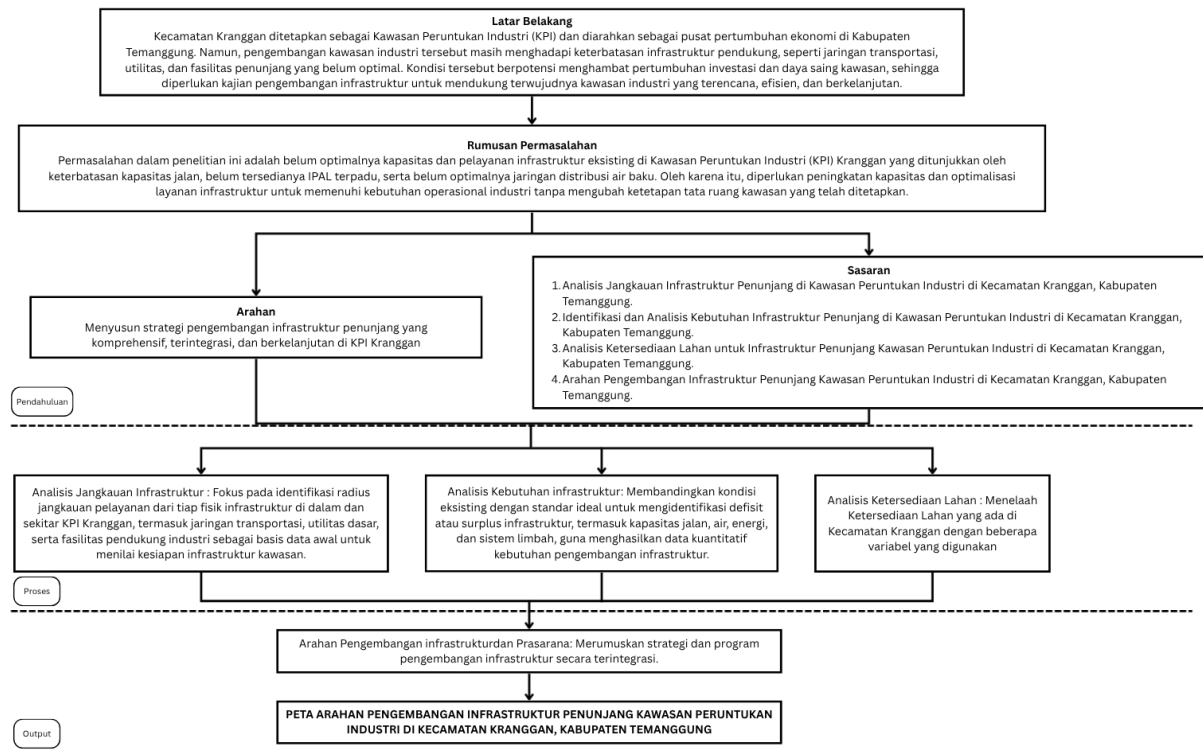


BAB 2

KONSEP PERENCANAAN

2.1 Konsep Perencanaan

Bagan konsep perencanaan menyajikan rangkaian tahapan penelitian sampai selesai secara terstruktur.



Sumber : Penulis, 2025

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir riset ini diawali dari kondisi perkembangan Kawasan Peruntukan Industri (KPI) di Kecamatan Kranggan, Kabupaten Temanggung yang mempunyai potensi strategis sebagai Pusat Kegiatan Lokal Promosi (PKLP), namun masih menghadapi keterbatasan infrastruktur industri pendukung seperti transportasi, utilitas, dan fasilitas umum. Permasalahan utama dalam studi ini ialah ketidakselarasan antara potensi kawasan dengan kesiapan infrastruktur, yang ditandai dengan adanya pencemaran lingkungan akibat aktivitas industri, belum tersedianya Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL), serta kurang optimalnya integrasi transportasi dan utilitas kawasan. Berdasarkan permasalahan tersebut, studi ini mempunyai tujuan menyusun strategi pengembangan infrastruktur industri yang

komprehensif, terintegrasi, sekaligus berkelanjutan di KPI Kranggan melalui beberapa sasaran, yakni analisis jangkauan infrastruktur industri, analisis kebutuhan infrastruktur, analisis ketersediaan lahan, serta penyusunan arahan pengembangan infrastruktur industri kawasan peruntukan industri. Seluruh tahapan analisis tersebut lalu dipakai sebagai landasan dalam merumuskan strategi pengembangan kawasan sehingga menghasilkan output berupa Peta Arahan Pengembangan Infrastruktur Industri KPI di Kecamatan Kranggan, Kabupaten Temanggung.

