



# Identifikasi Kesesuaian Lahan untuk Kawasan Industri di Kecamatan Sukawangi Kabupaten Bekasi, Jawa Barat dengan Spatial Multi Criteria Analysis (SMCA)

Brigitta Maria Rumondor <sup>1\*</sup>, Adi Wibowo <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Geografi, Universitas Indonesia, Depok, Indonesia

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received 8 Januari 2024  
Accepted 16 February 2024  
Available online 30 April 2024

### Kata Kunci:

SMCA; Kawasan Peruntukan Industri; Kecamatan Sukawangi

### Keywords:

SMCA; Industrial Designated Area; Sukawangi District.

## ABSTRAK

Kabupaten Bekasi ialah wilayah yang sangat penting bagi terselenggaranya pertumbuhan industri berkelanjutan di Indonesia. Sesuai Instruksi Presiden No. 13 Tahun 1974 terkait Pembangunan Jabodetabek (Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi), Kabupaten Bekasi mempunyai peranan penting sebagai kawasan pelindung ibu kota negara dalam hal pertumbuhan industri. Kecamatan Sukawangi ialah satu kecamatan yang terletak di Kabupaten Bekasi yang terkenal dengan kawasan industrinya. Tujuan dari penelitian ini ialah guna mengetahui keadaan keseimbangan kawasan industri di Kabupaten Sukawangi. Penelitian ini memakai metodologi deskriptif dengan penerapan teknik analisis overlay memakai software ArcGIS 10.8. Analisis keselarasan dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa karakteristik medan, antara lain lereng, jaringan jalan, dan jaringan sungai. Hasil temuan memperlihatkan klasifikasi kesesuaian lahan layak untuk keperluan industri, yakni seluas 2.738,02 hektar. Lahan dengan kategori Cukup Sesuai seluas 197,74 Ha, sedangkan Lahan Kurang sesuai seluas 3.819,26 Ha dan untuk kategori tidak sesuai seluas 37,97 Ha. Hasil evaluasi KPI berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bekasi disimpulkan bahwa, wilayah yang tidak sesuai KPI di Kecamatan Sukawangi lebih besar dibanding wilayah yang sesuai dengan KPI. Dengan hasil pada penelitian ini, diharapkan bagi Pemerintah maupun pihak terkait dalam pengembangan Kawasan Industri dapat lebih memperhatikan Kesesuaian wilayah untuk peruntukan industri melalui kebijakan yang tepat, agar tidak memberikan dampak negatif bagi keberlanjutan lingkungan sekitar.

## ABSTRACT

Bekasi Regency is a designated region of utmost importance for the implementation of sustainable industrial growth in Indonesia. According to Presidential Instruction Number 13 of 1974 concerning the Development of Jabodetabek (Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi), Bekasi Regency plays a significant role as a protective zone for the country's capital in terms of industrial growth. Sukawangi District is a sub-district located in Bekasi Regency, which is known for its industrial zone. The objective of this study is to ascertain the state of equilibrium in the industrial zones of Sukawangi District. The research employed a descriptive methodology applying technical overlay analysis utilizing ArcGIS 10.8 software. Alignment analysis is conducted by considering several terrain characteristics, including slopes, road networks, and river networks. The findings indicate that the land suitability classification is appropriate for industrial purposes, specifically covering an area of 2,738.02 hectares. Land in the moderately suitable category is 197.74 hectares. Then, less suitable land was 3,819.26 hectares, and the unsuitable category was 37.97 hectares. The results of the KPI evaluation based on the Bekasi Regency Spatial Plan concluded that the area that is not following the KPI in Sukawangi District is greater than the area that is following the KPI. With the results obtained in this study, the Government and parties involved in the development of Industrial Estates can pay more attention to the suitability of areas for industrial designation through appropriate policies so as not to harm the sustainability of the surrounding environment.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2024 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.



Corresponding author.

E-mail addresses: [brigitta.maria@ui.ac.id](mailto:brigitta.maria@ui.ac.id), [adi.w@sci.ui.ac.id](mailto:adi.w@sci.ui.ac.id)

## 1. Pendahuluan

Suburbanisasi merupakan fenomena yang terjadi setelah urbanisasi, dimana sejumlah besar penduduk kota berpindah ke pinggiran kota akibat kepadatan yang berlebihan di pusat kota dan degradasi lingkungan. Fenomena suburbanisasi di Kabupaten Bekasi, yang merupakan bagian dari wilayah metropolitan Jakarta, terutama didorong oleh urban sprawl dan industrialisasi. Proses suburbanisasi ini menimbulkan ancaman signifikan terhadap ketahanan pangan dan pada akhirnya menimbulkan risiko bagi kelangsungan hidup kota. (Kurnia et al, 2020).

Kawasan industri ialah kawasan yang ditunjuk sebagai tempat terkonsentrasinya aktivitas industri. Dengan sarana maupun prasarana pemeliharaan yang dibangun maupun dirawat dari Perusahaan Kawasan Industri yang memegang izin usaha kawasan industri (Nugraha et al., 2015). Distribusi spasial kawasan industri memainkan peran penting dalam perencanaan wilayah karena dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan yang signifikan. Saat menentukan lokasi yang tepat, penting untuk mempertimbangkan berbagai elemen agar dapat menyeimbangkan keunggulan sosio-ekonomi dan kelestarian lingkungan secara efektif (Ruiz et al., 2012). Pendorong utama pembangunan daerah di kawasan industri saat ini adalah aksesibilitas fasilitas transportasi dan komunikasi, ketersediaan tenaga kerja, dan kedekatan dengan pasar penting dan sumber daya mentah. Karakteristik-karakteristik tersebut berperan penting dalam memfasilitasi pertumbuhan dan pembangunan ekonomi di wilayah-wilayah tersebut. Sektor industri memiliki potensi yang signifikan dan memainkan peran pada perekonomian negara. (Saputra et al., 2021).

