

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut *National Industrial Zoning Committee's* (USA) 1967, kawasan industri yang juga dikenal sebagai *Industrial Estate* atau *Industrial Park* adalah suatu area industri di atas lahan yang cukup luas dan dikelola oleh individu atau lembaga tertentu. Mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2024 Tentang Perwilayahan Industri, kawasan industri atau yang disingkat KI didefinisikan sebagai kawasan yang dirancang untuk memusatkan kegiatan industri yang dilengkapi dengan sarana dan prasarana penunjang yang dikembangkan serta dikelola oleh perusahaan kawasan industri. Kawasan ini dianggap sesuai untuk kegiatan industri karena faktor lokasi, topografi, peruntukan lahan yang tepat, ketersediaan infrastruktur (utilitas), serta kemudahan akses transportasi (Amalia, 2018). Kawasan industri beserta kegiatan industri-industri yang ada di daerahnya dialokasikan ke dalam sebuah ruang yang selanjutnya disebut sebagai kawasan peruntukan industri (KPI) (Labib et al., 2022). Selanjutnya, pembangunan kawasan industri dilaksanakan di kawasan peruntukan industri (KPI) sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW).

Kawasan industri dapat berfungsi sebagai instrumen untuk mempercepat pertumbuhan ekonomi di suatu daerah, sehingga peran pemerintah dalam pengembangannya menjadi sangat penting. Bentuk keterlibatan pemerintah tersebut dapat berupa investasi langsung dalam pembangunan kawasan industri, baik melalui perusahaan milik negara atau daerah (BUMN/BUMD) maupun melalui kemitraan dengan sektor swasta (Winardi, 2021). Kawasan industri terpadu di berbagai kota di Indonesia memberikan dampak ekonomi yang signifikan, baik bagi kota besar maupun kecil, dengan berkontribusi pada peningkatan nilai tambah dan efisiensi wilayah (Fitrianto et al., 2020). Sektor industri pada kawasan industri berperan signifikan dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi dengan mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya alam dan tenaga kerja (Rumondor & Wibowo, 2024). Kawasan industri mendorong pertumbuhan ekonomi yang lebih pesat, meningkatkan efisiensi serta kemudahan dalam penyediaan infrastruktur, dan menciptakan banyak peluang kerja (Wazharil, 2023).

Setiap perusahaan industri yang akan menjalankan industri wajib berlokasi dalam kawasan industri guna mendorong percepatan pembangunan kawasan industri. Hal tersebut dilakukan agar industri yang dibangun berada dalam tata ruang yang tepat dan benar, ramah

lingkungan, pengelolaan yang efektif dan efisien, serta memudahkan dalam perencanaan dan pengadaan infrastruktur yang diperlukan (Wazharil, 2023). Lokasi pembangunan tersebut berperan penting dalam perkembangan industri, sehingga penetapannya harus disesuaikan dengan karakteristik kegiatan industri untuk mendorong pertumbuhan yang terarah dan terpadu (Syahputra et al., 2023). Perusahaan industri yang berada di dalam kawasan industri dengan infrastruktur yang lengkap dan memadai dapat menciptakan efisiensi produksi dan meningkatkan produktivitas, sehingga mampu memberikan nilai tambah bagi industri. Selain itu, pembangunan kawasan industri yang dirancang secara terstruktur akan mendorong pemerataan pertumbuhan ekonomi, sehingga perkembangan daerah dapat berlangsung secara optimal (Pradana et al., 2023). Oleh karena itu, percepatan pengembangan kawasan industri dilakukan guna memastikan bahwa pembangunan di suatu wilayah dapat berlangsung secara cepat, tepat, tertib, dan teratur (Rahayuningsih, 2017).

Pembangunan kawasan industri harus memperhatikan aspek daya dukung dan daya tampung lingkungan. Kemampuan daya dukung suatu wilayah menjadi faktor penting dalam menentukan kesesuaian peruntukan lahan bagi kegiatan pembangunan. Hal ini bertujuan untuk menjaga keberlanjutan fungsi lingkungan melalui analisis kemampuan lahan yang disesuaikan dengan kebutuhan pemanfaatan lahan. Dengan demikian, kekuatan daya dukung lahan berperan penting dalam menetapkan peruntukan yang sesuai bagi pembangunan wilayah. Selain itu, pemanfaatan ruang juga harus mengacu pada rencana tata ruang wilayah, yang dapat berupa Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) pada lingkup kabupaten atau kota dan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) pada lingkup yang lebih detail, yang telah disusun dan disahkan di setiap daerah. Namun, dalam praktiknya, masih banyak kawasan industri yang belum sepenuhnya sesuai dengan rencana tata ruang yang berlaku. Ketidaksiuaian tersebut dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kondisi sarana dan prasarana yang tidak memadai dan lokasi yang sulit diakses (Putra et al., 2025).

Kawasan industri membutuhkan infrastruktur yang memadai guna mendukung kelancaran operasional industri serta meningkatkan kualitas layanan yang disediakan oleh pemerintah, pemerintah daerah, maupun perusahaan pengelola kawasan industri (Maulidiyah et al., 2024). Hal tersebut sejalan dengan Pasal 62 Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 Tentang Perindustrian yang menyatakan bahwa penyediaan infrastruktur industri dilakukan di dalam dan/atau di luar kawasan peruntukan industri dijamin oleh pemerintah dan pemerintah daerah. Selain itu, berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 14

Tahun 2015 Tentang Rencana Induk Pembangunan Industri Nasional Tahun 2015 – 2035, disebutkan bahwa salah satu program pengembangan kawasan peruntukan industri adalah pembangunan infrastruktur serta sarana dan prasarana dalam mendukung pengembangan kawasan peruntukan industri. Selanjutnya, penyediaan infrastruktur industri di dalam kawasan industri, termasuk rincian jenis-jenis infrastrukturnya, diatur di dalam Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2024 Tentang Perwilayah Industri dan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 40/M-IND/PER/6/2016 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Kawasan Industri yang terdiri atas infrastruktur dasar, infrastruktur penunjang, dan sarana penunjang.

Kabupaten Cilacap merupakan salah satu kota industri di Jawa Tengah dengan sektor industri pengolahan menjadi salah satu sektor basis yang memiliki kontribusi terbesar PDRB atas dasar harga berlaku di Kabupaten Cilacap. Pada tahun 2019 – 2023, sektor industri pengolahan berkontribusi dalam menggerakkan perekonomian daerah dan memiliki kontribusi terbesar terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dengan berkontribusi sebesar 57,58% pada tahun 2023 yang disusul dengan sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan sebesar 9,22% serta sektor konstruksi sebesar 7,12%. Tingginya sumbangan PDRB pada sektor industri pengolahan tersebut terlihat bahwa adanya industri di Kabupaten Cilacap memiliki peranan penting dalam peningkatan pendapatan daerah (BPS Kabupaten Cilacap, 2024).

Tabel 1.1. Perkiraan Rencana Pengembangan KPI Kabupaten Cilacap

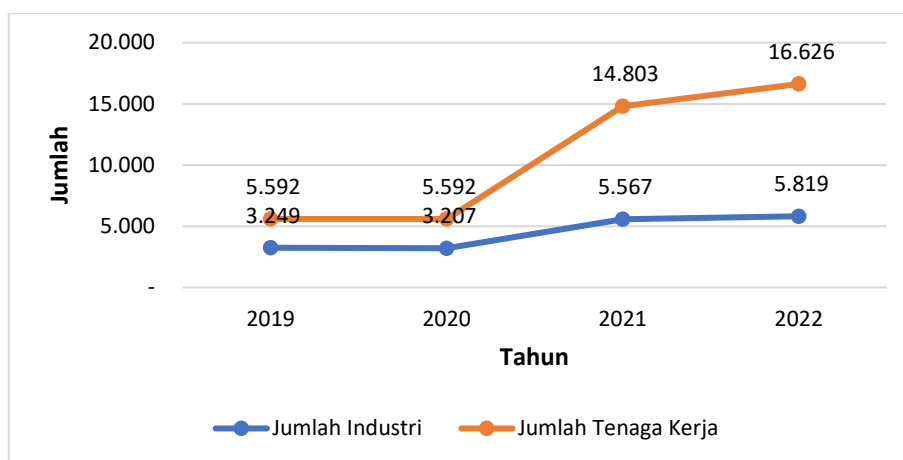
Kawasan Peruntukan Industri (KPI)	Rencana Pengembangan
Kawasan Peruntukan Industri Cilacap	Perluasan KPI Cilacap yang semula seluas 550 Ha menjadi 1.041,67 Ha sesuai RDTR Kawasan Perkotaan Cilacap Tahun 2021 – 2041
Kawasan Peruntukan Industri Karangkandri	a. Perluasan KPI Karangkandri yang semula seluas 125 Ha menjadi 514,45 Ha sesuai RDTR Kawasan Perkotaan Cilacap Tahun 2021 – 2041 b. Rencana penambahan kawasan industri berupa Kawasan Industri Cilacap (KIC) Menganti – Mertasinga seluas 83,22 Ha
Kawasan Peruntukan Industri Bunton	Perluasan KPI Bunton yang semula 450 Ha menjadi 554,32 Ha
Kawasan Peruntukan Industri Warung Batok	KPI Warung Batok direncanakan seluas 40,76 Ha sesuai RTRW Kabupaten Cilacap Tahun 2011 – 2031

Kawasan Peruntukan Industri (KPI)	Rencana Pengembangan
Kawasan Peruntukan Industri Tinggarjaya	KPI Tinggarjaya seluas 5,35 Ha berdasarkan RDTR Kawasan Perkotaan Sidareja Tahun 2023 – 2043
Kawasan Peruntukan Industri Cilacap Timur	KPI Cilacap Timur direncanakan seluas 1.119,76 Ha sesuai RTRW Kabupaten Cilacap Tahun 2011 – 2031
Kawasan Peruntukan Industri Bengawan Donan	KPI Bengawan Donan direncanakan seluas 384,55 Ha sesuai RTRW Kabupaten Cilacap Tahun 2011 – 2031. Namun, dalam Rakor Pengembangan Kawasan Industri Tahun 2019, KPI Bengawan Donan di Kutawaru menjadi prioritas sebagai kawasan industri baru seluas 4.000 Ha karena adanya proyek strategis nasional RDMP Pertamina RU IV Cilacap
Kawasan Peruntukan Industri Provinsi Jawa Tengah	KPI Provinsi Jawa Tengah direncanakan seluas 1.618,22 Ha sesuai RTRW Kabupaten Cilacap Tahun 2011 – 2031 termasuk ke dalam Kawasan Strategis Provinsi

Sumber: <https://cilapkab.go.id> dan RTRW Kabupaten Cilacap Tahun 2011 – 2031

Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2009 – 2029, terdapat tujuh kawasan kabupaten/kota sebagai pengembangan kawasan industri prioritas pada tingkat provinsi, salah satunya terdapat di Kabupaten Cilacap. Kawasan Industri Cilacap termasuk ke dalam kawasan strategis provinsi di kabupaten dari sudut pertumbuhan ekonomi yang berupa Kawasan Industri Terpadu. Kawasan yang ditetapkan sebagai kawasan peruntukan industri di Kabupaten Cilacap berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Cilacap awalnya terdiri atas lima kawasan peruntukan industri, kemudian meningkat menjadi delapan kawasan peruntukan industri yang tersebar ke dalam sepuluh kecamatan sesuai Peraturan Daerah Nomor 1 Tahun 2021 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Cilacap Tahun 2011 – 2031. Pengembangan sistem pusat pelayanan di Kabupaten Cilacap, salah satunya dipengaruhi oleh kota di pusat Perkotaan Cilacap yang meliputi kota di Kecamatan Cilacap Selatan, Kecamatan Cilacap Utara, Kecamatan Cilacap Tengah, Kecamatan Jeruklegi, dan Kecamatan Kesugihan, juga dikembangkan sebagai pusat pengembangan industri sesuai dengan RPJMD Kabupaten Cilacap Tahun 2017 – 2022. Hal ini menunjukkan bahwa seiring dengan berjalannya waktu, jumlah kawasan peruntukan industri di Kabupaten Cilacap

memiliki kemungkinan untuk terus bertambah yang juga diikuti oleh bertambahnya jumlah industri dan tenaga kerja.



Sumber: BPS Provinsi Jawa Tengah, 2023

Gambar 1.1. Jumlah Industri dan Tenaga Kerja Kabupaten Cilacap Tahun 2019 - 2022

Pembangunan kawasan industri di Kabupaten Cilacap tidak hanya dilakukan melalui perluasan dan pengembangan kawasan peruntukan industri, tetapi juga diarahkan pada pengembangan Kawasan Industri Cilacap (KIC) yang berada di Kawasan Perkotaan Cilacap. Saat ini, selain kawasan industri yang berada di KPI Cilacap, yaitu KIC Lomanis dan KIC Karangtalun, direncanakan penambahan kawasan industri baru berupa KIC Menganti – Mertasinga seluas 83,22 Ha yang terletak di dalam KPI Karangandri. Hal tersebut sesuai dengan Indikasi Program sebagaimana tertuang dalam Peraturan Bupati Nomor 75 Tahun 2021 tentang Rencana Detail Tata Ruang Kawasan Perkotaan Cilacap Tahun 2021 – 2041. Kondisi ini tentu memberikan dampak positif bagi pembangunan ekonomi daerah karena keberadaan kawasan industri mampu mendorong munculnya berbagai aktivitas ekonomi baru yang berpotensi meningkatkan pertumbuhan dan kesejahteraan masyarakat sekitar.

