

**Perencanaan Kawasan Peruntukan Industri
Jawa Tengah Berdasarkan Karakteristik Fisik
Alam, Infrastruktur, Lahan Sawah yang
Dilindungi**

*Planning of the Central Java Industrial
Allocation Area Based on Physical
Characteristics of Nature, Infrastructure, and
Protected Rice Fields*

Muhamad Faisol Rizwa¹, Samsul Ma'rif²
Program Studi Perencanaan Tata Ruang dan Pertanian,
Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro, Kota Semarang

Info Artikel

Diterima : 30 Oktober 2025

Direvisi : 11 Maret 2026

Disetujui : 11 Mei 2026

Kata kunci:

Kawasan Peruntukan Industri
Lahan Sawah yang Dilindungi
Sistem Informasi Geografis

Keywords:

Industrial Zones
Protected Rice Fields
Geographic Information System

Abstrak

Perkembangan sektor industri di Provinsi Jawa Tengah cukup pesat dengan ditandainya proyek strategis nasional seperti Kawasan Ekonomi Khusus Kendal dan Kawasan Industri Terpadu Batang yang mampu mendorong investasi dan membuka lapangan pekerjaan. Permintaan lahan sebagai kawasan peruntukan industri terus meningkat dan perlu adanya alokasi lahan yang diperuntukan untuk kegiatan perindustrian guna meningkatkan perekonomian wilayah. Namun, lahan sawah Provinsi Jawa Tengah banyak ditetapkan untuk Lahan Sawah yang Dilindungi (LSD) sehingga mempersempit opsi lahan untuk dialihfungsikan. Untuk itu perlu analisis mengenai lokasi kawasan peruntukan industri berdasarkan karakteristik fisik alam, infrastruktur, dan memperhatikan LSD sebagai pembaharuan analisis. Digunakan data spasial sesuai Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 30 Tahun 2020 tentang Kriteria Teknis Kawasan Peruntukan Industri. Teknik pembobotan pada tiap variabel dilakukan dengan melihat hirarki kepentingan tiap data dengan total bobot 100%, untuk kemudian dilakukan *Weighted Overlay* pada sistem informasi geografis guna mengkomparasikan semua variabel data. Penentuan hasil akhir dilakukan dengan membandingkan antara analisis kesesuaian kawasan peruntukan industri dan data LSD dengan bantuan citra *hybrid* untuk mengetahui asosiasi lahan dan kemudian dilakukan analisis verifikasi LSD untuk menghasilkan rekomendasi sesuai dengan Peraturan Menteri ATR/BPN Nomor 12 Tahun 2020. Lahan yang ideal difungsikan sebagai kawasan peruntukan industri seluas 45.543,45 Ha di luar kawasan peruntukan industri eksisting dan lahan sawah yang direkomendasikan untuk dilepaskan seluas 5.463,70 Ha atau setara 1% luas LSD di Provinsi Jawa Tengah.

Abstract

The industrial sector in Central Java Province has developed rapidly, marked by national strategic projects such as the Kendal Special Economic Zone (KEK) and the Batang Integrated Industrial Zone (KIT), which have attracted investment and generated employment opportunities. The demand for land designated for industrial use continues to increase, requiring land

allocation to support industrial activities and enhance regional economic growth. However, a significant portion of paddy fields in Central Java Province has been designated as Protected Paddy Fields (Lahan Sawah yang Dilindungi or LSD), thereby limiting land conversion options. Therefore, an analysis of potential industrial allocation areas is necessary, based on physical environmental characteristics, infrastructure, and incorporating LSD as an updated analytical consideration. Spatial data were utilized in accordance with the Minister of Industry Regulation No. 30 of 2020 concerning the Technical Criteria for Industrial Allocation Zones. A weighting technique was applied to each variable by assessing the hierarchical importance of each dataset, with a total weight of 100%, followed by a Weighted Overlay analysis within a Geographic Information System (GIS) to compare all variables. The final determination was made by comparing the suitability analysis of industrial allocation zones with LSD data using hybrid imagery to identify land associations. An LSD verification analysis was subsequently conducted to generate recommendations in accordance with the Minister of Agrarian Affairs and Spatial Planning/Head of the National Land Agency Regulation No. 12 of 2020. The ideal land area designated for industrial allocation amounts to 45,543.45 hectares outside existing industrial zones, while the recommended paddy fields for release cover 5,463.70 hectares, equivalent to 1% of the total LSD area in Central Java Province.

*Corresponding Author:
Muhamad Faisol Rizwa
mfaisolrizwa@gmail.com*

PENDAHULUAN

Menurut Roestanto Wahidi (2014) kawasan peruntukan industri dibedakan menjadi dua yaitu kawasan industri non manajemen dan kawasan industri manajemen. Kawasan industri manajemen kegiatannya meliputi lahan peruntukan industri, kawasan industri, kompleks industri, kawasan berikat, kantong industri, dan lokasi industri kecil.

Penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Amarrohman dkk. (2018) mengemukakan bahwa penentuan kawasan peruntukan industri menggunakan teknik analisis spasial adalah metode yang paling tepat untuk dilakukan guna menemukan lahan

baru untuk dikembangkan sebagai KPI. Namun, pada penelitian tersebut data yang digunakan masih belum melibatkan data LSD sehingga penelitian ini masih cukup relevan untuk dilakukan guna menjawab tantangan penentuan pemanfaatan ruang khususnya untuk fungsi kawasan peruntukan industri.

Provinsi Jawa Tengah merupakan provinsi dengan potensi pengembangan kawasan industri yang besar. Hal ini ditunjukkan dengan proyek strategis nasional, seperti pengembangan Kawasan Ekonomi Khusus Kendal, Kawasan Industri Batang, dan lain sebagainya. Hal ini terjadi dikarenakan Provinsi Jawa Tengah memiliki kedudukan wilayah yang strategis dari segi

konektivitas dan ketersediaan tenaga kerja. Meski demikian, isu belum optimalnya pengembangan kawasan industri serta belum optimalnya kesediaan daerah dalam memanfaatkan investasi ini menjadi tantangan bagi Provinsi Jawa Tengah. Hal ini termuat dalam Peraturan Presiden Nomor 79 Tahun 2019 tentang Percepatan Pembangunan Ekonomi Kawasan Kendal – Semarang – Salatiga – Demak – Grobogan, Kawasan Purworejo – Wonosobo – Magelang – Temanggung, dan Kawasan Brebes – Tegal – Peralang.

Selain permintaan lahan mengenai kawasan peruntukan industri di Jawa Tengah yang terus meningkat, terdapat ketetapan Keputusan Menteri ATR/BPN Nomor 1589/SK-HK.02.01/XII/2021 bahwa terdapat lahan seluas 874.094,10 Ha di Provinsi Jawa Tengah ditetapkan sebagai lahan sawah yang dilindungi (LSD) dalam upaya menjaga ketahanan pangan nasional. Hal ini tentu saja dapat mempengaruhi keberadaan lahan dengan potensi kebermanfaatan nilai ekonomi dan mengurangi opsi lahan untuk difungsikan sebagai kawasan peruntukan industri.

Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 30 Tahun 2020 tentang Kriteria Teknis Kawasan Peruntukan Industri menjelaskan bahwa kawasan peruntukan industri harus memperhatikan kondisi daya dukung lahan. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis potensi kawasan peruntukan industri dengan

memanfaatkan Sistem Informasi Geografis, menggunakan metode *overlay* dan skoring pada karakteristik fisik alam dan kelengkapan infrastruktur yang tersedia pada Provinsi Jawa Tengah. Selanjutnya, hasil tersebut dikaitkan dengan keberadaan LSD sehingga dapat menghasilkan persebaran kawasan peruntukan industri yang potensial dan ideal untuk dikembangkan guna menyediakan lahan untuk keperluan investasi bidang usaha perindustrian di Provinsi Jawa Tengah.

METODE PENELITIAN

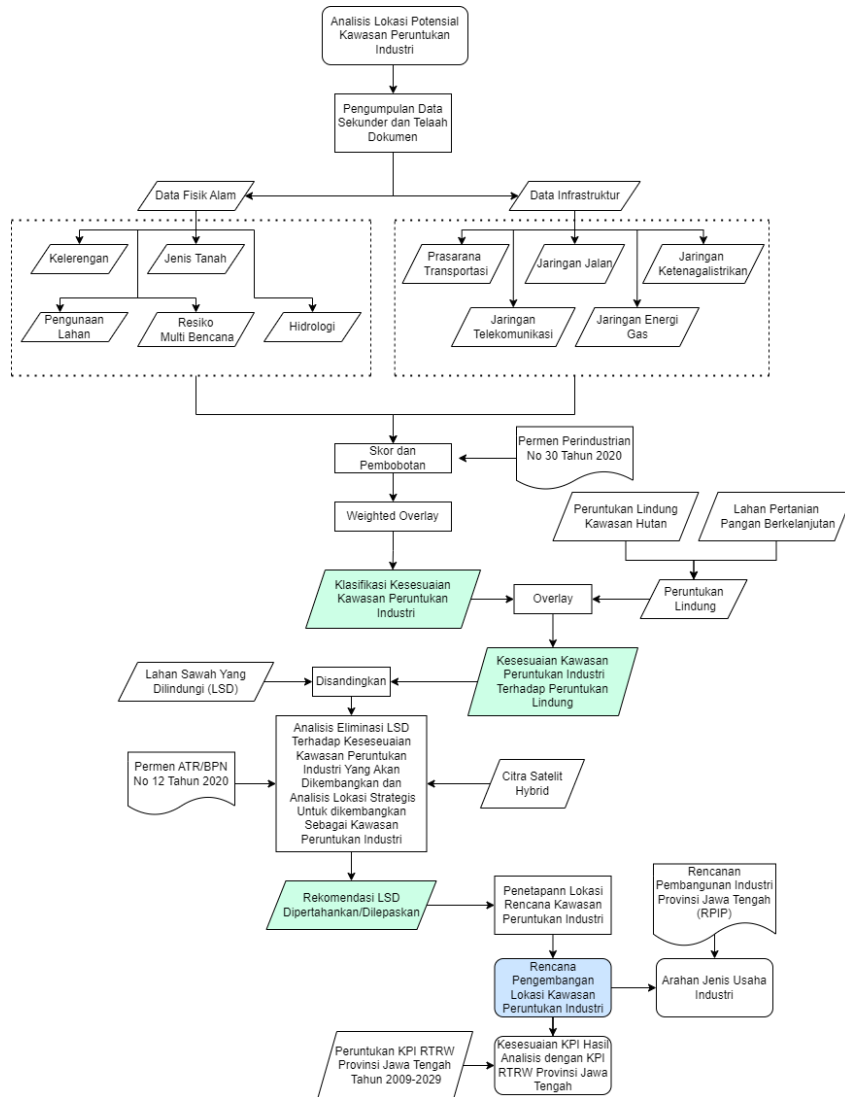
A. Data

Data yang digunakan adalah data spasial terdiri dari peta karakteristik fisik alam meliputi kemiringan lereng, sumber air yang menggunakan data peta hidrologi, kondisi penggunaan lahan, jenis tanah, dan peta kerawanan bencana. Sedangkan, pada data kelengkapan infrastruktur meliputi peta jaringan jalan, peta jaringan transportasi, peta jaringan ketenagalistrikan, peta jaringan telekomunikasi baik kabel maupun nirkabel, dan peta jaringan energi migas. Serta data yang diterbitkan oleh pemerintah melalui ketetapan meliputi lahan pertanian pangan berkelanjutan (LP2B), peta kawasan lindung baik hutan maupun kawasan lindung lainnya, dan peta lahan sawah yang dilindungi (LSD). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik sekunder dengan melakukan permohonan data pada instansi terkait.

B. Teknik Analisis

Teknik analisis yang digunakan adalah analisis spasial dengan metode *buffering*, *weighted overlay*, dan pembobotan pada

setiap data analisis. Berikut merupakan kerangka analisis yang digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 1. Kerangka Analisis
(Sumber: Penyusun, 2023)

Teknik skoring dan pembobotan dilakukan untuk setiap variabel data penelitian. Pemberian skor dan bobot sesuai dengan kriteria yang termuat pada Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 30 Tahun 2020 tentang Kriteria Teknis Kawasan Peruntukan Industri dan menggunakan penelitian

Pada data jaringan transportasi, jaringan air bersih, jaringan listrik, jaringan perpipaan gas, dan jaringan telekomunikasi dilakukan *buffering* sebelum dilakukan analisis *overlay*.

Tabel 1. Variabel Penentuan Kawasan Peruntukan Industri

No	Variabel	Bobot (%)
1	Kemiringan Lereng	25
2	Aksesibilitas Jalan	25
3	Prasarana Transportasi	7
4	Sumber Air	8
5	Jenis Tanah	5
6	Kerawanan Bencana	5
7	Penggunaan Lahan	10
8	Jaringan Listrik	7
9	Jaringan Energi Gas	4
10	Jaringan Telekomunikasi	4
Total		100

Sumber: Permen Perindustrian No 30 Tahun 2020, dan Purwanto dan Iswandi, 2019

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kesesuaian Lahan

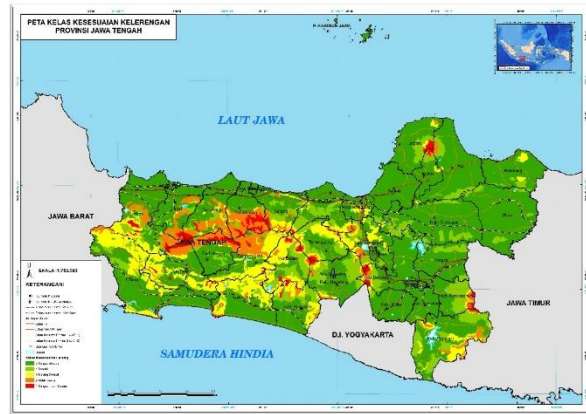
1) Kesesuaian Kemiringan Lereng

Berdasarkan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 30 Tahun 2020 bahwa kawasan peruntukan industri idealnya menempati kelas kemiringan lereng 15% guna meringankan pekerjaan pengerukan dan pengurukan lahan. Kemiringan lereng merupakan salah satu variabel utama dalam penentuan lokasi kawasan peruntukan industri.

