologi

Penelitian ini dilakukan dengan tahapan sesuai dengan diagram alir (Gambar 4).

### 2.2.1. Penyusunan Peta Indeks Potensi Lahan (IPL)

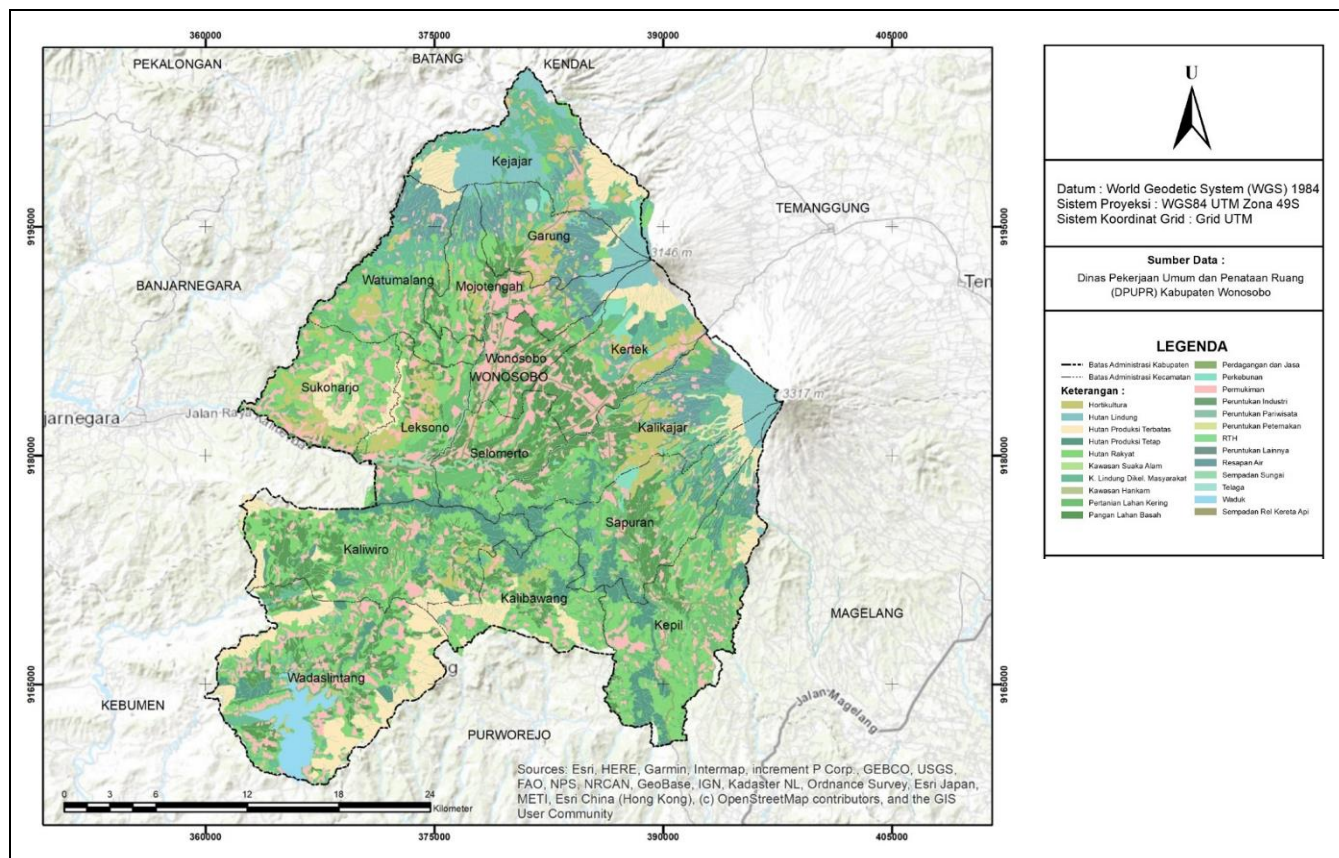
Penyusunan Peta IPL terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut:

#### a. Penyusunan Peta Kemiringan Lereng

Data kemiringan didapatkan dari data SRTM 30 m yang terdiri dari beberapa *scene* SRTM sehingga perlu dilakukan penggabungan. Tahap pertama adalah proses pembuatan mozaik (*mosaicking*) beberapa *scene* SRTM baik untuk SRTM 30 m ataupun 90 m. Karena terdapat data yang kosong pada SRTM 30 m, maka dilakukan pula proses pengisian piksel yang kosong dengan menggunakan SRTM 90 m dengan menggunakan *Raster Calculator*. Setelah itu dilakukan transformasi sistem proyeksi ke UTM WGS 84 Zona 49S, dan dilanjutkan dengan penyusunan *slope*, *reclassify*, kemudian vektorisasi.

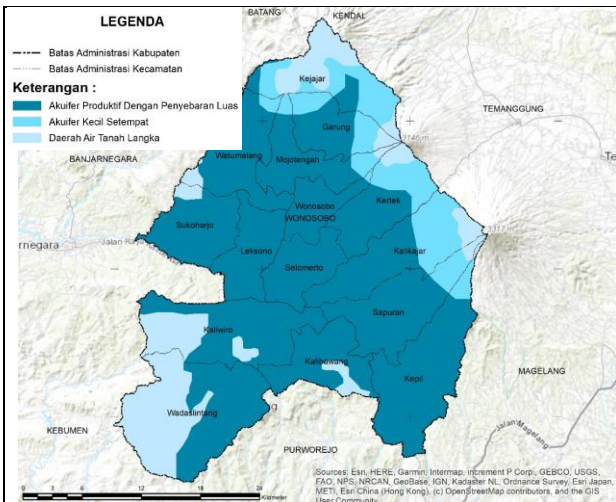
#### b. Overlay data Kerawanan Bencana

Oleh karena data kerawanan bencana yang digunakan ada tiga, yaitu kerawanan bencana tanah longsor, banjir, dan banjir bandang, maka ketiga data perlu tumpang-susun sehingga menghasilkan satu data kerawanan bencana. Daerah-daerah yang tidak masuk ke dalam kategori bencana merupakan daerah tidak rawan sehingga nilai skornya mengikuti skoring daerah tidak rawan.

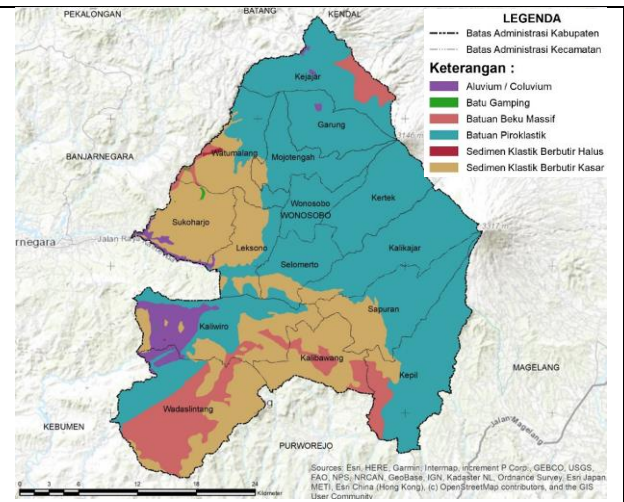


Gambar 2. Peta Rencana Pola Ruang Kabupaten Wonosobo Tahun 2011 – 2031. (Sumber: DPUPR Kab. Wonosobo dan hasil pengolahan oleh peneliti)

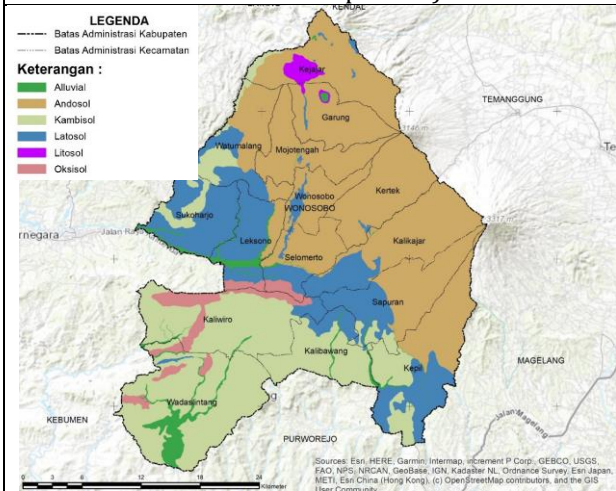




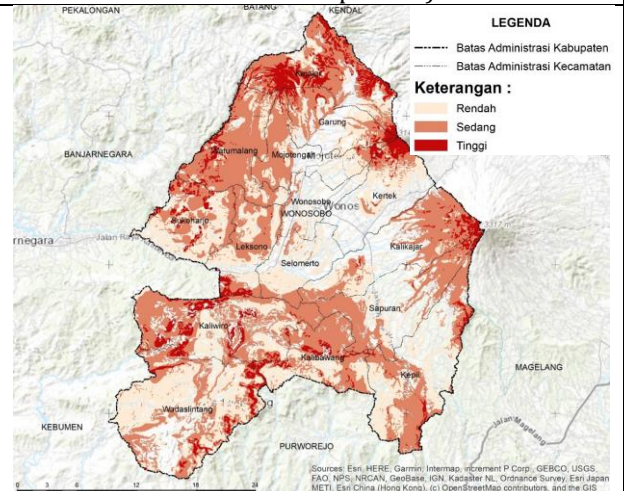
(a) **Peta produktivitas akuifer (Sumber: DPUPR Kabupaten Wonosobo dan hasil pengolahan oleh peneliti)**



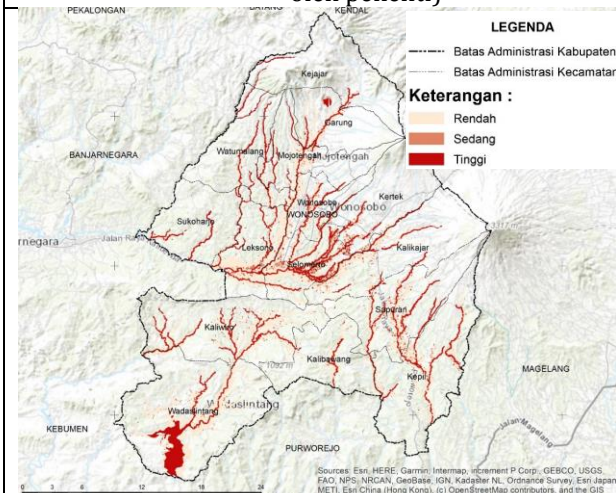
(b) **Peta Geologi/jenis batuan (Sumber: DPUPR Kabupaten Wonosobo dan hasil pengolahan oleh peneliti)**