Penambahan kawasan industri baru menimbulkan efek berganda bagi lingkungan sekitarnya, antara lain peningkatan jumlah tenaga kerja yang diikuti dengan meningkatnya kebutuhan terhadap berbagai sarana dan prasarana umum. Peningkatan jumlah tenaga kerja tersebut harus diimbangi dengan penyediaan sarana pendukung yang memadai agar kegiatan industri dapat berlangsung secara optimal dan berkelanjutan. Namun, ketersediaan lahan yang memenuhi kriteria fisik untuk pembangunan kawasan industri masih terbatas karena adanya perbedaan karakteristik lahan serta keberadaan lahan yang telah termasuk dalam peruntukan lain atau kawasan lindung. Hal ini tidak terlepas dari ketidaksesuaian lahan di mana sebagian kawasan industri tidak masuk dalam zona peruntukan industri menurut

RDTR, sehingga melemahkan kepastian tata ruang dan peluang investasi. Selain itu, keterbatasan sarana dan prasarana pendukung, seperti terbatasnya perumahan bagi tenaga kerja, ruang terbuka hijau, serta tempat parkir dan bongkar muat menyebabkan rendahnya efisiensi dan kualitas layanan kawasan industri (Wahyu, 2005). Oleh sebab itu, untuk mendukung kelancaran aktivitas industri sekaligus mendorong pemerataan pembangunan dan pengembangan sektor industri, perlu dilakukan evaluasi terhadap kesesuaian lahan peruntukan industri serta ketersediaan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri di Kawasan Industri Cilacap, sesuai dengan Indikasi Program Utama dalam RTRW Kabupaten Cilacap Tahun 2011–2031.

1.2 Rumusan Permasalahan

Sektor industri pengolahan di Kabupaten Cilacap terus dikembangkan dengan adanya pengembangan kawasan industri. Sektor industri pengolahan merupakan salah satu sektor yang memberikan kontribusi pemasukan paling besar dalam PDRB Kabupaten Cilacap pada tahun 2019 – 2023 sekaligus menjadi salah satu sektor basis atau sektor unggulan di Kabupaten Cilacap. Sektor industri pengolahan yang menjadi sektor basis di Kabupaten Cilacap menunjukkan bahwa dapat dilakukan ekspor produk pada sektor tersebut karena adanya surplus, sehingga mampu memenuhi kebutuhan di dalam Kabupaten Cilacap dan Provinsi Jawa Tengah, serta mempunyai potensi untuk diekspor ke daerah di luar Kabupaten Cilacap bahkan di luar Provinsi Jawa Tengah. Namun, tingginya angka pengangguran yang mencapai 7,83% pada tahun 2024 serta sektor industri pengolahan justru termasuk ke dalam sektor dengan pertumbuhan lambat dan tidak berdaya saing yang dapat berdampak pada menurunnya pendapatan daerah.

Tabel 1.2. Hasil Perhitungan LQ - *Shift Share* Kabupaten Cilacap Tahun 2019 - 2023

No.	Sektor	Hasil LQ		Ket.	Hasil <i>Shift Share</i>			Ket.
		2019	2023		KPP	KPPW	PB	
A.	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	1,134	1,152	Basis	-2,81%	-2,14%	-4,95%	Mundur
B.	Pertambangan dan Penggalian	2,622	2,763	Basis	- 11,62%	2,18%	-9,44%	Mundur
C.	Industri Pengolahan	3,030	2,794	Basis	-1,39%	- 13,34%	- 14,74%	Mundur
D.	Pengadaan Listrik dan Gas	1,459	1,421	Basis	-1,95%	-7,11%	-9,06%	Mundur
E.	Pengadaan Air, Pengolahan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	1,093	1,221	Basis	0,10%	10,11%	10,20%	Progresif

No.	Sektor	Hasil LQ		Ket.	Hasil Shift Share			Ket.
		2019	2023		KPP	KPPW	PB	
F.	Konstruksi	1,026	1,048	Basis	4,61%	-1,55%	3,06%	Progresif
G.	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	0,781	0,825	Non-Basis	-1,26%	2,63%	1,37%	Progresif
H.	Transportasi dan Pergudangan	1,667	1,864	Basis	33,96%	12,84%	46,80%	Progresif
I.	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	0,652	0,675	Non-Basis	7,69%	0,21%	7,90%	Progresif
J.	Informasi dan Komunikasi	0,974	0,902	Non-Basis	15,32%	-14,61%	0,71%	Progresif
K.	Jasa Keuangan dan Asuransi	0,644	0,644	Non-Basis	-0,41%	-4,16%	-4,57%	Mundur
L.	Real Estate	1,020	1,047	Basis	-4,89%	-0,81%	-5,70%	Mundur
M, N	Jasa Perusahaan	0,885	0,905	Non-Basis	-2,56%	-1,30%	-3,86%	Mundur
O.	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	0,804	0,815	Non-Basis	-15,24%	-2,18%	-17,42%	Mundur
P.	Jasa Pendidikan	0,841	0,857	Non-Basis	-11,61%	-1,62%	-13,23%	Mundur
Q.	Jasa Kesehatan	0,914	0,874	Non-Basis	1,87%	-9,56%	-7,70%	Mundur
R, S, T, U	Jasa Lainnya	1,000	1,000	Basis	-2,83%	-4,01%	-6,84%	Mundur

Sumber: Hasil Analisis, 2025

Kawasan peruntukan industri di Kabupaten Cilacap justru bertambah jumlahnya sesuai dengan Peraturan Daerah Nomor 1 Tahun 2021 Tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Cilacap Tahun 2011 – 2031, sehingga menjadi delapan kawasan peruntukan industri yang tersebar di sepuluh kecamatan di Kabupaten Cilacap. Selain itu, terdapat pula rencana penambahan kawasan industri baru yang berkontribusi pada peningkatan jumlah tenaga kerja, sehingga diperlukan ketersediaan sarana dan prasarana pendukung untuk mendukung kelancaran aktivitas industri. Berbeda dengan kawasan industri eksisting berupa KIC Lomanis dan KIC Karangtalun yang berada di pusat kota Kabupaten Cilacap, rencana kawasan industri baru berupa KIC Menganti – Mertasinga justru terletak di sisi utara jalan lingkar dan berada di wilayah pesisir selatan Pulau Jawa. Lokasi ini menimbulkan potensi ketimpangan, khususnya dalam hal pembangunan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri, yang menyebabkan ketidakmerataan ketersediaan sarana dan prasarana, tingkat kecukupan yang

belum memenuhi standar, dan persebaran yang tidak optimal untuk mendukung operasional industri.

Penambahan kawasan industri baru di Kawasan Perkotaan Cilacap belum diimbangi dengan ketersediaan lahan yang memenuhi kriteria fisik untuk pembangunan kawasan industri. Keterbatasan ini disebabkan oleh keragaman kondisi lahan serta adanya lahan yang telah termasuk dalam peruntukan lain atau kawasan lindung, seperti lahan sawah yang dilindungi. Kondisi tersebut juga berkaitan dengan ketidaksesuaian tata ruang, di mana sebagian kawasan industri tidak berada dalam zona peruntukan industri sesuai dengan RTRW Kabupaten Cilacap Tahun 2011 – 2031 dan RDTR Kawasan Perkotaan Cilacap Tahun 2021 – 2041 yang berlaku. Akibatnya, hal ini berpotensi melemahkan kepastian tata ruang serta mengurangi daya tarik investasi di wilayah tersebut.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu kajian agar Kawasan Industri Cilacap dapat terus berkembang dan berperan dalam mendukung pertumbuhan ekonomi Kabupaten Cilacap. Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah melalui evaluasi kesesuaian lahan peruntukan industri serta pemenuhan kebutuhan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri. Evaluasi ini mencakup peninjauan terhadap kondisi aktual di lapangan serta analisis kebutuhan dan tingkat kecukupan sarana prasarana dalam mendukung aktivitas tenaga kerja. Kajian tersebut diharapkan dapat menjawab beberapa pertanyaan utama, antara lain sejauh mana tingkat kesesuaian lokasi Kawasan Industri Cilacap untuk pengembangan industri berdasarkan karakteristik fisik dan kondisi infrastruktur, sejauh mana sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri di kawasan tersebut telah tersedia secara memadai dan merata untuk menunjang operasional industri, serta bagaimana perencanaan pengembangan kawasan industri yang dapat dilakukan untuk mengatasi keterbatasan lahan dan kekurangan sarana pendukung. Hasil evaluasi ini diharapkan menjadi dasar dalam perencanaan pengembangan kawasan industri yang lebih terarah guna meningkatkan produktivitas dan daya saing sektor industri pengolahan di Kawasan Industri Cilacap.

1.3 Tujuan dan Sasaran

Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi kesesuaian lahan peruntukan industri pada Kawasan Industri Cilacap serta pemenuhan kebutuhan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri dengan meninjau kondisi aktual serta menganalisis kebutuhan dan tingkat

kecukupan dari sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri berdasarkan kondisi, karakteristik, jenis, besaran atau skala, serta potensi dan masalah pada Kawasan Industri Cilacap. Evaluasi dilakukan untuk memastikan lahan yang akan dikembangkan untuk kawasan industri benar-benar sesuai dengan kriteria teknis, fisik, dan lingkungan sesuai dengan parameter kesesuaian lahan untuk kawasan industri di dalam Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 40/M-IND/PER/6/2016 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Kawasan Industri, serta bahwa sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri memadai untuk menjamin operasional industri yang efisien dan berkelanjutan. Adapun sasaran penelitian untuk mencapai tujuan tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Identifikasi jenis dan karakteristik industri di Kawasan Industri Cilacap.
- b. Identifikasi ketersediaan serta persebaran sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri di Kawasan Industri Cilacap.
- c. Analisis daya dukung dan daya tampung lingkungan Kawasan Perkotaan Cilacap.
- d. Analisis kesesuaian lokasi Kawasan Industri Cilacap.
- e. Evaluasi kesesuaian lahan peruntukan industri pada Kawasan Industri Cilacap.
- f. Analisis kebutuhan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri di Kawasan Industri Cilacap.
- g. Evaluasi pemenuhan kebutuhan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri di Kawasan Industri Cilacap.

1.4 Ruang Lingkup

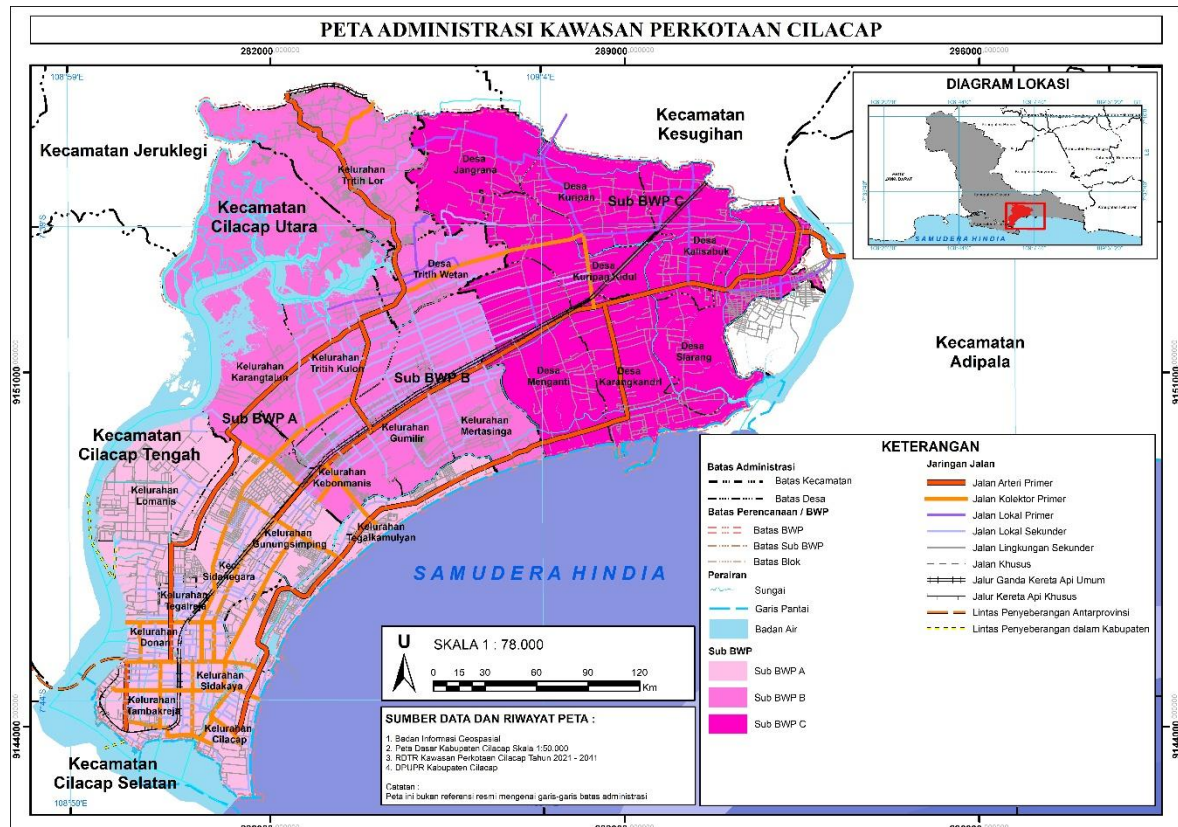
Ruang lingkup dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua, yaitu ruang lingkup wilayah dan ruang lingkup materi. Ruang lingkup wilayah merupakan batasan wilayah yang dikaji meliputi gambaran singkat dan alasan pemilihan lokasi sebagai fokus penelitian tugas akhir. Sementara itu, ruang lingkup materi merupakan batasan materi yang akan dikaji dan alasan pembatasan dari materi tersebut.

1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah

Kawasan Perkotaan Cilacap ditetapkan berdasarkan aspek administratif dengan luas 9.911,53 Ha yang meliputi 14 kelurahan dan sembilan desa di dalam lima kecamatan, yaitu seluruh wilayah Kecamatan Cilacap Selatan kecuali Pulau Nusakambangan, sebagian wilayah Kecamatan Cilacap Tengah, seluruh wilayah Kecamatan Cilacap Utara, sebagian

wilayah Kecamatan Jeruklegi, dan sebagian wilayah Kecamatan Kesugihan. Secara administratif, Kawasan Perkotaan Cilacap memiliki batas-batas wilayah sebagai berikut.