Kehadiran kawasan industri terpadu di kota Indonesia mempunyai pengaruh ekonomi yang signifikan terhadap kawasan perkotaan besar maupun kecil. Kawasan-kawasan tersebut berkontribusi terhadap nilai tambah dan efisiensi kawasan (Fitrianto et al., 2020). Sektor industri memiliki peran penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi, memanfaatkan sumber daya alam maupun manusia (Saputra et al., 2021). Di Indonesia, ada dua proses hukum utama dalam perencanaan pembangunan daerah: Perencanaan Pembangunan, yang merupakan bagian dari Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (UU No. 25 Tahun 2004), dan Perencanaan Tata Ruang, yang termasuk dalam Sistem Perencanaan. Pokok bahasannya adalah Keantariksaan dalam UU No. 26 Tahun 2007. Kemajuan industri membuat permasalahan baru, terkhusus mengenai perubahan pemanfaatan lahan maupun pembangunan serta pembangunan industri yang tidak sejalan dari pemerintah. menetapkan Rencana Tata Ruang Wilayah. Pandangan industri masa depan berdampak buruk di pertanian, sebagian besar disebabkan buangan industri mencemari saluran air maupun tanah (Zwolak, Sarzyńska, Szpyrka, & Stawarczyk, 2019). Pradani et al. (2017) juga menjelaskan pengaruh industri terhadap polusi udara di sekitar lokasi industri. Dengan demikian lokasi industri merupakan daerah yang rentan terhadap bahaya bencana alam khususnya bencana banjir (Mulyawan et al, 2020). Pengelolaan limbah industri yang tidak baik dapat menyebabkan pencemaran lingkungan akibat sungai yang tercemar (Effendi et al, 2021) untuk itu diperlukan kajian mengenai kesesuaian lahan Kawasan Peruntukkan Industri serta dapat digunakan bagi Pemerintah Kabupaten Bekasi khususnya Kecamatan Sukawangi dalam tata kelola Kawasan Peruntukan Industri (KPI). Dari uraian di atas, tujuan penelitian ialah menganalisis kesesuaian lahan Kawasan Peruntukan Industri di Kabupaten Bekasi Kecamatan Sukawangi.

## 2. Metode

Kecamatan Sukawangi ialah 1 dari 23 Kecamatan yang terletak di Kabupaten Bekasi dengan luas 61,000 km<sup>2</sup> (Kecamatan Sukawangi Dalam Angka, 2022). Kecamatan Sukawangi terdiri dengan desa Sukabudi, Sukakarya, Sukakerta, Sukamekar, Sukaringin, Sukatenang, Sukawangi. Metode penelitian ini ialah Metode Spatial Multi Criteria Analysis (SMCA). Metode SMCA memungkinkan perencanaan dan pengelolaan lahan dilakukan untuk menganalisis berbagai faktor secara spasial dan memperoleh hasil dalam bentuk peta kesesuaian spasial untuk menentukan lokasi yang sesuai dalam penggunaan lahan tertentu (Alam et al, 2023). Menurut (Santos B et al, 2022) Analisis Multi-Kriteria (MCA), didefinisikan sebagai metode pendukung keputusan yang memungkinkan untuk membandingkan situasi yang berbeda dengan kriteria yang berbeda, yang seringkali menjadi seperti itu dasar dari banyak sistem pendukung keputusan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi lokasi-lokasi yang tidak layak untuk pengembangan industri dengan menggunakan persyaratan teknis pada UU No. 3 Tahun 2014 yang khusus mengatur tentang pembentukan kawasan industri. Penelitian ini menggunakan alat Supervised Classification dan Weighted Overlay di ArcGIS 10.8 untuk mengolah data. Acuan pembobotan yang digunakan adalah parameter jarak maupun kemiringan. Parameter tersebut berdasarkan penelitian sebelumnya dari Wibowo & Semedi (2011) dan Nurhuda et al (2020). serta pedoman peraturan Kementerian Perindustrian dan Kementrian Pekerjaan Umum didapatkan luas daerah yang sesuai. Bobot

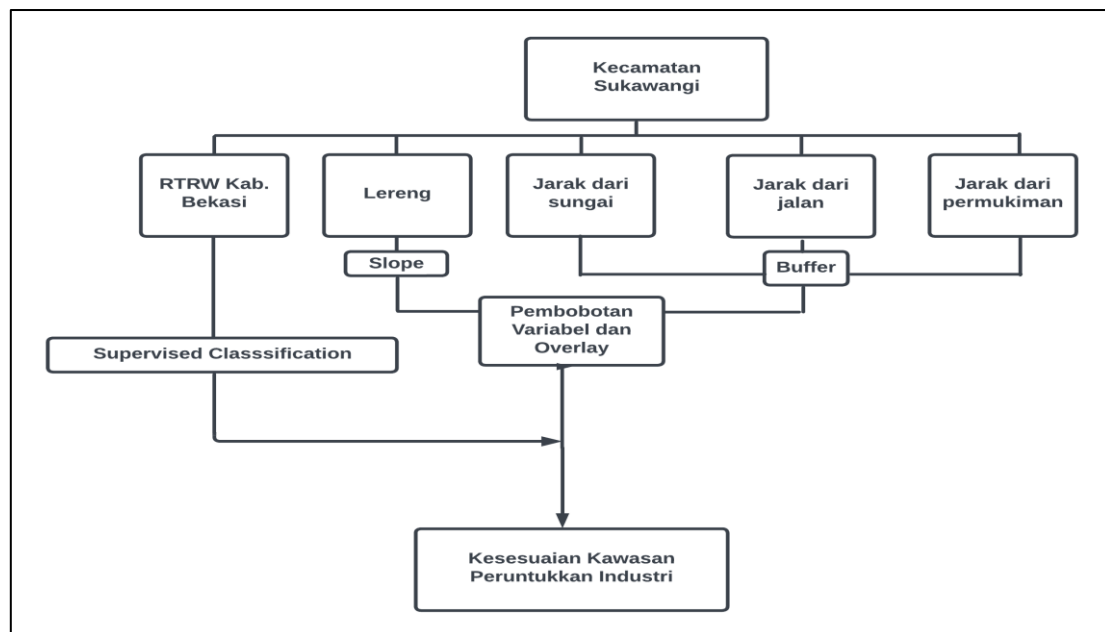
yang digunakan untuk tiap variabel adalah masing-masing 25 dari total bobot 100. Dan Analisis kesesuaian merupakan alat pada penelitian guna menilai kesesuaian lahan untuk penggunaan tertentu (Ankur Baghel, 2022). Analisis menggunakan metode SMCA dianggap sebagai metode yang paling mudah dipahami dalam mengambil keputusan karena setiap faktor yang digunakan dikalikan dengan bobot, dan hasilnya kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan solusi dari multi kriteria yang membantu dalam pengambilan keputusan terbaik. Dalam penelitian ini digunakan beberapa variabel agar memperoleh model spasial. Terdapat 5 variabel pada penelitian ini untuk memperoleh kesesuaian Kawasan Peruntukan Industri (KPI). (Tabel 1).

