

## Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) Rencana Detail Tata Ruang Sekitar Kawasan Industri di Kabupaten Konawe

Jamal Mukaddas

Universitas Lakidende Unaaha, Indonesia

[jamalmukaddas@gmail.com](mailto:jamalmukaddas@gmail.com)

### Kata Kunci:

*Kajian Lingkungan Hidup Strategis, Rencana Detail Tata Ruang, Kawasan Industri, Kabupaten Konawe.*

### Abstrak

Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) merupakan instrumen perencanaan yang bertujuan memastikan prinsip pembangunan berkelanjutan terintegrasi dalam kebijakan, rencana, dan/atau program. Penyusunan KLHS pada Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) kawasan sekitar industri di Kabupaten Konawe dilakukan untuk mengidentifikasi potensi dampak lingkungan, sosial, dan ekonomi akibat pengembangan kawasan industri serta aktivitas pendukungnya. Kajian ini menganalisis daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup, potensi risiko bencana, perubahan tutupan lahan, kebutuhan infrastruktur dasar, serta potensi konflik pemanfaatan ruang. Metode yang digunakan meliputi analisis spasial, studi dokumen, pengumpulan data sekunder, serta konsultasi pemangku kepentingan. Hasil kajian menunjukkan bahwa pengembangan kawasan industri memerlukan pengendalian ketat terhadap kualitas air, udara, dan pengelolaan limbah, serta perlindungan kawasan lindung dan lahan produktif. Rekomendasi KLHS mencakup penetapan zona penyangga (buffer zone), peningkatan sistem pengelolaan limbah terpadu, penguatan regulasi pemanfaatan ruang berbasis risiko lingkungan, serta integrasi prinsip ekonomi hijau dalam pengembangan wilayah. Dengan demikian, RDTR kawasan sekitar industri di Kabupaten Konawe diharapkan mampu mendukung pertumbuhan ekonomi daerah tanpa mengabaikan keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat.

### Key Word:

*Strategic Environmental Study, Detailed Spatial Plan, Industrial Estate, Konawe Regency.*

### Abstract

*The Strategic Environmental Assessment (KLHS) is a planning instrument that aims to ensure that the principles of sustainable development are integrated into policies, plans, and/or programs. The preparation of the KLHS on the Detailed Spatial Plan (RDTR) of the industrial area in Konawe Regency was carried out to identify potential environmental, social, and economic impacts due to the development of industrial estates and their supporting activities. This study analyzes the carrying capacity and carrying capacity of the environment, potential disaster risks, land cover changes, basic infrastructure needs, and potential conflicts in space utilization. The methods used include spatial analysis, document studies, secondary data collection, and stakeholder consultation. The results of the study show that the development of industrial estates requires strict control of water, air, and waste management, as well as the protection of protected areas and productive land. The recommendations of the KLHS include the establishment of buffer zones, the improvement of integrated waste management systems, the strengthening of regulations on the use of space based on environmental risks, and the integration of green economy principles in regional development. Thus, the RDTR of the area around the industry in Konawe Regency is expected to be able to support regional economic growth without neglecting environmental sustainability and community welfare.*

Copyright © 2026 Jamal Mukaddas

*This work is licensed under an Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)*