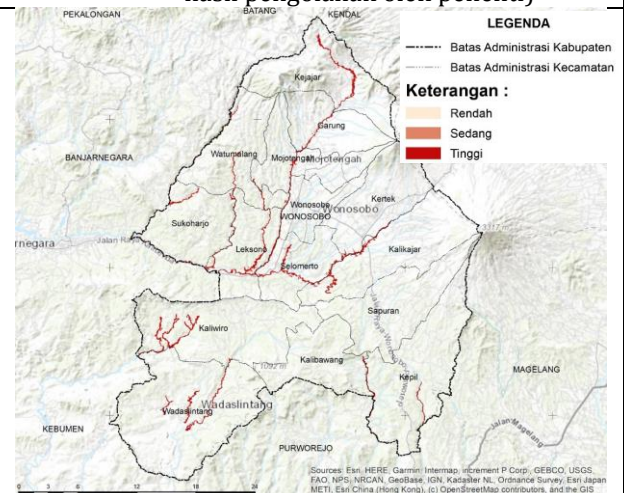
(c) **Peta jenis tanah (Sumber: DPUPR Kabupaten Wonosobo dan hasil pengolahan oleh peneliti)**



(d) **Peta kerawanan bencana tanah longsor 2018 (Sumber: BPBD Kab. Wonosobo dan hasil pengolahan oleh peneliti)**



(e) **Peta Kerawanan Bencana Banjir 2018 (Sumber: DPUPR Kabupaten Wonosobo dan hasil pengolahan oleh peneliti)**



(f) **Peta Bencana Banjir Bandang 2018 (Sumber: DPUPR Kabupaten Wonosobo dan hasil pengolahan oleh peneliti)**

Gambar 3. Beberapa data sekunder yang digunakan dalam penelitian.

c. Penentuan harkat (skor) parameter IPL

Harkat untuk masing-masing parameter IPL ditentukan mengikuti beberapa referensi, yang terdiri atas beberapa faktor: relief (Tabel 1), litologi (Tabel 2), hidrologi (Tabel 3), tanah (Tabel 4), dan kerawanan bencana (Tabel 5).

Tabel 1. Harkat faktor relief

Kelas	Kemiringan	Relief	Harkat
I	0 – 5 %	Datar - Landai	5
II	5 – 15 %	Berombak - Bergelombang	4
III	15 – 25 %	Berbukit Rendah	3
IV	25– 45 %	Berbukit	2
V	>45%	Bergunung	1

Sumber : Suharsono (1995); Lutsombinang (2006); Hidayati dan Toyibullah (2011) dalam Prabaningrum dkk. (2019) dan (Hamrani dkk., 2014)

Tabel 2. Harkat faktor litologi

Kode	Jenis Batuan	Harkat
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); Lutsombinang (2006); Hidayati dan Toyibullah (2011) dalam Prabaningrum dkk. (2019) dan (Hamrani dkk., 2014)

Tabel 3. Harkat faktor hidrologi

Kode	Produktivitas Air Tanah	Kode	Hidrologi Permukaan	Harkat
A1	Produktivitas tinggi, penyebaran luas	P1	Potensi dan kemungkinan irigasi sangat besar	5
A2	Produktivitas sedang, penyebaran luas	P2	Potensi dan kemungkinan irigasi besar	4
A3	Produktivitas sedang – tinggi, setempat (lokal)	P3	Potensi sedang, kemungkinan irigasi lokal	3
A4	Produktivitas kecil – sedang, setempat (lokal)	P4	Potensi kecil/lokal	2
A5	Langka air tanah	P5	Langka air permukaan	0

Sumber: Suharsono (1995); Lutsombinang (2006); Hidayati dan Toyibullah (2011) dalam Prabaningrum dkk. (2019) dan (Hamrani dkk., 2014).

Tabel 4. Harkat faktor tanah

Kode	Jenis Tanah	Tekstur Tanah	Harkat
1	Regosol, Litosol, Organosol	Kasar	1
2	Podsolik, Andosol	Agak kasar	4
3	Aluvial Coklat, Mediteran	Sedang	5
4	Gley Humus, Rensina, Podsol	Agak halus	3
5	Grumosol, Latosol, Aluvial Kelabu	Halus	2

Sumber: Suharsono (1995); Lutsombinang (2006); Hidayati dan Toyibullah (2011) dalam Prabaningrum dkk. (2019) dan (Hamrani dkk., 2014)

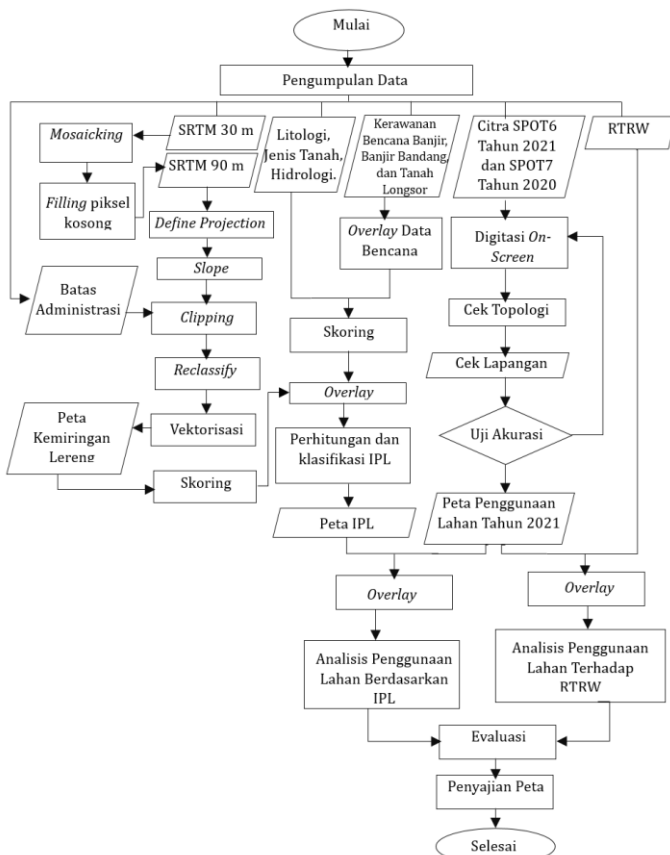
Tabel 5. Harkat faktor kerawanan bencana

Kode	Tingkat Kerawanan	Harkat
S1	Sangat berat	0.5
S2	Berat	0.6
S3	Sedang	0.7
S4	Ringan	0.8
S5	Tanpa	1

Sumber : Suharsono (1995); Lutsombinang (2006); Hidayati dan Toyibullah (2011) dalam Prabaningrum dkk. (2019) dan (Hamrani dkk., 2014)

d. *Overlay* Parameter IPL

Data produktivitas air tanah (hidrologi), data kemiringan lereng, data litologi, data jenis tanah, dan juga data kerawanan bencana ditumpang susunkan satu sama lain melalui proses analisis spasial *Overlay Intersect*.



Gambar 4. Diagram Alir Penelitian

e. Perhitungan IPL

Dari parameter yang telah diberi bobot maka akan dapat dilakukan perhitungan IPL. Proses perhitungan nilai IPL dilakukan menggunakan persamaan sebagai berikut (Suharsono, 1995; Listumbinang, 2006; Hidayati & Toyibullah (2011) dalam Prabaningrum dkk. (2019)):

$$IPL = (R+L+T+H)*B1.....(1)$$

Keterangan :

- IPL = Indeks Potensi Lahan
- R = Harkat faktor relief/topografi
- L = Harkat faktor litologi
- T = Harkat faktor tanah
- H = Harkat faktor hidrologi
- B = Harkat kerawanan bencana

Harkat atau skor yang digunakan dalam penelitian ini adalah rata-rata dari skor ketiga bencana. Adapun persamaannya adalah sebagai berikut:

$$Total\ skor\ bencana = \frac{SB + SBB + SL}{3} \quad (2)$$

Keterangan:

- SB = Skor Banjir
- SBB = Skor Banjir Bandang
- SL = Skor Longsor

f. Klasifikasi IPL

Penentuan kelas IPL adalah dengan menggunakan nilai minimum dan maksimum dari masing-masing parameter dan akan dibagi ke dalam lima kelas. Adapun persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut (Haribulan dkk., 2019):

$$Ki = \frac{Xt - Xr}{K} .....(3)$$

Keterangan :

- Ki = Kelas Interval
- Xt = Nilai Tertinggi
- Xr = Nilai Terendah
- K = Jumlah kelas yang diharapkan

Dari perhitungan dengan persamaan tersebut didapatkan klasifikasi IPL adalah sebagai berikut (Tabel 6).

Tabel 6. Klasifikasi IPL

No.	Kelas IPL	Nilai Indeks
1.	Sangat Rendah	2 - 6,6
2.	Rendah	6,7 - 11,2
3.	Sedang	11,3 - 15,8
4.	Tinggi	15,9 - 20,4
5.	Sangat Tinggi	20,5 - 25

Sumber: Hasil pengolahan data, 2022

2.2.2. Penyusunan Peta Penggunaan Lahan

Peta penggunaan lahan disusun dari peta tutupan lahan yang sebelumnya diidentifikasi dengan metode digitasi On-Screen citra yang satelit resolusi tinggi yang sudah terokthorektifikasi. Untuk melengkapi informasi,

digunakan *Google Street View*, informasi lokal yang diperoleh dari wawancara dengan warga lokal serta cek lapangan. Penyusunan peta penggunaan lahan ini juga menggunakan peta penggunaan lahan Kabupaten Wonosobo tahun 2016 sebagai acuan. Kelas klasifikasi ini juga digunakan oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Wonosobo dalam penyusunan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Pembangunan Daerah (RPJMD) Tahun 2016 - 2021 dengan modifikasi penambahan kelas baru.

