RISTEK : Jurnal Riset, Inovasi dan Teknologi Kabupaten Batang
Vol. 10 No. 2 (2026) 01 – 09 | ISSN: 2549-6948 (Media Online)

READINESS CRITERIA DAN STRATEGI IMPLEMENTASI INDUSTRI HIJAU DI KAWASAN INDUSTRI BATANG

Irwan Susanto[1], Nugara[2]
[1]Bapperida Kabupaten Pekalongan
[2]Bapperida Kabupaten Pekalongan
[1]irwanspkl@gmail.com*, [2]dimitrinugara@gmail.com

ABSTRAK

Kawasan Industri Terpadu Batang (KITB) dan Kawasan Industri Batang (KIB) merupakan kawasan industri strategis di Jawa Tengah yang berpotensi mengadopsi konsep industri hijau sesuai amanat UU No. 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian dan target pengurangan emisi nasional 29% pada 2030. Penelitian ini bertujuan menganalisis kesiapan dan merumuskan strategi implementasi industri hijau di kedua kawasan tersebut. Metode penelitian menggunakan mixed method dengan teknik wawancara mendalam terhadap stakeholder kunci, observasi lapangan, dan analisis dokumen perencanaan. Analisis data dilakukan melalui matriks Internal-External Factor Evaluation (IFE-EFE), stakeholder mapping menggunakan Power-Interest Grid, dan gap analysis terhadap Standar Industri Hijau. Hasil penelitian menunjukkan skor IFE sebesar 2,70 yang mengindikasikan kekuatan internal cukup memadai dengan komitmen kepemimpinan daerah dan lokasi strategis sebagai modal utama, namun terdapat kelemahan pada aspek regulasi daerah dan koordinasi antar-OPD. Skor EFE sebesar 2,93 menunjukkan peluang eksternal yang mendukung melalui regulasi nasional dan ketersediaan lembaga sertifikasi. Gap kritis teridentifikasi pada aspek energi terbarukan yang belum memadai, sistem monitoring yang belum terintegrasi, dan belum adanya Peraturan Daerah khusus industri hijau. Strategi implementasi yang direkomendasikan meliputi penyusunan Perda khusus, pembentukan forum koordinasi multipihak, pengembangan infrastruktur hijau, dan kolaborasi dengan Balai Besar Standardisasi untuk pendampingan sertifikasi. Penelitian ini memberikan kontribusi berupa *framework readiness assessment* terintegrasi yang dapat diadaptasi untuk kawasan industri lain di Indonesia.
Kata Kunci : Industri Hijau, Kawasan Industri, Readiness Assessment, Stakeholder Mapping, Pembangunan Berkelanjutan

ABSTRACT

The Batang Integrated Industrial Estate (KITB) and Batang Industrial Estate (KIB) are strategic industrial areas in Central Java with potential to adopt green industry concepts as mandated by Law No. 3 of 2014 on Industry and the national emission reduction target of 29% by 2030. This study aims to analyze readiness and formulate implementation strategies for green industry in both estates. The research employs mixed methods through in-depth interviews with key stakeholders, field observations, and planning document analysis. Data analysis was conducted using Internal-External Factor Evaluation (IFE-EFE) matrices, stakeholder mapping with Power-Interest Grid, and gap analysis against Green Industry Standards. Results show an IFE score of 2.70 indicating adequate internal strengths with regional leadership commitment and strategic location as main assets, though weaknesses exist in local regulations and inter-agency coordination. The EFE score of 2.93 demonstrates supportive external opportunities through national regulations and availability of certification bodies. Critical gaps were identified in renewable energy, unintegrated monitoring systems, and absence of specific local green industry regulations. Recommended implementation strategies include developing specific local regulations, establishing multi-stakeholder coordination forums, developing green infrastructure, and collaborating with the National Standardization Agency for certification assistance. This research contributes an integrated readiness assessment framework adaptable for other industrial estates in Indonesia.
Keywords: Green Industry, Industrial Estate, Readiness Assessment, Stakeholder Mapping, Sustainable Development

Lisensi
Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

1. Pendahuluan

Kawasan Industri Terpadu Batang dan Kawasan Industri Batang merupakan bagian integral dari pembangunan industri Provinsi Jawa Tengah yang telah ditetapkan sebagai kawasan prioritas dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Jawa Tengah. Kedua kawasan ini memiliki posisi strategis dalam koridor ekonomi Industri Berbasis Inovasi, Riset dan Teknologi sebagaimana tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional 2025-2045. Dengan luas area KITB mencapai 1.800 hektar di Kecamatan Gringsing dan Tulis, serta KIB seluas 300-500 hektar di Kecamatan Batang, kedua kawasan ini memiliki kapasitas besar untuk menjadi model pengembangan industri berkelanjutan.