## PENDAHULUAN

Tujuan Pembangunan Nasional diharapkan untuk mencapai kesejahteraan masyarakat dalam berbagai aspek kehidupan. Salah satu implementasinya terdapat dalam penyusunan dokumen Rencana Detail Tata Ruang Perkotaan Sekitar KI yang terintegrasi dengan prinsip pembangunan berkelanjutan, di mana rekomendasi diperlukan sebagai dasar kebijakan pembangunan daerah berdasarkan Permendagri No. 86 Tahun 2017 tujuannya meningkatkan konsistensi dan keselarasan dengan kebijakan nasional, provinsi dan kabupaten. Memastikan partisipasi masyarakat dalam proses perencanaan pembangunan daerah untuk memastikan bahwa kebutuhan dan aspirasi masyarakat terpenuhi serta meningkatkan efektivitas pengendalian dan evaluasi terhadap pelaksanaan pembangunan daerah.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 dan Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang, mengamanatkan Pemerintah Daerah untuk melaksanakan Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) agar prinsip pembangunan berkelanjutan menjadi rekomendasi dalam kebijakan, rencana, dan program pembangunan termasuk RDTR. Saat ini, implementasi KLHS di tingkat daerah menghadapi berbagai tantangan, termasuk kapasitas teknis, keterbatasan sumber daya, serta sinkronisasi dengan kebijakan nasional. Melalui Peraturan Menteri ATR/BPN No.11 Tahun 2021, seluruh pemerintah provinsi dan kabupaten/kota diwajibkan untuk menyusun KLHS sebagai bagian integral dari penyusunan RTR. Hal ini bertujuan memastikan bahwa prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan, mitigasi risiko lingkungan, dan adaptasi terhadap perubahan iklim terintegrasi sejak tahap awal perencanaan.

Kajian Lingkungan Hidup Strategis menjadi krusial karena memungkinkan evaluasi dini terhadap dampak lingkungan hidup dari kebijakan, rencana, dan program yang dirumuskan dalam RDTR Kawasan Perkotaan Sekitar Kawasan Industri (KI). Dengan demikian, KLHS berfungsi sebagai alat untuk mencegah potensi kerusakan lingkungan, meningkatkan efisiensi alokasi sumber daya, serta memastikan bahwa kebijakan pembangunan daerah tidak hanya berorientasi pada pertumbuhan ekonomi, tetapi juga keberlanjutan ekologis dan sosial. Oleh karena itu, penyusunan KLHS untuk RDTR Kawasan Perkotaan Sekitar KI tidak hanya menjadi kewajiban administratif tetapi juga merupakan kebutuhan strategis untuk menciptakan arah pembangunan yang inklusif, berkelanjutan, dan berbasis bukti.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif dengan kerangka Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) untuk menilai integrasi prinsip pembangunan berkelanjutan dalam Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) kawasan sekitar industri di Kabupaten Konawe. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh gambaran komprehensif mengenai kondisi lingkungan hidup, sosial, dan ekonomi, serta untuk merumuskan alternatif penyempurnaan Kebijakan, Rencana, dan Program (KRP) secara berbasis bukti.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian evaluatif dengan analisis kebijakan, karena fokus kajian diarahkan pada penilaian muatan RDTR terhadap aspek perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan yang saling terintegrasi, meliputi pengumpulan data, identifikasi isu strategis, analisis daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup, serta perumusan rekomendasi. Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan pada wilayah perencanaan, wawancara dengan pemangku kepentingan, serta diskusi kelompok terarah (FGD) yang melibatkan unsur pemerintah daerah, pelaku usaha, dan masyarakat terdampak. Observasi lapangan dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi eksisting penggunaan lahan, kualitas lingkungan, serta potensi kerentanan terhadap risiko bencana. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur untuk menggali persepsi dan aspirasi para pemangku kepentingan terkait pengembangan kawasan industri. Sementara itu, FGD dilaksanakan untuk memverifikasi temuan awal dan merumuskan isu-isu strategis pembangunan berkelanjutan.

Data sekunder diperoleh dari dokumen perencanaan dan regulasi terkait, seperti dokumen RDTR, Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD), data statistik daerah, peta tata guna lahan, peta kawasan rawan bencana, serta laporan kualitas lingkungan hidup. Selain itu, digunakan pula data citra satelit dan peta tematik untuk mendukung analisis spasial. Seluruh data sekunder diverifikasi melalui triangulasi sumber guna memastikan validitas dan konsistensi informasi.

Teknik analisis yang digunakan meliputi analisis spasial, analisis daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup (DDDTLH), analisis kecenderungan perubahan tutupan lahan, serta analisis risiko lingkungan. Analisis spasial dilakukan menggunakan perangkat sistem informasi geografis (SIG) untuk memetakan distribusi penggunaan lahan, kawasan lindung, sempadan sungai, serta potensi konflik pemanfaatan ruang. Analisis DDDTLH dilakukan untuk menilai kapasitas lingkungan dalam mendukung aktivitas industri, terutama terkait ketersediaan air, kemampuan asimilasi beban pencemaran, serta kapasitas lahan.