Tahap selanjutnya adalah melakukan cek topologi hasil digitasi dan validasi. Proses validasi dilakukan melalui cek lapangan dengan menggunakan sampel random yang diambil pada masing-masing kelas dengan jumlah sampel total 400. Seluruh sampel tersebut dimasukkan ke dalam matriks konfusi untuk uji akurasi. Adapun rumus yang digunakan dalam perhitungan uji akurasi adalah sebagai berikut (Landis dan Koch (1975) dalam (Congalton & Green, 2008)):

$$Overall\ Accuracy = D/N \times 100 \%.....(4)$$

Keterangan:

- D = Total nilai baris yang benar yang telah ditambah secara diagonal (diagonal utama)
- N = Jumlah sampel

$$Producer\ Accuracy = xii / x+i \times 100\% .....(5)$$

$$Omission\ Error = 100\% - Producer\ Accuracy .....(6)$$

Keterangan:

- xii = Total nilai sel yang benar di dalam kelas
- x+i = Jumlah nilai sel di dalam kolom

$$User\ Accuracy = xii / x+i \times 100\% .....(7)$$

$$Comission\ Error = 100\% - User\ Accuracy ..... (8)$$

Keterangan:

- xii = Total nilai sel yang benar di dalam kelas
- x+i = Jumlah nilai sel di dalam baris.

$$Koefisien\ Kappa = \frac{\sum_{i=1}^r X_{ii} - \sum_{i=1}^r (X_{ix} X_{+i})}{(N \times N) - \sum_{i=1}^r (X_{ix} X_{+i})} ..... (9)$$

Keterangan:

- r = Nomor baris didalam matriks
- x<sub>ii</sub> = Jumlah nomor sel yang benar di dalam kelas
- x<sub>i+</sub> = Total untuk baris i
- x<sub>+i</sub> = Total untuk kolom i
- N = Total nomor sel di dalam *error matriks*

Selanjutnya, nilai hasil perhitungan koefisien Kappa dianalisis tingkat kesesuaiannya berdasarkan klasifikasi Tingkat kesesuaian pada Tabel 7.

Tabel 7. Tingkat Kesesuaian dalam Koefisien Kappa

No	Koefisien Kappa	Tingkat Kesesuaian
1	< 0,4	Rendah
2	0,5 - 0,8	Sedang
3	>0,8	Tinggi

Sumber: Landis dan Koch (1977) dalam Congalton & Green (2008)



### 2.2.3. Analisis Penggunaan Lahan Berdasarkan IPL dan RTRW

Analisis kesesuaian ini dilakukan sebanyak dua kali yaitu analisis antara penggunaan lahan dengan IPL dan analisis kesesuaian penggunaan lahan dengan RTRW Kabupaten Wonosobo. Penggunaan lahan yang telah disusun kemudian ditumpang-susunkan (*overlay intersect*) dengan hasil klasifikasi IPL dan RTRW dari instansi sehingga dapat diidentifikasi kelas potensi lahan untuk masing-masing penggunaan lahan serta kesesuaiannya dengan arahan tata ruang.

### 2.2.4. Evaluasi Penggunaan Lahan

Setelah dilakukan analisis penggunaan lahan berdasarkan dengan IPL dan RTRW, maka dilakukan pula analisis lebih lanjut terkait hasil analisis tersebut.

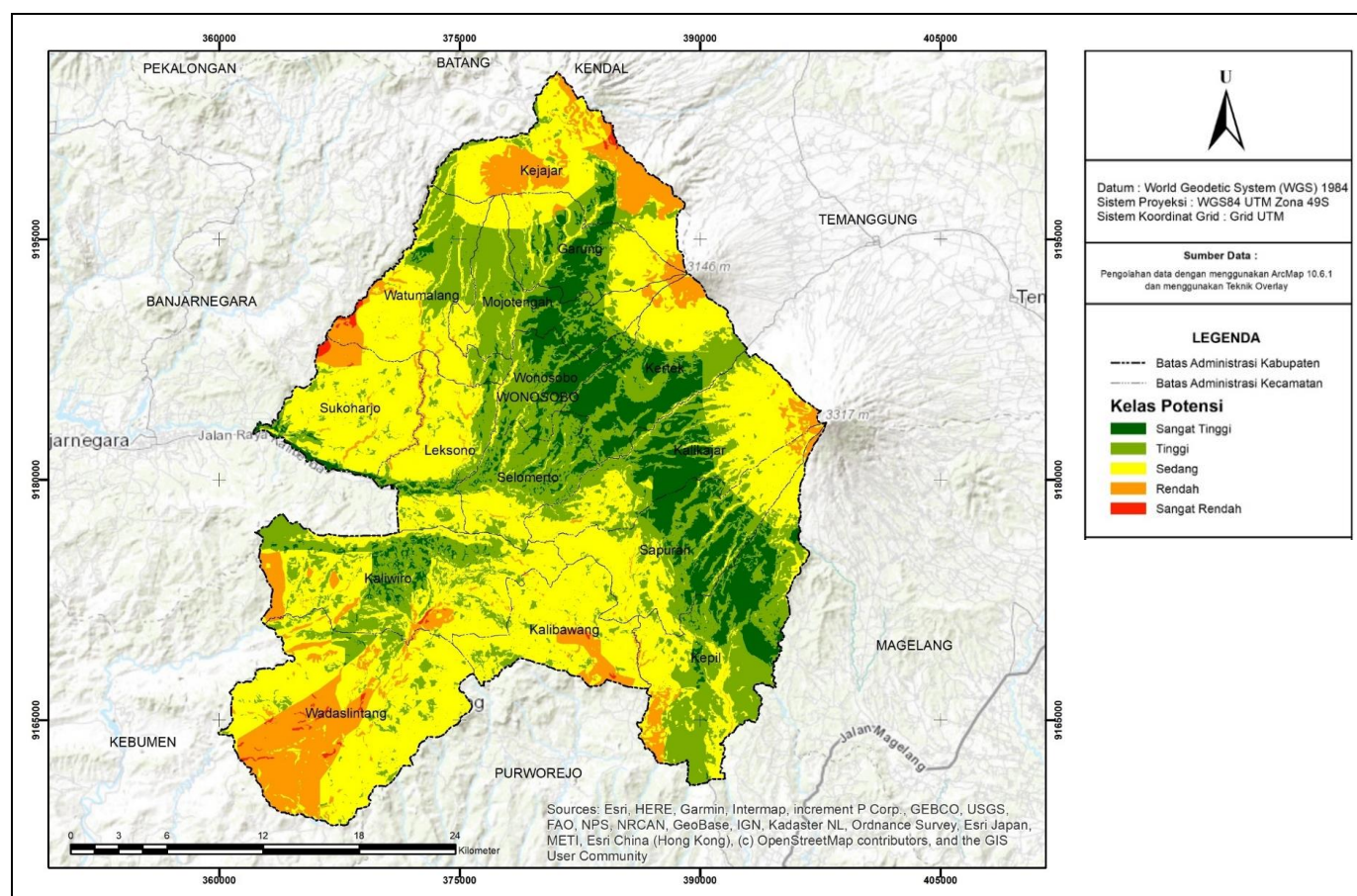
### 2.2.5. Penyajian Peta

Tahap akhir dari proses penyusunan peta baik peta penggunaan lahan ataupun peta persebaran IPL adalah penyajian peta yang terdiri dari proses simbolisasi dan pembuatan peta. Untuk peta penggunaan lahan menggunakan Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 3 Tahun 2016 tentang Spesifikasi Teknis Penyajian Peta Desa sebagai standardisasi simbolisasinya.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Peta Indeks Potensi Lahan (IPL) Kabupaten Wonosobo

Peta Indeks Potensi Lahan (IPL) Kabupaten Wonosobo yang dihasilkan dari penelitian ini tersaji di Gambar 5. Adapun luas masing-masing kelas potensi lahan tersaji pada Tabel 8.



Gambar 5. Peta Indeks Potensi Lahan (IPL) Kabupaten Wonosobo (Sumber: hasil pengolahan oleh peneliti).

Berdasarkan hasil pengolahan data tersebut, dari lima kelas IPL, kelas IPL paling mendominasi adalah kelas potensi sedang yang disusul oleh kelas potensi tinggi. Kelas potensi sedang mencakup 46,763 % dan kelas potensi tinggi memiliki persentase sebesar 30,082 % dari total luas lahan. Selain itu, kelas IPL sangat tinggi memiliki luas 12.224,209 Ha yang artinya mencakup 12,129 % dari total luas lahan. Berdasarkan hasil

penelitian ini, maka Kabupaten Wonosobo sangat minim kelas potensi rendah dan sangat rendah. Hal ini menunjukkan bahwa Kabupaten Wonosobo memiliki potensi lahan yang cukup baik, terutama untuk digunakan dalam pengembangan kawasan pertanian, perkebunan, ataupun kawasan hutan.

Jika dilihat dari parameter yang digunakan, IPL menggambarkan ciri fisik suatu lahan yang lebih

mengarah pada tingkat produktivitas suatu lahan, terutama untuk dimanfaatkan sebagai lahan pertanian. Semakin produktif suatu lahan, maka semakin banyak kemungkinan variasi pemanfaatan lahan tersebut. Lahan dengan potensi sangat tinggi dapat dimanfaatkan pula untuk pertanian, perkebunan, bahkan lahan terbangun seperti permukiman. Hal tersebut berbeda dengan lahan potensi rendah yang memiliki potensi pemanfaatan yang relative lebih terbatas. Oleh karena parameter yang digunakan untuk menyusun IPL ini adalah karakter fisik yang termasuk di dalamnya kerawanan bencana dan kemiringan lereng, maka lahan potensi rendah tentu akan sangat terbatas pemanfaatannya karena dianggap tidak produktif sebagai lahan pertanian dan berbahaya untuk lahan terbangun seperti permukiman, perdagangan dan jasa, dan lain-lain.