Konsep industri hijau telah menjadi agenda global sejak diperkenalkan dalam International Conference on Green Industry di Manila tahun 2009 dan diperkuat melalui regulasi nasional UU Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian. Industri hijau didefinisikan sebagai industri yang mengutamakan efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya secara berkelanjutan dengan menyelaraskan pembangunan industri dengan kelestarian fungsi lingkungan hidup. Komitmen Indonesia terhadap Sustainable Development Goals dan Paris Agreement mendorong target ambisius pengurangan emisi gas rumah kaca hingga 29% pada tahun 2030 dengan upaya sendiri, atau hingga 41% dengan dukungan internasional.

Implementasi industri hijau di Indonesia menggunakan acuan Standar Industri Hijau yang ditetapkan melalui berbagai Peraturan Menteri Perindustrian. Standar ini mencakup persyaratan teknis meliputi efisiensi penggunaan bahan baku, energi, air, proses produksi ramah lingkungan, pengelolaan limbah, dan pengurangan emisi gas rumah kaca. Selain itu, terdapat persyaratan manajemen yang mencakup kebijakan organisasi, perencanaan strategis, sistem pemantauan, dan tanggung jawab sosial perusahaan. Namun demikian, sifat voluntary dari sertifikasi Standar Industri Hijau menjadi tantangan tersendiri dalam mendorong partisipasi industri, khususnya di kawasan industri yang masih dalam tahap pengembangan seperti KITB dan KIB.

Penelitian tentang kesiapan kawasan industri dalam mengadopsi konsep hijau masih terbatas, khususnya untuk kawasan industri baru atau sedang berkembang. Studi-studi terdahulu lebih banyak fokus pada evaluasi kinerja lingkungan industri yang sudah tersertifikasi atau analisis kebijakan industri hijau di level nasional. Kajian komprehensif yang mengintegrasikan analisis faktor internal-eksternal dengan pemetaan stakeholder untuk konteks readiness assessment industri hijau masih menjadi gap dalam literatur. Penelitian ini menjadi penting karena memberikan baseline assessment yang dapat menjadi dasar pengambilan kebijakan bagi Pemerintah Kabupaten Batang dan pengelola kawasan industri.

Beberapa pertanyaan penelitian yang diajukan meliputi bagaimana kondisi kesiapan internal dan eksternal KITB dan KIB dalam mengimplementasikan industri hijau, siapa saja stakeholder kunci dan bagaimana pola kepentingan serta pengaruh mereka, apa gap utama antara kondisi aktual dengan persyaratan Standar Industri Hijau, serta strategi apa yang paling tepat untuk mempercepat adopsi industri hijau di kedua kawasan tersebut. Melalui pendekatan mixed method yang mengombinasikan analisis kuantitatif dan kualitatif, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baik secara teoritis maupun praktis dalam mendukung transformasi kawasan industri menuju keberlanjutan.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed method* dengan desain *explanatory sequential* yang mengombinasikan metode kualitatif dan kuantitatif untuk mendapatkan pemahaman komprehensif tentang kesiapan implementasi industri hijau. Lokasi penelitian adalah Kawasan Industri Terpadu Batang dan Kawasan Industri Batang di Kabupaten Batang, Jawa Tengah, yang dilaksanakan pada periode Februari 2025 hingga Oktober 2025.

Pengumpulan data primer dilakukan melalui wawancara dan observasi lapangan untuk mengidentifikasi kondisi infrastruktur eksisting dan potensi pengembangan fasilitas pendukung industri hijau. Data sekunder diperoleh dari dokumen perencanaan pembangunan daerah meliputi RPJPD Kabupaten Batang 2025-2045, RTRW Kabupaten Batang, data profil industri, regulasi terkait industri hijau baik di tingkat nasional maupun daerah, serta laporan Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup (PROPER).