Selain itu, dilakukan analisis keterkaitan antara kebijakan, rencana, dan program dalam dokumen RDTR dengan prinsip pembangunan berkelanjutan. Analisis ini bertujuan mengidentifikasi kesenjangan antara kondisi eksisting dan kondisi ideal yang diharapkan. Untuk memperkuat hasil kajian, digunakan pendekatan analisis skenario dalam merumuskan alternatif penyempurnaan KRP, dengan mempertimbangkan proyeksi pertumbuhan industri, peningkatan jumlah penduduk, dan dinamika ekonomi wilayah.

Identifikasi isu strategis dilakukan melalui tahapan pengkajian pengaruh kebijakan dan rencana terhadap kondisi lingkungan hidup, perumusan isu prioritas berdasarkan tingkat urgensi dan dampaknya, serta penentuan indikator keberlanjutan yang relevan. Penentuan isu prioritas dilakukan dengan mempertimbangkan aspek ekologis, sosial, dan ekonomi secara seimbang.

Validitas hasil penelitian dijaga melalui teknik triangulasi metode dan sumber data, serta melalui konsultasi publik sebagai bagian dari proses KLHS. Pendekatan partisipatif ini penting untuk memastikan bahwa rekomendasi yang dihasilkan tidak hanya berbasis analisis teknis, tetapi juga mempertimbangkan perspektif dan kebutuhan masyarakat.

Dengan metode penelitian tersebut, diharapkan hasil KLHS mampu memberikan dasar yang kuat dan komprehensif dalam penyempurnaan Kebijakan, Rencana, dan Program RDTR kawasan sekitar industri. Metodologi ini juga memastikan bahwa integrasi prinsip pembangunan berkelanjutan dilakukan secara sistematis, terukur, dan dapat diimplementasikan secara efektif dalam konteks pembangunan daerah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis DPSIR Rumusan Alternatif KRP

Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) merupakan instrumen penting untuk menginternalisasi prinsip pembangunan berkelanjutan ke dalam proses perencanaan tata ruang. Analisis DPSIR (Drivers, Pressures, State, Impact, Response) digunakan sebagai kerangka kerja sistematis untuk mengidentifikasi hubungan kausal antara aktivitas pembangunan dan perubahan lingkungan. Dokumen Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) yang mengalokasikan Kawasan Rencana Pengembangan (KRP) untuk Jalan Lokal Primer, Jalan Lingkungan Sekunder, Sub-Zona Perkebunan, dan Zona Perumahan berpotensi menimbulkan dinamika lingkungan yang kompleks. Analisis ini bertujuan untuk menguraikan hubungan DPSIR dari keempat komponen KRP tersebut guna menyusun rekomendasi pengelolaan lingkungan yang proaktif dalam KLHS RDTR.

Pendekatan DPSIR sangat relevan untuk menilai substansi KRP Struktur Ruang dan Pola Ruang karena kebijakan tata ruang secara langsung membentuk arah pertumbuhan kota, intensitas pemanfaatan ruang, dan perlindungan kawasan lindung. Pada dimensi struktur ruang, DPSIR membantu mengidentifikasi bagaimana pengembangan pusat-pusat kegiatan, jaringan transportasi, dan sistem pelayanan memicu peningkatan mobilitas, alih fungsi lahan, atau pemadatan ruang yang kemudian menimbulkan tekanan terhadap kualitas lingkungan. Sementara itu, pada dimensi pola ruang, DPSIR memungkinkan analisis terhadap bagaimana ketidakseimbangan antara kawasan lindung dan kawasan budidaya, perubahan tutupan lahan, serta penyimpangan pemanfaatan ruang memengaruhi daya dukung–daya tampung lingkungan. Dengan kerangka ini, hubungan sebab-akibat dari setiap keputusan tata ruang dapat dievaluasi secara objektif dan terstruktur.