Sebelah Utara : Kecamatan Kesugihan dan Kecamatan Jeruklegi
 Sebelah Timur : Kecamatan Adipala
 Sebelah Selatan : Samudera Hindia
 Sebelah Barat : Kecamatan Cilacap Tengah dan Pulau Nusakambangan



*) Pembuatan peta dilakukan dengan ketelitian skala 1 : 5.000, sedangkan skala yang tercantum pada layout peta disesuaikan dengan tampilan akhir.

Sumber: DPUPR Kabupaten Cilacap, 2025

Gambar 1.2. Peta Administrasi Kawasan Perkotaan Cilacap

1.4.2 Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi bertujuan untuk memfokuskan dan membatasi muatan atau materi penelitian dalam mencapai tujuan. Ruang lingkup materi yang dibahas dalam penelitian ini mencakup hal-hal yang berkaitan dengan evaluasi kesesuaian lahan peruntukan industri pada Kawasan Industri Cilacap serta evaluasi pemenuhan kebutuhan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri di Kawasan Industri Cilacap dengan mempertimbangkan kondisi, karakteristik, jenis, besaran atau skala, serta potensi dan

masalah di Kawasan Industri Cilacap sesuai rencana tata ruang dan regulasi yang ada. Ruang lingkup materi dijelaskan berdasarkan tujuan penelitian yang dibatasi yaitu sebagai berikut.

a. Identifikasi Jenis dan Karakteristik Industri pada Kawasan Industri Cilacap

Pembahasan ini mencakup identifikasi jumlah, jenis, luas, lokasi, besaran atau skala industri, tahun pendirian, potensi dan masalah, serta arah pengembangan sebagai gambaran karakteristik dari Kawasan Industri Cilacap.

b. Identifikasi Ketersediaan dan Persebaran Sarana dan Prasarana Pendukung Kegiatan Industri pada Kawasan Industri Cilacap

Pembahasan ini mencakup kelengkapan data jumlah dan persebaran setiap jenis sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri eksisting di Kawasan Industri Cilacap sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2024 Tentang Perwilayah Industri dan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 40/M-IND/PER/6/2016 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Kawasan Industri.

c. Analisis Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Kawasan Perkotaan Cilacap

Pembahasan ini mencakup perhitungan daya dukung dan daya tampung air dan udara. Daya dukung air dihitung dari ketersediaan dan kebutuhan air sedangkan daya tampung air dan indeks kualitas air menilai kemampuan badan air menampung pencemar sesuai baku mutu. Daya dukung dan daya tampung udara dianalisis melalui cadangan karbon dan indeks kualitas udara.

d. Analisis Kesesuaian Lokasi pada Kawasan Industri Cilacap

Pembahasan ini mencakup analisis kemampuan lahan dan analisis keterjangkauan infrastruktur terhadap lokasi Kawasan Industri Cilacap berdasarkan kriteria penentuan lokasi industri di dalam Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 40/M-IND/PER/6/2016 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Kawasan Industri guna mengetahui potensi lahan untuk pengembangan kawasan industri. Analisis dilakukan menggunakan metode skoring dan *overlay* pada setiap parameter satuan kemampuan lahan (SKL) sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2007 Tentang Pedoman Teknik Analisis Aspek Fisik dan Lingkungan, Ekonomi, serta Sosial Budaya dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang. Kemudian, dilakukan analisis keterjangkauan lokasi kawasan industri terhadap jalan utama, fasilitas umum, jaringan energi, jaringan telekomunikasi, pusat kota, permukiman, dan sungai menggunakan metode *multiple ring buffer*. Hasil analisis

kemampuan lahan dan keterjangkauan infrastruktur kemudian di-*overlay* untuk mengidentifikasi lahan yang berpotensi dikembangkan sebagai kawasan industri.

e. Evaluasi Kesesuaian Lahan Peruntukan Industri pada Kawasan Industri Cilacap

Pembahasan ini mencakup evaluasi tingkat kesesuaian lokasi Kawasan Industri Cilacap untuk mengetahui tingkat kesesuaiannya berdasarkan kriteria pemilihan lokasi industri dalam Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 40/M-IND/PER/6/2016 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Kawasan Industri serta kesesuaiannya terhadap kawasan peruntukan industri sesuai dengan RTRW Kabupaten Cilacap Tahun 2011 – 2031 dan RDTR Kawasan Perkotaan Cilacap Tahun 2021 – 2041 yang kemudian disandingkan dengan faktor-faktor limitasi yang meliputi Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B), Lahan Cadangan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LCP2B), Lahan Sawah Dilindungi (LSD) dengan status dipertahankan, serta wilayah dengan keterjangkauan infrastruktur yang kurang hingga tidak sesuai berdasarkan hasil analisis potensi lahan untuk pengembangan kawasan industri.

f. Analisis Kebutuhan Sarana dan Prasarana Pendukung Kegiatan Industri pada Kawasan Industri Cilacap

Pembahasan ini mencakup analisis kebutuhan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri dengan mempertimbangkan jarak jangkauan pelayanan dan kebutuhan setiap jenis sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri berdasarkan jumlah tenaga kerja di Kawasan Industri Cilacap. Jangkauan pelayanan setiap jenis sarana dan prasarana dianalisis sesuai dengan standar jangkauan yang sudah ditetapkan dengan pengolahan data menggunakan *software* Sistem Informasi Geografis (SIG) berupa ArcGIS dengan menggunakan metode *network analysis* berdasarkan radius jangkauan untuk mendapatkan daerah jangkauan dari masing-masing jenis sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri. Sementara itu, perhitungan dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi eksisting dan arah pengembangan kawasan industri, kebutuhan tenaga kerja pada kondisi eksisting maupun ideal, serta alokasi lahan tiap kawasan industri.

g. Evaluasi Pemenuhan Kebutuhan Sarana dan Prasarana Pendukung Kegiatan Industri pada Kawasan Industri Cilacap

Pembahasan ini mencakup evaluasi pemenuhan kebutuhan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri di Kawasan Industri Cilacap yang dilakukan dengan menghitung selisih (*gap*) antara ketersediaan atau jumlah sarana dan prasarana eksisting

dengan jumlah kebutuhan ideal. Dengan demikian, dapat diketahui tingkat kecukupan serta ada tidaknya penambahan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri guna mendukung kebutuhan tenaga kerja pada Kawasan Industri Cilacap.

1.5 Tahapan/Proses

Kegiatan penelitian evaluasi pemenuhan kebutuhan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri di Kawasan Industri Cilacap memiliki tahapan atau proses pelaksanaan yang dimulai dari persiapan, pengumpulan data, pengolahan dan analisis data, hingga menghasilkan *output* berupa evaluasi kesesuaian lahan peruntukan industri dan evaluasi pemenuhan kebutuhan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri di Kawasan Industri Cilacap. Tahapan pelaksanaan yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1.5.1 Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan adalah melakukan identifikasi lokasi penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kondisi, karakteristik, fenomena, serta potensi dan masalah yang terjadi di lokasi penelitian guna menentukan rumusan permasalahan. Dilakukan juga studi literatur untuk menunjang proses pengolahan data dan analisis nantinya dengan menghimpun berbagai teori informasi yang relevan terkait penelitian yang akan dilakukan. Sumber-sumber yang digunakan sebagai referensi dan acuan tersebut berupa dokumen rencana tata ruang, jurnal, buku, ketentuan atau standar tertentu, peraturan perundang-undangan, dan lain sebagainya. Setelah itu, dapat dirumuskan kebutuhan data dan instrumen pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian untuk mendukung proses analisis.

1.5.2 Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan berdasarkan kebutuhan data yang diperlukan dalam melakukan analisis. Pengumpulan data dilakukan melalui dua cara, yaitu secara primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan cara observasi lapangan (*ground check*) dan wawancara kepada PT Cilacap Segara Artha selaku pengelola Kawasan Industri Cilacap, sedangkan data sekunder diperoleh melalui telaah dokumen yang bersumber dari *website* atau data yang diberikan oleh Organisasi Perangkat Daerah (OPD) terkait secara langsung. Telaah dokumen dilakukan dengan mengumpulkan informasi dan data statistik terkait lokasi penelitian serta informasi rencana tata ruang, ketentuan atau standar tertentu, dan peraturan perundang-undangan yang dibutuhkan untuk proses pengolahan dan analisis data.

1.5.3 Pengolahan dan Analisis Data

Tahap pengolahan dan analisis data dilakukan setelah seluruh data yang dibutuhkan terkumpul. Analisis daya dukung dan daya tampung lingkungan Kawasan Perkotaan Cilacap dilakukan melalui perhitungan daya dukung dan daya tampung air dan udara. Daya dukung air dihitung dari ketersediaan dan kebutuhan air, sedangkan daya tampung air dan indeks kualitas air menilai kemampuan badan air menampung pencemar. Daya dukung dan daya tampung udara dianalisis melalui cadangan karbon dan indeks kualitas udara. Hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan baku mutu lingkungan sebagaimana tercantum dalam Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, serta Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 27 Tahun 2021 Tentang Indeks Kualitas Lingkungan Hidup. Melalui tahapan ini, diperoleh gambaran kondisi daya dukung dan daya tampung lingkungan di Kawasan Perkotaan Cilacap serta tingkat kemampuan lingkungan dalam menerima beban pencemaran.

Analisis kesesuaian lokasi pada Kawasan Industri Cilacap dilakukan berdasarkan kriteria penentuan lokasi industri sebagaimana tercantum dalam Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 40/M-IND/PER/6/2016 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Kawasan Industri. Metode yang digunakan adalah skoring dan *overlay* pada setiap parameter Satuan Kemampuan Lahan (SKL) serta aspek keterjangkauan lokasi kawasan industri terhadap jaringan jalan utama, fasilitas umum, energi, telekomunikasi, pusat kota, permukiman, dan sungai yang sebelumnya telah dianalisis keterjangkauannya menggunakan metode *multiple ring buffer*. Selanjutnya, dilakukan evaluasi tingkat kesesuaian lokasi Kawasan Industri Cilacap untuk menilai kesesuaian lokasi berdasarkan kriteria pemilihan lokasi industri serta kesesuaiannya terhadap Kawasan Peruntukan Industri (KPI) sebagaimana diatur dalam RTRW Kabupaten Cilacap Tahun 2011 – 2031 dan RDTR Kawasan Perkotaan Cilacap Tahun 2021 – 2041 yang disandingkan dengan rencana pola ruang kawasan peruntukan industri, Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B), Lahan Cadangan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LCP2B), Lahan Sawah Dilindungi (LSD) dengan status dipertahankan, dan wilayah dengan keterjangkauan infrastruktur kurang hingga tidak sesuai berdasarkan hasil potensi lahan untuk pengembangan kawasan industri sebelumnya.

Analisis kebutuhan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri dilakukan dengan mempertimbangkan jenis dan karakteristik industri pada Kawasan Industri Cilacap, ketersediaan sarana dan prasarana eksisting, kebutuhan tenaga kerja, alokasi lahan, serta jangkauan pelayanan sarana dan prasarana melalui analisis deskriptif, analisis kuantitatif, dan analisis spasial. Untuk mengetahui kebutuhan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri, dilakukan perhitungan berdasarkan jumlah tenaga kerja pada kondisi eksisting dan ideal pada Kawasan Industri Cilacap. Analisis spasial dilakukan menggunakan *software* SIG (ArcGIS) dengan metode *network analysis (service area)* untuk memetakan jangkauan layanan. Setelah itu, dilakukan perhitungan selisih (*gap*) antara jumlah sarana dan prasarana eksisting dengan jumlah kebutuhan ideal. Dengan demikian, dapat diketahui tingkat kecukupan serta ada tidaknya penambahan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri guna melayani kebutuhan tenaga kerja pada Kawasan Industri Cilacap.

1.5.4 Output yang Dihasilkan

Output yang akan dihasilkan dalam penelitian ini adalah evaluasi kesesuaian lahan peruntukan industri serta evaluasi pemenuhan kebutuhan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri pada Kawasan Industri Cilacap guna mendukung pengembangan industri serta menunjang kelancaran kegiatan industri sesuai dengan rencana tata ruang setempat dan regulasi yang ada. Kedua *output* tersebut akan dituangkan ke dalam bentuk Peta Evaluasi Kesesuaian Lahan Peruntukan Industri Terhadap Rencana Tata Ruang di Kawasan Perkotaan Cilacap dan Peta Evaluasi Pemenuhan Kebutuhan Sarana dan Prasarana Pendukung Kegiatan Industri di Kawasan Industri Cilacap.

1.6 Metode dan Hasil Akhir

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif untuk menyelesaikan permasalahan penelitian melalui analisis statistik berbasis angka. Metode kuantitatif dilakukan melalui pengumpulan data yang bersifat numerik yang selanjutnya dapat diukur dan disajikan dalam bentuk angka (Sihotang, 2023). Dalam penelitian ini, metode kuantitatif melibatkan analisis deskriptif dan spasial menggunakan data statistik dan pemetaan untuk mengukur jumlah, persebaran, dan jangkauan pelayanan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri dalam mengevaluasi pemenuhan kebutuhan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri pada Kawasan Industri Cilacap.

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini memerlukan beberapa data untuk mendukung proses analisis yang disesuaikan dengan rumusan masalah, tujuan penelitian, serta metode yang digunakan dalam pengolahan dan analisis data. Metode pengumpulan data dilakukan melalui dua cara, yaitu secara primer dan sekunder. Data primer dan data sekunder tersebut terdiri atas data spasial dengan format *shapefile* dan data non spasial berbentuk numerik atau deskriptif. Metode pengumpulan data diawali dengan penyusunan tabel kebutuhan data sebagai acuan atau panduan dalam mengidentifikasi jenis data yang diperlukan untuk analisis nantinya. Berikut merupakan tabel kebutuhan data yang diperlukan.