Tabel 2. Luas Kesesuaian Kemiringan Lereng

Kelas	Kesesuaian	Skor	Bobot	Luas (Ha)	%
0 - 8%	Sangat Sesuai	5	25	2.199.308,32	64,00
8 - 15%	Sesuai	4	20	481.204,51	14,00
15 - 25%	Cukup Sesuai	3	15	442.585,06	12,88
25 - 40%	Kurang Sesuai	2	10	225.426,44	6,56
>40%	Tidak Sesuai	1	5	88.091,03	2,56

Sumber: Hasil Analisis, 2023



Gambar 2. Peta Kesesuaian Kemiringan Lereng (Sumber: Hasil Analisis, 2023)

2) Kesesuaian Jarak Terhadap Jaringan Jalan

Keberadaan kawasan peruntukan industri sudah seharusnya menempati lahan dengan kedekatan jalur transportasi utama baik darat/laut/udara.

Tabel 3. Luas Kesesuaian Jarak Terhadap Jaringan Jalan

Kelas (m)	Kesesuaian	Skor	Bobot	Luas (Ha)	%
0 - 500	Sangat Sesuai	5	25	413.834,31	12,03
500 - 1000	Sesuai	4	20	362.871,82	10,55
1000 - 1500	Cukup Sesuai	3	15	321.796,13	9,35
1500 - 2000	Kurang Sesuai	2	10	289.123,40	8,40
<2000	Tidak Sesuai	1	5	2.052.574,43	59,66

Sumber: Hasil Analisis, 2023



Gambar 3. Peta Kesesuaian Jarak Terhadap Jaringan Jalan (Sumber: Hasil Analisis, 2023)

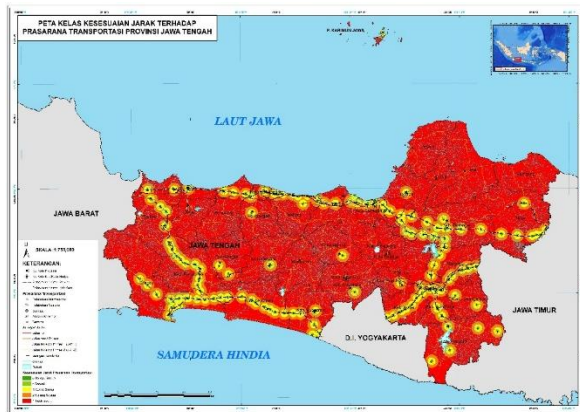
3) Kesesuaian Jarak Terhadap Prasarana Transportasi

Kebutuhan kargo untuk pemenuhan pengangkutan barang baik bahan maupun hasil dari kegiatan industri sangat diperlukan. Oleh karena itu, lokasi ideal untuk kawasan peruntukan industri seharusnya memiliki kedekatan dengan bandara, stasiun, pelabuhan, dan terminal.

Tabel 4. Luas Kesesuaian Jarak Terhadap Prasarana Transportasi

Jenis	Kelas (m)	Kesesuaian	Skor	Bobot	Luas	%
Pelabuhan, Stasiun, Bandara	0 - 500	Sangat Sesuai	5	7	8.943,27	0,26
Pelabuhan, Bandara, Stasiun, Terminal	500 - 1000	Sesuai	4	5.6	33.611,87	0,98
Pelabuhan, Bandara, Stasiun, Terminal	1000 - 3000	Cukup Sesuai	3	4.2	292.380,11	8,50
Pelabuhan, Bandara, Stasiun, Terminal	3000 - 5000	Kurang Sesuai	2	2.8	407.541,50	11,85
Pelabuhan, Bandara, Stasiun, Terminal	>5000	Tidak Sesuai	1	1.4	2.697.723,33	78,42

Sumber: Hasil Analisis, 2023



Gambar 4. Peta Kesesuaian Jarak Terhadap Prasarana Transportasi (Sumber: Hasil Analisis, 2023)

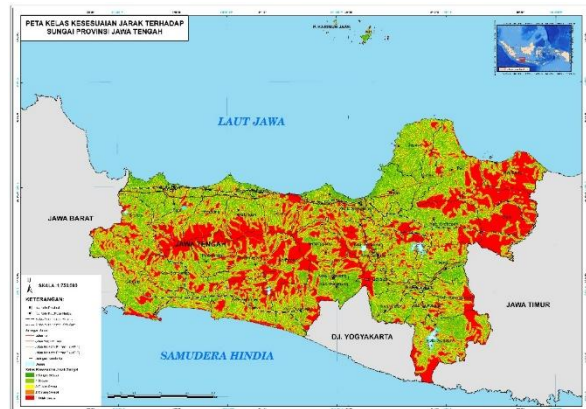
4) Kesesuaian Jarak Terhadap Sumber Air

Lokasi kawasan peruntukan industri harus didukung oleh ketersediaan air baku yang cukup guna memenuhi kebutuhan usaha perindustrian. Keberadaan badan air digunakan sebagai indikator penentu lokasi kawasan peruntukan industri karena tidak hanya sebagai pendukung bahan baku perindustrian. Namun, keberadaan badan air digunakan sebagai tempat pembuangan limbah yang sudah layak sesuai dengan ketentuan lingkungan yang berlaku pada setiap jenis usaha industri.

Tabel 5. Luas Kesesuaian Jarak Terhadap Sumber Air

Kelas (m)	Kesesuaian	Skor	Bobot	Luas (Ha)	%
0 - 50	Sangat Sesuai	5	8	395.272,93	11,49
50 - 250	Sesuai	4	6.4	1.072.789,4	31,18
250 - 500	Cukup Sesuai	3	4.8	697.171,02	20,27
500 - 750	Kurang Sesuai	2	3.2	371.636,32	10,80
>750	Tidak Sesuai	1	1.6	903.330,41	26,26

Sumber: Hasil Analisis, 2023



Gambar 5. Peta Kesesuaian Jarak Terhadap Sumber Air (Sumber: Hasil Analisis, 2023)

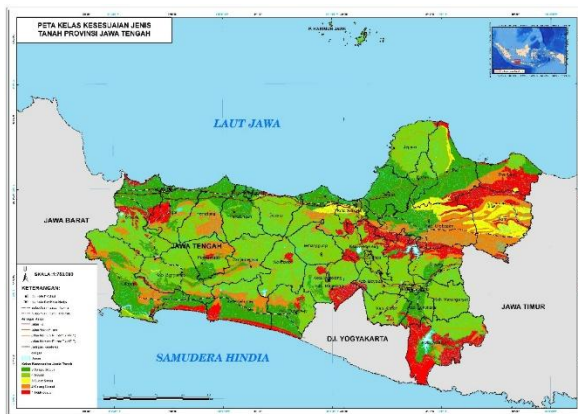
5) Kesesuaian Terhadap Jenis Tanah

Lokasi kawasan peruntukan industri sudah semestinya tidak menempati lahan dengan tingkat kesuburan yang baik. Keberadaan usaha industri berpotensi merusak kesuburan tanah melalui pembuangan limbah industri yang diaplikasikan langsung ke tanah.