Table 1. Analisis DPSIR untuk Rumusan Alternatif KRP Struktur dan Pola Ruang Berdampak

| Komponen KRP              | Drivers (Pendorong)                                                                                                           | Pressures (Tekanan pada Lingkungan)                                                                                                                                                                                                                                                                                              | State (Perubahan Keadaan Lingkungan)                                                                                                                                                                                           | Impacts (Dampak)                                                                                                                                                                                                                                                                             | Respons (Kebijakan/Tindakan dalam RDTR & KLHS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jalan Lokal Primer        | 1. Peningkatan volume dan mobilitas kendaraan.<br>2. Kebutuhan aksesibilitas antar kawasan.<br>3. Pengembangan ekonomi lokal. | 1. Alih Guna Lahan: Konversi lahan hijau untuk badan jalan dan right of way.<br>2. Emisi: Pencemaran udara (NOx, CO, PM2.5, PM10) dan kebisingan dari lalu lintas.<br>3. Fragmentasi: Pemotongan koridor ekologis dan lanskap alami.<br>4. Run-off: Peningkatan limpasan permukaan bermuatan polutan (logam berat, hidrokarbon). | 1. Penurunan kualitas udara ambien dan tingkat kebisingan di koridor jalan.<br>2. Terfragmentasinya habitat satwa liar.<br>3. Peningkatan suhu permukaan lokal (efek urban heat island).<br>4. Perubahan infiltrasi air tanah. | 1. Kesehatan: Gangguan pernapasan, stres, dan gangguan pendengaran pada masyarakat terpapar.<br>2. Ekologi: Penurunan keanekaragaman hayati, hambatan pergerakan satwa, peningkatan risiko kematian satwa (roadkill).<br>3. Hidrologi: Peningkatan beban pencemaran pada badan air penerima. | 1. Penataan Ruang: Menetapkan jalur hijau (green belt) dan sabuk pengaman jalan dengan vegetasi penyerap polutan.<br>2. Teknis: Mewajibkan penggunaan bahan perkerasan berpori, pembuatan kolam retensi/biopori untuk manajemen air limpasan.<br>3. Regulasi: Menetapkan batas emisi dan kebisingan untuk kendaraan yang melintas.<br>4. Ekosistem: Merancang dan menetapkan lokasi wildlife crossing (jembatan atau terowongan satwa) pada titik rawan fragmentasi. |
| Jalan Lingkungan Sekunder | 1. Kebutuhan aksesibilitas internal dalam kawasan permukiman.<br>2. Peningkatan                                               | 1. Impermeabilisasi: Peningkatan luas permukaan kedap air.<br>2. Emisi Lokal: Pencemaran udara dari kendaraan dalam lingkungan                                                                                                                                                                                                   | 1. Berkurangnya daerah resapan air secara lokal.<br>2. Penurunan kualitas udara mikro di dalam cluster                                                                                                                         | 1. Hidrologi: Kontribusi terhadap genangan/banjir lokal.<br>2. Kesehatan & Kenyamanan: Paparan polutan dan                                                                                                                                                                                   | 1. Desain: Menerapkan konsep Low Impact Development (LID)/Water Sensitive Urban Design (WSUD): bioretention, permeable pavement.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                     |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | kepadatan permukiman.                                                                                                      | hunian.<br>3. Gangguan: Kebisingan dan getaran pada skala lingkungan.                                                                                                                                                                                                                | perumahan.<br>3. Gangguan kenyamanan hunian.                                                                                                                                                                                                                                      | kebisingan kronis pada penduduk, terutama anak dan lansia.<br>3. Social: Penurunan kualitas hidup lingkungan.                                                                                                                                                                                                           | 2. Vegetasi: Wajib menanam pohon peneduh dan pereduksi kebisingan di tepi jalan.<br>3. Manajemen Lalu Lintas: Penerapan traffic calming (polisi tidur, pelebaran trotoar) untuk kecepatan rendah dan mengurangi emisi.<br>4. Zonasi: Menetapkan batas kepadatan bangunan dan koefisien dasar hijau (KDH) minimal.                                                                                                                                                                                             |
| Sub-Zona Perkebunan | 1. Peningkatan kebutuhan produk perkebunan.<br>2. Perekonomian regional berbasis komoditas.<br>3. Penyerapan tenaga kerja. | 1. Konversi Lahan: Perubahan tutupan lahan alami/hutan sekunder menjadi monokultur.<br>2. Input Kimia: Penggunaan pupuk anorganik & pestisida yang berpotensi mencemari tanah dan air.<br>3. Erosi: Peningkatan laju erosi pada lahan terbuka, terutama di fase pembukaan dan tanam. | 1. Perubahan struktur dan keanekaragaman vegetasi.<br>2. Penurunan kesuburan tanah jangka panjang dan potensi akumulasi residu kimia.<br>3. Peningkatan sedimentasi dan eutrofikasi pada sungai terdekat.<br>4. Penurunan nilai jasa ekosistem (penyerapan karbon, regulasi air). | 1. Ekologi: Hilangnya habitat, penurunan populasi polinator alami, gangguan keseimbangan hama.<br>2. Sumber Daya Air: Pencemaran air tanah dan permukaan oleh nitrat dan senyawa pestisida.<br>3. Lahan: Degradasi kualitas tanah.<br>4. Ketahanan: Peningkatan kerentanan terhadap serangan hama dan penyakit tanaman. | 1. Agroekologi: Mendorong dan mengatur penerapan sistem perkebunan berkelanjutan (agroforestri, integrasi ternak).<br>2. Buffer Zone: Menetapkan sempadan sungai/habitat kritis sebagai kawasan lindung dengan vegetasi asli.<br>3. Best Management Practices (BMP): Mengatur penggunaan pupuk/pestisida berbasis analisis kebutuhan, wajib memiliki instalasi pengolahan limbah cair (jika ada prosesing).<br>4. Konservasi Tanah: Mewajibkan teknik konservasi tanah (terasering, penanaman penutup tanah). |