2.2 Kajian Teori

Kajian teori merupakan landasan konseptual dalam penelitian yang digunakan untuk mendukung proses analisis dan pembahasan. Pada penelitian ini, kajian teori memuat konsep - konsep mengenai kawasan peruntukan industri, infrastruktur wilayah, jangkauan pelayanan, kebutuhan infrastruktur, ketersediaan lahan, serta arahan pengembangan wilayah yang diperoleh dari literatur, regulasi, dan penelitian terdahulu. Kajian teori tersebut digunakan sebagai dasar dalam menentukan variabel, metode analisis, serta penyusunan arahan pengembangan Infrastruktur Industri KPI di Kecamatan Kranggan, Kabupaten Temanggung.

2.2.1 Perwilayahan Industri

Perwilayahan industri merupakan tatanan wilayah dan berbagai upaya yang dilakukan untuk mempercepat penyebaran serta pemerataan pembangunan industri di seluruh wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia. Konsep ini disusun dengan memperhatikan rencana tata ruang wilayah, pendayagunaan potensi sumber daya daerah, peningkatan daya saing industri berbasis keunggulan wilayah, peningkatan nilai tambah sepanjang rantai nilai, serta daya dukung dan daya tampung lingkungan. Dengan demikian, perwilayahan industri tidak hanya berorientasi pada pertumbuhan ekonomi, tetapi juga pada pemanfaatan sumber daya secara berkelanjutan dan keterpaduan pembangunan antarwilayah. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2024 tentang Perwilayahan Industri, tujuan perwilayahan industri adalah mempercepat penyebaran dan pemerataan industri, meningkatkan kontribusi investasi sektor industri pengolahan, menumbuhkan pusat-pusat pertumbuhan industri baru, meningkatkan nilai tambah dan daya saing produk industri, meningkatkan kapasitas sumber daya manusia industri, serta memudahkan koordinasi pembangunan industri di daerah. Dalam rangka menggerakkan perekonomian wilayah, pemerintah mengembangkan Wilayah Pusat Pertumbuhan Industri (WPPI),

Kawasan Peruntukan Industri (KPI), Kawasan Industri, dan Sentra Industri Kecil dan Menengah (IKM) sebagai bagian dari strategi pembangunan industri nasional yang terintegrasi dan berkelanjutan.

2.2.2 Infrastruktur Penunjang KPI

Berdasarkan Permenperin No.30 Tahun 2020 dan Peraturan Pemerintah No.20 Tahun 2024 pengembangan kawasan peruntukan industri memerlukan dukungan infrastruktur industri yang meliputi jaringan energi, telekomunikasi, sumber daya air, sanitasi, transportasi, persampahan, jaringan jalan, dan instalasi pengolahan air baku dan limbah :

1. Fasilitas Persampahan: Wajib menyediakan tempat penampungan sementara (TPS) dan sistem pengangkutan.
2. Aksesibilitas : Jaringan Transportasi Darat, Aksesibilitas KPI yang tinggi melalui sistem transportasi darat bisa terwujud bila KPI berada di jalur regional atau dekat dengan pintu tol. Dimaksudkan supaya aktivitas Industri tidak menimbulkan kemacetan di dalam kota.
3. Sumber Air Baku : Sumber Air permukaan ialah sumber air utama pada aktivitas Industri khususnya bila lokasinya berdekatan dengan kawasan Industri. Sumber air permukaan tersebut bisa bersumber dari sungai, danau, serta waduk dengan debit yang mencukupi. Bila lokasi sumber air permukaan jauh sehingga membutuhkan pembangunan jaringan distribusi dengan biaya yang besar, penyediaan air baku bisa dilaksanakan secara komunal melalui kolaborasi dengan entitas lain ataupun Pemerintah Daerah. Kebutuhan air baku juga bisa dipenuhi melalui jaringan air bersih dari PDAM.
4. Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Terpadu: Wajib mempunyai saluran air limbah dari tenan ke instalasi, instalasi pengolahan terpadu dengan parameter kunci sesuai standar, serta saluran pembuangan air limbah yang telah diolah ke badan air penerima.
5. Jaringan Energi Kelistrikan: Aktivitas Industri membutuhkan energi listrik yang cukup sekaligus pasokan daya serta tegangan yang stabil daripada kebutuhan energi listrik domestik. Oleh sebab itu, pasokan listrik diakomodasi di lokasi KPI dengan

pasokan daya sekaligus tegangan yang mencukupi. Guna mewujudkan hal tersebut, adanya penetapan KPI dalam rencana tata ruang nisa ditindaklanjuti oleh PLN Pemerintah Daerah atau perusahaan swasta, bila dibutuhkan, dalam penyediaan jaringan energi serta listrik di kawasan tersebut.