Tabel 8. Luas Masing-masing Kelas IPL

No.	Kelas Potensi Lahan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1.	Sangat Rendah	323,719	0,321
2.	Rendah	10.787,906	10,704
3.	Sedang	47.129,223	46,763
4.	Tinggi	30.317,934	30,082
5.	Sangat Tinggi	12.224,209	12,129
	Total	100.782,990	100

Sumber: Pengolahan data, 2022

Lahan dengan nilai potensi tinggi dan sangat tinggi berarti bahwa lahan tersebut dapat dikatakan merupakan suatu lahan yang mampu dimanfaatkan sebagai lahan produktif dilihat dari segi jenis tanah, ketersediaan air tanah, batuan induk (atau jenis batuan) serta kondisi lerengnya. Dengan jenis tanah yang mengandung unsur-unsur hara yang bagus untuk pertanian dan juga air tanah yang produktif, maka suatu lahan dikatakan mampu memberikan hasil pertanian yang produktif. Lahan ini akan memberikan hasil yang optimal apabila diprioritaskan untuk pengembangan lahan pertanian. Oleh karena itu, lahan dengan IPL tinggi dan sangat tinggi lazim diprioritaskan untuk lahan pertanian, meskipun pada praktiknya dimanfaatkan untuk berbagai keperluan sebagai lahan permukiman karena faktor pembatas lahannya semakin sedikit seiring dengan bertambahnya nilai IPL suatu lahan.

Sementara itu, lahan dengan IPL kelas sedang pada umumnya dimanfaatkan sebagai kawasan budidaya terbatas dan non-budidaya. IPL kelas sedang dapat digunakan untuk kawasan hutan, taman wisata, ataupun permukiman. Hal ini berbeda dengan IPL kelas rendah. Ketika suatu lahan berkurang nilai IPL nya, maka lahan ini memiliki potensi dan kemampuan terbatas untuk dimanfaatkan karena ada faktor bencana di dalamnya, serta relief yang kurang baik untuk dimanfaatkan sebagai lahan terbangun. Oleh karena adanya kemiringan lereng yang cenderung curam, lahan potensi rendah dan sangat rendah ini menjadi prioritas untuk dijadikan kawasan lindung. Namun, di samping kerawanan bencana, setiap daerah memiliki faktor pembatas IPL yang berbeda, bisa dari kondisi tanahnya yang kurang subur, ketersediaan airnya yang sedikit, ataupun kemiringan lerengnya yang cukup curam.

Hasil analisis indeks potensi lahan ini hanya menggunakan masing-masing satu parameter dari masing-masing faktor yaitu jenis tanah, produktivitas akuifer, kemiringan lereng, dan jenis batuan saja. Idealnya, digunakan pula data lain seperti data tekstur tanah, ketersediaan dan produktivitas saluran irigasi, serta morfologi atau data relief lainnya.

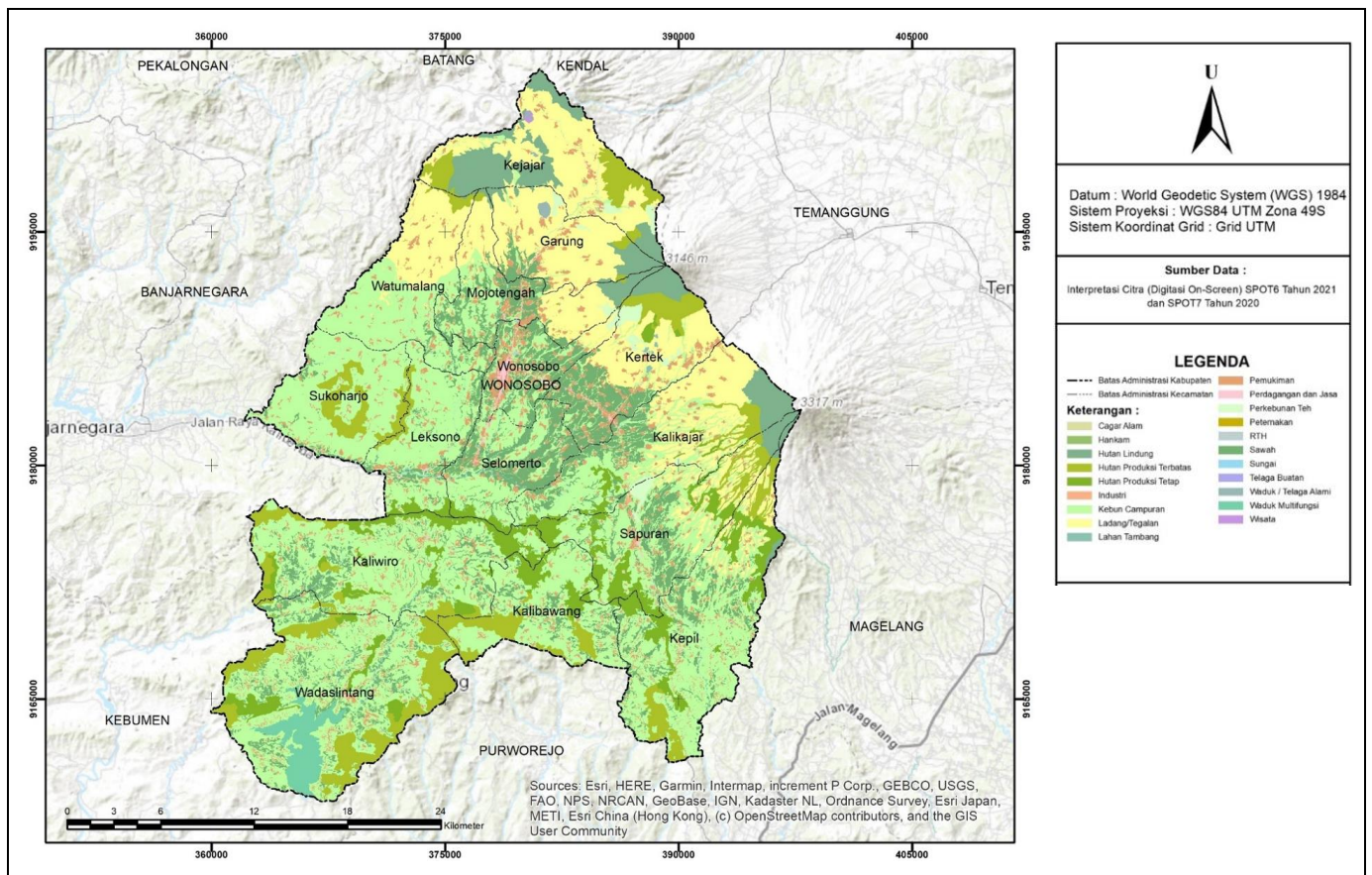
Dilihat dari data yang digunakan, ada perbedaan antara data yang diperoleh di instansi yang diperoleh dari instansi yang berbeda, dalam hal ini adalah data jenis tanah, produktivitas akuifer, kemiringan lereng, dan jenis batuan yang memiliki skala 1:50.000 dan data kerawanan bencana yang memiliki skala 1:100.000. Dalam proses analisis spasial, hal ini sebenarnya dapat berdampak kepada hasil analisis tumpang susun yang kurang akurat. Oleh sebab itu, resolusi atau skala peta pada analisis semacam ini perlu diperhatikan lagi untuk penelitian selanjutnya sehingga hasilnya akan lebih akurat.

### 3.2. Penggunaan Lahan Kabupaten Wonosobo Tahun 2021

#### 3.2.1. Klasifikasi Penggunaan Lahan Kabupaten Wonosobo Tahun 2021

Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Wonosobo tahun 2021 dapat dilihat pada Gambar 6.





Gambar 6. Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Wonosobo Tahun 2021 (Sumber: hasil pengolahan oleh peneliti).

Tabel 9. Penggunaan Lahan Kabupaten Wonosobo Tahun 2021

No	Kelas Penggunaan Lahan	Luas (ha)	Persentase (%)
1	Cagar Alam	4,29	0,004
2	Pertahanan dan Keamanan	3,01	0,003
3	Hutan Lindung	4.600,85	4,550
4	Hutan Produksi Terbatas	9.311,38	9,208
5	Hutan Produksi Tetap	6.033,66	5,967
6	Industri	73,08	0,072
7	Kebun Campuran	41.819,26	41,355
8	Ladang/Tegalan	17.429,35	17,236
9	Lahan Tambang	40,53	0,040
10	Permukiman	6.184,19	6,115
11	Perdagangan dan Jasa	259,39	0,257
12	Perkebunan Teh	778,96	0,770
13	Peternakan	9,60	0,009
14	Ruang Terbuka Hijau	125,78	0,124
15	Sawah	12.540,72	12,401
16	Wisata Alam	27,07	0,027
17	Sungai	457,17	0,452
18	Telaga Buatan	0,48	0
19	Telaga Alami	88,33	0,087
20	Waduk Multifungsi	1.336,75	1,322
<b>Total</b>		101.123,79	100

Sumber : Hasil pengolahan data oleh peneliti, 2022

Dari hasil pengolahan data pada Tabel 9 di atas, maka dapat dikatakan bahwa penggunaan lahan di Kabupaten Wonosobo didominasi oleh kelas pertanian dan perkebunan yang meliputi kebun campuran, ladang/tegalan, sawah, dan hutan produksi. Kebun Campuran sendiri merupakan kelas yang paling mendominasi dengan persentase bahkan lebih dari 40%.

Kebun campuran yang merupakan kelas penggunaan lahan paling mendominasi di Kabupaten Wonosobo, dapat ditemukan di seluruh Kecamatan di Kabupaten Wonosobo dengan luas paling besar ada di Kecamatan Wadaslintang. Sebaliknya, luas kebun campuran paling kecil berada di Kecamatan Garung dan Kejajar. Kecamatan Kejajar justru memiliki luas ladang/tegalan paling besar dibandingkan dengan kecamatan lainnya. Kecamatan Kejajar menjadi satu-satunya kecamatan yang tidak memiliki lahan sawah di tahun 2021. Untuk perkebunan teh, Kecamatan Kertek masih paling mendominasi dengan luas mencapai 269,041 Ha. Lahan perkebunan ini hanya terdapat di beberapa kecamatan seperti Kertek, Kejajar, Sapuran, Garung, Mojotengah, Kalikajar, dan Wonosobo.

Hutan produksi terbatas sendiri, luas terbesarnya terdapat di Kecamatan Wadaslintang dan luas terkecilnya berada di Kecamatan Wonosobo. Luas hutan produksi terbatas di Kecamatan Wonosobo hanya seluas 1,983 Ha. Sementara untuk hutan produksi tetap, luas

terbesarnya berada di Kecamatan Kaliwiro dan luas terkecil berada di Kecamatan Kertek.