**Tabel 1.**  
Variabel dan Kriteria Kawasan Industri

No	Variabel	Kriteria	Keterangan
1	Jarak dari jalan	250 m	Nurhuda et al. (2020)
2	Jarak dari permukiman	2 km	Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor: 40/M-IND/PER/6/2016 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Kawasan Industri
3	Jarak dari Sungai	100 m	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor: 28/PRT/M/2015 tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau
4	Lereng	15%	Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor: 30 Tahun 2020 tentang kriteria Kawasan Peruntukan Industri
5	RTRW	Sesuai RTRW	Peraturan Daerah Kabupaten Bekasi Nomor 12 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bekasi Tahun 2011-2031

Penentuan variabel-variabel diatas yakni Jarak dari Jalan, Jarak dari Permukiman, Jarak dari Sungai, serta Lereng mengacu pada penelitian sebelumnya oleh Wibowo & Semedi (2011), yang menjelaskan bahwa Kawasan Industri harus terbebas dari daerah rawan genangan, topografi daerah yang cenderung datar, jauh dari lokasi pemukiman, aksesibilitas jalan yang baik, serta jauh dari lokasi sungai. Empat variabel tersebut merupakan *spatial factor* yang digunakan untuk pembobotan Kesesuaian Peruntukkan Industri yang kemudian hasil pembobotan empat variabel tersebut dilakukan *overlay* dengan *spatial constraint* yaitu Rencana Tata Ruang Wilayah (Gambar 1).

Penelitian ini memanfaatkan data digital Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Bekasi tahun 2011-2031. Data tersebut mencakup Shapefile Kawasan Pemanfaatan Industri, maupun shapefile jalan raya, desa, sungai dengan kontur dari Peta Bumi Indonesia berskala 1:25.000.