Analisis data dilakukan melalui tiga pendekatan utama. Pertama, analisis Internal Factor Evaluation dan External Factor Evaluation untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dengan memberikan bobot dan rating pada setiap faktor berdasarkan tingkat kepentingan dan kondisi aktual. Nilai total diperoleh dari perkalian bobot dengan rating untuk setiap faktor, dengan interpretasi bahwa nilai di atas 2,5 menunjukkan kondisi yang cukup kuat. Kedua, stakeholder mapping menggunakan Power-Interest Grid untuk memetakan stakeholder berdasarkan tingkat pengaruh dan kepentingan mereka terhadap implementasi industri hijau, yang kemudian dikategorikan dalam empat kuadran yaitu *manage closely, keep satisfied, keep informed, dan monitor*. Ketiga, gap analysis dilakukan dengan membandingkan kondisi aktual kawasan industri dengan persyaratan Standar Industri Hijau baik dari aspek teknis maupun manajemen.

Validitas dan reliabilitas data dijaga melalui triangulasi sumber dengan mengombinasikan informasi dari berbagai stakeholder, triangulasi metode dengan menggunakan wawancara, observasi, dan analisis dokumen secara bersamaan, serta member checking dengan memvalidasi hasil analisis kepada informan kunci untuk memastikan akurasi interpretasi. Pendekatan ini memastikan bahwa temuan penelitian memiliki kredibilitas tinggi dan dapat diandalkan sebagai dasar pengambilan keputusan strategis.

3. Hasil dan Pembahasan

Profil Kawasan Industri Batang

Kawasan Industri Terpadu Batang terletak di Kecamatan Gringsing dan Tulis dengan luas area mencapai 1.800 hektar, menjadikannya salah satu kawasan industri terbesar di Jawa Tengah. Kawasan ini dirancang sebagai industrial estate terintegrasi yang tidak hanya menyediakan lahan industri tetapi juga fasilitas pendukung seperti perumahan karyawan, area komersial, dan sarana pendidikan. Lokasi KITB sangat strategis dengan akses langsung ke Jalan Tol Semarang-Batang dan berjarak sekitar 75 kilometer dari Pelabuhan Tanjung Emas Semarang, memudahkan distribusi produk baik untuk pasar domestik maupun ekspor. Fokus industri di KITB meliputi manufaktur, logistik, dan pengolahan dengan beberapa tenant sudah mulai beroperasi meskipun secara keseluruhan kawasan masih dalam tahap pengembangan.

Kawasan Industri Batang memiliki karakteristik berbeda dengan luas area sekitar 300-500 hektar yang lebih fokus pada industri

kecil menengah dan industri pendukung. KIB terintegrasi dengan kawasan permukiman eksisting sehingga memiliki tantangan tersendiri dalam pengelolaan lingkungan dan harmonisasi dengan masyarakat sekitar. Kedua kawasan ini memiliki potensi besar untuk menjadi role model implementasi industri hijau di Jawa Tengah mengingat status pengembangan yang masih berlangsung memungkinkan perencanaan infrastruktur hijau sejak awal.

Analisis Faktor Internal dan Eksternal

Aspek Internal	**Bobot**	**Rating**	**Nilai**
KEKUATAN			
Komitmen Pemda Batang terhadap industri hijau	0,15	4	0,60
Lokasi strategis dekat akses tol dan pelabuhan	0,14	4	0,56
Ketersediaan lahan terencana untuk industry	0,13	3	0,39
Keberadaan KITB sebagai kawasan terintegrasi	0,12	3	0,36
KELEMAHAN			
Belum ada Perda khusus industri hijau	0,10	2	0,20
Koordinasi antar-OPD belum optimal	0,09	2	0,18
Kesadaran tenant terhadap SIH masih rendah	0,08	2	0,16
Sistem monitoring lingkungan belum digital	0,07	1	0,07
Keterbatasan SDM terlatih industri hijau	0,06	2	0,12
Belum ada insentif fiskal untuk industri hijau	0,06	1	0,06
TOTAL	1,00		2,70