### Rumusan Alternatif Penyempurnaan KRP

Perumusan alternatif penyempurnaan Kebijakan, Rencana, dan/atau Program (KRP) merupakan tahap kunci dalam memastikan integrasi prinsip pembangunan berkelanjutan melalui KLHS. Tahap ini tidak hanya bersifat melengkapi kajian sebelumnya, tetapi menjadi proses iteratif yang wajib dilakukan berdasarkan hasil analisis pengaruh KRP terhadap kondisi lingkungan hidup. Pada bagian ini memberikan tata cara yang terstruktur dalam menghasilkan alternatif terbaik, mulai dari perubahan tujuan dan strategi pencapaian target, penyesuaian skala dan lokasi, hingga penentuan arahan mitigasi serta perlindungan fungsi ekosistem. Dengan demikian, menjadi pedoman operasional yang memastikan bahwa setiap alternatif dirumuskan secara ilmiah, memperhitungkan manfaat terbesar, risiko terkecil, keselamatan masyarakat, serta efektivitas mitigasi dampak lingkungan hidup. Adanya tata cara ini juga menjamin bahwa alternatif yang dipilih benar-benar memenuhi pertimbangan daya dukung–daya tampung, kondisi sosial ekonomi, kapasitas kelembagaan.

Berdasarkan hasil analisis Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) terhadap Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) kawasan sekitar industri di Kabupaten Konawe, ditemukan sejumlah isu strategis yang memerlukan penyempurnaan Kebijakan, Rencana, dan Program (KRP). Isu-isu tersebut meliputi tekanan terhadap daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup, potensi peningkatan pencemaran air dan udara, risiko bencana banjir akibat perubahan tutupan lahan, konflik pemanfaatan ruang, serta potensi dampak sosial terhadap masyarakat lokal. Oleh karena itu, diperlukan rumusan alternatif penyempurnaan KRP yang mampu mengintegrasikan prinsip pembangunan berkelanjutan secara sistematis dan operasional.