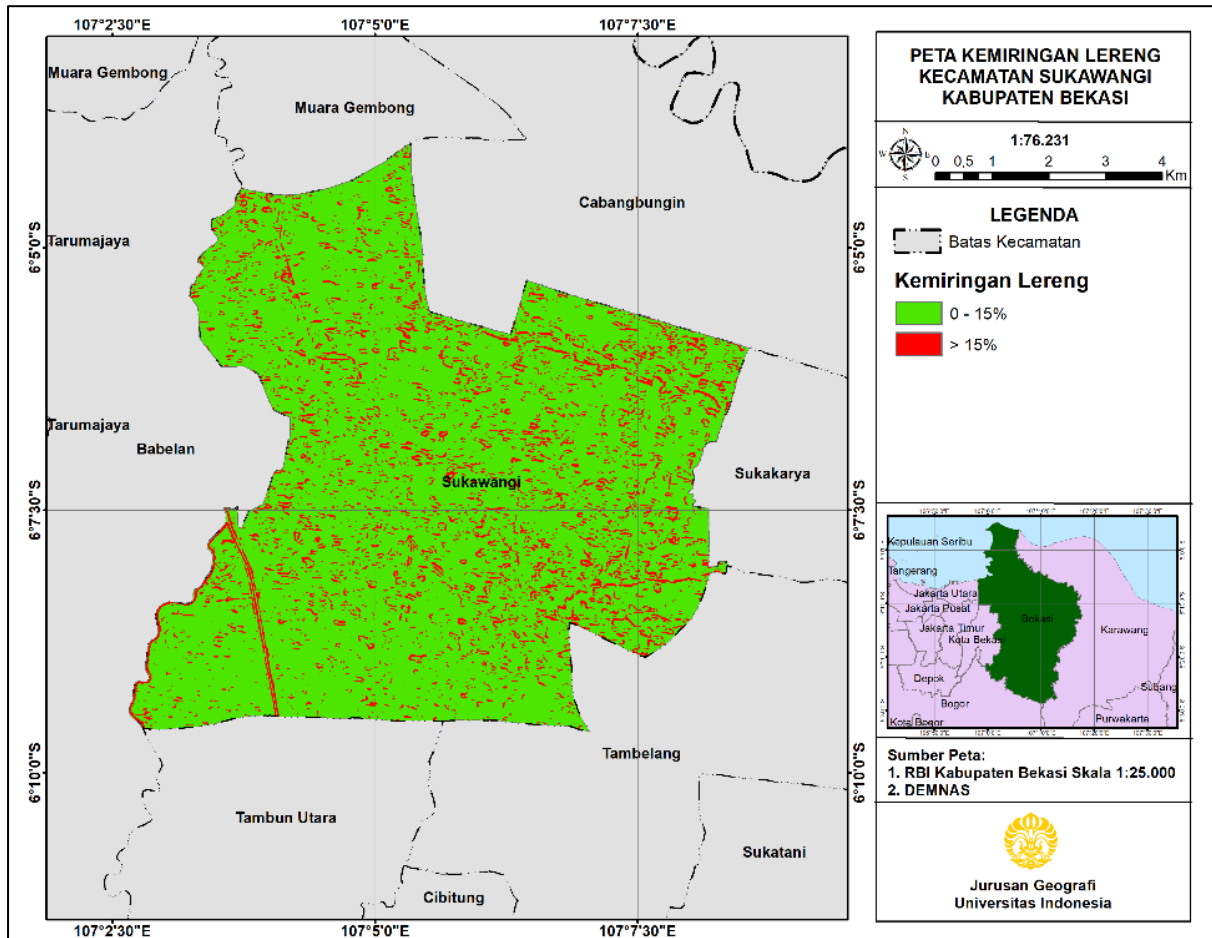


**Gambar 1.** Alur Kerja

### 3. Hasil Dan Pembahasan

#### 1. Kesesuaian Industri Variabel Lereng

Menurut Wibowo dan Semedi (2011), sering kali ada anggapan bahwa variabel kemiringan yang lebih rendah menunjukkan kesesuaian yang lebih besar dari segi fisiografi. Sesuai PM No. 30 Tahun 2020, kawasan industri terletak di daerah yang kemiringannya berkisar antara 0 sampai dengan 15%. Namun, kawasan yang memiliki kemiringan lebih dari 15% tidak dimasukkan dalam penentuan kriteria kawasan industri. Berdasarkan temuan kategorisasi lereng di Kabupaten Sukawangi, diketahui terdapat 4.943 hektar lahan dengan kemiringan lereng antara 0 hingga 15%, dan 6.032 hektar lahan dengan kemiringan lebih dari 15% (Tabel 2). Oleh karena itu, variabel kemiringan lereng di Kabupaten Sukawangi belum memenuhi persyaratan Kawasan Peruntukan Industri (Gambar 2).



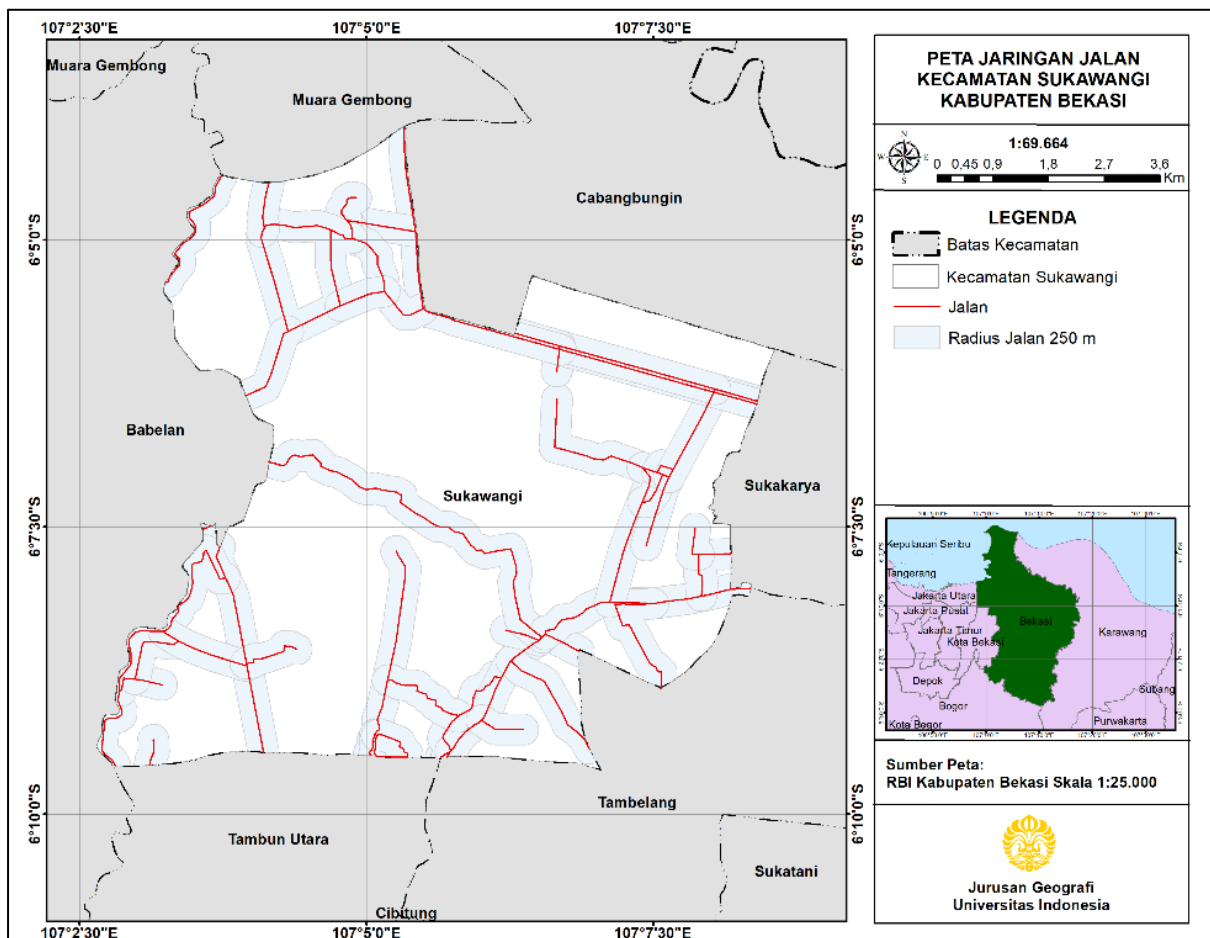
Gambar 2. Lereng Kecamatan Sukawangi.