Meskipun banyak terdapat hutan produksi terbatas di Kecamatan Wadaslintang, namun luas lahan permukiman di kecamatan tersebut merupakan yang paling luas dibandingkan dengan kecamatan lain. Lahan permukiman seluas 622,415 Ha berada di Kecamatan Wadaslintang pada tahun 2021. Berbanding terbalik dengan hal tersebut, maka luas lahan permukiman di Kecamatan Kejajar merupakan luas permukiman dengan luas terkecil di Kabupaten Wonosobo pada tahun 2021.

Selanjutnya, kawasan lindung seperti waduk dan telaga hanya tersebar di daerah tertentu saja. Telaga Pengilon, Telaga Warna, serta telaga alami lain terdapat di Kecamatan Kejajar. Tidak jarang kawasan tersebut juga dijadikan destinasi wisata. Hal ini menyebabkan Kecamatan Kejajar saat ini banyak berkembang Kawasan wisata alam sehingga kawasan perdagangan dan jasa juga ikut tumbuh di daerah tersebut.

Tidak hanya itu, waduk alami yaitu Telaga Menjer juga terdapat di Kecamatan Garung. Biasanya, telaga dan

waduk ini, baik alami maupun buatan, juga dimanfaatkan sebagai kawasan wisata alam sehingga dikelilingi oleh taman wisata alam. Selain itu, waduk multifungsi di Kecamatan Wadaslintang selain fungsinya untuk irigasi juga digunakan sebagai PLTA Kecamatan Wadaslintang. Kawasan perairan lainnya adalah telaga buatan yang terletak di area Perkebunan Teh Bedakah Kecamatan Kertek. Telaga ini biasanya dijadikan tempat wisata karena didukung oleh pemandangan alam perkebunan teh serta udara yang sejuk.

Penggunaan lahan baru di Kabupaten Wonosobo pada tahun 2021, yang cukup luas adalah adanya tambang galian C di Kecamatan Kertek, tepatnya di Desa Pagerejo. Kemudian, untuk peternakan, sebagian besar terdapat di Kecamatan Mojotengah.

### 3.2.2. Hasil Uji Akurasi Penggunaan Lahan

Proses uji akurasi dilakukan dengan menggunakan matriks konfusi. Berikut adalah matriks konfusi untuk hasil uji akurasi penggunaan lahan (Tabel 10).

Tabel 10. Matriks Konfusi

		Data Lapangan																				Σ Baris
		pm	hl	hpt	hptr	ca	kc	tb	lt	pt	sw	dnj	ptn	ki	hk	rth	wa	wm	tgb	tga	sn	
Data Klasifikasi	pm	70					1					2										73
	hl		10																			10
	hpt			29																		29
	hptr				20																	20
	ca					2																2
	kc			1			49		2		1					1						54
	tb							5														5
	lt								47													47
	pt									25												25
	sw								1		34					1						36
	dnj											28										28
	ptn												10									10
	ki													22								22
	hk														5							5
	rth															13						13
	wa																5					5
	wm																	5				5
	tgb																		1			1
tga																			5		5	
sn																				5	5	
Σ Kolom	70	10	30	20	2	50	5	50	25	35	30	10	22	5	15	5	5	1	5	5	400	
<b>Overall Accuracy (%)</b>																					<b>97,500</b>	
<b>Kappa Accuracy</b>																					<b>0.972</b>	

**pm** = permukiman, **hl** = hutan lindung, **hpt**= hutan produksi tetap, **hptr** = hutan produksi terbatas, **ca** = cagar alam, **kc** = kebun campuran, **tb**= lahan tambang, **lt** = ladang, **pt** = perkebunan teh, **sw** = sawah, **dnj** = perdagangan dan jasa, **ptn** = peternakan, **ki** = Kawasan industri, **hk** = pertahanan dan keamanan, **rth** = ruang terbuka hijau, **wa** = taman wisata alam, **wm** = waduk multifungsi. **tgb**= telaga buatan, **tga** = telaga alami, **sn** = sungai.

Nilai akurasi yang diperoleh dari matriks di atas, yang dihitung dengan menggunakan persamaan (4), (5), (6), (7), (8), dan (9) adalah sebagai berikut (Tabel 11).

Tabel 11. Nilai Akurasi

No	Penggunaan Lahan	UA (%)	CE (%)	PA (%)	OE (%)
1	Permukiman	95,89	4,11	100	-
2	Hutan Lindung	100	-	100	-
3	Hutan Produksi Tetap	100	-	96,67	3,333
4	Hutan Produksi Terbatas	100	-	100	-
5	Cagar Alam	100	-	100	-
6	Kebun Campuran	90,74	9,26	98	2
7	Lahan Tambang	100	-	100	-
8	Ladang/tegalan	100	-	94	6
9	Perkebunan Teh	100	-	100	-
10	Sawah	94,44	5,56	97,14	2,857
11	Kawasan Perdagangan dan Jasa	100	-	93,33	6,667
12	Peternakan	100	-	100	-
13	Kawasan Industri	100	0	100	-
14	Kawasan Hankam	100	-	100	-
15	Ruang Terbuka Hijau (RTH)	100	-	86,67	13,33
16	Taman Wisata Alam	100	-	100	-
17	Waduk Multifungsi	100	-	100	-
18	Telaga Alami	100	-	100	-
19	Telaga Buatan	100	-	100	-
20	Sungai	100	-	100	-
<b>Overall Accuracy</b>					97,50
<b>Coefficient Kappa</b>					0,97

Sumber: Hasil pengolahan data, 2022

Dari hasil perhitungan nilai Koefisien Kappa lebih dari 0,8 maka hasil klasifikasi dinyatakan sangat dapat dipercaya, sesuai dengan Tabel 11.

### 3.3. Analisis Penggunaan Lahan Berdasarkan Indeks Potensi Lahan

Dari hasil klasifikasi IPL dan penyusunan peta penggunaan lahan, maka didapatkan hasil sebagai berikut (Tabel 12).

Dari Tabel 12, maka dapat dikatakan bahwa kelas lahan dengan IPL sangat tinggi didominasi oleh penggunaan lahan pertanian, yang mana kebun campuran, ladang/tegalan, dan sawah secara berturut-turut merupakan tiga kelas paling mendominasi pada kelas IPL sangat tinggi. Hal yang sama juga terjadi pada kelas IPL tinggi. Pada kelas IPL tinggi, kelas penggunaan lahan yang paling mendominasi adalah kebun campuran, ladang/tegalan, dan sawah. Untuk kelas potensi sedang, penggunaan lahan yang paling mendominasi adalah kebun campuran, yang diikuti dengan ladang/tegalan, dan hutan produksi terbatas. Hal ini menunjukkan bahwa kelas IPL sangat tinggi dan tinggi didominasi oleh kelas pertanian sedangkan untuk kelas IPL sedang didominasi oleh penggunaan lahan pertanian dan kehutanan.

Tabel 12. Penggunaan Lahan Berdasarkan IPL

No	Penggunaan Lahan	Kelas IPL (Ha)				
		SR	R	S	T	ST
1	Cagar Alam	-	-	3,003	1,226	-
2	Pertahanan dan Keamanan	-	0,089	0,349	1,925	0,647
3	Hutan Lindung	-	2.025,86	2.458,433	61,993	-
4	Hutan Produksi Terbatas	15,707	1.429,66	6.609,261	1.150,149	15,745
5	Hutan Produksi Tetap	23,497	392,693	3.771,054	1.606,989	230,865
6	Industri	-	-	9,479	36,965	26,640
7	Kebun Campuran	204,27	4087,42	22.018,55	12.023,99	3.389,325
8	Ladang/Tegalan	45,578	781,126	6.631,075	6.552,369	3.382,756
9	Lahan Tambang	-	-	5,735	18,691	16,107
10	Permukiman	9,468	283,072	1.526,674	2.717,611	1.646,312
11	Perdagangan dan Jasa	0,009	8,495	13,628	185,864	51,396
12	Perkebunan Teh	-	11,495	308,277	198,618	258,247
13	Peternakan	-	0,307	2,002	2,872	4,421
14	Ruang Terbuka Hijau (RTH)	0,651	0,807	8,872	59,347	56,105
15	Sawah	18,391	672,577	3.237,478	5.500,821	3.101,557
16	Wisata Alam	-	-	17,962	8,265	0,848
17	Sungai	5,119	72,849	200,998	129,017	9,47
18	Telaga Buatan	-	-	-	-	0,48
19	Telaga Alami	-	3,506	3,883	47,65	33,288
20	Waduk Multifungsi	1,03	1.017,95	302,507	14,564	-
<b>Total</b>		<b>323,72</b>	<b>10.787,9</b>	<b>47.129,22</b>	<b>30.317,93</b>	<b>12.224,21</b>
				100,782,99		

Sumber: Pengolahan data, 2022

SR = Sangat Rendah, R = Rendah, S = Sedang, T = Tinggi, ST = Sangat Tinggi

Sementara itu, untuk kelas IPL rendah juga didominasi oleh kelas penggunaan lahan kebun campuran. Hutan lindung yang merupakan kawasan yang seharusnya tidak digunakan sebagai lahan produktif atau lahan terbangun juga terdapat di kelas potensi rendah dan merupakan penggunaan lahan terluas kedua setelah kebun campuran yang menempati lahan potensi rendah. Luas hutan lindung yang berada pada IPL rendah adalah 2.025,859 Ha dari total luas hutan lindung di tahun 2021. Penempatan kawasan hutan lindung ini cukup baik mengingat seluas 2.458,433 hutan lindung berada di IPL sedang, yang artinya lahan dengan potensi kecil ini dimanfaatkan dengan baik. Tidak hanya itu, kawasan perairan seperti waduk multifungsi yang menurut masyarakat digunakan sebagai kawasan lindung juga sebagian besar berada di lahan dengan IPL rendah, yaitu seluas 1.017,948 Ha.