Hasil analisis Internal Factor Evaluation mengidentifikasi kekuatan utama kawasan meliputi komitmen kuat Pemerintah Daerah Batang terhadap pembangunan industri berkelanjutan dengan bobot 0,15 dan rating 4 menghasilkan nilai 0,60. Lokasi strategis dekat akses tol dan pelabuhan memberikan keunggulan kompetitif dengan nilai 0,56. Ketersediaan lahan terencana dan keberadaan KITB sebagai kawasan terintegrasi masing-masing memberikan nilai 0,39 dan 0,36. Di sisi kelemahan, belum adanya Peraturan Daerah khusus industri hijau menjadi hambatan utama dengan nilai 0,20. Koordinasi antar Organisasi Perangkat Daerah yang belum optimal, kesadaran tenant terhadap Standar Industri Hijau yang masih rendah, sistem monitoring lingkungan yang belum digital, keterbatasan SDM terlatih, dan belum adanya insentif fiskal untuk industri hijau memberikan kontribusi nilai kelemahan total. Secara keseluruhan, matriks IFE menghasilkan nilai 2,70 yang menunjukkan kondisi internal berada di atas rata-rata namun masih memerlukan perbaikan signifikan pada aspek-aspek kelemahan.

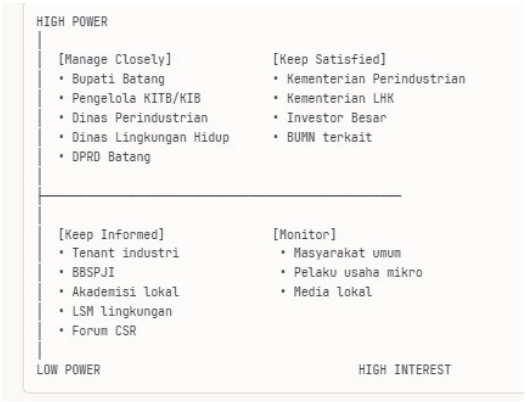
Aspek Eksternal	**Bobot**	**Rating**	**Nilai**
PELUANG			
Regulasi nasional mendorong industri hijau	0,15	4	0,60
Ketersediaan BBSPJI untuk sertifikasi	0,14	4	0,56
Demand global produk ramah lingkungan	0,13	3	0,39
Program CSR perusahaan untuk sustainability	0,12	3	0,36
Dukungan Pemprov Jateng (Perda RPIP)	0,10	3	0,30
ANCAMAN			
Biaya sertifikasi SIH tinggi	0,09	2	0,18
Resistensi industri karena voluntary nature	0,08	2	0,16
Ketergantungan pada kebijakan pusat	0,07	2	0,14

Kompetisi dengan kawasan industri lain	0,07	2	0,14
Perubahan regulasi lingkungan	0,05	2	0,10
TOTAL	1,00		2,93

Analisis External Factor Evaluation menunjukkan peluang besar dari regulasi nasional yang mendorong industri hijau dengan nilai 0,60, didukung ketersediaan Balai Besar Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri sebagai Lembaga Sertifikasi Industri Hijau dengan nilai 0,56. Demand global terhadap produk ramah lingkungan dan program Corporate Social Responsibility perusahaan untuk sustainability masing-masing memberikan nilai 0,39 dan 0,36. Dukungan Pemerintah Provinsi Jawa Tengah melalui Peraturan Daerah tentang Rencana Pembangunan Industri Provinsi memberikan nilai tambahan 0,30. Ancaman yang teridentifikasi meliputi biaya sertifikasi Standar Industri Hijau yang tinggi, resistensi industri karena sifat voluntary dari sertifikasi, ketergantungan pada kebijakan pusat, kompetisi dengan kawasan industri lain seperti Kendal dan Semarang, serta potensi perubahan regulasi lingkungan. Total nilai EFE mencapai 2,93 mengindikasikan bahwa peluang eksternal lebih dominan dibandingkan ancaman, menciptakan kondisi yang kondusif untuk implementasi industri hijau.

Pemetaan Stakeholder

Pemetaan stakeholder menggunakan Power-Interest Grid menghasilkan kategorisasi yang jelas untuk strategi engagement.



Kuadran pertama dengan high power dan high interest ditempati oleh Bupati Batang, pengelola KITB dan KIB, Dinas Perindustrian, Dinas Lingkungan Hidup, dan DPRD Batang sebagai stakeholder yang harus dikelola secara intensif melalui konsultasi rutin dan partisipasi dalam pengambilan keputusan. Kuadran kedua dengan high power namun low interest meliputi Kementerian Perindustrian, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, investor besar, dan BUMN terkait yang perlu dijaga kepuasannya melalui laporan berkala dan undangan dalam event penting.