Tabel 1.3. Kebutuhan Data

Sasaran	Nama Data	Unit Data	Bentuk Data	Tahun Data	Metode Pengumpulan Data	Sumber
Sasaran 1: Identifikasi Jenis dan Karakteristik Industri di Kawasan Industri Cilacap	Jumlah Industri	Kecamatan	Numerik	2025	Sekunder, Primer (Wawancara)	Dinas Perindustrian dan Ketenagakerjaan Kabupaten Cilacap, PT Cilacap Segara Artha
	Jenis Industri	Kecamatan	Deskriptif	2025	Sekunder, Primer (Wawancara)	Dinas Perindustrian dan Ketenagakerjaan Kabupaten Cilacap, PT Cilacap Segara Artha
	Besaran atau Skala Industri	Kecamatan	Deskriptif	2025	Sekunder, Primer (Wawancara)	Dinas Perindustrian dan Ketenagakerjaan Kabupaten Cilacap, PT Cilacap Segara Artha
	Persebaran Kawasan Industri	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder, Primer (Wawancara)	DPUPR Kabupaten Cilacap, PT Cilacap Segara Artha
	Luas Kawasan Industri	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder, Primer (Wawancara)	DPUPR Kabupaten Cilacap, PT Cilacap Segara Artha

Sasaran	Nama Data	Unit Data	Bentuk Data	Tahun Data	Metode Pengumpulan Data	Sumber
	Tahun Pendirian Kawasan Peruntukan Industri	Kecamatan	Deskriptif	2025	Sekunder, Primer (Wawancara)	PT Cilacap Segara Artha
	Potensi dan Masalah Kawasan Peruntukan Industri	Kecamatan	Deskriptif	2025	Sekunder, Primer (Wawancara)	PT Cilacap Segara Artha
	Arah Pengembangan Kawasan Industri	Kecamatan	Deskriptif	2025	Sekunder, Primer (Wawancara)	DPUPR Kabupaten Cilacap, PT Cilacap Segara Artha
	Batas Administrasi Wilayah	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder	DPUPR Kabupaten Cilacap
Sasaran 2: Identifikasi Ketersediaan dan Persebaran Sarana dan Prasarana Pendukung Kegiatan Industri di Kawasan Industri Cilacap	Jumlah Sarana Pendidikan	Kecamatan	Numerik	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan
	Jenis Sarana Pendidikan	Kecamatan	Deskriptif	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan
	Titik Lokasi Persebaran Sarana Pendidikan	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan
	Jumlah Sarana Kesehatan	Kecamatan	Numerik	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan
	Jenis Sarana Kesehatan	Kecamatan	Deskriptif	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan
	Titik Lokasi Persebaran Sarana Kesehatan	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan
	Jumlah Pos Pemadam Kebakaran	Kecamatan	Numerik	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan

Sasaran	Nama Data	Unit Data	Bentuk Data	Tahun Data	Metode Pengumpulan Data	Sumber
	Titik Lokasi Persebaran Pos Pemadam Kebakaran	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan
	Jumlah Sarana Persampahan	Kecamatan	Numerik	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap, DLH Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan
	Jenis Sarana Persampahan	Kecamatan	Deskriptif	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap, DLH Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan
	Titik Lokasi Persebaran Sarana Persampahan	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap, DLH Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan
	Jumlah RTH dan Sarana Olahraga	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap, DLH Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan
	Jenis RTH dan Sarana Olahraga	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap, DLH Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan
	Titik Lokasi Persebaran RTH dan Sarana Olahraga	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap, DLH Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan
	Jumlah Sarana Peribadatan	Kecamatan	Numerik	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan

Sasaran	Nama Data	Unit Data	Bentuk Data	Tahun Data	Metode Pengumpulan Data	Sumber
	Jenis Sarana Peribadatan	Kecamatan	Deskriptif	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan
	Titik Lokasi Persebaran Sarana Peribadatan	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan
	Jumlah Sarana Perdagangan dan Niaga	Kecamatan	Numerik	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap, DPUKM Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan
	Jenis Sarana Perdagangan dan Niaga	Kecamatan	Deskriptif	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap, DPUKM Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan
	Titik Lokasi Persebaran Sarana Perdagangan dan Niaga	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap, DPUKM Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan
Sasaran 3: Analisis Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Kawasan Perkotaan Cilacap	Jumlah Industri	Kecamatan	Numerik	2024	Sekunder, Primer (Wawancara)	Dinas Perindustrian dan Tenaga Kerja Kabupaten Cilacap, PT Cilacap Segara Artha, Observasi Lapangan
	Skala Industri	Kecamatan	Deskriptif	2024	Sekunder, Primer (Wawancara)	Dinas Perindustrian dan Tenaga Kerja Kabupaten Cilacap, PT Cilacap Segara Artha
	Curah Hujan	Kecamatan	Numerik	2024	Sekunder	DPUPR Kabupaten Cilacap
	Debit Sungai	Kecamatan	Numerik	2024	Sekunder	DLH Kabupaten Cilacap

Sasaran	Nama Data	Unit Data	Bentuk Data	Tahun Data	Metode Pengumpulan Data	Sumber
	Luas Daerah Aliran Sungai (DAS)	Kecamatan	Numerik	2024	Sekunder	DPUPR Kabupaten Cilacap
	Luas Kawasan Industri	Kecamatan	Numerik	2025	Sekunder, Primer (Wawancara)	PT Cilacap Segara Artha, DPUPR Kabupaten Cilacap
	Jumlah Penduduk	Kecamatan	Numerik	2023	Sekunder	BPS Kabupaten Cilacap
	Ketersediaan Air	Kecamatan	Numerik	2025	Sekunder	Hasil Analisis
	Kebutuhan Air Domestik	Kecamatan	Numerik	2025	Sekunder	Hasil Analisis
	Kebutuhan Air Non Domestik	Kecamatan	Numerik	2025	Sekunder	Hasil Analisis
	Hasil Pemantauan Kualitas Air Sungai	Kecamatan	Numerik	2024	Sekunder	DLH Kabupaten Cilacap
	Hasil Pemantauan Kualitas Udara	Kecamatan	Numerik	2024	Sekunder	DLH Kabupaten Cilacap
	Penggunaan Lahan	Kecamatan	Spasial	2015 dan 2025	Sekunder	DPUPR Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan
Sasaran 4: Analisis Kesesuaian Lokasi Kawasan Industri Cilacap	Topografi	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder	DPUPR Kabupaten Cilacap
	Kemiringan Lereng	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder	DPUPR Kabupaten Cilacap
	Morfologi	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder	DPUPR Kabupaten Cilacap
	Geologi	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder	DPUPR Kabupaten Cilacap

Sasaran	Nama Data	Unit Data	Bentuk Data	Tahun Data	Metode Pengumpulan Data	Sumber
	Jenis Tanah	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder	DPUPR Kabupaten Cilacap
	Daerah Aliran Sungai (DAS)	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder	DPUPR Kabupaten Cilacap
	Hidrogeologi	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder	DPUPR Kabupaten Cilacap
	Curah Hujan	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder	DPUPR Kabupaten Cilacap
	Penggunaan Lahan	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap
	Lahan Cadangan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LCP2B)	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder	DPUPR Kabupaten Cilacap
	Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B)	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder	DPUPR Kabupaten Cilacap
	Lahan Sawah Dilindungi (LSD)	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder	DPUPR Kabupaten Cilacap
	Kerawanan Bencana Gempa Bumi	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder	BPBD Kabupaten Cilacap
	Kerawanan Bencana Tanah Longsor	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder	BPBD Kabupaten Cilacap
	Kerawanan Bencana Banjir	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder	BPBD Kabupaten Cilacap
	Jaringan Transportasi	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder	DPUPR Kabupaten Cilacap
	Jaringan Energi	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder	DPUPR Kabupaten Cilacap
	Jaringan Telekomunikasi	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder	DPUPR Kabupaten Cilacap
	Jumlah Terminal	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder, Primer	Dinas Perhubungan Kabupaten Cilacap, DPUPR Kabupaten Cilacap

Sasaran	Nama Data	Unit Data	Bentuk Data	Tahun Data	Metode Pengumpulan Data	Sumber
	Jenis Terminal	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder, Primer	Dinas Perhubungan Kabupaten Cilacap, DPUPR Kabupaten Cilacap
	Titik Lokasi Persebaran Terminal	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder, Primer	Dinas Perhubungan Kabupaten Cilacap, DPUPR Kabupaten Cilacap
	Jumlah Stasiun	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder, Primer	Dinas Perhubungan Kabupaten Cilacap, DPUPR Kabupaten Cilacap
	Jenis Stasiun	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder, Primer	Dinas Perhubungan Kabupaten Cilacap, DPUPR Kabupaten Cilacap
	Titik Lokasi Persebaran Stasiun	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder, Primer	Dinas Perhubungan Kabupaten Cilacap, DPUPR Kabupaten Cilacap
	Jumlah Pelabuhan dan Demaga Penyeberangan	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder, Primer	Dinas Perhubungan Kabupaten Cilacap, DPUPR Kabupaten Cilacap
	Jenis Pelabuhan dan Demaga Penyeberangan	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder, Primer	Dinas Perhubungan Kabupaten Cilacap, DPUPR Kabupaten Cilacap
	Titik Lokasi Persebaran Pelabuhan dan Demaga Penyeberangan	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder, Primer	Dinas Perhubungan Kabupaten Cilacap, DPUPR Kabupaten Cilacap
	Jumlah Bandara	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder, Primer	Dinas Perhubungan Kabupaten Cilacap, DPUPR Kabupaten Cilacap
	Jenis Bandara	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder, Primer	Dinas Perhubungan Kabupaten Cilacap,

Sasaran	Nama Data	Unit Data	Bentuk Data	Tahun Data	Metode Pengumpulan Data	Sumber
						DPUPR Kabupaten Cilacap
	Titik Lokasi Persebaran Bandara	Kecamatan	Spasial	2025	Sekunder, Primer	Dinas Perhubungan Kabupaten Cilacap, DPUPR Kabupaten Cilacap
Sasaran 5: Evaluasi Kesesuaian Lahan Peruntukan Industri pada Kawasan Industri Cilacap	Potensi Lahan	Kecamatan	Spasial	2025	Primer	Olah Peta
	RTRW Kabupaten Cilacap Tahun 2011 - 2031	Kecamatan	Spasial	2011 - 2031	Sekunder	DPUPR Kabupaten Cilacap
	RDTR Kawasan Perkotaan Cilacap Tahun 2021 - 2041	Kecamatan	Spasial	2021 - 2041	Sekunder	DPUPR Kabupaten Cilacap
Sasaran 6: Analisis Kebutuhan Sarana dan Prasarana Pendukung Kegiatan Industri di Kawasan Industri Cilacap Sasaran 7: Evaluasi Pemenuhan Kebutuhan Sarana dan Prasarana Pendukung	Jumlah Tenaga Kerja Kawasan Industri Cilacap	Kabupaten	Numerik	2025	Sekunder, Primer (Wawancara)	PT Cilacap Segara Artha
	Alokasi Peruntukan Lahan Kawasan Industri	-	Numerik		Sekunder	Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 40/M-IND/PER/6/2016 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Kawasan Industri dan PT Cilacap Segara Artha
	Jumlah Penduduk Pendukung Sarana Pendidikan	-	Numerik	-	Sekunder	SNI 03-1733-2004 Tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan

Sasaran	Nama Data	Unit Data	Bentuk Data	Tahun Data	Metode Pengumpulan Data	Sumber
Kegiatan Industri di Kawasan Industri Cilacap	Jumlah Penduduk Pendukung RTH dan Sarana Olahraga	-	Numerik	-	Sekunder	SNI 03-1733-2004 Tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan
	Jumlah Penduduk Pendukung Sarana Kesehatan	-	Numerik	-	Sekunder	SNI 03-1733-2004 Tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan
	Jumlah Penduduk Pendukung Pos Pemadam Kebakaran	-	Numerik	-	Sekunder	SNI 03-1733-2004 Tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan
	Jumlah Penduduk Pendukung Sarana Peribadatan	-	Numerik	-	Sekunder	SNI 03-1733-2004 Tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan
	Jumlah Penduduk Pendukung Sarana Persampahan	-	Numerik	-	Sekunder	SNI 3242:2008 Tentang Pengelolaan Sampah di Permukiman dan SNI 03-1733-2004 Tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan
	Jumlah Penduduk Pendukung Sarana Perdagangan dan Niaga	-	Numerik	-	Sekunder	SNI 03-1733-2004 Tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan

Sasaran	Nama Data	Unit Data	Bentuk Data	Tahun Data	Metode Pengumpulan Data	Sumber
						Perumahan di Perkotaan
	Jangkauan Pelayanan Sarana Pendidikan	Kecamatan	Spasial	2025	Primer	Olah Peta
	Jangkauan Pelayanan Sarana Kesehatan	Kecamatan	Spasial	2025	Primer	Olah Peta
	Jangkauan Pelayanan Pos Pemadam Kebakaran	Kecamatan	Spasial	2025	Primer	Olah Peta
	Jangkauan Pelayanan Sarana Persampahan	Kecamatan	Spasial	2025	Primer	Olah Peta
	Jangkauan Pelayanan Sarana Peribadatan	Kecamatan	Spasial	2025	Primer	Olah Peta
	Jangkauan Pelayanan Sarana Perdagangan dan Niaga	Kecamatan	Spasial	2025	Primer	Olah Peta
	Jumlah Sarana Pendidikan	Kecamatan	Numerik	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan
	Jumlah Sarana Kesehatan	Kecamatan	Numerik	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan
	Jumlah Pos Pemadam Kebakaran	Kecamatan	Numerik	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan
	Jumlah Sarana Persampahan	Kecamatan	Numerik	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap, DLH Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan

Sasaran	Nama Data	Unit Data	Bentuk Data	Tahun Data	Metode Pengumpulan Data	Sumber
	Jumlah RTH dan Sarana Olahraga	Kecamatan	Numerik	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap, DLH Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan
	Jumlah Sarana Peribadatan	Kecamatan	Numerik	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan
	Jumlah Sarana Perdagangan dan Niaga	Kecamatan	Numerik	2025	Sekunder, Primer (<i>Ground Check</i>)	DPUPR Kabupaten Cilacap, DPUKM Kabupaten Cilacap, Observasi Lapangan

Sumber: Hasil Analisis, 2025

1.6.2 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data merupakan alat atau metode yang digunakan untuk memperoleh informasi yang relevan dengan tujuan penelitian. Berikut merupakan instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini.

a. Form Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi, karakteristik, serta potensi dan masalah pada Kawasan Industri Cilacap. Selain itu, observasi melalui *ground check* juga dilakukan untuk memvalidasi jenis penggunaan lahan serta ketersediaan dan persebaran sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri yang berada di Kawasan Industri Cilacap. Dengan demikian, peneliti dapat memperoleh gambaran kondisi eksisting terkait penggunaan lahan serta ketersediaan, kelengkapan, serta persebaran sarana dan prasarana selanjutnya menjadi dasar dalam evaluasi kesesuaian lahan peruntukan industri serta evaluasi pemenuhan kebutuhan sarana prasarana pendukung kegiatan industri di Kawasan Industri Cilacap.

b. Form Wawancara

Wawancara ditujukan kepada PT Cilacap Segara Artha (CSA) selaku pengelola Kawasan Industri Cilacap untuk mendapatkan informasi terkait karakteristik serta potensi dan masalah pada Kawasan Industri Cilacap. Selain itu, wawancara juga dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai ketersediaan sarana dan prasarana pendukung kegiatan

industri, arah pengembangan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri, kriteria dalam perencanaan jenis dan prasarana pendukung kegiatan industri, serta tahapan dan kendala dalam merencanakan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri di Kabupaten Cilacap.

1.6.3 Hasil Akhir

Luaran yang akan dihasilkan dalam penelitian yang berjudul “Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Pemenuhan Kebutuhan Sarana Prasarana Pendukung Kegiatan Industri di Kawasan Industri Cilacap” adalah berupa evaluasi kesesuaian lokasi kawasan industri serta evaluasi pemenuhan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri di Kawasan Industri Cilacap. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rekomendasi bagi Pemerintah Kabupaten Cilacap dalam pengembangan infrastruktur industri guna mendukung pengembangan industri dan menunjang kelancaran kegiatan industri sesuai dengan rencana tata ruang dan regulasi yang berlaku. Arahan tersebut nantinya akan diajukan dalam bentuk Peta Evaluasi Kesesuaian Lahan Peruntukan Industri Terhadap Rencana Tata Ruang di Kawasan Perkotaan Cilacap sebagai HKI (Hak Kekayaan Intelektual).

1.6.4 Teknik Analisis

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode analisis deskriptif, analisis kuantitatif, dan analisis spasial. Metode analisis deskriptif dilakukan sebagai tahap awal untuk memberikan gambaran kondisi eksisting dan arah pengembangan Kawasan Industri Cilacap yang meliputi jenis, karakteristik industri, serta ketersediaan sarana prasarana pendukung kegiatan industri. Metode analisis kuantitatif digunakan untuk menghitung daya dukung dan daya tampung lingkungan serta kebutuhan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri. Sementara itu, metode analisis spasial digunakan untuk menganalisis kesesuaian lokasi kawasan industri yang dilakukan berdasarkan kriteria penentuan lokasi industri sebagaimana tercantum dalam Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 40/M-IND/PER/6/2016 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Kawasan Industri dengan metode skoring dan *overlay* serta untuk mendapatkan area jangkauan dari masing-masing jenis sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri eksisting dengan metode *network analysis* menggunakan *software* Sistem Informasi Geografis (SIG) berupa ArcGIS guna merencanakan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri pada Kawasan Industri Cilacap. Tahapan analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.6.4.2 Analisis Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Kawasan Perkotaan Cilacap

a. Analisis Daya Dukung Lahan Industri

Analisis daya dukung lahan industri di Kawasan Industri Cilacap dilakukan dengan menghitung keseimbangan antara ketersediaan lahan dan kebutuhan lahan industri. Ketersediaan lahan diperoleh dari potensi lahan yang ditetapkan dalam rencana tata ruang serta lahan eksisting yang masih dapat dimanfaatkan untuk pengembangan kawasan industri. Sementara itu, kebutuhan lahan dihitung berdasarkan jumlah dan jenis industri yang ada maupun yang direncanakan. Perhitungan dilakukan menggunakan formula berikut.

$$DDI = \frac{SLi}{DLi}$$

Keterangan :

DDi = Daya dukung lingkungan untuk industri

DLi = Kebutuhan lahan untuk industri

SLi = Ketersediaan lahan untuk industri

Ketersediaan lahan untuk industri diidentifikasi dari kawasan industri yang telah ditetapkan serta wilayah di luar kawasan lindung, kawasan rawan bencana, dan lahan irigasi teknis yang dilindungi sesuai RTRW. Kebutuhan lahan ditentukan berdasarkan ruang yang diperlukan oleh industri eksisting dan rencana yang disesuaikan dengan jumlah dan jenis industri. Dengan demikian, kebutuhan dan ketersediaan lahan untuk industri dapat dihitung sebagai berikut.

$$DLi = Ji \times STkr$$

$$SLi = LW - (KL + KSit)$$

Keterangan :

Ji = Jumlah industri

STkr = Standar kebutuhan ruang untuk industri

LW = Luas wilayah

KL = Kawasan lindung dan rawan bencana

KSit = Kawasan sawah irigasi teknis

b. Analisis Daya Dukung dan Daya Tampung Air

a) Daya Dukung Air

Penentuan daya dukung air dilakukan dengan membandingkan ketersediaan dan kebutuhan air. Menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009

Tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup dalam Penataan Ruang Wilayah, ketersediaan air dihitung menggunakan metode koefisien limpasan dengan dasar informasi penggunaan lahan dan data curah hujan tahunan.

$$C = \frac{\sum Ci \times Ai}{Ai}$$

Keterangan :

C = Koefisien limpasan tertimbang

Ci = Koefisien limpasan penggunaan lahan

Ai = Luas penggunaan lahan (Ha)

Dengan demikian, dapat dihitung ketersediaan air dengan mempertimbangkan faktor keandalan dan aliran lingkungan menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$Ketersediaan\ Air = P \times A \times C \times Keandalan\ (K) \times (1 - Eflow)$$

Keterangan :

P = Curah hujan rata-rata (mm/tahun)

A = Luas DAS (m²)

C = Koefisien limpasan tertimbang

K = Faktor keandalan

Eflow = Aliran lingkungan

Perhitungan kebutuhan air mempertimbangkan kebutuhan air dari sektor rumah tangga (domestik) dan non domestik yang mencakup kebutuhan untuk komersial, pertanian atau irigasi, dan industri, serta adanya faktor kehilangan. Secara umum, kebutuhan air dapat dihitung menggunakan persamaan berikut.

$$DA = N \times KHL$$

Keterangan :

N = Jumlah penduduk (jiwa); Luas lahan pertanian irigasi dan/atau industri (Ha)

KHL = Standar kebutuhan air (liter/orang/hari dan/atau liter/detik/Ha)

Penetapan daya dukung air mempertimbangkan selisih dan perbandingan antara ketersediaan dan kebutuhan air. Berdasarkan SK KLHK Nomor 297 Tahun 2019 Tentang Daya Dukung dan Daya Tampung Air Nasional, status daya dukung air ditentukan jika ketersediaan air lebih besar dari kebutuhan air maka daya dukung air dinyatakan surplus, sedangkan jika ketersediaan air lebih kecil dari kebutuhan air maka daya dukung air

dinyatakan defisit. Besaran daya dukung air dapat dihitung menggunakan persamaan berikut (Purba et al., 2022).

$$\text{Daya Dukung Air} = \frac{\text{Ketersediaan Air}}{\text{Kebutuhan Air}}$$

1. Jika hasil perbandingan ketersediaan dan kebutuhan air <1 , maka daya dukung air dinyatakan terlampaui atau buruk.
2. Jika hasil perbandingan ketersediaan dan kebutuhan air $1 - 3$, maka daya dukung air dinyatakan sedang atau aman bersyarat.
3. Jika hasil perbandingan ketersediaan dan kebutuhan air >3 , maka daya dukung air dinyatakan baik atau belum terlampaui.

b) Daya Tampung Air

Daya tampung air ditentukan berdasarkan tingkat kerusakan lingkungan yang diukur melalui beban pencemar air dan dianalisis dari berbagai parameter kualitas air. Kapasitas beban pencemaran ditentukan berdasarkan konsentrasi bahan pencemar yang dikalikan dengan debit minimal rata-rata sungai dan selisih antara jumlah pencemar sesuai baku mutu dengan jumlah pencemar pada kondisi aktual yang dihitung berdasarkan persamaan berikut (Rizqi et al., 2021).

$$BP = Q \times C \times f$$

Keterangan :

BP = Kapasitas beban pencemaran (kg/hari)

Q = Debit minimal sungai atau debit kemarau konservatif (m^3/detik)

C = Konsentrasi parameter (mg/liter)

f = Faktor konversi (86,4 kg/hari)

Beban pencemaran maksimum dan beban pencemaran aktual digunakan untuk mengetahui kapasitas sungai dalam menampung pencemar. Dengan membandingkan keduanya, dapat diketahui apakah sungai masih mampu menerima beban pencemar tambahan atau sudah melebihi daya tampungnya yang dapat berisiko menurunkan kualitas air (Rahayu et al., 2018). Beban pencemaran maksimum adalah jumlah pencemar yang diperbolehkan masuk ke suatu sungai sesuai dengan peruntukannya. Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui kondisi awal sungai tanpa adanya tambahan pencemar dari sumber luar dengan menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut.

$$BPM = Q \times C_{BM}$$

Keterangan :

BPM = Beban pencemar maksimum (kg/hari)

Q = Debit terukur (m³/detik)

C_{BM} = Konsentrasi sesuai baku mutu (mg/liter)

Beban pencemaran aktual adalah jumlah pencemar yang terdapat di suatu sungai pada kondisi saat ini. Perhitungan beban pencemaran aktual dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$BPA = Q \times C_M$$

Keterangan :

BPA = Beban pencemar aktual (kg/hari)

Q = Debit terukur (m³/detik)

C_M = Konsentrasi terukur (mg/liter)

Setelah nilai beban pencemar diperoleh, tahap berikutnya adalah menghitung daya tampung beban pencemaran harian menggunakan rumus sebagai berikut.

$$DTBP = BPM - BPA$$

Keterangan :

DTBP = Daya tampung beban pencemaran (kg/hari)

BPM = Beban pencemar maksimum (kg/hari)

BPA = Beban pencemar aktual (kg/hari)

c) Indeks Kualitas Air

Indeks kualitas air dilakukan melalui analisis status mutu air menggunakan Indeks Pencemaran (IP) melalui persamaan berikut.

$$IP_j = \sqrt{\frac{(\frac{C_i}{L_{ij}})_M^2 + (\frac{C_i}{L_{ij}})_R^2}{2}}$$

Keterangan :

IP = Pencemaran bagi peruntukan (j)

C_i = Konsentrasi sampel parameter kualitas air hasil uji (i)

L_{ij} = Konsentrasi batas baku mutu peruntukan air (j)

C_i/L_{ij} = Perbandingan hasil uji dengan batas baku mutu

Ci/Lij (baru) = Apabila suatu parameter (Ci/Lij) ≥ 1 maka dihitung kembali

$$\left(\frac{C_i}{L_{ij}}\right)_{baru} = 1,0 + P \cdot \log\left(\frac{C_i}{L_{ij}}\right), P = 5$$

M = Nilai Maksimum Ci/Lij

R = Nilai rata rata dari Ci/Lij

Dilakukan perhitungan persentase jumlah sampel yang memiliki nilai IPj >1 yang mempunyai arti bahwa air sungai tidak memenuhi baku mutu air terhadap total jumlah sampel. Setelah itu, dilakukan normalisasi dari rentang nilai 0% – 100% (terbaik – terburuk) jumlah sampel dengan nilai PIj > 1 menjadi nilai indeks dalam skala 0 – 100 (terburuk – terbaik). Dengan demikian, berdasarkan konversi nilai menggunakan pembonotan indeks tersebut, maka dapat ditentukan indeks kualitas air sebagai berikut.

$$IKA = (\%IPjMB \times 70) + (\%IPjCR \times 50) + (\%IPjCS \times 30) + (\%IPjCB \times 10)$$

Keterangan :

IPjMB = Persentase sungai berstatus memenuhi baku mutu

IPjCR = Persentase sungai berstatus cemar ringan

IPjCS = Persentase sungai berstatus cemar sedang

IPjCB = Persentase sungai berstatus cemar berat

c. Analisis Daya Dukung dan Daya Tampung Udara

a) Cadangan Karbon

Analisis perubahan cadangan karbon akibat perubahan tutupan lahan dapat dilakukan menggunakan metode *stock difference*. Metode ini menghitung stok karbon berdasarkan *stock-based approach*, yaitu dengan memperkirakan stok karbon pada setiap penyimpanan karbon (tutupan lahan) melalui pengukuran biomassa aktual pada awal dan akhir periode penghitungan. Perubahan cadangan karbon kemudian dapat dihitung dengan metode *stock difference* menggunakan persamaan berikut (Permata & Rahayu, 2021).