Jika dilihat dari sisi penggunaan lahannya, maka kelas penggunaan lahan di tahun 2021 yang sebagian besar berada pada lahan dengan kelas IPL sangat tinggi adalah peternakan. Kelas penggunaan lahan di tahun 2021 yang sebagian besar berada pada kelas IPL tinggi adalah hankam, kawasan industri, lahan tambang, permukiman, kawasan perdagangan dan jasa, RTH, dan sawah. Lalu, kelas penggunaan lahan tahun 2021 di Kabupaten Wonosobo yang sebagian besar berada pada kelas IPL sedang adalah cagar alam, hutan lindung, hutan produksi terbatas, hutan produksi tetap, kebun campuran, ladang/tegalan, perkebunan teh, dan wisata alam. Untuk kelas tubuh air, perairan yang sebagian besar berada di kelas IPL sedang adalah sungai. Waduk multifungsi sebagian besar berada di kelas IPL rendah



sedangkan telaga alami sebagian besar terletak di lahan dengan IPL tinggi dan telaga buatan terletak di lahan dengan IPL sangat tinggi.

Mengingat Kabupaten Wonosobo memiliki lahan dengan IPL yang relatif baik atau dengan kata lain berpotensi tinggi untuk dimanfaatkan sebagai lahan pertanian, maka sudah seharusnya lahan dengan potensi tinggi dan sangat tinggi sebisa mungkin dimanfaatkan dengan baik sebagai lahan pertanian. Berdasarkan hasil penelitian ini pun menunjukkan bahwa memang penggunaan lahan yang mendominasi di kelas IPL sangat tinggi, tinggi, dan sedang adalah lahan-lahan pertanian, perkebunan, dan hutan yang memang dapat diambil hasilnya untuk akhirnya diperdagangkan, termasuk pertanian lahan basah (dalam hal ini adalah sawah) yang membutuhkan air untuk pertumbuhan tanamannya.

Untuk Kabupaten Wonosobo, lahan sawah dengan luasan paling besar ke kecil berturut-turut terletak di daerah dengan IPL tinggi, sedang, sangat tinggi, rendah, dan sangat rendah. Hal ini berarti secara umum, jika dikelola dengan baik, maka lahan pertanian ini akan memberikan hasil pertanian yang mengingat hanya 18,391 Ha lahan sawah yang terletak pada lahan dengan IPL sangat rendah dan 672,577 Ha sawah berada di kelas IPL rendah. Artinya, pemanfaatan lahan untuk pertanian di Kabupaten Wonosobo sudah maksimal meskipun lahan sawah yang berada di lahan IPL rendah memiliki risiko tersendiri karena memiliki keterbatasan baik dalam hal kemiringan lereng, produktivitas akuifernya, atau kerawanan bencana.

Jika kita melihat kembali pada Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Wonosobo Tahun 2021, maka Kecamatan Kejajar, Garung, Kalikajar, Kertek, dan Mojotengah memiliki lahan ladang/tegalan yang cukup luas. Namun, dilihat dari peta IPL-nya, Kecamatan Kejajar memiliki IPL lebih rendah dibandingkan dengan yang lainnya karena seperti yang kita tahu, luas lahan IPL sedang dan rendah paling mendominasi dari kelima kecamatan tersebut adalah Kecamatan Kejajar. Hal ini karena secara ketinggian dan kemiringan lereng, Kecamatan Kejajar jauh lebih curam dan berada di dataran tinggi. Hal ini juga disebabkan oleh adanya data dari BPBD yang menyebutkan bahwa Kecamatan Kejajar merupakan daerah dengan kerawanan bencana tanah longsor yang cukup luas. Hal inilah menyebabkan IPL di Kecamatan Kejajar sebagian besar berada pada kelas sedang.

Dari beberapa penjelasan di atas, maka dapat diketahui bahwa faktor yang cukup mempengaruhi nilai IPL di Kabupaten Wonosobo adalah kemiringan lerengnya. Misalnya saja, Kejajar, Garung, Kalikajar, Watumalang, Kertek, dan Mojotengah sama-sama memiliki ladang/tegalan yang cukup luas. Namun, secara potensi, Kecamatan Kejajar lebih rendah dibandingkan yang lainnya karena berada di daerah dataran tinggi dan daerah rawan longsor.

Selain itu, seperti yang kita ketahui bahwa di Kabupaten Wonosobo terdapat area perbukitan yang cukup luas. Di daerah tersebut banyak kawasan hutan

seperti kebun campuran, hutan produksi tetap, hutan produksi terbatas, dan hutan lindung. Bahkan, kebun campuran yang luasnya paling mendominasi pun sebagian besar berada di kawasan perbukitan. Contohnya di Kecamatan Wadaslintang, Kaliwiro, Kepil, Sukoharjo, dan Kalibawang yang dikelilingi bukit, didominasi oleh kebun campuran dan hutan produksi. Oleh karena perbukitan ini memiliki skor yang lebih kecil dibandingkan daerah datar, maka secara umum, lahan potensi sedang merupakan kawasan perbukitan. Hal ini dapat kita lihat pada Tabel 12 sebagian besar hutan produksi dan kebun campuran berada di lahan IPL sedang. Sementara hutan lindung yang sebagian besar berada pada kelas IPL sedang dan rendah juga memiliki kemiringan lereng dan morfologi berbukit sampai bergunung, serta berada pada ketinggian. Contohnya adalah Hutan Lindung yang ada di Gunung Sindoro, Gunung Sumbing, dan Gunung Perahu.

Kendati demikian, di luar lahan-lahan produktif, penggunaan lahan lain seperti permukiman dan perdagangan dan jasa juga sebagian besar berkembang di lahan potensial tinggi dan sangat tinggi (Misalnya di Kecamatan Wonosobo dan Kertek). Terdapat 1.646,312 Ha lahan permukiman di IPL sangat tinggi dan 2.717,611 Ha lahan permukiman di IPL tinggi. Lahan perdagangan dan jasa yang berada pada IPL tinggi adalah 185,864 Ha dan 51,396 Ha lahan perdagangan dan jasa di IPL sangat tinggi. Hal ini berarti, pada kelas IPL tinggi, maka kemungkinan penggunaan lahannya juga semakin bervariasi. Lahan potensi tinggi dan sangat tinggi dapat menjadi alternatif untuk lahan terbangun karena secara fisik memiliki relief yang landai, kemiringan lereng yang cukup datar, cadangan akuifer yang baik, serta kerawanan bencana yang rendah atau justru merupakan daerah tidak rawan bencana. Dibandingkan dengan kelas IPL lain, maka dua kelas ini juga pasti menjadi lahan yang dijadikan prioritas pembangunan.

Lahan IPL kelas tinggi dan sangat tinggi merupakan dua kelas paling baik untuk dimanfaatkan sebagai lahan pertanian, sedangkan lahan tersebut juga dapat disebut sebagai alternatif paling memungkinkan. Hal inilah yang melatarbelakangi perlu adanya suatu kontrol terhadap penggunaan lahan. Adanya pertumbuhan penduduk yang terus bertambah juga tentu akan menyebabkan dibutuhkannya lahan-lahan untuk permukiman ataupun penggunaan lahan lain selain lahan pertanian. Jika tidak dikontrol dengan baik, maka semua lahan potensial tinggi dan sangat tinggi dapat dijadikan sebagai alternatif untuk pembukaan lahan terbangun (seperti permukiman, perdagangan dan jasa, industri, dan lain-lain) mengingat tingkat kerawanan bencana rendah atau bahkan tidak ada, cenderung landai, dan memiliki cadangan air yang baik.

Dari penjelasan tersebut, maka semakin besar tingkat potensi suatu lahan, maka alternatif atau kemungkinan pemanfaatan lahannya lebih bervariasi. Lahan potensi tinggi dan sangat tinggi akan menjadi lokasi yang baik untuk penggunaan lahan permukiman, tidak hanya sebatas pada lahan pertanian saja. Sebaliknya, lahan

dengan IPL sedang sampai sangat rendah, memiliki banyak faktor pembatas sehingga jika akan dimanfaatkan untuk lahan pertanian menjadi kurang cocok karena kesuburannya rendah, namun jika digunakan untuk permukiman terlalu curam sehingga membahayakan manusia.

### 3.5. Analisis Kesesuaian Penggunaan Lahan Terhadap RTRW.

Ada tiga kelas kesesuaian antara penggunaan lahan dengan RTRW sebagai berikut:

- 1) Kelas Sesuai, artinya penggunaan lahan sejalan dengan RTRW dan dipertahankan dan dilanjutkan ke depannya. Hal ini berarti suatu kelas penggunaan lahan dikatakan tidak mengganggu fungsi ruang ataupun ekosistem sehingga direkomendasikan untuk dipertahankan.
- 2) Kelas Tidak sesuai, menunjukkan bahwa suatu penggunaan lahan lebih baik dihentikan perkembangannya karena dikhawatirkan akan menyebabkan degradasi lahan. Misalnya dari lahan perkebunan, pertanian, hutan, dan kawasan lindung dalam tata ruang yang sudah berubah menjadi lahan terbangun pada tahun 2021. Lahan terbangun dalam hal ini adalah adalah permukiman, perdagangan dan jasa, industri, peternakan, RTH, lahan tambang, dan kawasan wisata. Selain itu, ketidaksesuaian antar lahan terbangun juga dikatakan tidak sesuai mengingat setiap lahan terbangun di dalamnya melibatkan aktivitas manusia sehingga penggunaan lahan yang berbeda dianggap berbeda dalam peruntukan ruangnya.
- 3) Kelas Belum sesuai, artinya suatu penggunaan lahan belum sesuai dengan kelas peruntukannya tetapi masih memiliki kemungkinan untuk sesuai dengan RTRW dan tidak mengganggu fungsi alam ataupun menyebabkan penurunan fungsi kawasan lindung yang ada dalam RTRW, karena pada dasarnya direkomendasikan pemanfaatannya dalam RTRW tersebut. Misalnya adalah lahan-lahan yang masih berupa lahan pertanian, hutan produksi, hutan lindung, dan perkebunan di lapangan, yang dalam RTRW diperuntukkan untuk lahan-lahan terbangun, dalam hal ini ini adalah adalah permukiman, perdagangan dan jasa, industri, peternakan, RTH, peruntukan lainnya, dan kawasan wisata. Selain itu, kawasan-kawasan yang masih dalam satu tipe kelas yang sama misalnya adalah kelas pertanian (kebun campuran, ladang/tegalan, sawah) dalam penggunaan lahan tahun 2021 yang dalam RTRW diperuntukkan untuk Hutan produksi, perkebunan ataupun sebaliknya, maka dikatakan belum sesuai mengingat hal tersebut masih dapat diarahkan ke depannya untuk sesuai dengan RTRW.