6. Jaringan Telekomunikasi: Ketersediaan jaringan telekomunikasi misalnya telepon serta internet menjadi kebutuhan dasar bagi pelaku aktivitas Industri dalam mendistribusikan hasil produksi serta mengembangkan usahanya. Oleh sebab itu, jaringan telekomunikasi diakomodasi di lokasi KPI. Pemerintah Daerah diharapkan bisa memfasilitasi pembangunan serta pengelolaan infrastruktur telekomunikasi di KPI yang telah dialokasikan dalam rencana tata ruang.

Perbedaan antara prasarana umum dengan fasilitas penunjang Kawasan Peruntukan Industri (KPI) terletak pada orientasi pelayanan, spesifikasi teknis kapasitas, dan regulasi yang menaunginya. Mengacu pada UU No. 26 Tahun 2007 terkait Penataan Ruang serta UU No. 3 Tahun 2014 terkait Perindustrian, prasarana umum dirancang dengan skala domestik untuk memenuhi standar pelayanan minimal kawasan permukiman ataupun komersial ringan, yang berfokus pada kelayakan hidup masyarakat. Sebaliknya, infrastruktur penunjang KPI berpedoman pada standar teknis kawasan industri, misalnya yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri Perindustrian, yang mewajibkan spesifikasi *industrial grade* untuk menahan beban operasional skala masif yang berjalan terus-menerus. Hal ini mencakup jaringan jalan dengan kapasitas beban tinggi untuk logistik berat, pasokan air baku dan utilitas energi bervolume besar, serta kewajiban ketersediaan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) terpadu khusus untuk memitigasi dampak lingkungan dari aktivitas produksi.

2.2.3 Analisis Jangkauan Infrastruktur

Analisis jangkauan infrastruktur ialah analisis yang dimanfaatkan dalam mengetahui tingkat keterlayanan suatu fasilitas terhadap wilayah yang dilayani berdasarkan jarak, waktu tempuh, maupun kemudahan akses masyarakat. Analisis tersebut dimanfaatkan dalam mengidentifikasi apakah infrastruktur yang tersedia telah mampu menjangkau seluruh wilayah pelayanan secara optimal. Menurut penelitian mengenai analisis tingkat pelayanan infrastruktur, jangkauan pelayanan dapat dianalisis menggunakan metode buffer dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan mengacu pada standar jarak pelayanan tertentu,

seperti yang tercantum dalam SNI 03-1733-2004. Metode tersebut digunakan untuk mengetahui area yang telah terlayani maupun belum terlayani oleh fasilitas yang ada. Selain itu, analisis jangkauan pelayanan juga dapat digunakan untuk mendukung perencanaan pengembangan wilayah sehingga penyediaan infrastruktur dapat lebih efektif, merata, sekaligus selaras dengan kebutuhan wilayah pelayanan.

2.2.4 Analisis Kebutuhan Infrastruktur

Analisis kebutuhan infrastruktur ialah suatu proses untuk mengidentifikasi tingkat kebutuhan fasilitas pelayanan wilayah berdasarkan kondisi eksisting, perkembangan aktivitas kawasan, jumlah penduduk, serta standar pelayanan yang berlaku. Analisis tersebut dilaksanakan guna mengetahui kesesuaian antara ketersediaan infrastruktur dengan kebutuhan pelayanan suatu wilayah sehingga dapat diketahui fasilitas yang masih kurang, perlu ditingkatkan, maupun perlu dikembangkan. Dalam perencanaan wilayah, keberadaan infrastruktur menjadi aspek penting karena berpengaruh terhadap kelancaran aktivitas masyarakat maupun kegiatan ekonomi suatu kawasan. Oleh karena itu, analisis kebutuhan infrastruktur digunakan sebagai dasar dalam menentukan arah pengembangan wilayah supaya pelayanan yang diberikan bisa berjalan secara efektif, efisien, serta merata (Bawakaraeng, 2021). Kebutuhan Infrastruktur Industri perlu direncanakan berdasarkan jenis, jumlah, dan radius pelayanan agar mampu mendukung pengembangan wilayah secara berkelanjutan. Selain itu, perencanaan fasilitas juga harus mempertimbangkan pertumbuhan penduduk, perkembangan aktivitas kawasan, dan kondisi eksisting fasilitas yang tersedia sehingga kebutuhan pelayanan di masa mendatang dapat terpenuhi secara optimal.