$$\Delta C = \frac{Ct_2 - Ct_1}{t_2 - t_1}$$

Keterangan :

ΔC = Perubahan stok karbon tahunan pada setiap penyimpanan karbon

Ct_1 = Stok karbon setiap penyimpanan karbon di awal

Ct_2 = Stok karbon setiap penyimpanan karbon di akhir

t_1 = Tahun awal penyimpanan karbon

t_2 = Tahun akhir penyimpanan karbon

b) Indeks Kualitas Udara

Perhitungan indeks kualitas udara dilakukan dengan menghitung rata-rata masing-masing parameter pencemar udara, yaitu Nitrogen Dioksida (NO₂) dan Sulfur Dioksida (SO₂).

$$I_{EU} = \frac{\text{Indeks } NO_2 + \text{Indeks } SO_2}{2}$$

Setelah itu, dilakukan perbandingan nilai rata-rata NO₂ dan SO₂ dengan baku mutu udara ambien sesuai standar EU untuk mendapatkan indeks NO₂ dan indeks SO₂. Rata-rata indeks NO₂ dan indeks SO₂ akan menghasilkan indeks udara model EU (IEU) atau indeks antara sebelum dikonversikan ke indeks kualitas udara.

$$\text{Indeks } NO_2 = \frac{\text{Rata - rata } NO_2}{\text{Baku Mutu } E_u}$$

$$\text{Indeks } SO_2 = \frac{\text{Rata - rata } SO_2}{\text{Baku Mutu } E_u}$$

Selanjutnya, indeks udara model EU (IEU) akan dikonversikan menjadi indeks kualitas udara melalui persamaan sebagai berikut.

$$IKU = 100 - \left(\frac{50}{0,9} (I_{EU} - 0,1) \right)$$

1.6.4.3 Analisis Kesesuaian Lokasi Kawasan Industri Cilacap

Pembahasan ini mencakup analisis kesesuaian lokasi Kawasan Industri Cilacap berdasarkan kriteria penentuan lokasi industri dalam Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 40/M-IND/PER/6/2016 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Kawasan Industri. Analisis dilakukan menggunakan metode skoring dan *overlay* yang kemudian disandingkan dengan rencana pola ruang RTRW Kabupaten Cilacap Tahun 2011 – 2031 dan RDTR Kawasan Perkotaan Cilacap Tahun 2021 – 2041 serta faktor limitasi berupa Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B), berupa Lahan Cadangan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LCP2B), Lahan Sawah Dilindungi (LSD) dengan status dipertahankan, dan wilayah dengan keterjangkauan infrastruktur kurang hingga tidak sesuai.

a. Analisis Kesesuaian terhadap Kemampuan Lahan

Analisis kemampuan lahan bertujuan untuk mengidentifikasi potensi lahan yang memungkinkan untuk dikembangkan serta memberikan arahan pemanfaatannya sesuai kondisi aktual. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2007 Tentang Pedoman Teknik Analisis Aspek Fisik dan Lingkungan, Ekonomi, serta Sosial

Budaya dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang, analisis dilakukan melalui penjumlahan seluruh kriteria pada setiap data dasar satuan kemampuan lahan (SKL) yang selanjutnya diklasifikasikan berdasarkan interval yang ditentukan.

Tabel 1.4. Parameter SKL Morfologi

Kemiringan Lereng (%)	Nilai	Morfologi	Nilai	SKL Morfologi	Nilai
0 – 8	5	Dataran	5	Tinggi (9 – 10)	5
8 – 15	4	Landai	4	Cukup (7 – 8)	4
15 – 25	3	Perbukitan Sedang	3	Sedang (5 – 6)	3
25 – 40	2	Pegunungan/Perbukitan Terjal	2	Kurang (3 – 4)	2
> 40	1	Pegunungan/Perbukitan Sangat Terjal	1	Rendah (1 – 2)	1

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2007

Tabel 1.5. Parameter SKL Kemudahan Dikerjakan

Topografi (mdpl)	Nilai	Morfologi	Nilai	Kemiringan Lereng (%)	Nilai	Geologi	Nilai	Penggunaan Lahan	Nilai	Jenis Tanah	Nilai	SKL Kemudahan Dikerjakan	Nilai
0 – 250	5	Dataran	5	0 – 8	5	Batu Pasir, Tufa Kasar, Batu Lanau, Arkose, Greywacke, Batu Gamping	5	Terbangun	2	Alluvial, Tanah, Glei, Planossol, Hidromorf Kelabu, Literite Air Tanah	5	Tinggi (21 – 27)	5
250 – 500		Landai	4	8 – 15	4	Aluvium, Pasir Lanau, Batu Lumpur, Napal, Tufa Halus, Serpih	4			Latosol	4		
500 – 1500	4	Perbukitan Sedang	3	15 – 25	3	Andesit, Granit, Diorit, Metamorf, Breksi	3	Non Terbangun	1	Brown Forest Soil, Non Calcic	3	Sedang (16 – 20)	4
1500 – 2500	3	Pegunungan/Perbukitan Terjal	2	25 – 40	2	Vulkanik Aglomerat, Breksi Sedimen, Konglomerat				Andosol, Lateric Grumusol, Podsolik	2	Kurang (11 – 15)	3
> 2500		Pegunungan/Perbukitan Sangat Terjal	1	> 40	1	Lempung, Lumpur, Lempung Organik, Gambut				Regosol, Litosol Organosol, Rensine	1	Rendah (6 – 10)	1

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2007

Tabel 1.6. Parameter SKL Kestabilan Lereng

Topografi (mdpl)	Nilai	Morfologi	Nilai	Kemiringan Lereng (%)	Nilai	Geologi	Nilai	Curah Hujan (mm/tahun)	Nilai	Penggunaan Lahan	Nilai	Hidrogeologi	Nilai	SKL Kestabilan Lereng	Nilai
0 – 250	5	Dataran	5	0 – 8	5	Batu Pasir, Tufa Kasar, Batu Lanau, Arkose, Greywacke, Batu	5	4000 – 4500	5	Terbangun	2	Akuifer Sedang Sebarang Luas	5	Tinggi (29 – 32)	5

Topografi (mdpl)	Nilai	Morfologi	Nilai	Kemiringan Lereng (%)	Nilai	Geologi	Nilai	Curah Hujan (mm/tahun)	Nilai	Penggunaan Lahan	Nilai	Hidrogeologi	Nilai	SKL Kestabilan Lereng	Nilai
						Gamping									
250 – 500		Landai	4	8 – 15	4	Aluvium, Pasir Lanau, Batu Lumpur, Napal, Tufa Halus, Serpilh	4	3500 – 4000	4			Akuifer Produktif	4	Cukup (24 – 28)	4
500 – 1500	4	Perbukitan Sedang	3	15 – 25	3	Andesit, Granit, Diorit, Metamorf, Breksi Vulkanik	3	3000 – 3500	3	Non Terbangun	1	Akuifer Produktif Setempat	3	Sedang (19 – 23)	3
1500 – 2500	3	Pegunungan/Perbukitan Terjal	2	25 – 40	2	Aglomerat, Breksi Sedimen, Konglomerat		2500 – 3000	2			Daerah Air Tanah Langka	2	Kurang (14 – 18)	2
> 2500		Pegunungan/Perbukitan Sangat Terjal	1	> 40	1	Lempung, Lumpur, Lempung Organik, Gambut	1					Rendah (9 – 13)		1	

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2007

Tabel 1.7. Parameter SKL Kestabilan Pondasi

SKL Kestabilan Lereng	Nilai	Geologi	Nilai	Jenis Tanah	Nilai	Penggunaan Lahan	Nilai	Hidrogeologi	Nilai	SKL Kestabilan Pondasi	Nilai
Tinggi (23 – 27)	5	Batu Pasir, Tufa Kasar, Batu lanau, Arkose, Greywacke, Batu Gamping	5	Alluvial, Tanah, Glei, Planossol, Hidromorf Kelabu, Literite Air Tanah	5	Terbangun	2	Akuifer Sedang Sebarang Luas	5	Tinggi (18 – 22)	5
Sedang (19 – 22)	4	Aluvium, Pasir Lanau, Batu Lumpur, Napal, Tufa Halus, Serpilh	4	Latosol	4			Akuifer Produktif	4	Cukup (15 – 17)	4

SKL Kestabilan Lereng	Nilai	Geologi	Nilai	Jenis Tanah	Nilai	Penggunaan Lahan	Nilai	Hidrogeologi	Nilai	SKL Kestabilan Pondasi	Nilai
Cukup (15 – 18)	3	Andesit, Granit, Diorit, Metamorf, Breksi Vulkanik Aglomerat, Breksi Sedimen, Konglomerat	3	Brown Forest Soil, Non Calcic	3	Non Terbangun	1	Akuifer Produktif Setempat	3	Sedang (12 – 14)	3
Kurang (11 – 14)	2		2	Andosol, Lateric Grumusol, Podsolik	2			Daerah Air Tanah Langka	2	Kurang (9 – 11)	2
Rendah (7 – 10)	1	Lempung, Lumpur, Lempung Organik, Gambut	1	Regosol, Litosol Organosol, Rensine	1					Rendah (6 – 8)	1

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2007

Tabel 1.8. Parameter SKL Ketersediaan Air

DAS	Nilai	Curah Hujan (mm/tahun)	Nilai	Morfologi	Nilai	Geologi	Nilai	Kemiringan Lereng (%)	Nilai	Penggunaan Lahan	Nilai	SKL Ketersediaan Air	Nilai
Baik Merata	5	4000 – 4500	5	Dataran	5	Batu Pasir, Tufa Kasar, Batu Lanau, Arkose, Greywacke, Batu Gamping	5	0 – 8	5	Terbangun	2	Tinggi (24 – 27)	5
		3500 – 4000	4	Landai	4	Aluvium, Pasir Lanau, Batu Lumpur, Napal, Tufa Halus, Serpih	4	8 – 15	4			Cukup (19 – 23)	4
Baik Tidak Merata	4	3000 – 3500	3	Perbukitan Sedang	3	Andesit, Granit, Diorit, Metamorf, Breksi Vulkanik Aglomerat, Breksi Sedimen, Konglomerat	3	15 – 25	3	Non Terbangun	1	Sedang (14 – 18)	3
Setempat Terbatas	3	2500 – 3000	2	Pegunungan/Perbukitan Terjal	2			25 – 40	2				
				Pegunungan/Perbukitan Sangat Terjal	1	Lempung, Lumpur, Lempung Organik, Gambut	1	>40	1			Kurang (9 – 13)	1

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2007

Tabel 1.9. Parameter SKL untuk Drainase

Topografi (mdpl)	Nilai	Morfologi	Nilai	Kemiringan Lereng (%)	Nilai	Geologi	Nilai	DAS	Nilai	Curah Hujan (mm/tahun)	Nilai	Penggunaan Lahan	Nilai	SKL untuk Drainase	Nilai
0 – 250	5	Dataran	5	0 – 8	5	Batu Pasir, Tufa Kasar, Batu Lanau, Arkose, Greywacke, Batu Gamping	5	Baik Merata	5	4000 – 4500	5	Terbangun	2	Tinggi (24 – 32)	3
250 – 500		Landai	4	8 – 15	4	Aluvium, Pasir Lanau, Batu Lumpur, Napal, Tufa Halus, Serpih	4			3500 – 4000	4				
500 – 1500	4	Perbukitan Sedang	3	15 – 25	3	Andesit, Granit, Diorit, Metamorf, Breksi Vulkanik Aglomerat, Breksi Sedimen, Konglomerat	3	Baik Tidak Merata	3	3000 – 3500	3	Non Terbangun	1	Cukup (17 – 23)	2
1500 – 2500	3	Pegunungan/Perbukitan Terjal	2	25 – 40	2			Setempat Terbatas	2	2500 – 3000	2			Kurang (10 – 16)	1
> 2500		Pegunungan/Perbukitan Sangat Terjal	1	> 40	1			Lempung, Lumpur, Lempung Organik, Gambut							

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2007

Tabel 1.10. Parameter SKL terhadap Erosi

Morfologi	Nilai	Kemiringan Lereng (%)	Nilai	Jenis Tanah	Nilai	Geologi	Nilai	DAS	Nilai	Curah Hujan (mm/tahun)	Nilai	Penggunaan Lahan	Nilai	SKL terhadap Erosi	Nilai
Dataran	5	0 – 8	5	Alluvial, Tanah, Gleit,	5	Batu Pasir, Tufa Kasar, Batu	5	Baik Merata	5	4000 – 4500	5	Terbangun	2	Rendah (28 – 32)	2

Morfologi	Nilai	Kemiringan Lereng (%)	Nilai	Jenis Tanah	Nilai	Geologi	Nilai	DAS	Nilai	Curah Hujan (mm/tahun)	Nilai	Penggunaan Lahan	Nilai	SKL terhadap Erosi	Nilai
				Planossol, Hidromorf Kelabu, Literite Air Tanah		Lanau, Arkose, Greywacke, Batu Gamping									
Landai	4	8 – 15	4	Latosol	4	Aluvium, Pasir Lanau, Batu Lumpur, Napal, Tufa Halus, Serpilh	4			3500 – 4000	4			Kurang (22 – 27)	3
Perbukitan Sedang	3	15 – 25	3	Brown Forest Soil, Non Calcic	3	Andesit, Granit, Diorit, Metamorf, Breksi Vulkanik	3	Baik Tidak Merata	3	3000 – 3500	3	Non Terbangun	1	Cukup (16 – 21)	4
Pegunungan/Perbukitan Terjal	2	25 – 40	2	Andosol, Lateric Grumusol, Podsolik	2	Aglomerat, Breksi Sedimen, Konglomerat		Setempat Terbatas	2	2500 – 3000	2			Tinggi (10 – 15)	5
Pegunungan/Perbukitan Sangat Terjal	1	> 40	1	Regosol, Litosol Organosol, Rensine	1	Lempung, Lumpur, Lempung Organik, Gambut	1								