Tabel 2. Luas dan Persentase Wilayah Ketinggian Kecamatan Sukawangi

No	Wilayah	Luas Wilayah (Ha)
1.	0-15%	4.943 Ha
2.	>15%	6.032 Ha
	Total	10.975 Ha

## 2. Kesesuaian Industri untuk Variabel Jaringan Jalan

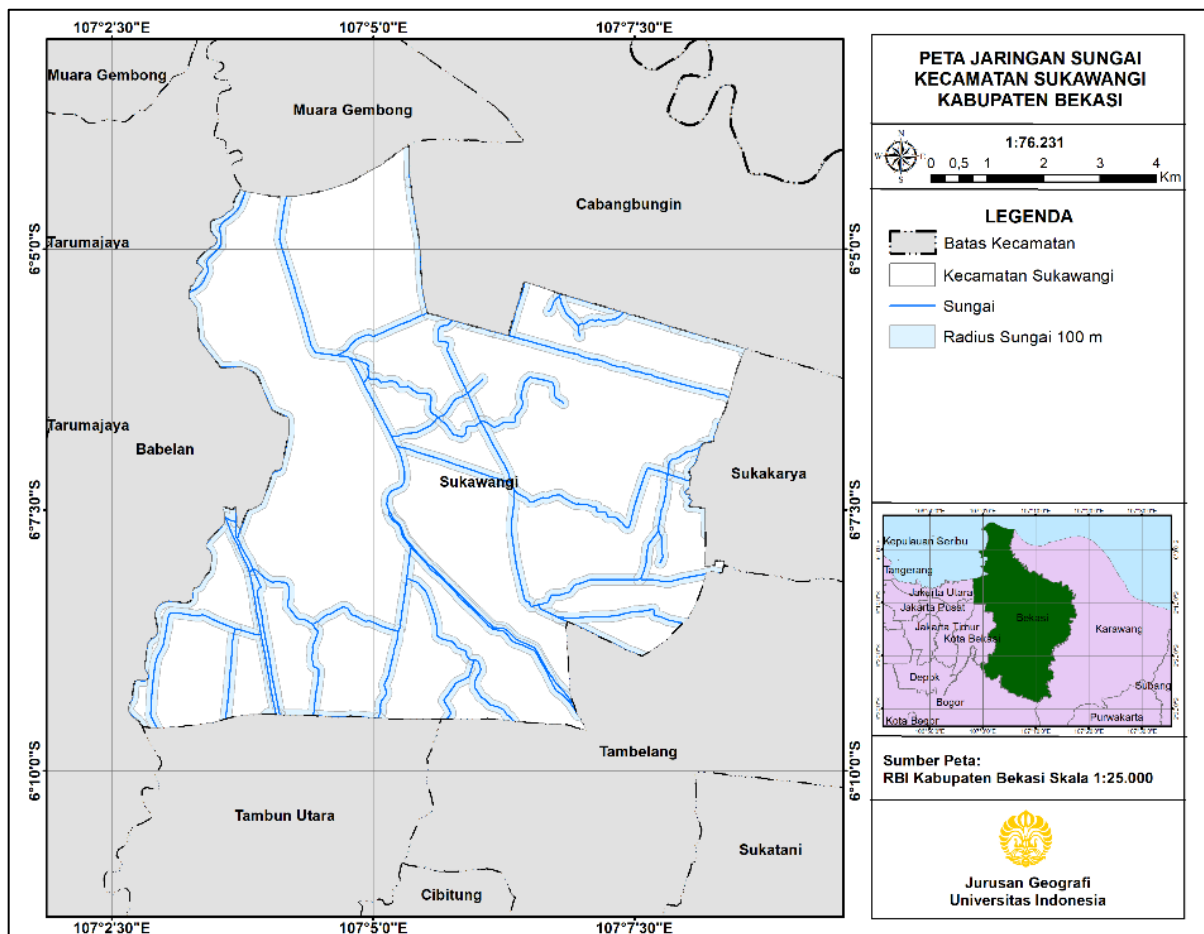
Jaringan jalan mempunyai peranan penting dalam mendukung kegiatan industri di suatu wilayah, khususnya dalam meningkatkan mobilitas dan aksesibilitas transportasi bahan mentah, pergerakan manusia, dan penjualan produk jadi. Jaringan jalan yang efektif guna aktivitas industri wajib mempertimbangkan kapasitas maupun volume kendaraan dengan memanfaatkan jalan tersebut. Hal ini akan memungkinkan adanya perencanaan yang tepat untuk memitigasi risiko kerusakan jalan dan kemacetan lalu lintas, yang dapat menghambat proses distribusi dalam operasional industri. Berdasarkan Penelitian oleh (Nurhuda et al, 2020) kriteria jarak dari jalan yang sesuai adalah 250 m berasumsi makin dekat jarak jalan dengan lokasi industri akan makin sejalan dikarenakan akan mempermudah kegiatan industri. Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat bahwa jaringan jalan di Kecamatan Sukawangi sudah cukup merata dan dekat dengan kawasan industri.



Gambar 3. Jaringan Jalan Kecamatan Sukawangi

## 3. Kesesuaian Industri untuk Variabel Jaringan Sungai

Sangat penting untuk mengetahui jaringan sungai yang ada pada kawasan industri. Karena sungai dalam hal ini bukan sebagai akses, namun sebagai faktor yang harus diperhatikan dan dijaga untuk kelestarian lingkungan agar tidak tercemar dengan asumsi jika mendekati wilayah industri dengan sungai tidak bisa dijadikan sebagai kawasan industri. Hal ini juga telah diatur dalam ketentuan PM No. 28/PRT/M/2015 terkait Penetapan Garis Sempadan Sungai maupun Garis Sempadan Danau yang tidak bisa lebih dari 100 m. Berdasarkan peraturan tersebut, pembentukan kawasan industri harus memperhatikan kedekatan kawasan tersebut dengan sungai. Sungai mempunyai peranan penting dalam kegiatan industri, karena berfungsi sebagai sumber air maupun pembuangan limbah industri (Gambar 4).