Dengan berbagai pertimbangan tersebut, maka kesesuaian antara penggunaan lahan Kabupaten Wonosobo dengan RTRW adalah sebagai berikut (Tabel 13).

Tabel 13. Kesesuaian antara Penggunaan Lahan dengan RTRW

No	Kelas Penggunaan Lahan	Kesesuaian dengan RTRW (Ha)		
		Sesuai	Tidak Sesuai	Belum Sesuai
1.	Cagar Alam	0,698	-	3,812
2.	Hankam	-	3,010	-
3.	Hutan Lindung	3.816,795	-	569,800
4.	Hutan Produksi Terbatas	7.448,874	217,942	1.233,049
5.	Hutan Produksi Tetap	4.805,722	79,920	1.145,838
6.	Industri	41,437	31,394	-
7.	Kebun Campuran	29.339,996	1.908,295	10.271,607
8.	Ladang/Tegalan	10.538,106	5.357,624	1.385,129
9.	Lahan Tambang	-	40,533	-
10.	Pemukiman	4.925,847	1.257,288	-
11.	Perdagangan jasa	148,912	110,301	-
12.	Perkebunan Teh	715,652	9,411	53,893
13.	Peternakan	1,197	8,405	-
14.	RTH	57,511	69,253	-
15.	Sawah	8.125,386	232,058	4.148,729
16.	Wisata	17,546	9,529	-
17.	Sungai	378,169	-	66,202
18.	Telaga Buatan	-	-	0,480
19.	Telaga Alami	76,627	-	11,700
20.	Waduk Multifungsi	1.336,426	-	0,600
	Total (Ha)	71.774,901	9.334,963	18.890,839
	Total (Ha)			100.000,703
	Persentase (%)	71,774	9,335	18,891

Sumber: Hasil pengolahan data, 2022.

Hasil analisis menunjukkan bahwa 71,774% penggunaan lahan masuk kelas sesuai, 9,335 % tidak sesuai, dan 18,891% belum sesuai dengan Rencana Pola Ruang dalam RTRW. Kelas lahan tambang dan hankam seluruhnya tidak sesuai dengan RTRW, yang artinya kedua kelas tersebut berkembang tidak sesuai dengan peruntukan kelasnya. Untuk kelas cagar alam, ada 3,812 Ha yang belum sesuai. Artinya, di masa yang akan datang masih ada 3,812 Ha kelas penggunaan lahan yang bisa disesuaikan dengan RTRW. 3,812 Ha itu masih berupa peruntukan hutan produksi terbatas dalam RTRW.

Seperti yang kita ketahui bahwa di Kabupaten Wonosobo pada dasarnya didominasi oleh lahan pertanian yang sebagian besar terdiri dari pertanian lahan basah dan kering. Di beberapa tempat seperti di Kecamatan Kertek dan Selomerto, keduanya dapat berganti sepanjang tahun, pertanian lahan basah dapat berganti menjadi pertanian lahan kering dan sebaliknya. Sawah bisa diubah menjadi ladang/tegalan, dan ladang/tegalan yang kembali diberi genangan air dapat digunakan untuk pertanian lahan basah. Bahkan, salah satu RTH berupa lapangan dapat diubah menjadi ladang/tegalan seperti yang terjadi di beberapa tempat di Desa Candimulyo. Sifat lahan dinamis yang semacam ini, terutama untuk daerah dengan kelerengan rendah atau cenderung landai, tentu dapat menyebabkan ketidaksesuaian antara penggunaan lahan dengan RTRW.

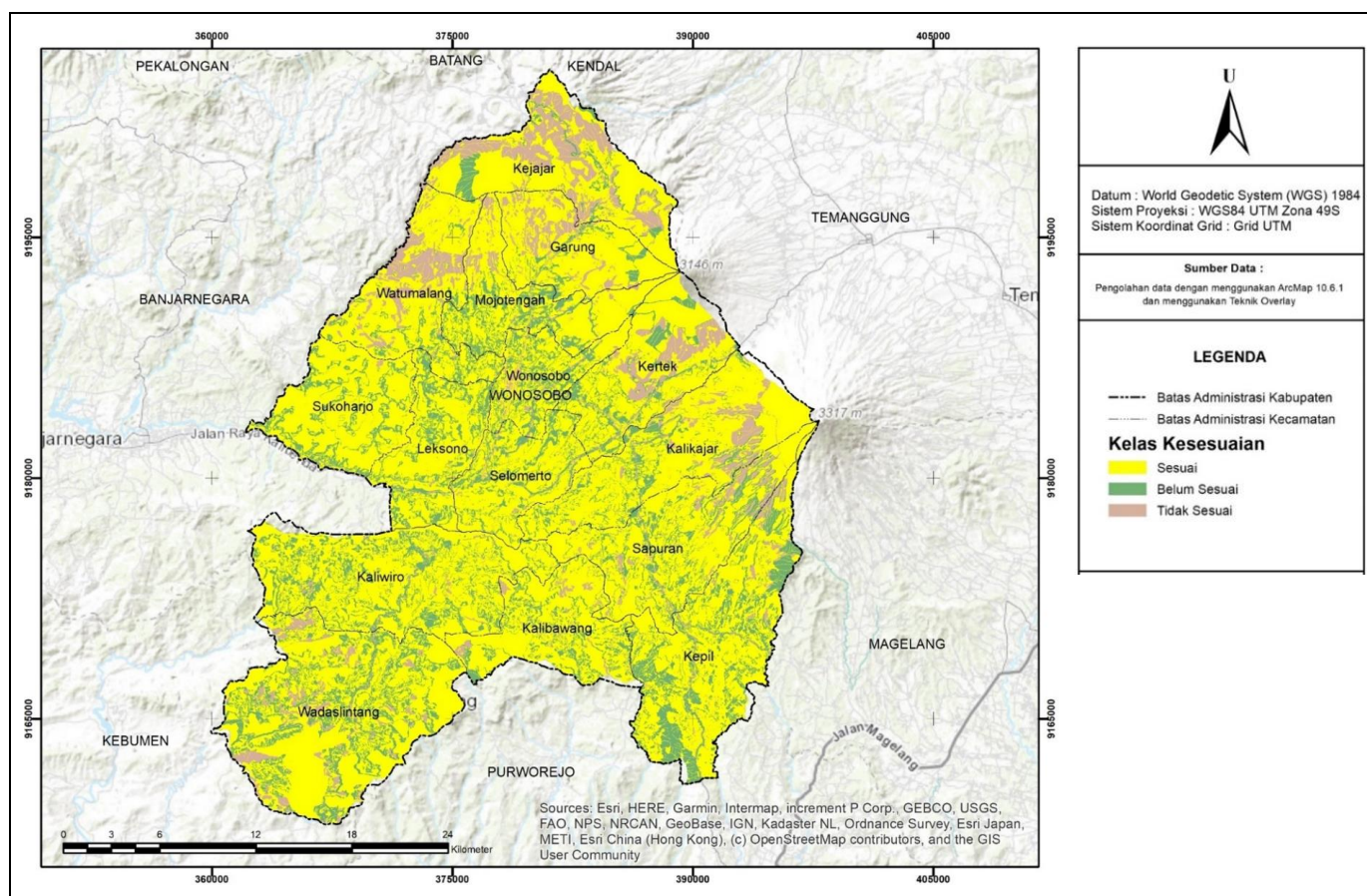
Dari Tabel 13 dapat dilihat bahwa luas kebun campuran yang belum sesuai dengan RTRW terbilang cukup besar, bahkan merupakan angka terbesar dari angka belum sesuai untuk kelas lainnya. Hal ini disebabkan pada peta penggunaan lahan tahun 2021 hasil klasifikasi, Kebun Campuran merupakan kelas

paling mendominasi sehingga ketidaksesuaian pada kelas Kebun Campuran akan berdampak terhadap persentase belum sesuainya antara penggunaan lahan dengan rencana pola ruang.

Salah satu faktor penyebab ketidaksesuaian (termasuk belum sesuai) adalah masih banyak kawasan yang dalam RTRW diperuntukkan sebagai lahan permukiman, industri, perdagangan dan jasa, serta RTH masih belum dimanfaatkan sebagaimana mestinya, yaitu masih berupa kebun campuran di lapangan. Bahkan, kawasan peruntukan pemukiman yang masih berupa kebun campuran di tahun 2021 mencapai lebih dari 5.500 Ha, atau lebih tepatnya adalah 5.512,764 Ha. Dari hasil analisis kesesuaian tersebut, didapatkan luas lahan permukiman yang tidak sesuai dengan RTRW sebesar 1.257,288 Ha. Pertumbuhan lahan permukiman dalam penggunaan lahan tahun 2021, beberapa tidak selaras dengan lokasi peruntukannya. Hal ini berarti, meskipun

terjadi pertambahan lahan permukiman di tahun 2021, namun terdapat lahan seluas 1.257,288 Ha yang pemanfaatannya tidak sesuai dengan peruntukan menurut RTRW yaitu untuk permukiman.

Dari beberapa penjelasan di atas, maka Kabupaten Wonosobo sebenarnya tidak memiliki masalah yang serius terhadap penggunaan lahannya. Justru, pertumbuhan kawasan wisata alam di Kecamatan Kejajar khususnya, memberikan dampak yang baik bagi ekonomi warga sekitar. Meskipun Kecamatan Kejajar termasuk daerah dataran tinggi yang oleh BPBD ditetapkan sebagai kawasan rawan bencana tanah longsor, tetapi warga sekitar masih mampu memanfaatkan potensi yang ada. Hanya saja, pengendalian terhadap penggunaan lahan harus tetap dilakukan untuk menghindari kerusakan akibat aktivitas manusia di lahan tersebut.