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2007

Tabel 1.11. Parameter SKL Pembuangan Limbah

Topografi	Nilai	Morfologi	Nilai	Kemiringan Lereng (%)	Nilai	Geologi	Nilai	Curah Hujan (mm/tahun)	Nilai	Penggunaan Lahan	Nilai	DAS	Nilai	SKL Pembuangan Limbah	Nilai
0 – 250	5	Dataran	5	0 – 8	5	Batu Pasir, Tufa Kasar, Batu Lanau, Arkose, Greywacke, Batu Gamping	5	4000 – 4500	5	Terbangun	2	Baik Merata	5	Tinggi (26 – 32)	5
250 – 500	4	Landai	4	8 – 15	4	Aluvium, Pasir Lanau, Batu Lumpur, Napal, Tufa Halus, Serpih	4	3500 – 4000	4					Cukup (22 – 25)	4
500 – 1500	3	Perbukitan Sedang	3	15 – 25	3	Andesit, Granit, Diorit, Metamorf, Breksi Vulkanik Aglomerat, Breksi Sedimen, Konglomerat	3	3000 – 3500	3	Non Terbangun	1	Baik Tidak Merata	3	Sedang (18 – 21)	3
1500 – 2500	2	Pegunungan/Perbukitan Terjal	2	25 – 40	2			2500 – 3000	2					Kurang (14 – 17)	2
> 2500	1	Pegunungan/Perbukitan Sangat Terjal	1	> 40	1	Lempung, Lumpur, Lempung Organik, Gambut	1					Setempat Terbatas	2	Rendah (10 – 13)	1

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2007

Tabel 1.12. Parameter SKL terhadap Bencana Alam

Rawan Gempa Bumi	Nilai	Rawan Banjir	Nilai	Rawan Tanah Longsor	Nilai	Topografi (mdpl)	Nilai	Morfologi	Nilai	Kemiringan Lereng (%)	Nilai	Geologi	Nilai	Curah Hujan (mm/tahun)	Nilai	Penggunaan Lahan	Nilai	DAS	Nilai	SKL terhadap Bencana Alam	Nilai
Tinggi	5	Tinggi	5	Tinggi	5	0 – 250	5	Dataran	5	0 – 8	5	Batu Pasir, Tufa Kasar, Batu Lanau, Arkose, Greywacke, Batu Gamping	5	4000 – 4500	5	Terbangun	2	Baik Merata	5	Tinggi (37 – 47)	5
						250 – 500		Landai	4	8 – 15	4	Aluvium, Pasir Lanau, Batu Lumpur, Napal, Tufa Halus, Serpih	4	3500 – 4000	4						
Sedang	4	Sedang	4	Sedang	4	500 – 1500	4	Perbukitan Sedang	3	15 – 25	3	Andesit, Granit, Diorit, Metamorf, Breksi Vulkanik Aglomerat, Breksi Sedimen, Konglomerat	3	3000 – 3500	3	Non Terbangun	1	Baik Tidak Merata	3	Sedang (27 – 36)	4
Rendah	3	Rendah	3	Rendah	3	1500 – 2500	3	Pegunungan/Perbukitan Terjal	2	25 – 40	2	Lempung, Lumpur, Lempung Organik, Gambut		1	2500 – 3000			2	Setempat Terbatas	2	Rendah (17 – 26)
Sangat Rendah	2	Sangat Rendah	2			> 2500		Pegunungan/Perbukitan Sangat Terjal	1	> 40	1										

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2007

Tingkat kemampuan lahan untuk pengembangan ditentukan melalui proses skoring, pembobotan, serta *overlay* terhadap sembilan peta satuan kemampuan lahan (SKL). Setiap SKL diberikan bobot yang ditetapkan berdasarkan besar kecilnya pengaruh terhadap pengembangan lahan.

Tabel 1.13. Pembobotan Satuan Kemampuan Lahan (SKL)

Satuan Kemampuan Lahan (SKL)	Bobot
SKL Morfologi	5
SKL Kemudahan Dikerjakan	1
SKL Kestabilan Lereng	5
SKL Kestabilan Pondasi	3
SKL Ketersediaan Air	5
SKL terhadap Erosi	3
SKL untuk Drainase	5
SKL Pembuangan Limbah	0
SKL terhadap Bencana Alam	5

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2007

Setelah proses pembobotan dilakukan, tahap berikutnya adalah menentukan kelas interval kemampuan pengembangan lahan dengan menggunakan panjang dan lebar kelas. Penentuan ini memperhatikan nilai minimum serta maksimum dari total skor, sehingga diperoleh lima kelas interval kemampuan pengembangan lahan dan tiga kelas kesesuaian lahan untuk industri sebagai berikut (Asnawi et al., 2024).

Tabel 1.14. Klasifikasi Kelas Kemampuan Lahan

Skor	Kelas Kemampuan Lahan	Klasifikasi Pengembangan	Kesesuaian Lahan untuk Kawasan Industri
32 – 58	Kelas A	Kemampuan Pengembangan Sangat Rendah	Tidak Sesuai
59 – 83	Kelas B	Kemampuan Pengembangan Rendah	
84 – 109	Kelas C	Kemampuan Pengembangan Sedang	Kurang Sesuai
110 – 134	Kelas D	Kemampuan Pengembangan Agak Tinggi	Sesuai
135 – 160	Kelas E	Kemampuan Pengembangan Sangat Tinggi	

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2007

b. Analisis Kesesuaian terhadap Keterjangkauan Infrastruktur

Analisis keterjangkauan kawasan industri terhadap infrastruktur dilakukan dengan mempertimbangkan sejumlah parameter, antara lain kedekatannya dengan jaringan jalan utama, fasilitas umum, jaringan energi, jaringan telekomunikasi, pusat kota, permukiman, serta sungai.

a) Keterjangkauan terhadap Jaringan Jalan Utama

Jaringan jalan memegang peranan penting bagi aktivitas industri, khususnya dalam mendukung kelancaran distribusi logistik dan mobilitas tenaga kerja. Perencanaan jaringan jalan industri perlu mempertimbangkan kapasitas serta volume kendaraan yang melintas agar potensi kerusakan jalan maupun kemacetan dapat diminimalkan (Wazharil, 2023). Dalam perencanaan Kawasan Industri Cilacap, jaringan jalan utama yang diperhitungkan meliputi jalan arteri, kolektor, dan lokal. Selain itu, kedekatan dengan jalan tol, khususnya akses pintu tol, turut dijadikan salah satu pertimbangan dengan klasifikasi jarak keterjangkauan sebagai berikut.

Tabel 1.15. Parameter Keterjangkauan terhadap Jalan Utama

Skor	Jarak (m)	Keterangan
5	0 – 500	Sangat Sesuai
4	501 – 1000	Sesuai
3	1001 – 1500	Cukup Sesuai
2	1501 – 2000	Kurang Sesuai
1	>2000	Tidak Sesuai

Sumber: Purwanto & Iswandi, 2019

Tabel 1.16. Parameter Keterjangkauan terhadap Pintu Tol

Skor	Jarak (Km)	Keterangan
5	0 – 5	Sangat Sesuai
3	5 – 10	Cukup Sesuai
1	>10	Tidak Sesuai

Sumber: Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2024

b) Keterjangkauan terhadap Fasilitas Umum

Kehadiran fasilitas umum berupa sarana perdagangan dan transportasi, seperti pasar, pelabuhan, terminal, serta stasiun, berperan penting bagi industri. Keberadaan pasar dimaksudkan untuk memastikan produk yang dihasilkan dapat dipasarkan dengan nilai jual lebih tinggi daripada biaya produksinya. Adapun terminal, pelabuhan, dan stasiun berfungsi khusus dalam mendukung distribusi bahan baku, bahan penolong, maupun prasarana produksi yang berorientasi keluar daerah hingga ke luar negeri melalui kegiatan ekspor maupun impor (Nugraha et al., 2015). Berikut merupakan klasifikasi jarak keterjangkauan terhadap fasilitas umum.

Tabel 1.17. Parameter Keterjangkauan terhadap Pasar, Terminal, dan Pelabuhan

Skor	Jarak (m)	Keterangan
5	0 – 2000	Sangat Sesuai

Skor	Jarak (m)	Keterangan
4	2001 – 4000	Sesuai
3	4001 – 600	Cukup Sesuai
2	6501 – 8000	Kurang Sesuai
1	>8000	Tidak Sesuai

Sumber: Purwanto & Iswandi, 2019 dan Labib et al., 2022

Tabel 1.18. Parameter Keterjangkauan terhadap Stasiun

Skor	Jarak (m)	Keterangan
5	0 – 1500	Sangat Sesuai
4	1501 – 3000	Sesuai
3	3001 – 4500	Cukup Sesuai
2	4501 – 6000	Kurang Sesuai
1	>6000	Tidak Sesuai

Sumber: Nur et al., 2024

c) Keterjangkauan terhadap Jaringan Energi

Ketersediaan energi dan listrik merupakan aspek vital bagi aktivitas industri, mengingat proses produksi memerlukan pasokan energi listrik untuk mengoperasikan peralatan produksi (Purwanto & Iswandi, 2019). Jaringan listrik yang diperhitungkan dalam perencanaan Kawasan Industri Cilacap mencakup SUTT, SUTET, dan SUTR. Selain itu, keberadaan jaringan pipa transmisi minyak dan gas bumi juga menjadi pertimbangan, mengingat adanya ketentuan jarak minimum terhadap bangunan di sekitarnya. Berikut merupakan klasifikasi jarak keterjangkauan terhadap jaringan energi dan listrik.

Tabel 1.19. Parameter Keterjangkauan terhadap Jaringan Listrik

Skor	Jarak (m)	Keterangan
5	0 – 100	Sangat Sesuai
4	101 – 500	Sesuai
3	501 – 1000	Cukup Sesuai
2	1001 – 1500	Kurang Sesuai
1	>1500	Tidak Sesuai

Sumber: Purwanto & Iswandi, 2019

Tabel 1.20. Parameter Keterjangkauan terhadap Pipa Transmisi Minyak dan Gas Bumi

Skor	Jarak (m)	Keterangan
5	>9	Sangat Sesuai
1	0 – 9	Tidak Sesuai

Sumber: Peraturan Menteri ESDM Nomor 32 Tahun 2021

d) Keterjangkauan terhadap Jaringan Telekomunikasi

Aktivitas industri erat kaitannya dengan aspek bisnis, baik dalam hal pemasaran maupun pengembangan usaha, sehingga jaringan telekomunikasi seperti telepon dan internet menjadi kebutuhan mendasar bagi pelaku industri. Oleh karena itu, wilayah dengan akses telekomunikasi lebih layak untuk pembangunan kawasan industri (Wazharil, 2023). Dalam perencanaan Kawasan Industri Cilacap, jaringan telekomunikasi yang dipertimbangkan meliputi jaringan serat optik dan menara *Base Transceiver Station* (BTS) dengan klasifikasi jarak keterjangkauan sebagai berikut.

Tabel 1.21. Parameter Keterjangkauan terhadap Jaringan Telekomunikasi

Skor	Jarak (m)	Keterangan
5	0 – 100	Sangat Sesuai
4	101 – 500	Sesuai
3	501 – 1000	Cukup Sesuai
2	1001 – 1500	Kurang Sesuai
1	>1500	Tidak Sesuai

Sumber: Purwanto & Iswandi, 2019

e) Keterjangkauan terhadap Pusat Kota

Jarak lokasi pengembangan kawasan industri dari pusat kota perlu diperhatikan guna memudahkan akses terhadap berbagai fasilitas pelayanan yang umumnya berlokasi di pusat perkotaan. Di sisi lain, aspek negatif seperti polusi dan kemacetan juga menjadi pertimbangan. Oleh karena itu, sesuai Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 40/M-IND/PER/6/2016 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Kawasan Industri, jarak ideal kawasan industri dari pusat kota adalah minimal 10 kilometer.

Tabel 1.22. Parameter Keterjangkauan terhadap Pusat Kota

Skor	Jarak (Km)	Keterangan
5	>20	Sangat Sesuai
3	10 – 20	Cukup Sesuai
1	0 – 10	Tidak Sesuai

Sumber: Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 40/M-IND/PER/6/2016

f) Keterjangkauan terhadap Permukiman

Penentuan jarak kawasan industri dari permukiman tidak hanya ditujukan untuk memudahkan tenaga kerja mencapai lokasi kerja, tetapi juga untuk mengurangi lalu lintas padat serta menekan risiko polusi dan limbah yang dapat berdampak pada kesehatan masyarakat. Oleh sebab itu, jarak minimum yang disarankan antara industri dan permukiman

adalah 2 kilometer sesuai Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 40/M-IND/PER/6/2016 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Kawasan Industri.

Tabel 1.23. Parameter Keterjangkauan terhadap Permukiman

Skor	Jarak (Km)	Keterangan
5	>2	Sangat Sesuai
1	0 – 2	Tidak Sesuai

Sumber: Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 40/M-IND/PER/6/2016

g) Keterjangkauan terhadap Sungai

Sungai berperan penting dalam pengembangan kawasan industri sebagai sumber air baku dan pembuangan limbah yang telah diolah. Jarak ideal kawasan industri dari sungai maksimal 5 kilometer dengan syarat sungai bertipe C dan D atau kelas III dan IV, sehingga pemanfaatan sungai untuk kebutuhan industri tetap seimbang tanpa menimbulkan kerusakan lingkungan.