Tabel 6. Luas Kesesuaian Jenis Tanah

Jenis Tanah	Kesesuaian	Skor	Bobot	Luas (Ha)	%
Aluvial, gleiplanosol, hidomorf, kelabu lateria	Sangat Sesuai	5	5	906.390,15	26,37
Latosol	Sesuai	4	4	1.531.238,25	44,56
Brown forest soil, nonclasic brown, mediteran	Cukup Sesuai	3	3	131.429,75	3,82
Andosol, Laterit, Grumosol, Podsol, Podsolik	Kurang Sesuai	2	2	411.074,22	11,96
Regosol, Litosol, Organosol, Renzina	Tidak Sesuai	1	1	456.482,98	13,28

Sumber: Hasil Analisis, 2023



Gambar 6. Peta Kesesuaian Jenis Tanah (Sumber: Hasil Analisis, 2023)

6) Kesesuaian Terhadap Kerawanan Multi Bencana

Lokasi kawasan peruntukan industri idealnya tidak menempati lahan dengan

tingkat kerawanan bencana tinggi, untuk menghindari resiko kerugian akibat bencana.

Tabel 7. Luas Kesesuaian Terhadap Kerawanan Multi Bencana

Kelas Bencana	Kesesuaian	Skor	Bobot	Luas (Ha)	%
Sangat Rendah	Sangat Sesuai	5	5	2.777.432,99	80,73
Rendah	Sesuai	4	4	591.884,34	17,20
Sedang	Cukup Sesuai	3	3	8.553,84	0,25
Tinggi	Kurang Sesuai	2	2	62.369,52	1,81
Sangat Tinggi	Tidak Sesuai	1	1	0	0

Sumber: Hasil Analisis, 2023



Gambar 7. Peta Kesesuaian Terhadap Kerawanan Multi Bencana (Sumber: Hasil Analisis, 2023)

7) Kesesuaian Terhadap Jenis Penggunaan Lahan

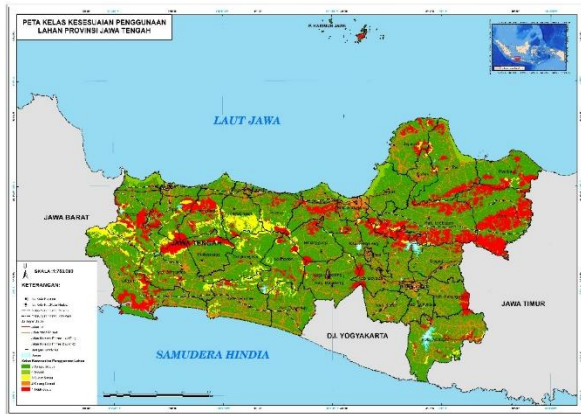
Data penggunaan lahan dijadikan referensi mengenai ketersediaan lahan yang dapat dialokasikan sebagai kawasan peruntukan industri yang lokasi idealnya tidak menempati area permukiman dengan kepadatan tinggi.

Tabel 8. Luas Kesesuaian Terhadap Penggunaan Lahan

Jenis	Kesesuaian	Skor	Bobot	Luas (Ha)	%
Semak belukar, lahan terbuka, kebun, tegalan, sawah	Sangat Sesuai	5	10	2.116.756,08	61,59

Jenis	Kesesuaian	Skor	Bobot	Luas (Ha)	%
Tambak, Industri	Sesuai	4	8	67.473,63	1,96
Hutan produksi terbatas	Cukup Sesuai	3	6	181.439,19	5,28
Permukiman	Kurang Sesuai	2	4	558.903,75	16,26
Taman nasional, taman wisata alam, hutan lindung, hutan produksi tetap, cagar alam, suaka margasatwa, taman hutan raya, mangrove, danau, sungai, pasir darat	Tidak Sesuai	1	2	512.042,71	14,90

Sumber: Hasil Analisis, 2023



Gambar 8. Peta Kesesuaian Terhadap Jenis Penggunaan Lahan (Sumber: Hasil Analisis, 2023)

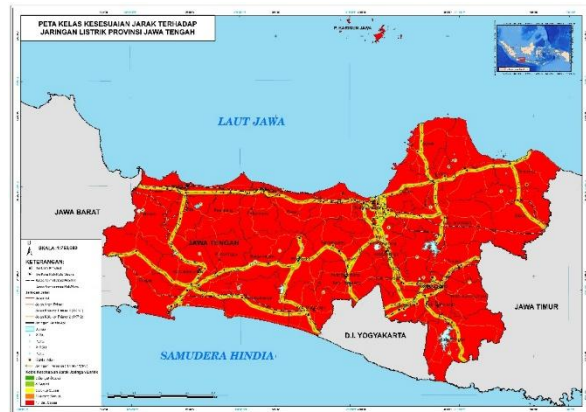
8) Kesesuaian Terhadap Kedekatan Jaringan Ketenagalistrikan

Kegiatan perindustrian memerlukan pasokan energi listrik yang cukup untuk mendukung kegiatan usaha. Jaringan ketenagalistrikan yang memenuhi syarat untuk pendukung kegiatan perindustrian adalah jaringan berarus kuat, diantaranya kedekatan gardu induk, kedekatan dengan pembangkit listrik, jaringan transmisi SUTET, dan jaringan transmisi SUTM.

Tabel 9. Luas Kesesuaian Terhadap Jaringan Ketenagalistrikan

Kelas (m)	Kesesuaian	Skor	Bobot	Luas (Ha)	%
0 - 100	Sangat Sesuai	5	7	32.749,29	0,95
100 - 500	Sesuai	4	5.6	128.343,44	3,73
500 - 1000	Cukup Sesuai	3	4.2	155.231,12	4,51
1000 - 1500	Kurang Sesuai	2	2.8	150.066,89	4,36
>1500	Tidak Sesuai	1	1.4	2.973.809,35	86,44

Sumber: Hasil Analisis, 2023



Gambar 9. Peta Kesesuaian Terhadap Jaringan Ketenagalistrikan (Sumber: Hasil Analisis, 2023)

9) Kesesuaian Terhadap Kedekatan Jaringan Perpipaas Gas

Keberadaan jaringan perpipaan gas tentu dapat memberikan nilai tambah bagi suatu daerah. Hal ini dikarenakan jaringan gas dapat memberikan pasokan terhadap kebutuhan energi gas pada kawasan peruntukan industri.