Gambar 4. Jaringan Sungai Kecamatan Sukawangi.

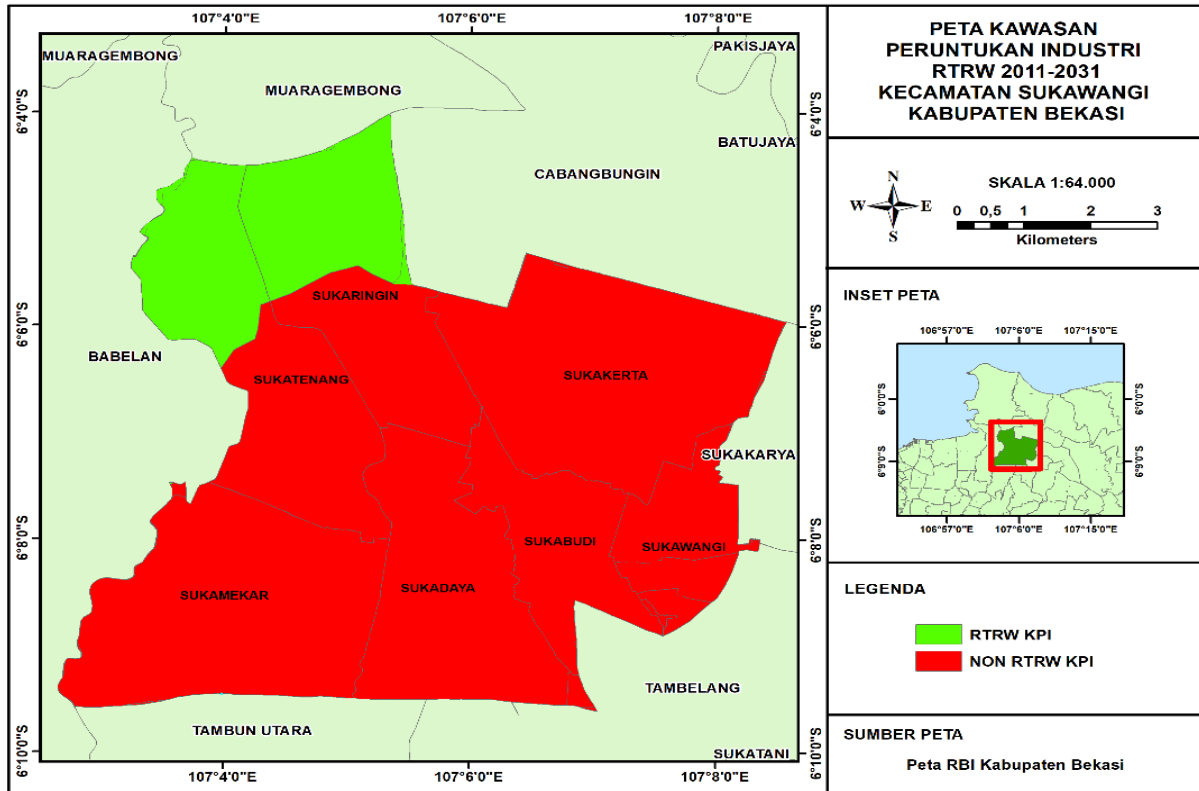
4. Kesesuaian Peruntukkan Industri berdasarkan Variabel RTRW

Dalam pembuatan Model Spasial ada daerah yang boleh dibangun dan tidak boleh dibangun, Dalam penelitian ini adalah untuk memperoleh kawasan yang sesuai dengan Kawasan Peruntukkan Industri. faktor penghambat (*spatial constraint*) merupakan daerah yang tidak boleh dibangun. Hal ini dipakai menjadi faktor penghambat ialah Kawasan Peruntukkan Industri dari Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Bekasi Tahun 2011-2031. Berdasarkan Gambar 5 dapat dilihat visualisasi dari kawasan yang sesuai dengan Rencana RTRW ditandai dengan warna hijau dan yang berwarna merah merupakan daerah yang tidak sesuai dengan Rencana RTRW (Gambar 5).