Tabel 1.24. Parameter Keterjangkauan terhadap Sungai

Skor	Jarak (Km)	Keterangan
5	0 – 5	Sangat Sesuai
1	>5	Tidak Sesuai

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 41/PRT/M/2007

Tingkat keterjangkauan kawasan industri dianalisis melalui metode skoring, pembobotan, dan *overlay* terhadap tujuh parameter peta infrastruktur dengan bobot yang ditentukan sesuai tingkat pengaruh masing-masing parameter.

Tabel 1.25. Pembobotan Keterjangkauan Infrastruktur

Keterjangkauan Infrastruktur	Bobot (%)
Jaringan Jalan Utama	25
Fasilitas Umum	20
Jaringan Energi	15
Jaringsn Telekomunikasi	15
Pusat Kota	10
Permukiman	10
Sungai	5

Sumber: Purwanto & Iswandi, 2019 dan PT Cilacap Segara Artha, 2025

Sesudah tahap pembobotan selesai, langkah selanjutnya yaitu menetapkan kelas interval keterjangkauan infrastruktur dengan mempertimbangkan panjang dan lebar kelas. Penetapan ini didasarkan pada nilai skor total terendah hingga tertinggi, sehingga dihasilkan

lima kelas interval keterjangkauan infrastruktur serta dua kelas kesesuaian lahan untuk kawasan industri seperti berikut.

Tabel 1.26. Klasifikasi Kelas Keterjangkauan Infrastruktur

Skor	Klasifikasi Keterjangkauan Infrastruktur	Kesesuaian Lahan untuk Kawasan Industri
0,46 – 2,67	Keterjangkauan Infrastruktur Tidak Sesuai	Tidak Sesuai
2,68 – 4,89	Keterjangkauan Infrastruktur Kurang Sesuai	
4,90 – 7,11	Keterjangkauan Infrastruktur Cukup Sesuai	Sesuai
7,12 – 9,33	Keterjangkauan Infrastruktur Sesuai	
9,34 – 11,50	Keterjangkauan Infrastruktur Sangat Sesuai	

Sumber: Hasil Analisis, 2025

c. Analisis Kesesuaian terhadap Potensi Lahan

Analisis kesesuaian terhadap potensi lahan untuk pengembangan kawasan industri di Kawasan Perkotaan Cilacap dikaji melalui analisis kemampuan lahan dan keterjangkauan infrastruktur dengan mengacu pada Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 40/M-IND/PER/6 Tahun 2016 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Kawasan Industri. Proses analisis dilakukan dengan cara meng-*overlay* hasil penilaian kesesuaian lahan berdasarkan kemampuan fisiknya dengan hasil penilaian kesesuaian berdasarkan aksesibilitas infrastruktur. Nilai total dari kedua analisis tersebut kemudian dipadukan untuk memperoleh gambaran tingkat kesesuaian lahan secara menyeluruh.

d. Analisis Kesesuaian terhadap Faktor Limitasi dalam Kesesuaian Lokasi Kawasan Industri

Analisis kesesuaian terhadap faktor limitasi yang meliputi analisis kesesuaian terhadap Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B), Lahan Cadangan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LCP2B), Lahan Sawah Dilindungi (LSD) dengan status dipertahankan, dan wilayah dengan keterjangkauan infrastruktur kurang hingga tidak sesuai dilakukan melalui metode *overlay* antara peta hasil analisis potensi pengembangan kawasan industri dengan peta LP2B, LCP2B, dan LSD. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi kemungkinan tumpang tindih pemanfaatan ruang, sehingga kawasan industri yang direncanakan tidak mengkonversi lahan pertanian produktif yang telah ditetapkan sebagai lahan pangan berkelanjutan maupun sawah yang memiliki fungsi lindung. Dengan demikian, hasil analisis tetap berorientasi pada keberlanjutan dan ketahanan pangan daerah, sehingga tidak menimbulkan konflik pemanfaatan ruang.

1.6.4.4 Evaluasi Kesesuaian Lahan Peruntukan Industri di Kawasan Industri Cilacap

Evaluasi tingkat kesesuaian lokasi Kawasan Industri Cilacap dilakukan untuk menilai tingkat kesesuaiannya berdasarkan kriteria pemilihan lokasi industri dalam Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 40/M-IND/PER/6/2016 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Kawasan Industri serta kesesuaiannya terhadap kawasan peruntukan industri sesuai dengan Ruang RTRW Kabupaten Cilacap Tahun 2011 – 2031 dan RDTR Kawasan Perkotaan Cilacap Tahun 2021 – 2041. Analisis dilakukan dengan melihat keselarasan antara peta hasil analisis skoring sebelumnya dengan peta rencana pola ruang kawasan peruntukan industri yang tercantum di dalam RTRW dan RDTR. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui persebaran lokasi pengembangan kawasan industri berada dalam zona yang sesuai dengan peruntukan ruang yang telah ditetapkan dalam dokumen perencanaan tata ruang.

1.6.4.5 Analisis Kebutuhan Sarana dan Prasarana Pendukung Kegiatan Industri di Kawasan Industri Cilacap

a. Analisis Jangkauan Pelayanan Sarana dan Prasarana Pendukung Kegiatan Industri

Analisis jangkauan pelayanan dilakukan untuk melihat radius jangkauan dari masing-masing jenis sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri eksisting, yaitu meliputi sarana pendidikan, sarana kesehatan, pemadam kebakaran, sarana perdagangan dan niaga, sarana ruang terbuka hijau dan olahraga, serta sarana ibadah, dalam memenuhi kebutuhan Kawasan Industri Cilacap. Standar pemenuhan jangkauan pelayanan pada sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri diatur di dalam dan SNI 3242:2008 Tentang Pengelolaan Sampah di Permukiman. Analisis tersebut dilakukan menggunakan metode *network analysis* dengan memanfaatkan perintah *service area* menggunakan *software* Sistem Informasi Geografis (SIG) berupa ArcGIS. Dengan melakukan analisis jangkauan menggunakan metode tersebut, maka akan dihasilkan deliniasi area yang sudah terjangkau oleh sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri. Area jangkauan pelayanan tersebut menjadi dasar dalam melakukan perencanaan di samping hasil perhitungan kebutuhan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri.

b. Analisis Kebutuhan Sarana dan Prasarana Pendukung Kegiatan Industri

Analisis kebutuhan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri dilakukan dengan menghitung kebutuhan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri

berdasarkan standar teknis atau regulasi yang berkaitan, yaitu SNI 03-1733-2004 Tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan dan SNI 3242:2008 Tentang Pengelolaan Sampah di Permukiman. SNI 03-1733-2004 Tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan digunakan untuk menghitung kebutuhan sarana pendidikan, sarana kesehatan, pemadam kebakaran, sarana perdagangan dan niaga, ruang terbuka hijau dan sarana olahraga, serta sarana peribadatan. Selain itu, SNI 3242:2008 Tentang Pengelolaan Sampah di Permukiman digunakan untuk menghitung kebutuhan tempat pembuangan sampah. Dengan begitu, dapat diketahui jumlah ideal sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri sesuai kebutuhan tenaga kerja di Kawasan Industri Cilacap. Perhitungan tersebut dapat dilakukan dengan persamaan sebagai berikut.

$$\text{Kebutuhan Sarana dan Prasarana} = \frac{\text{Jumlah Tenaga Kerja}}{\text{Jumlah Penduduk Pendukung}}$$

a) Kebutuhan Hunian Bagi Tenaga Kerja

Perhitungan kebutuhan rumah untuk tenaga kerja didasarkan pada Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah Nomor 403/KPTS/M/2002 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Sederhana Sehat. Kebutuhan lahan rumah untuk tenaga kerja dihitung berdasarkan standar minimum luas kebutuhan lahan per unit rumah untuk rumah tapak, yaitu 12 m² per jiwa. Selain itu, perhitungan kebutuhan rumah bagi tenaga kerja juga dapat dilakukan dengan menggunakan asumsi bahwa 1,5 buruh membentuk satu keluarga atau satu kartu keluarga (KK) yang membutuhkan satu rumah dengan maksimal terdiri dari empat orang menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Kebutuhan Lahan} = \text{Jumlah Tenaga Kerja} \times \text{Standar Luas Kebutuhan Lahan}$$

atau

$$\text{Kebutuhan Lahan} = \left(\frac{\text{Jumlah Tenaga Kerja}}{1,5} \right) \times 4 \times \text{Standar Luas Kebutuhan Lahan}$$

Kebutuhan lahan rumah untuk tenaga kerja juga dapat dihitung berdasarkan standar luas kavling sesuai kelas rumah, yaitu 60 m² untuk rumah sederhana, 120 m² untuk rumah menengah, dan 200 m² untuk rumah mewah dengan paling sedikit satu unit rumah mewah untuk setiap dua unit rumah menengah dan tiga unit rumah sederhana yang mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 12 Tahun 2021 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman sebagai berikut.

$$\text{Luas } 200\text{m}^2 = \frac{1}{6} \times \text{Proyeksi Kebutuhan Rumah}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas } 120\text{m}^2 &= \frac{2}{6} \times \text{Proyeksi Kebutuhan Rumah} \\ \text{Luas } 60\text{m}^2 &= \frac{3}{6} \times \text{Proyeksi Kebutuhan Rumah} \end{aligned}$$

Kemudian, akan diketahui total luas kebutuhan lahan rumah berdasarkan kelas rumah, yaitu melalui perhitungan sebagai berikut.

$$\text{Total Luas Kebutuhan Lahan} = (200 \times \text{Jumlah Rumah Luas } 200\text{m}^2) \text{ m}^2 + (120 \times \text{Jumlah Rumah Luas } 120\text{m}^2) \text{ m}^2 + (60 \times \text{Jumlah Rumah Luas } 60\text{m}^2) \text{ m}^2$$

Kebutuhan hunian untuk tenaga kerja juga dapat berupa rumah susun. Kebutuhan jumlah lantai bangunan rumah susun dilihat berdasarkan kepadatan jumlah penghuni rumah susun sesuai dengan SNI 03-2846-1992 Tentang Tata Cara Perencanaan Kepadatan Bangunan Lingkungan Rumah Susun. Kemudian, kebutuhan lahan rumah susun untuk tenaga kerja dihitung berdasarkan standar minimum luas kebutuhan lahan satuan rumah susun, yaitu 18 m² per jiwa menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Kebutuhan Lahan} = \text{Jumlah Tenaga Kerja} \times \text{Standar Luas Kebutuhan Lahan}$$

Namun, untuk rumah susun sederhana bertingkat tinggi yang memiliki jumlah lantai bangunan lebih dari delapan lantai dan maksimum 20 lantai dihuni maksimum paling banyak empat orang sesuai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 01/PRT/M/2018 Tentang Bantuan Pembangunan dan Pengelolaan Rumah Susun dengan total luas per unit 30 m². Oleh karena itu, kebutuhan lahan rumah susun sederhana tingkat tinggi dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Kebutuhan Lahan} = \left(\frac{\text{Jumlah Tenaga Kerja}}{4} \right) \times \text{Standar Luas Kebutuhan Lahan}$$

b) Kebutuhan Lahan Parkir Bagi Tenaga Kerja

Kebutuhan lahan parkir kendaraan roda dua (sepeda motor) dan roda empat (mobil penumpang) bagi tenaga kerja dapat dihitung menggunakan asumsi sesuai dengan jumlah tenaga kerja berdasarkan satuan ruang parkir (SRP). Sementara itu, kebutuhan lahan parkir untuk kendaraan berat seperti truk dan *container* dapat disesuaikan dengan jumlah produksi industri harian dan kapasitas muatan truk. Rumus yang dapat digunakan untuk menghitung kebutuhan luas lahan parkir adalah sebagai berikut.

$$LPP = JPP \times SRP$$

Keterangan :

LPP = Luas lahan parkir yang dibutuhkan

JPP = Jumlah kendaraan

SRP = Satuan ruang parkir (SRP)

Selain itu, kebutuhan lahan parkir untuk mobil penumpang dan kendaraan berat (truk dan *container*) juga dapat dihitung berdasarkan luas lantai bangunan perindustrian dimana setiap 1 m² luas bangunan dibutuhkan 1/300 SRP untuk mobil, untuk bongkar muat dibutuhkan 1/1500 SRP, dan untuk sepeda motor ditetapkan sebesar 50% dari kebutuhan ruang parkir untuk mobil penumpang. Dengan demikian, kebutuhan ruang parkir berdasarkan luas lantai bangunan perindustrian dapat dihitung sebagai berikut.

$$\text{Kebutuhan Ruang Parkir} = \left(\frac{\text{Luas Lantai Bangunan Perindustrian}}{\text{Kebutuhan SRP untuk Bangunan Perindustrian}} \right)$$

Setelah itu, untuk mengetahui kebutuhan SRP dari sepeda motor, maka harus dikonversikan terlebih dahulu ke dalam satuan m². Dimensi parkir untuk satu SRP mobil adalah 11,5 m² dan dimensi parkir untuk 1 SRP sepeda motor adalah 1,5 m². Maka kebutuhan parkir untuk sepeda motor adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Luas Kebutuhan Ruang Parkir Mobil} &= \text{Jumlah Petak Parkir Mobil} \times \text{SRP Mobil} \\ \text{Kebutuhan SRP Sepeda Motor} &= \left(\frac{\text{Luas Kebutuhan Ruang Parkir Mobil}}{\text{SRP Sepeda Motor}} \right) \end{aligned}$$

1.6.4.6 Evaluasi Pemenuhan Kebutuhan Penyediaan Sarana dan Prasarana Pendukung Kegiatan Industri pada Kawasan Industri Cilacap

Evaluasi pemenuhan kebutuhan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri dilakukan dengan menghitung selisih (*gap*) antara jumlah sarana dan prasarana eksisting dengan jumlah kebutuhan ideal. Hasil perhitungan ini nantinya akan menunjukkan tingkat kecukupan serta ada tidaknya penambahan sarana dan prasarana pendukung kegiatan industri di Kawasan Industri Cilacap.