Tabel 10. Luas Kesesuaian Terhadap Kedekatan Jaringan Gas

Kelas (m)	Kesesuaian	Skor	Bobot	Luas	%
0 - 100	Sangat Sesuai	5	4	14.484,48	0,42
100 - 500	Sesuai	4	3.2	56.211,88	1,63
500 - 1000	Cukup Sesuai	3	2.4	67.751,39	1,97

Kelas (m)	Kesesuaian	Skor	Bobot	Luas	%
1000 - 1500	Kurang Sesuai	2	1.6	65.596,27	1,91
>1500	Tidak Sesuai	1	0.8	3.236.156,06	94,07

Sumber: Hasil Analisis, 2023



Gambar 10. Peta Kesesuaian Terhadap Kedekatan Jaringan Gas
(Sumber: Hasil Analisis, 2023)

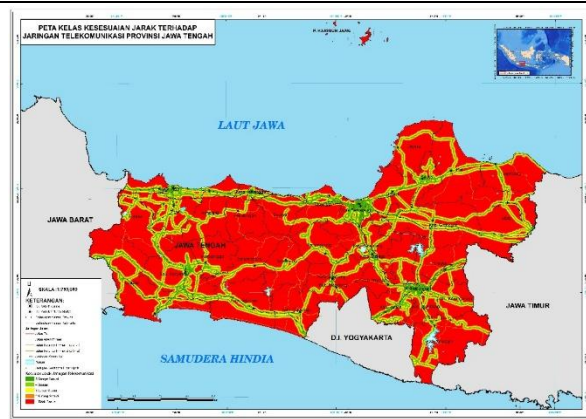
10) Kesesuaian Terhadap Kedekatan Jaringan Telekomunikasi

Analisis kesesuaian jarak terhadap jaringan telekomunikasi difokuskan pada jenis jaringan fiber optik utama yaitu jaringan *backbone* yang memiliki kekuatan koneksi internet yang tinggi dan merupakan jaringan induk kabel telekomunikasi.

Tabel 11. Luas Kesesuaian Terhadap Kedekatan Jaringan Telekomunikasi

Kelas (m)	Kesesuaian	Skor	Bobot	Luas	%
0 - 100	Sangat Sesuai	5	4	124.341,09	3,61
100 - 500	Sesuai	4	3.2	360.979,12	10,49
500 - 1000	Cukup Sesuai	3	2.4	335.197,80	9,74
1000 - 1500	Kurang Sesuai	2	1.6	271.791,11	7,90
>1500	Tidak Sesuai	1	0.8	2.347.890,96	68,25

Sumber: Hasil Analisis, 2023



Gambar 11. Peta Kesesuaian Terhadap Kedekatan Jaringan Telekomunikasi
(Sumber: Hasil Analisis, 2023)

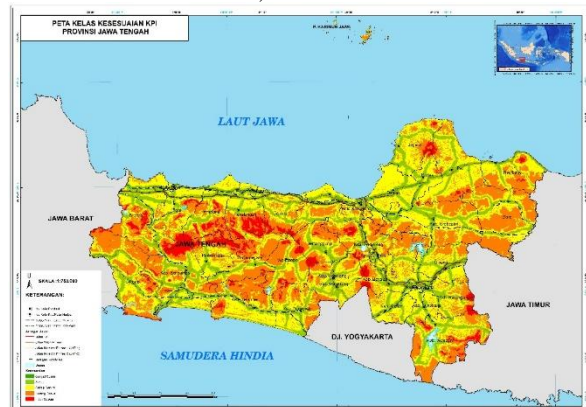
11) Kesesuaian Kawasan Peruntukan Industri Jawa Tengah

Analisis *weighted overlay* dengan sistem informasi geografis pada variabel data yang telah dianalisis dilakukan dengan menjumlahkan bobot pada tiap kelas-kelas kesesuaian.

Tabel 12. Luas Kesesuaian Kawasan Peruntukan Industri

Kelas	Kesesuaian	Luas (Ha)	%
>84	Sangat Sesuai	41.657,71	1,21
69 - 84	Sesuai	720.001,59	20,98
53 - 68	Cukup Sesuai	1.347.022,24	39,26
37 - 52	Kurang Sesuai	1.129.280,81	32,91
20 - 36	Tidak Sesuai	193.143,41	5,63

Sumber: Hasil Analisis, 2023



Gambar 12. Peta Kesesuaian Kawasan Peruntukan Industri
(Sumber: Hasil Analisis, 2023)

B. Analisis Kesesuaian Fungsi Lindung

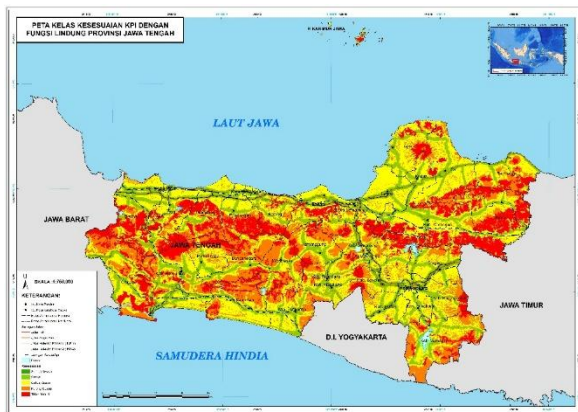
1) Kesesuaian Terhadap Peruntukan Kawasan Hutan Lindung

Lokasi ideal kawasan peruntukan industri adalah dengan tidak menempati area dengan fungsi lindung kawasan hutan sehingga tidak mengganggu kelestarian alam guna mempertahankan fungsi hutan lindung.

Tabel 13. Luas Kesesuaian Kawasan Peruntukan Industri

Kelas	Kesesuaian	Luas (Ha)	%
>84	Sangat Sesuai	41.647,60	1,21
69 - 84	Sesuai	711.456,43	20,74
53 - 68	Cukup Sesuai	1.279.324,74	37,29
37 - 52	Kurang Sesuai	715.632,63	20,86
20 - 36	Tidak Sesuai	683.044,36	19,91

Sumber: Hasil Analisis, 2023



Gambar 13. Peta Kesesuaian Kawasan Peruntukan Industri Terhadap Hutan Lindung (Sumber: Hasil Analisis, 2023)

2) Kesesuaian Terhadap Peruntukan Lindung LP2B

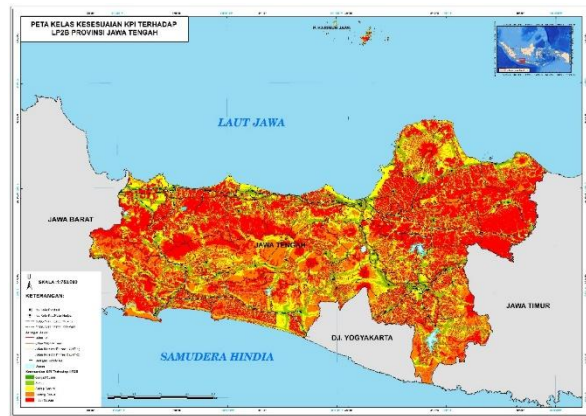
Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 30 Tahun 2020 menyebutkan bahwa lokasi kawasan peruntukan industri tidak boleh berada pada lahan pertanian pangan berkelanjutan (LP2B) karena termasuk dalam fungsi lindung lain. Oleh karena itu,

keberadaan lahan pertanian pangan berkelanjutan (LP2B) mengakumulasi kesesuaian lahan menjadi tidak diperkenankan atau tidak sesuai untuk kawasan peruntukan industri.