Berdasarkan hasil analisis Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) terhadap Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) kawasan sekitar industri di Kabupaten Konawe, diperoleh sejumlah temuan penting yang menjadi dasar dalam merumuskan alternatif penyempurnaan Kebijakan, Rencana, dan Program (KRP). Analisis menunjukkan bahwa pengembangan kawasan industri memberikan peluang pertumbuhan ekonomi

yang signifikan, namun pada saat yang sama berpotensi menimbulkan tekanan terhadap daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup, meningkatkan risiko pencemaran, memicu perubahan tutupan lahan, serta menimbulkan dinamika sosial di tingkat masyarakat lokal. Oleh karena itu, penyempurnaan KRP menjadi langkah strategis untuk memastikan bahwa pembangunan kawasan industri tetap berada dalam koridor keberlanjutan.

Dalam aspek kebijakan, hasil penelitian menunjukkan perlunya penguatan regulasi yang secara tegas mengintegrasikan prinsip perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup ke dalam RDTR. Kebijakan yang ada perlu disempurnakan dengan memasukkan parameter daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup sebagai dasar dalam menentukan intensitas dan skala pemanfaatan ruang. Pendekatan ini penting untuk mencegah eksploitasi ruang yang melebihi kapasitas ekologis wilayah. Selain itu, diperlukan kebijakan yang mendorong penerapan teknologi ramah lingkungan dan produksi bersih bagi pelaku industri, termasuk efisiensi energi dan pengurangan emisi. Integrasi kebijakan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim ke dalam dokumen tata ruang juga menjadi hal yang mendesak, mengingat peningkatan suhu dan perubahan pola curah hujan berpotensi memperbesar risiko bencana hidrometeorologi.

Kajian juga menyoroti pentingnya penguatan kebijakan pengendalian risiko bencana. Beberapa bagian wilayah perencanaan memiliki kerentanan terhadap banjir dan genangan, terutama akibat perubahan tata guna lahan dan peningkatan luas permukaan kedap air. Oleh karena itu, kebijakan tata ruang perlu mengakomodasi peta kerawanan bencana sebagai acuan dalam penetapan zonasi. Pembatasan pembangunan di kawasan berisiko tinggi serta kewajiban penyusunan rencana manajemen risiko lingkungan bagi pelaku usaha menjadi alternatif kebijakan yang direkomendasikan. Dengan demikian, aspek mitigasi tidak hanya bersifat reaktif, tetapi menjadi bagian integral dalam perencanaan ruang.

Dari sisi sosial dan ekonomi, hasil penelitian menunjukkan adanya potensi pergeseran mata pencaharian masyarakat akibat ekspansi kawasan industri. Oleh sebab itu, kebijakan perlindungan terhadap lahan pertanian produktif dan ruang hidup masyarakat perlu diperkuat. Partisipasi masyarakat dalam proses perencanaan dan pengambilan keputusan juga harus ditingkatkan agar pembangunan yang dilakukan tidak menimbulkan konflik sosial. Kebijakan yang mendorong prioritas tenaga kerja lokal serta pemberdayaan usaha mikro dan kecil di sekitar kawasan industri menjadi alternatif yang relevan untuk memastikan distribusi manfaat pembangunan lebih merata.

Pada aspek rencana, penyempurnaan diarahkan pada penataan zonasi berbasis daya dukung lingkungan. Luas dan intensitas kawasan industri perlu disesuaikan dengan hasil analisis kapasitas lingkungan sehingga tidak menimbulkan degradasi yang sulit dipulihkan. Penetapan zona penyangga antara kawasan industri dan permukiman menjadi langkah penting untuk meminimalkan dampak kebisingan, pencemaran udara, dan potensi gangguan kesehatan masyarakat. Selain itu, perlindungan kawasan lindung dan sempadan sungai harus ditegaskan dalam struktur ruang agar fungsi ekologisnya tetap terjaga.