Kuadran ketiga dengan low power namun high interest ditempati oleh tenant industri, Balai Besar Standardisasi, akademisi lokal, LSM lingkungan, dan forum CSR yang perlu dijaga informasinya melalui program sosialisasi dan pelatihan. Kuadran keempat dengan low power dan low interest meliputi masyarakat umum, pelaku usaha mikro, dan media lokal yang cukup dimonitor melalui media sosial dan website informatif. Dominasi stakeholder di kuadran manage closely menunjukkan perlunya struktur governance yang kuat melalui pembentukan forum koordinasi permanen yang dapat menjadi platform koordinasi program, fasilitasi akses sertifikasi, dan monitoring implementasi.

Identifikasi Gap Terhadap Standar Industri Hijau

Aspek SIH	Kondisi Ideal	Kondisi KITB/KIB	Gap
Energi Terbarukan	≥20% dari total konsumsi	<5% (estimasi)	Perlu PLTS/biogas skala kawasan
Pengelolaan Limbah	IPAL terpadu + segregasi	IPAL konvensional	Perlu upgrade teknologi
Efisiensi Air	Sistem recycle ≥30%	<10% (estimasi)	Infrastruktur daur ulang air
Emisi GRK	Monitoring real-time	Manual/berkala	Sistem IoT monitoring
OEE Peralatan	≥85% (batch) / ≥95% (continuous)	Data tidak tersedia	Perlu audit energi

Analisis gap terhadap persyaratan teknis Standar Industri Hijau menunjukkan kesenjangan signifikan pada beberapa aspek. Penggunaan energi terbarukan di kawasan saat ini diperkirakan masih di bawah 5% dari total konsumsi energi, jauh dari target ideal minimal 20%. Infrastruktur pengelolaan limbah masih menggunakan sistem konvensional tanpa segregasi yang memadai, padahal standar mensyaratkan Instalasi Pengolahan Air Limbah terpadu dengan teknologi modern. Efisiensi penggunaan air dengan sistem recycle baru mencapai estimasi di bawah 10%, sementara target standar minimal 30%. Sistem monitoring emisi gas rumah kaca masih dilakukan secara manual dan berkala, belum menggunakan teknologi Internet of Things untuk monitoring real-time. Data Overall Equipment Effectiveness untuk peralatan produksi belum tersedia lengkap dari tenant yang ada. Kondisi tersebut terjadi karena Kawasan KITB maupun KIB masih dalam tahap pengembangan dan Pembangunan tenant baru yang menempati Kawasan tersebut. Namun dalam perencanaan KITB dirancang dengan prinsip industri hijau dan komitmen penggunaan EBT, termasuk solar panel atap, sebagai bagian dari strategi menarik investor.

Aspek	Kondisi Ideal	Kondisi Aktual	Gap
Kebijakan	Perda khusus industri hijau	Belum ada	Penyusunan Perda
Organisasi	Forum koordinasi multipihak	Koordinasi ad-hoc	Pembentukan forum permanen
Perencanaan	Roadmap 2025-2045	Belum ada	Penyusunan grand design
Monitoring	Sistem digital terintegrasi	Manual	Pengembangan platform digital
Sertifikasi	≥50% tenant bersertifikat SIH	0%	Program pendampingan massal (dalam pengembangan)

Dari aspek persyaratan manajemen, gap utama terletak pada belum adanya Peraturan Daerah khusus yang mengatur insentif dan disinsentif untuk industri hijau, namun Kabupaten Batang sudah memiliki Peraturan Daerah (PERDA) Kabupaten Batang No. 3 Tahun 2021 tentang Rencana Induk Pembangunan Industri (RPIK) Kabupaten Batang Tahun 2021-2041 yang mengatur arah pengembangan industri, termasuk aspek keberlanjutan dan lingkungan, serta ada upaya konkret terkait investasi hijau seperti Perda Investasi Emas Hijau yang menawarkan insentif bagi perusahaan ramah lingkungan dan perekrutan warga lokal, didukung kebijakan yang mewajibkan industri lebih hijau dan berwawasan lingkungan.