Tabel 14. Luas Kesesuaian Kawasan Peruntukan Industri Terhadap LP2B

Kelas Kesesuaian	Luas (Ha)	%
Sangat Sesuai	26.321,42	0,77
Sesuai	443.973,60	12,94
Cukup Sesuai	754.066,87	21,98
Kurang Sesuai	602.133,24	17,55
Tidak Sesuai	1.604.409,33	46,76

Sumber: Hasil Analisis, 2023



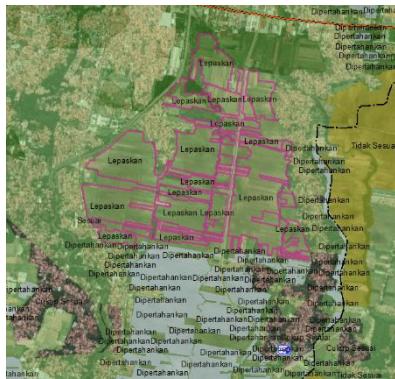
Gambar 14. Peta Kesesuaian Kawasan Peruntukan Industri Terhadap LP2B (Sumber: Hasil Analisis, 2023)

C. Penentuan Hasil Akhir

1) Analisis Rekomendasi LSD dan Penentuan Lokasi Strategis sebagai Kawasan Peruntukan Industri

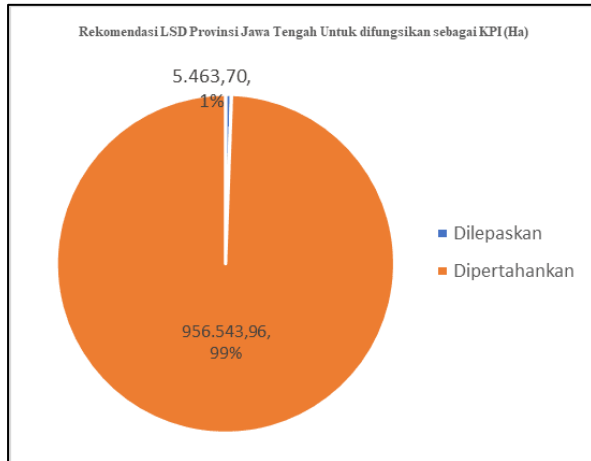
Identifikasi untuk penentuan lokasi yang direncanakan sebagai kawasan peruntukan industri dilakukan dengan menyandingkan antara hasil analisis kesesuaian kawasan peruntukan industri dengan data LSD serta dengan bantuan citra

satelit *Google Hybrid* untuk mengetahui asosiasi lahan.



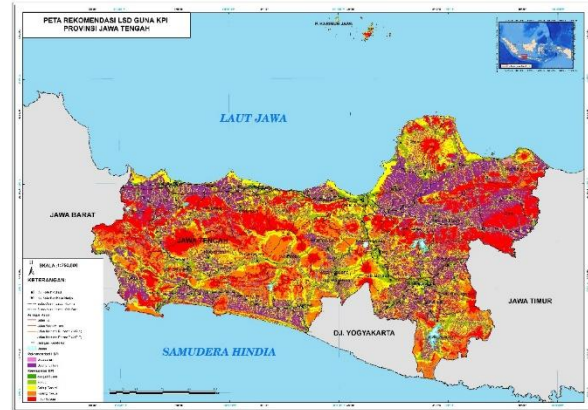
Gambar 15. Dokumentasi Penentuan Rekomendasi LSD dan Lokasi Strategis Sebagai Kawasan Peruntukan Industri (Sumber: Hasil Analisis, 2023)

Lokasi yang terdapat pada gambar berada di Kecamatan Pekalongan Selatan, Kota Pekalongan yang direkomendasikan dilepaskan LSD dan ditetapkan sebagai kawasan peruntukan industri.



Gambar 16. Luas Rekomendasi LSD pada Provinsi Jawa Tengah (Sumber: Hasil Analisis, 2023)

Seluas 5.463,70 Ha LSD pada Provinsi Jawa Tengah direkomendasikan untuk dilepaskan dan difungsikan sebagai kawasan peruntukan industri, dan seluas 956.543,93 Ha direkomendasikan untuk tetap dipertahankan.



Gambar 17. Peta Rekomendasi LSD pada Kesesuaian Lahan Kawasan Peruntukan Industri Provinsi Jawa Tengah (Sumber: Hasil Analisis, 2023)

2) Rencana Kawasan Peruntukan Industri

Kawasan peruntukan industri pada Provinsi Jawa Tengah berdasarkan hasil analisis adalah seluas 45.543,45 Ha yang tersebar pada 32 Kabupaten/Kota, sedangkan untuk 3 Kabupaten/Kota lainnya direncanakan tidak memiliki area kawasan peruntukan industri diantaranya Kota Surakarta, Kabupaten Sukoharjo, dan Kabupaten Wonosobo. Perencanaan yang dilakukan adalah perencanaan dengan menetapkan lahan KPI baru untuk dikembangkan.



Gambar 18. Peta Rencana Kawasan Peruntukan Industri Provinsi Jawa Tengah (Sumber: Hasil Analisis, 2023)

D. Analisis Kesesuaian Terhadap RTRW dan RPIP Jawa Tengah

1) Analisis Kesesuaian Perencanaan Terhadap Dokumen RTRW

Dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2009–2029 dijadikan sebagai pembanding dari hasil analisis yang telah dilakukan guna mengetahui tingkat kesesuaian lokasi yang ditetapkan sebagai kawasan peruntukan industri antara keduanya. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui lahan yang sesuai atau ideal untuk kawasan peruntukan industri baik eksisting ataupun untuk masa mendatang dari hasil analisis yang telah dilakukan. Berikut adalah peta rencana kawasan peruntukan industri yang termuat

pada Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 16 Tahun 2019 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2009–2029.



Gambar 19. Peta Kawasan Peruntukan Industri pada Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2009-2029 (Sumber: RTRW Provinsi Jawa Tengah, 2009-2029)

Selanjutnya data tersebut dilakukan analisis dengan menggunakan teknik *overlay*

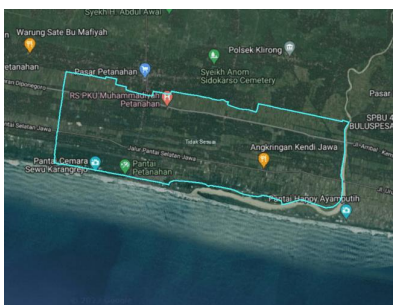
pada sistem informasi geografis dan menghasilkan data sebagai berikut.