Gambar 7. Peta Tingkat Kesesuaian antara Penggunaan Lahan Kabupaten Wonosobo Tahun 2021 dengan RTRW. (Sumber: Hasil pengolahan oleh peneliti)

Lahan pertanian seperti sawah, ladang/tegalan, serta kebun campuran bersifat dinamis, namun perubahan antar ketiga penggunaan lahan tersebut tidak begitu signifikan mengingat masing-masing lahan membutuhkan ciri khusus untuk dapat memproduksi hasil lahan dengan baik. Perubahan mungkin akan terjadi pada sebagian kecil lahan saja sehingga yang perlu diperhatikan adalah perubahan pada lahan pertanian menjadi non-pertanian. Adanya lahan dengan

potensi sedang yang cukup tinggi di Kabupaten Wonosobo, berdasarkan asumsi IPL dapat dijadikan alternatif untuk pembukaan lahan permukiman, perdagangan dan jasa, industri, dan lain-lain selama tetap direkomendasikan dalam tata ruang. Pembukaan lahan terbangun tersebut di lahan IPL tinggi dan sangat tinggi diperbolehkan selama tidak mengganggu ekosistem dan juga tidak menyebabkan hilangnya lahan



pertanian, serta tetap direkomendasikan pada tata ruang.

Peta kesesuaian penggunaan lahan terhadap RTRW tersaji pada Gambar 7. Peta tersebut menyajikan sebaran tingkat kesesuaian ke dalam tiga kelas, yaitu sesuai, belum sesuai, dan tidak sesuai. Secara umum terlihat bahwa sebagian besar penggunaan lahan di wilayah Kabupaten Wonosobo sesuai dengan RTRW, diindikasikan dengan warna kuning yang terlihat dominan. Hanya sebagian kecil wilayah yang masuk kelas belum sesuai dan tidak sesuai. Namun demikian, penggunaan lahan di Kabupaten Wonosobo di masa yang akan datang diharapkan untuk lebih sesuai dengan RTRW. Evaluasi penggunaan lahan terhadap RTRW perlu terus dilakukan secara periodik sehingga dalam dua puluh tahun ke depan penggunaan lahan serta perkembangan wilayah Kabupaten Wonosobo dapat sejalan dengan yang rencana tata ruang. Untuk lahan pertanian khususnya sawah, perlu dikelola dengan baik, terutama untuk lahan sawah di kelas IPL sedang, rendah, dan sangat rendah sehingga meskipun tidak berada di lahan potensial tinggi, hasil yang diperoleh tetap maksimal. Lahan dengan potensi rendah dan sangat rendah, yang tersedia dan belum dimanfaatkan sebagai kawasan lindung dapat dijadikan alternatif jika akan dilakukan pembaruan data RTRW ataupun penambahan kawasan lindung dalam RTRW.

#### 4) Kesimpulan

Dari pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat lima kelas IPL di Kabupaten Wonosobo dengan luas kelas IPL sangat tinggi adalah 12.224,209 Ha (12,129%), kelas IPL tinggi adalah 30.317,934 Ha (30,082%), kelas IPL sedang adalah 47.129,223 Ha (46,763 %), kelas IPL rendah 10.787,906 Ha (10,704 %), dan IPL sangat rendah adalah 323,719 (0,321 %).
2. Penggunaan Lahan di Kabupaten Wonosobo terdiri dari 20 kelas yaitu dengan persentase kebun campuran adalah sebesar 41,355 %, ladang/tegalan 17,236 %, dan sawah 12,401% dari keseluruhan luas administrasi. Ketiganya merupakan tiga kelas penggunaan lahan paling dominan.
3. Jika dianalisis berdasarkan IPL-nya, maka penggunaan lahan di Kabupaten Wonosobo dapat dikatakan cukup sesuai dengan potensinya mengingat luas lahan IPL paling mendominasi adalah kelas IPL sedang dan tinggi yang mana secara keseluruhan penggunaan lahan yang mendominasi di kedua kelas IPL tersebut pun adalah lahan-lahan produktif yang meliputi lahan kebun campuran, ladang/tegalan, sawah, dan hutan produksi terbatas.
4. Penggunaan lahan untuk permukiman di Kabupaten Wonosobo pada tahun 2021 sebagian

besar berada di lahan dengan IPL tinggi dan sangat tinggi.

5. Ditinjau dari kesesuaiannya dengan RTRW, sebesar 71,774 % penggunaan lahan di Kabupaten Wonosobo tahun 2021 masuk kelas sesuai, 9,335 % masuk kelas tidak sesuai, dan 18,891 % masuk kelas belum sesuai.

#### 6. Pernyataan Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dalam artikel ini.

#### 7. Referensi

- Anonim. 2021. 62 Titik Rawan Longsor, BPBD Wonosobo Pasang EWS secara Bertahap. <https://www.gatra.com/detail/news/518468/kebe-ncaanaan/62-titik-rawan-longsor-bpbd-wonosobo-pasang-ews-secara-bertahap>. 23 Desember 2021 (15:59)
- Badan Pusat Statistika. 2011. *Wonosobo dalam Angka 2010*. Juli. BPS Kabupaten Wonosobo. Wonosobo.
- Badan Pusat Statistika. 2021. *Wonosobo dalam Angka 2020*. April. BPS Kabupaten Wonosobo. Wonosobo.
- Bashit, N., Prasetyo, Y., Sukmono, A., & Wicaksono, W. (2019). Kajian Pengembangan Lahan Terbangun Kota Pekaongan Menggunakan Metode Urban Index (UI). *Jurnal Geodesi dan Geomatika*, 02(02), 12–18.
- Congalton, R. G., & Green, K. (2008). Assessing the Accuracy of Remotely Sensed Data: Principles and Practices. In *The Photogrammetric Record* (Second, Vol. 25, Nomor 130). CRC Press; Taylor & Francis. [https://doi.org/10.1111/j.1477-9730.2010.00574\\_2.x](https://doi.org/10.1111/j.1477-9730.2010.00574_2.x)
- Devi, N. S. & Santosa, P. B. (2022). Analisis Geospasial Perubahan Ruang Terbuka Hijau Wilayah Kota Purwokerto dari Tahun 2013 sampai 2020. *Journal of Geospatial Information Science and Engineering* Vol. 5 No. 2 (2022), pp. 121 – 131. <https://doi.org/10.22146/jgise.74620>
- Gea, S., Ridha, M., & Damanik, S. (2018). Analisis Potensi Lahan Pertanian Padi Sawah Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Tunas Geografi*, 07(01), 1–8.
- Hamrani, G., Priyono, K. D., & Taryono. (2014). Analisis Potensi Lahan Pertanian Sawah Berdasarkan Indeks Potensi Lahan di Kabupaten Wonosobo. *Jurnal Geografi*, September.
- Haribulan, R., Gosal, P. H., & Karongkong, H. H. (2019). Kajian Kerentanan Fisik Bencana Longsor Di Kecamatan Tomohon Utara. *Spasial*, 6(3), 714–724.
- Hidayati, I.N., Toyibullah, Y. (2011). Kajian Indeks Potensi Lahan Terhadap Pemanfaatan Rencana Tata Ruang Wilayah Menggunakan Sistem Informasi Geografis di Kabupaten Sragen. *Globe*, vol. 13, no. 2, hal. 156-164.

- Laka, B. M., Sideng, U., & Amal. (2017). Perubahan Penggunaan Lahan Di Kecamatan Sirimau Kota Ambon. *Jurnal Geocelebes*, 1(2), 43. <https://doi.org/10.20956/geocelebes.v1i2.2165>
- Luthfina, M. A. W., Sudarsono, B., & Suprayogi, A. (2019). Analisis Kesesuaian Penggunaan Lahan Terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah Tahun 2010-2030 Menggunakan Sistem Informasi Geografis Di Kecamatan Pati. *Jurnal Geodesi Undip*, 8(1), 74–82.
- Ndofah, T. A. (2022). *Analisis Penggunaan Lahan Berdasarkan Indeks Potensi Lahan dan Kesesuaiannya Terhadap RTRW (Studi Kasus : Kabupaten Wonosobo)*. Universitas Gadjah Mada
- Ning, J., Liu, J., Kuang, W., Xu, X., Zhang, S., Yan, C., Li, R., Wu, S., Hu, Y., Du, G., Chi, W., Pan, T., & Ning, J. (2018). Spatiotemporal patterns and characteristics of land-use change in China during 2010–2015. *Journal of Geographical Sciences*, 28(5), 547–562. <https://doi.org/10.1007/s11442-018-1490-0>
- Panjaitan, A., Sudarshono, B., & Bashit, N. (2019). Analisis Kesesuaian Penggunaan Lahan Terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah (Rtrw) Di Kabupaten Cianjur Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Geodesi Undip*, 8(1), 248–257.
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 41/Permentan/OT. 140/9/2009 *Kriteria Teknis Kawasan Peruntukan Pertanian*. 16 September 2009. Jakarta.
- Prabaningrum, I., Mardiana, A., Gumilar, A., Risky, A. S., Rizky, H., Putro, V., Amalia, R. D., & Ningrum, S. K. (2019). Identifikasi Potensi dan Permasalahan Lahan untuk Arahan Manajemen Lahan (Studi Kasus Penggal Sungai Cemoro Sebagian Kawasan Situs Sangiran). *Jurnal Geografi: Media Informasi Pengembangan dan Profesi Kegeografian*, 16(2), 145–152. <https://doi.org/10.15294/jg.v16i2.20885>
- Ritung, S., Suryani, E., Subardja, D., Sukarman, Nugroho, K., Suparto, Hikmatullah, Mulyani, A., Tafakresnanto, C., Sulaeman, Y., Subandiono, R. E., Wahyunto, Ponidi, Prasadjo, N., Suryana, U., Hidayat, H., Priyono, A., & Supriatna, W. (2015). *Sumberdaya lahan pertanian indonesia: luas penyebaran dan potensi ketersediaan* (E. Husen, F. Agus, & D. Nursyamsi (ed.); Nomor October). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Sari, Y. K. & Santosa, P. B. (2022). Analisis Spasial Penggunaan Lahan dan Kesesuaian Terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah di Kecamatan Kejajar, Kabupaten Wonosobo. *Majalah Imiah Globe*, 24(1), 27–38. Retrieved from <https://jurnal.big.go.id/GL/article/view/34>
- Saputra, V. A., & Santosa, P. B. (2020). Analisis Geospasial Perubahan Penggunaan Lahan dan Kesesuaiannya Terhadap RTRW Kabupaten Purworejo Tahun 2011-2031. *JGISE: Journal of Geospatial Information Science and Engineering*, 3(2), 152. <https://doi.org/10.22146/jgise.60931>
- Yentri, V. F. (2016). Analisis Potensi Lahan Padi Sawah di