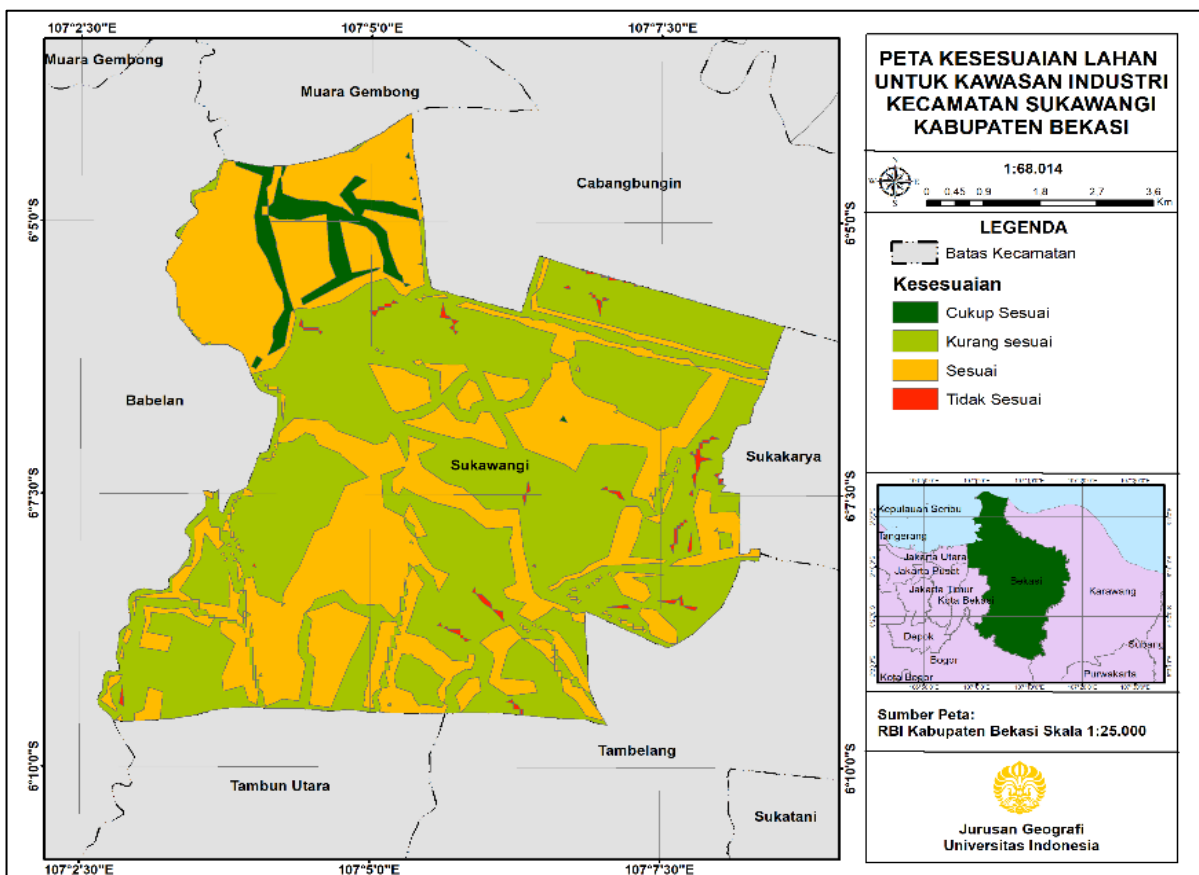
5. Kesesuaian Lahan untuk Kawasan Peruntukkan Industri

Proses overlay tersebut dapat membuahkan hasil dengan memanfaatkan indikator-indikator yang dituangkan dalam PM No. 3 Tahun 2014 yang mengatur kualitas lahan yang layak kawasan industri. Akses peta kesesuaian lahan untuk lokasi industri di Kecamatan Sukawangi. Zona kesesuaian lahan untuk keperluan industri dikategorikan empat kelas, ialah sangat sesuai, cukup sesuai, sesuai, dan tidak sesuai. Gambar 6 menunjukkan bahwa sebagian besar lokasi yang memenuhi kriteria kawasan industri, ditunjukkan dengan warna oranye, terdapat di seluruh Kabupaten Sukawangi. Tempat yang paling cocok ditunjukkan dengan warna hijau tua, sebagian besar terletak di wilayah Kecamatan Sukawangi bagian utara. Untuk kategori kurang sesuai yang dilambangkan dengan warna hijau muda hampir terdapat di seluruh wilayah Kecamatan Sukawangi dan tidak terdapat di sebelah Utara. Dan untuk wilayah yang tidak sesuai yang dilambangkan dengan warna merah hanya terdapat di beberapa tempat yang mayoritas terdapat di sebelah barat Kecamatan Sukawangi. Adapun Luas wilayah yang dapat dilihat pada Tabel 3. Luas Wilayah yang tidak sesuai dengan Kawasan Peruntukkan Industri lebih banyak dibanding luas kawasan yang sesuai.





Gambar 5. Kesesuaian KPI berdasarkan RTRW Kab. Bekasi Tahun 2011-2031



Gambar 6. Model Spasial Kesesuaian Lahan untuk Kawasan Peruntukan Industri Kecamatan Sukawangi

**Tabel 3.**

Luas Kesesuaian Kawasan Peruntukan Industri Kecamatan Sukawangi.

No.	Luas Kesesuaian Kawasan Industri ( Ha )	Kategori
1.	2.738,02 ha	Sesuai
2.	197,74 ha	Cukup sesuai
3.	3.819,26 ha	Kurang sesuai
4.	37,97 ha	Tidak Sesuai

**6. Evaluasi Kesesuaian Kawasan Peruntukan Industri**

Selanjutnya dilakukan penilaian kelayakan kawasan industri peruntukan (KPI) di Kabupaten Sukawangi. Penilaian ini berupa perbandingan model spasial kesesuaian lahan untuk peruntukan industri kawasan peruntukan industri yang sebenarnya, yang dituangkan dalam PERDA No. 12 Tahun 2011 terkait tata ruang Kabupaten Bekasi tahun 2011 sampai dengan tahun 2031. Variabel RTRW adalah tingkat pengaruh yang paling tinggi dalam studi ini karena Rencana Tata Ruang Wilayah sangat penting untuk disesuaikan dengan kondisi yang ada di lapangan. Penilaian ini akan menjadi landasan dalam menilai kelayakan lahan untuk keperluan industri di Kabupaten Bekasi, dengan mempertimbangkan belum adanya kawasan industri yang ada dan perlunya menjaga kelestarian ekosistem di sekitarnya. Tabel 4 menunjukkan kesenjangan yang mencolok antara Kawasan Peruntukan Industri dan Non-Kawasan Peruntukan Industri (Non KPI). Secara khusus, jumlah Kawasan Peruntukan Industri lebih sedikit dibandingkan dengan Kawasan Peruntukan Non-Industri.

**Tabel 4.**

Luas Kesesuaian KPI dan Non KPI tiap Desa berdasarkan RTRW Kabupaten Bekasi.