Tabel 15. Luas Kesesuaian KPI RTRW dengan KPI Hasil Analisis

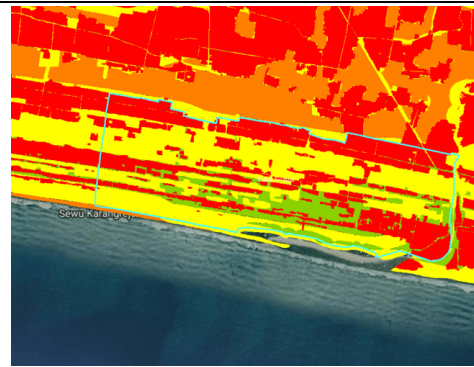
Keterangan	Luas (Ha)	%
KPI Eksisting	9.762,05	13
Sesuai	36.617,65	50
Tidak Sesuai	12.160,84	17
Rencana KPI Baru	15.037,94	20

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Kategori tidak sesuai antara lahan KPI yang direncanakan pada RTRW terhadap KPI yang direncanakan dari hasil analisis menunjukkan luas lahan mencapai 12.160,84 Ha atau setara dengan 17% dari total luas keduanya. Temuan ketidaksesuaian antara KPI yang termuat pada RTRW terhadap KPI yang direncanakan dari hasil analisis adalah penetapan yang dilakukan dinilai kurang sesuai dengan kriteria yang termuat pada Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 30 Tahun 2020 dan memiliki ketidaksesuaian terhadap hasil analisis kesesuaian kawasan peruntukan industri. Berikut adalah contoh dokumentasi pada kategori tidak sesuai antara KPI RTRW dengan KPI dari hasil analisis.



Gambar 20. Citra Satelit Kategori Tidak Sesuai KPI RTRW dengan KPI Hasil Analisis (Sumber: Hasil Analisis, 2023)



Gambar 21. Kelas Kesesuaian Lahan KPI pada Kategori Tidak Sesuai antara KPI RTRW dengan KPI Hasil Analisis (Sumber: Hasil Analisis, 2023)

Dokumentasi tersebut berada pada Kecamatan Petanahan dan Kecamatan Klirong, Kabupaten Kebumen dengan luas delinesasi KPI RTRW 2.542,27 Ha. Berdasarkan hasil analisis dan dokumentasi tersebut dapat diidentifikasi bahwa lahan tersebut ditetapkan sebagai KPI pada RTRW Provinsi Jawa Tengah Tahun 2009-2029, sedangkan pada kondisi eksisting sebagian besar merupakan lahan permukiman atau area terbangun. Apabila dilihat berdasarkan analisis kesesuaian lahan tersebut berada pada dominasi kesesuaian cukup sesuai dan bahkan menempati area lahan pertanian pangan berkelanjutan (LP2B) dengan kelas kesesuaian tidak sesuai untuk kawasan peruntukan industri. Berikut merupakan persebaran kelas kesesuaian antara KPI pada Pola Ruang RTRW Provinsi Jawa Tengah Tahun 2009-2029 dengan KPI hasil analisis yang telah dilakukan.



Gambar 22. Peta Kesesuaian KPI RTRW Jawa Tengah Tahun 2009-2029 dengan KPI Hasil Analisis (Sumber: Hasil Analisis, 2023)

2) Arahan Jenis Usaha Industri Provinsi Jawa Tengah

Arahan jenis industri pada rencana kawasan peruntukan industri merupakan tindak lanjut dari perencanaan yang telah disusun. Tahapan ini berdasarkan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 30 Tahun 2020 tentang Kriteria Teknis Kawasan Peruntukan Industri adalah tahapan terakhir yaitu melakukan tinjauan terhadap kesesuaian dengan rencana pembangunan industri daerah. Rencana Pembangunan Industri Provinsi Jawa Tengah (RPIP) Tahun 2017-2037 termuat 19 jenis usaha industri prioritas pada Provinsi Jawa Tengah untuk dijadikan sebagai acuan pemberian rekomendasi pengembangan jenis industri pada rencana

kawasan peruntukan industri di setiap Kabupaten/Kota.

SIMPULAN

Penentuan lokasi kawasan peruntukan industri dengan berpedoman pada Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 30 Tahun 2020 tentang Kriteria Teknis Kawasan Peruntukan Industri dan dengan melibatkan data lahan sawah yang dilindungi (LSD) dapat memberikan hasil analisis yang strategis guna terciptanya kebijakan terkait lahan yang selaras. Teknik analisis menggunakan data spasial dengan pendekatan sistem informasi geografis adalah pendekatan yang rasional untuk menghasilkan perencanaan kawasan peruntukan industri.

Seluas 45.543,45 Ha lahan di Provinsi Jawa Tengah ideal untuk digunakan sebagai kawasan peruntukan industri dan seluas 5.463,70 Ha lahan sawah yang dilindungi direkomendasikan untuk dilepaskan sesuai dengan kriteria kelayakan teknis untuk kepentingan investasi perindustrian di Provinsi Jawa Tengah.

Dalam penentuan lokasi kawasan peruntukan industri, perlu dilakukan tahapan secara runtut untuk mempermudah proses analisis. Perhatikan tingkat validitas data, karena hal tersebut akan mempengaruhi hasil analisis yang dilakukan. Pada tahap penentuan rekomendasi lahan sawah yang dilindungi (LSD) lakukan dengan identifikasi tiap kelas kesesuaian lahan yang bertampalan dengan LSD, dan gunakan bantuan citra satelit *hybrid* dengan kelengkapan toponiminya guna mengetahui asosiasi dan keadaan lahan sebenarnya.

Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi perencanaan Rencana Tata Ruang Wilayah untuk penentuan pola ruang pada umumnya dan khususnya pada RTRW Provinsi Jawa Tengah karena ditemukan beberapa lokasi yang ideal digunakan sebagai kawasan peruntukan industri serta ditemukan juga hasil yang menilai bahwa pola ruang RTRW Provinsi Jawa Tengah perlu ditinjau kembali pada peruntukan kawasan peruntukan industri (KPI).

SARAN

Dalam melakukan analisis penentuan kawasan peruntukan industri lakukan tahapan secara berurutan dan gunakan data citra satelit *hybrid* atau sejenisnya guna memberikan informasi tentang asosiasi lahan ketika menetapkan kawasan rencana, dan pastikan asosiasi lahan yang ditetapkan seminimal mungkin mengganggu pemanfaatan lahan yang ada, baik lingkungan maupun permukiman. Penentuan pelepasan LSD untuk kawasan peruntukan industri harus dilakukan dengan seksama sesuai dengan kaidah pedoman yang ada. Jadikan nilai strategis lahan sebagai penentu utama dan sebisa mungkin hindari lahan pertanian basah atau produktif guna menjaga ekologi lahan pertanian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abad, Dwi, Pemetaan Multi, Risiko Bencana, Kawasan Strategis, Kabupaten Tanggamus, Jurnal Alami, Tiwi Pusat, Teknologi Reduksi, and Jl Mh Thamrin. 2017. "Pemetaan Multi Risiko Bencana Pada Kawasan Strategis di Kabupaten Tanggamus" 1(1):2548–8635.
- Amarrohman, Fauzi Janu, Albertus Indra Bagus Cahyadi, dan Andri Suprayogi. 2018. "Penentuan Lokasi Potensial Pengembangan Kawasan Industri Menggunakan Sistem Informasi Geografis di Kabupaten Sukoharjo."