Dalam konteks kawasan industri, analisis kebutuhan infrastruktur industri menjadi penting karena kawasan industri memerlukan dukungan fasilitas yang memadai untuk menunjang aktivitas produksi, distribusi, serta pelayanan kawasan. Penelitian mengenai pengembangan kawasan industri menjelaskan bahwa keberadaan infrastruktur dan fasilitas pendukung menjadi faktor utama dalam mendukung perkembangan kawasan industri serta meningkatkan daya tarik investasi. Ketersediaan infrastruktur industri yang memadai juga bisa meningkatkan efisiensi kegiatan industri serta pelayanan wilayah secara keseluruhan (Caroline, 2020).

2.2.5 *Gap Analysis*

Analisis Kesenjangan (*Gap Analysis*) ialah metode evaluasi yang dimanfaatkan dalam menetapkan berbagai langkah yang diperlukan agar berpindah dari kondisi aktual ke kondisi masa depan yang diinginkan. Dalam konteks perencanaan infrastruktur, analisis ini ialah perbandingan antara Kinerja Aktual dengan Kinerja Potensial atau Kebutuhan Ideal. Rumus dasar yang digunakan untuk menentukan defisit adalah:

$$\text{Gap (Defisit)} = \text{Kebutuhan Ideal} - \text{Kapasitas Eksisting}$$

Output dari analisis ini menghasilkan data kuantitatif mengenai besaran defisit Sarpas yang harus diatasi, yang selanjutnya menjadi dasar justifikasi program dan penentuan prioritas pengembangan.

2.2.6 **Ketersediaan Lahan**

Analisis ketersediaan lahan ialah analisis yang dimanfaatkan dalam mengetahui potensi lahan yang dapat dimanfaatkan dalam mendukung pengembangan suatu wilayah berdasarkan kondisi fisik, penggunaan lahan, serta kesesuaian terhadap rencana tata ruang. Analisis tersebut dimanfaatkan dalam mengidentifikasi lahan yang masih tersedia dan layak dikembangkan sehingga pemanfaatan ruang bisa dilaksanakan secara optimal, efektif, sekaligus berkelanjutan. Dalam perencanaan wilayah, ketersediaan lahan menjadi aspek penting karena berkaitan dengan kemampuan suatu wilayah dalam menampung perkembangan aktivitas penduduk maupun kegiatan ekonomi, termasuk pengembangan infrastruktur kawasan peruntukan industri. Oleh karena itu, analisis ketersediaan lahan diperlukan dalam mengetahui tingkat kemampuan lahan dalam mendukung arah pengembangan wilayah sesuai dengan kebijakan tata ruang yang berlaku (Regina et al., 2026).

Menurut penelitian dalam Jurnal Wilayah dan Lingkungan, analisis ketersediaan lahan dilakukan dengan mempertimbangkan penggunaan lahan eksisting, kemampuan lahan, serta arahan pola ruang sehingga dapat diketahui lahan yang masih memungkinkan untuk dikembangkan. Analisis tersebut umumnya memakai SIG melalui teknik overlay beberapa parameter spasial untuk menghasilkan klasifikasi lahan yang sesuai maupun tidak sesuai terhadap rencana pengembangan wilayah. Pendekatan tersebut dinilai mampu memberikan gambaran spasial mengenai potensi lahan yang tersedia sehingga bisa mendukung proses penetapan kebijakan dalam perencanaan wilayah. (Regina, 2026).

2.2.7 Teknik Spasial Metode Buffer

Teknik analisis spasial berbasis GIS, khususnya *Buffering* dan *Multiple Ring Buffere*, berperan krusial dalam penyusunan Peta Konsep Pengembangan Infrastruktur Industri Kawasan Peruntukan Industri (KPI) Kranggan. Teknik *Buffering* digunakan untuk menetapkan batas fungsional dan zona eksklusi berdasarkan standar teknis dan pertimbangan lingkungan dengan melakukan pembatasan terhadap sungai/badan air sebagai sempadan terlarang serta permukiman dan fasilitas sensitif lainnya sebagai zona penyangga minimum bagi infrastruktur berpotensi polutif seperti IPAL terpusat sehingga menghasilkan peta area yang harus dikecualikan guna mitigasi risiko lingkungan dan social. (Mael., 2020).