No	Desa	Luas Kawasan Peruntukan Industri (KPI) RTRW Kab. Sukawangi (Ha)		Total (Ha)
		KPI	Non KPI	
1	Sukabudi	0	532,25	532,25
2	Sukadaya	0	975,89	975,89
3	Sukakerta	0,04	1365,47	1365,51
4	Sukamekar	0,15	1334,4	1334,55
5	Sukaringin	527,55	511,18	1038,73
6	Sukatenang	467,95	655,81	1123,76
7	Sukawangi	0	425,64	425,64
<b>Total (Ha)</b>		995,69	5800,64	

Berdasarkan Tabel 4, Luas Kawasan Peruntukan Industri yang lebih sedikit dibanding Non Kawasan Peruntukan Industri dikarenakan Desa Sukabudi, Desa Sukadaya, dan Desa Sukawangi tidak memiliki Kawasan Peruntukan Industri sehingga Luas Kawasan Peruntukan Industri jauh lebih sedikit dibanding Non Kawasan Peruntukan Industri. Untuk Desa yang memiliki Luas Kawasan Peruntukan Industri paling besar adalah Desa Sukaringin, serta Luas Non Kawasan Peruntukan Industri paling besar ada di Desa Sukakerta.

**4. Simpulan dan saran**

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari hasil kesesuaian lahan untuk kawasan industri di Kecamatan Sukawangi dapat disimpulkan bahwa dari karakteristik lahan didapatkan kesesuaian yang terbagi ke empat kategori ialah kategori sesuai, cukup sesuai, kurang sesuai maupun tidak sesuai. Hasil ini memperlihatkan kesesuaian lahan dengan kategori sejalan kawasan industri yaitu dengan luas 2.738,02 Ha. Lahan dengan kategori cukup sesuai seluas 197,74 Ha. Sedangkan Lahan Kurang sesuai seluas 3.819,26 Ha dan untuk kategori tidak sesuai seluas 37,97 Ha. Dalam Evaluasi kebijakan Wilayah untuk Kawasan Peruntukan Industri berdasarkan Rencana Tata Ruang Kabupaten Bekasi Tahun 2011-2031 menunjukkan bahwa Kawasan Peruntukan Industri lebih sedikit ketimbang Non Kawasan Peruntukan Industri. Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa, Kecamatan Sukawangi masih terdapat daerah tidak sesuai untuk menjadi sebagai Kawasan Peruntukan Industri berdasarkan Rencana RTRW Kabupaten Bekasi 2011-2031. Hal ini tentunya menjadi harapan penulis untuk Pemerintah dan Pihak terkait agar semakin memperhatikan pembangunan sejalan dengan Rencana Tata Ruang yang ada.



## Daftar Rujukan

- Ankur Baghel, (2022). GIS-based Industrial Land Suitability Analysis for locating Industrial Parks in Raipur and Nava Raipur IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1032 012024
- BPS Kabupaten Bekasi. (2022) Kecamatan Sukawangi Dalam Angka 2022. Vol 1102001.3216111
- Effendi, H., Prayoga, G., Azhar, A. R., & Azhar, R. (2021). Pollution source of Cileungsi-Cikeas-Bekasi River. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 744(1).<https://doi.org/10.1088/1755-1315/744/1/012014>
- Fitrianto, A., Rasyid, A. R., & Trisutomo, S. (2020). Penilaian Kawasan Industri Kariangau Menggunakan Indeks Keberlanjutan Kawasan Industri Tepi Air (IKKITA). *Jurnal Penelitian Enjiniring*, 24(1), 87-92.
- Kurnia, A. A., Rustiadi, E., & Pravitasari, A. E. (2020). Characterizing industrial-dominated suburban formation using quantitative zoning method: The case of Bekasi regency, Indonesia. *Sustainability*, 12(19), 8094.
- Mulyawan, B., Jovianto, N., Hendryli, J., & Herwindiati, D. E. (2020). Land mapping with least median of squares regression using Landsat imagery: A case study Jakarta and surrounding area. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 852(1).
- Nugraha, W. S., Subiyanto, S., & Wijaya, A. P. (2015). Penentuan lokasi potensial untuk pengembangan kawasan industri menggunakan sistem informasi geografis di Kabupaten Boyolali. *Jurnal Geodesi Undip*, 4(1), 194-202.
- Nurhuda Ahmad, Kurniawansyah A, Ayu R Cristina, Nurul Huda D, (2020). Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Kawasan Industri Di Kabupaten Bekasi, Jawa Barat.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 28/PRT/M/2015 tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau, Jakarta (2015).
- Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2020 tentang Kriteria Kawasan Peruntukan Industri, Jakarta (2020).
- Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 40/M-IND/PER/6/2016 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Kawasan Industri, Jakarta (2016).
- Pradani, D. P., Rahayu, M. J., & Putri, R. A. (2017). Klasifikasi Karakteristik Dampak Industri Pada Kawasan Permukiman Terdampak Industri Di Cemani Kabupaten Sukoharjo. *Arsitektura*, 15(1), 215-220.
- Ruiz, M. C., Romero, E., Pérez, M. A., & Fernández, I. (2012). Development and application of a multi-criteria spatial decision support system for planning sustainable industrial areas in Northern Spain. *Automation in Construction*, 22, 320-333.
- Santos, B., Passos, S., Gonçalves, J., & Matias, I. (2022). Spatial multi-criteria analysis for road segment cycling suitability assessment. *Sustainability*, 14(16), 9928. doi:<https://doi.org/10.3390/su14169928>.
- Saputra, R. B., Sasmito, A., & Wardianto, G. (2021). Kajian Sirkulasi Pengelola Pada Kawasan Industri. *Journal of Architecture*, 7(1), 54-58.
- Wibowo, A., & Semedi, J. M. (2011). Model spasial dengan SMCE untuk kesesuaian kawasan industri. *Majalah Ilmiah Globe*. 13 (1), 50-59
- Zwolak, A., Sarzyńska, M., Szpyrka, E., & Stawarczyk, K. (2019). Sources of Soil Pollution by Heavy Metals and Their Accumulation in Vegetables: a Review. *Water, Air, & Soil Pollution*, 230(7), 164. <https://doi.org/10.1007/s11270-019-4221-y>