- Jurnal Geodesi Undip 7(1):163–272.
- Asyari, Rifa'atul iza, Firdaus, Eka Indarto, and Ida Nurcahyani. 2017. "Perancangan Jaringan Backbone dan Distribusi 4G LTE di Sleman Berbasis Jaringan Optik." *Prosiding SNATIF* 74–86.
- Astuty, Yulia Indri, Marwah Noer, Demi Stevany, Brenda Arham, Brigita Maria R, and Adi Wibowo. 2023. "Evaluasi Kesesuaian Kawasan Peruntukan Industri Menggunakan Model Spasial (Studi Kasus: Kabupaten Bekasi)." 11(2):123–32. doi: <https://doi.org/10.23887/jjpg.v11i2.61536>.
- BPS Provinsi Jawa Tengah. 2022. Provinsi Jawa Tengah Dalam Angka Tahun 2022. Jawa Tengah: BPS.
- Gubernur Jawa Tengah. 2017. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 10 Tahun 2017 tentang Rencana Pembangunan Industri Provinsi Jawa Tengah Tahun 2017-2037.
- Goodfried Samuel Syahputra, Hana Sugiastu Firdaus, Abdi Sukmono. 2023. "Evaluasi Kelayakan Kawasan Industri Kabupaten Demak." (1):82–90.
- Hendra Pasu Parningotan Simanjuntak. 2018. "Sistem Jaringan dan Simpul Antarmoda Transportasi di Kabupaten Nabire." *Jurnal FATEKSA: Jurnal Teknologi dan Rekayasa* 3(1):13–22.
- Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional. 2022. Petunjuk Teknis Penyelesaian Ketidaksesuaian Lahan Sawah yang Dilindungi Dengan Rencana Tata Ruang, Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang, Izin, Konsesi, dan/atau Hak Atas Tanah.
- Kementerian ATR/BPN. 2020. "Peraturan Menteri ATR/BPN No 12 Tahun 2020 tentang Tata Cara Pelaksanaan Verifikasi Data Lahan Sawah Terhadap Data Pertanahan dan Tata Ruang, Penetapan Peta Lahan Sawah yang Dilindungi, dan Pemberian Rekomendasi Perubahan Penggunaan Tanah Pada Lahan Sawah."
- Kementerian ATR/BPN. 2021. Peraturan Menteri ATR BPN 11 Tahun 2021 tentang Tata Cara Penyusunan, Peninjauan Kembali, Revisi, dan Penerbitan Persetujuan Substansi Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi, Kabupaten, Kota, dan Rencana Detail Tata Ruang.
- Kementerian Perindustrian. 2016. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 40/M-IND/PER/6/2016 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Kawasan Industri.
- Kementerian ESDM. 2012. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No 02 Tahun 2017 tentang Cekungan Air Tanah.
- Kementerian ESDM. 2017. Peraturan Menteri

- Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2017 tentang Cekungan Air Tanah di Indonesia.
- Kementerian ESDM. 2021. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2021 tentang Pelaksanaan Usaha Ketenagalistrikan.
- Kementerian KLHK. 2021. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2021 tentang Tata Hutan dan Penyusunan Rencana Pengelolaan Hutan, Serta Pemanfaatan Hutan di Hutan Lindung dan Hutan Produksi.
- Kementerian Perindustrian. 2020. Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2020 tentang Kriteria Teknis Kawasan Peruntukan Industri. Indonesia.
- Kementerian Pekerjaan Umum. 2007. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.20/PRT/M/2007 Modul Terapan Pedoman Teknik Analisis Aspek Fisik dan Lingkungan, Ekonomi Serta Sosial Budaya Dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang.
- Mahmudi, Sawitri Subiyanto, and Bambang Darmo Yuwono. 2015. "Analisis Ketelitian Dem Aster Gdem, Srtm, dan Lidar Untuk Identifikasi Area Pertanian Tebu Berdasarkan Parameter Kelerengan (Studi Kasus : Distrik Tubang, Kabupaten Merauke, Provinsi Papua)." *Jurnal Geodesi Undip* 20(3):398–400.
- Mohd. Robi Amri, Gita Yulianti, Ridwan Yunus, Sesa Wiguna, Asfirmanto W. Adi, Ageng Nur Ichwana, Roling Evans Randongkir, and Rizky Tri Septian. 2016. *Resiko Bencana Indonesia*. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- Nabila, Faizal Fahrur, Puji Hardati, and Ananto Aji. 2025. "Evaluasi Kesesuaian Lahan Kawasan Industri Menggunakan Sistem Informasi Geografis di Kabupaten Kendal." 7(1):198–210. doi: <https://doi.org/10.20961/desa-kota.v7i1.93048.198-210>.
- Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Tengah. 2019. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 16 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 6 Tahun 2010 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2009-2029.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2009. Undang-Undang Nomor 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2015. Peraturan Pemerintah No 142 Tahun 2015 tentang Kawasan Industri.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2021.

- Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Kehutanan.
- Presiden Republik Indonesia. 2019. Peraturan Presiden No 79 Tahun 2019 tentang Percepatan Pembangunan Ekonomi Kawasan Kendal-Semarang-Salatiga-Demak-Grobogan, Kawasan Purworejo-Wonosobo-Magelang-Temanggung, dan Kawasan Brebes Tegal-Pemalang.
- Presiden Republik Indonesia. 2019. Peraturan Presiden Nomor 59 Tahun 2019 tentang Pengendalian Alih Fungsi Lahan Sawah
- Purwanto, Agus, and I. Iswandi. 2019. "Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Untuk Menentukan Lokasi Potensial Pengembangan Kawasan Industri di Kabupaten Pati." *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* 6(2):1219–28. doi: 10.21776/ub.jtsl.2019.006.2.2.
- P.U.P.R. 2017. Modul Pendayagunaan Sumberdaya Air. Pelatihan Dasar Teknis Bidang SDA. Bandung: Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Konstruksi.
- Ritohardoyo, Su. 2013. *Penggunaan Lahan dan Tata Guna Lahan*. Yogyakarta: Penerbit Ombak Yogyakarta.
- Subardja, Djadja, Sofyan Ritung, Markus Anda, Sukarman, Erna Suryani, Rudi E. Subandiono, and Penyunting. 2014. *Petunjuk Teknis Klasifikasi Tanah Nasional*. Bogor: Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Salam, Abdul Kadir. 2020. *Ilmu Tanah*. Bandar Lampung: Global Madani Press.
- Salsabila, Annisa, and Irma Lusi Nugraheni. 2020. *Pengantar Hidrologi*. Bandar Lampung: Anugeah Utama Raharja.
- Umami, Nilam, and Lely Akliyah. 2016. "Kajian Dampak Pencemaran Air Limbah Industri Terhadap Kondisi Fisik Lingkungan, Sosial-Ekonomi Masyarakat Kecamatan Rancaekek Kabupaten Bandung." *Prosiding Perencanaan Wilayah dan Kota* 2(1):174–17.
- Wahidi, Roestanto. 2014. *Kawasan Industri Indonesia Sebuah Konsep Perencanaan dan Aplikasinya*. Bogor: Biografika.