Pengembangan infrastruktur lingkungan terpadu juga menjadi bagian penting dalam penyempurnaan rencana. Keberadaan instalasi pengolahan air limbah terpadu menjadi kebutuhan mendesak untuk mencegah pencemaran badan air. Sistem pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun harus dirancang secara terpusat dengan pengawasan yang ketat. Rencana pembangunan sistem drainase yang berwawasan lingkungan perlu diintegrasikan guna mengurangi potensi genangan dan banjir. Penyediaan ruang terbuka hijau dalam proporsi yang memadai akan berperan sebagai penyangga ekologis sekaligus meningkatkan kualitas lingkungan kawasan secara keseluruhan.

Selain itu, integrasi strategi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim dalam rencana tata ruang menjadi alternatif yang tidak dapat diabaikan. Peningkatan tutupan vegetasi, penggunaan energi terbarukan, serta penerapan prinsip bangunan hijau di kawasan industri dapat berkontribusi dalam menekan emisi dan meningkatkan ketahanan wilayah. Pendekatan ini tidak hanya relevan dalam konteks global, tetapi juga penting untuk menjaga keberlanjutan pembangunan di tingkat lokal.

Dalam aspek program, hasil penelitian menekankan perlunya sistem monitoring dan evaluasi lingkungan yang konsisten dan transparan. Pemantauan kualitas air, udara, dan kebisingan harus dilakukan secara berkala dengan dukungan sistem informasi berbasis teknologi yang dapat diakses publik. Transparansi data lingkungan akan meningkatkan akuntabilitas dan mendorong kepatuhan pelaku usaha terhadap ketentuan yang berlaku. Audit lingkungan secara rutin juga perlu diterapkan sebagai mekanisme pengendalian.

Program peningkatan kapasitas menjadi bagian penting dalam mendukung implementasi kebijakan dan rencana yang telah disempurnakan. Aparatur pemerintah daerah perlu dibekali dengan kompetensi teknis dalam pengawasan tata ruang dan pengelolaan lingkungan. Pelaku industri perlu mendapatkan pelatihan terkait produksi bersih dan efisiensi energi. Masyarakat sekitar kawasan industri juga perlu memperoleh edukasi mengenai pengelolaan lingkungan dan mitigasi risiko agar mampu berperan aktif dalam menjaga kualitas lingkungan hidup. Kemitraan multipihak antara pemerintah daerah, pelaku usaha, dan masyarakat menjadi

pendekatan strategis dalam pelaksanaan program. Forum koordinasi pengelolaan lingkungan kawasan industri dapat dibentuk untuk memastikan sinergi dan komunikasi yang efektif antar pemangku kepentingan. Optimalisasi program tanggung jawab sosial perusahaan dapat diarahkan untuk mendukung pembangunan infrastruktur sosial dan lingkungan di sekitar kawasan industri. Pemberian insentif bagi industri yang menerapkan standar lingkungan lebih tinggi dari ketentuan minimum juga dapat menjadi stimulus positif dalam menciptakan praktik industri yang berkelanjutan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa penyempurnaan KRP harus dilakukan secara komprehensif dan terintegrasi, dengan menempatkan daya dukung lingkungan, mitigasi risiko, serta keadilan sosial sebagai landasan utama. Integrasi hasil KLHS ke dalam RDTR bukan sekadar pemenuhan kewajiban administratif, melainkan instrumen strategis untuk mengarahkan pembangunan kawasan industri agar tetap selaras dengan prinsip pembangunan berkelanjutan. Dengan pendekatan tersebut, pengembangan kawasan industri di Kabupaten Konawe diharapkan mampu memberikan kontribusi ekonomi yang signifikan tanpa mengorbankan kualitas lingkungan hidup dan kesejahteraan masyarakat secara jangka panjang.