2.2.8 Teknik Spasial Metode Multiple Ring Buffer

Metode *multiple ring buffer* ialah salah satu teknik analisis dalam SIG yang dimanfaatkan dalam mengetahui tingkat jangkauan dan keterlayanan suatu fasilitas berdasarkan beberapa radius jarak tertentu. Metode ini menghasilkan zona penyangga berbentuk lingkaran bertingkat (*multi-radius*) dari suatu objek atau fasilitas sehingga dapat diketahui tingkat aksesibilitas wilayah terhadap fasilitas tersebut. Dalam perencanaan wilayah, metode *multiple ring buffer* banyak digunakan untuk menganalisis jangkauan pelayanan infrastruktur misalnya fasilitas kesehatan, pendidikan, jaringan jalan, maupun fasilitas pelayanan umum lainnya. Melalui metode ini, wilayah yang berada dalam radius tertentu dapat dikategorikan sebagai wilayah terlayani, sedangkan wilayah di luar radius dikategorikan sebagai wilayah kurang terlayani atau belum terlayani (Septianingsih et al., 2019).

2.2.9 Arahan Pengembangan Infrastruktur

Arahan pengembangan infrastruktur merupakan upaya perencanaan yang dilakukan untuk menentukan prioritas, lokasi, serta bentuk pengembangan fasilitas wilayah berdasarkan kondisi eksisting, kebutuhan pelayanan, dan potensi pengembangan kawasan. Arahan ini disusun sebagai langkah strategis untuk meningkatkan kualitas pelayanan wilayah sehingga mampu mendukung aktivitas sosial, ekonomi, maupun pengembangan kawasan secara berkelanjutan. Dalam perencanaan wilayah, pengembangan infrastruktur menjadi aspek penting karena keberadaan fasilitas yang memadai dapat meningkatkan

aksesibilitas, efisiensi pelayanan, serta mendukung pertumbuhan suatu kawasan, termasuk kawasan industri. Oleh karena itu, penyusunan arahan pengembangan infrastruktur perlu mempertimbangkan kondisi keterlayanan, kebutuhan fasilitas, ketersediaan lahan, serta kebijakan tata ruang yang berlaku agar pengembangan yang dilakukan lebih terarah dan sesuai dengan karakteristik wilayah.

Dalam konteks Kawasan Peruntukan Industri (KPI), arahan pengembangan infrastruktur digunakan sebagai dasar dalam menentukan pengembangan fasilitas penunjang kawasan industri, seperti jaringan jalan, sistem air bersih, sanitasi, telekomunikasi, dan utilitas lainnya. Arahan tersebut disusun untuk meningkatkan kualitas pelayanan kawasan industri sehingga dapat mendukung kelancaran aktivitas industri dan perkembangan wilayah secara efektif, terencana, dan berkelanjutan.

Tabel 2. 1 Tabel Variabel Penelitian

Substansi Analisis	Sumber	Variabel Penelitian
Analisis Jangkauan Infrastruktur	- PP No.20 Tahun 2024	- Fasilitas Persampahan
	- Permenperin No.30 Tahun 2020	- Aksesibilitas - Sumber Air Baku - Instalasi Pengolahan Limbah - Jaringan Energi Kelistrikan - Jaringan Telekomunikasi
Analisis Kebutuhan Infrastruktur	- Permenperin No.30 Tahun 2020 - PP No.20 Tahun 2024	- Fasilitas Persampahan - Sumber Air Baku - Instalasi Pengolahan Limbah
Analisis Ketersediaan Lahan	- DPUPR Kabupaten Temanggung	- Pola Ruang Kabupaten Temanggung - Penggunaan Lahan Kecamatan Kranggan

Substansi Analisis	Sumber	Variabel Penelitian
		<ul style="list-style-type: none"> - Lahan Sawah Dilindungi Kecamatan Kranggan
Arahan Pengembangan Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> - RTRW Kabupaten Temanggung 2024 	<ul style="list-style-type: none"> - Hasil Analisis Jangkauan - Hasil Analisis Kebutuhan - Hasil Analisis Ketersediaan Lahan

Sumber : Hasil Analisis, 2026