## KESIMPULAN

Kajian terhadap Kebijakan, Rencana, dan Program (KRP) yang memiliki potensi dampak dan risiko terhadap lingkungan hidup menunjukkan bahwa penyempurnaan kebijakan spasial dan nonspasial perlu dilakukan secara terarah dan berbasis data geospasial yang tervalidasi. Rekomendasi perbaikan yang dihasilkan dari proses kajian ini perlu diintegrasikan ke dalam proses perencanaan wilayah dan tata ruang agar menjadi bahan pertimbangan strategis bagi tim penyusun RDTR dan pelaksana KLHS. Dengan demikian, hasil integrasi ini dapat meningkatkan kualitas kebijakan perencanaan wilayah menuju arah pembangunan yang berbasis daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup serta menjamin kesinambungan ekologi dan sosial ekonomi masyarakat.

Sebagai tindak lanjut, penyempurnaan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) sekitar Kawasan Industri Tahun 2025–2045 perlu difokuskan pada beberapa aspek berikut: (1) Perbaikan substansi KRP yang berkaitan dengan pengaturan jenis usaha dan/atau kegiatan yang berpotensi melampaui daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup. (2) Peningkatan metode, proses, dan teknologi perencanaan, termasuk integrasi hasil pemodelan spasial dan simulasi daya dukung lingkungan untuk memperkuat basis ilmiah pengambilan keputusan. (3) Kolaborasi lintas kelembagaan antara Pemerintah Daerah, BIG, dan lembaga teknis terkait, guna menjaga konsistensi data, peta, serta dokumen perencanaan.

Melalui langkah-langkah tersebut, diharapkan penyempurnaan KRP dalam dokumen KLHS RDTR sekitar kawasan industri tidak hanya bersifat administratif, tetapi juga menghasilkan kebijakan ruang yang adaptif, terukur, dan ramah lingkungan, sehingga dapat menjadi acuan bagi pengembangan wilayah perkotaan yang berkelanjutan dan berketahanan lingkungan di masa mendatang.

## DAFTAR REFERENSI

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Konawe. (2023). *Kabupaten Konawe dalam angka 2023*. BPS Kabupaten Konawe.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tenggara. (2023). *Provinsi Sulawesi Tenggara dalam angka 2023*. BPS Sulawesi Tenggara.
- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Konawe. (2022). *Laporan status lingkungan hidup daerah Kabupaten Konawe*. DLH Kabupaten Konawe.
- Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Menteri ATR/BPN tentang penyusunan rencana detail tata ruang*. ATR/BPN.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2017). *Peraturan Menteri LHK tentang tata cara penyelenggaraan kajian lingkungan hidup strategis*. KLHK.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2020). *Pedoman pelaksanaan kajian lingkungan hidup strategis*. KLHK.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia. (2020). *Pedoman penyusunan RDTR dan peraturan zonasi*. PUPR.
- OECD. (2012). *Strategic environmental assessment and development cooperation*. OECD Publishing.
- Pemerintah Kabupaten Konawe. (2022). *Rencana pembangunan jangka menengah daerah (RPJMD) Kabupaten Konawe*. Pemerintah Kabupaten Konawe.
- Pemerintah Kabupaten Konawe. (2023). *Dokumen rencana detail tata ruang (RDTR) kawasan industri Kabupaten Konawe*. Pemerintah Kabupaten Konawe.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2009). *Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup*. Sekretariat Negara.

- Pemerintah Republik Indonesia. (2011). *Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2016 tentang tata cara penyelenggaraan KLHS*. Sekretariat Negara.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan penataan ruang*. Sekretariat Negara.
- Sadler, B., & Verheem, R. (1996). *Strategic environmental assessment: Status, challenges and future directions*. Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment, Netherlands.
- Soemarwoto, O. (2004). *Ekologi, lingkungan hidup dan pembangunan*. Djambatan.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Tarigan, R. (2016). *Perencanaan pembangunan wilayah*. Bumi Aksara.
- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. United Nations.
- United Nations Environment Programme. (2012). *Guidance on strategic environmental assessment*. UNEP.
- World Bank. (2018). *Strategic environmental assessment in policy and sector reform*. World Bank.