Koordinasi antar-OPD yang masih bersifat ad-hoc tanpa struktur forum permanen, sudah terwujud sebuah forum komunitas hijau di Kabupaten Batang pada tahun 2017 yang melibatkan multipihak, namun implementasi kegiatan belum bersifat permanen dan masih temporer.

Belum ada roadmap jangka panjang 2025-2045 yang secara khusus untuk transformasi industri hijau di Kabupaten Batang, Roadmap jangka panjang untuk industri hijau terintegrasi dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) 2025-2045 yang mengadopsi Visi "Indonesia Emas 2045", dokumen ini fokus pada ekonomi sirkular, energi terbarukan, pengelolaan sampah, dan kawasan industri hijau melalui zona pengembangan strategis, selaras dengan target nasional RPJPN 2025-2045 dan mendukung ekonomi hijau dan biru untuk pembangunan berkelanjutan dan inklusif, termasuk kerjasama internasional.

Sistem monitoring dan evaluasi yang ada belum menggunakan platform digital terintegrasi, Gap-gap ini menjadi prioritas intervensi dalam strategi implementasi.

Analisis Kekuatan dan Kelemahan sebagai Dasar Strategi

Komitmen kepemimpinan daerah yang kuat menjadi modal utama yang dapat dioptimalkan untuk mendorong kebijakan dan program industri hijau. Lokasi strategis KITB dan KIB memberikan keunggulan dalam efisiensi logistik yang sejalan dengan prinsip industri hijau tentang minimalisasi jejak karbon transportasi. Keberadaan KITB sebagai kawasan terintegrasi memungkinkan perencanaan dan implementasi infrastruktur hijau secara sistematis dan efisien melalui skala ekonomi, seperti pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Surya komunal atau sistem pengelolaan limbah terpadu yang melayani seluruh tenant.

Kelemahan pada aspek regulasi daerah menunjukkan urgensi penyusunan Peraturan Daerah khusus yang tidak hanya mengatur standar tetapi juga memberikan insentif fiskal bagi industri yang berkomitmen pada sustainability dan disinsentif bagi yang tidak patuh. Koordinasi antar-OPD yang belum optimal mengindikasikan perlunya mekanisme kelembagaan yang lebih terstruktur melalui pembentukan forum koordinasi dengan Sekretariat dan keanggotaan lintas sektoral. Kesadaran tenant yang masih rendah memerlukan program sosialisasi masif yang tidak hanya menjelaskan kewajiban tetapi lebih menekankan pada manfaat ekonomi jangka panjang dari sertifikasi Standar Industri Hijau seperti akses pasar ekspor, efisiensi operasional, dan peningkatan *brand value*.

Peluang dan Ancaman Eksternal

Regulasi nasional yang mendorong industri hijau melalui berbagai Peraturan Menteri Perindustrian dan dukungan program dari Direktorat Jenderal Industri Kimia, Farmasi, dan Tekstil memberikan payung hukum yang kuat. Ketersediaan Balai Besar Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri sebagai lembaga sertifikasi resmi memberikan akses kemudahan untuk proses assessment dan sertifikasi. permintaan global terhadap produk ramah lingkungan terus meningkat seiring kesadaran konsumen internasional, membuka peluang pasar ekspor bagi tenant yang tersertifikasi. Program CSR perusahaan besar yang semakin fokus pada sustainability dapat disinergikan untuk pendanaan infrastruktur hijau melalui skema kemitraan.

Biaya sertifikasi yang tinggi menjadi barrier utama bagi industri kecil menengah, memerlukan skema bantuan atau subsidi dari pemerintah daerah atau pendampingan berkelompok untuk efisiensi biaya. Sifat voluntary dari sertifikasi Standar Industri Hijau mengakibatkan tidak ada *enforcement mechanism* yang kuat, sehingga diperlukan insentif yang menarik untuk meningkatkan partisipasi. Ketergantungan pada kebijakan pusat perlu dikurangi melalui penguatan regulasi daerah yang dapat memberikan certainty bagi investor. Kompetisi dengan kawasan industri lain seperti Kendal Industrial Park dan kawasan industri di

Semarang memerlukan strategi diferensiasi berbasis sustainability sebagai unique selling proposition.

Implikasi Governance dan Kelembagaan

Dominasi stakeholder di kuadran *manage closely* mengindikasikan kompleksitas koordinasi yang tinggi dan perlunya struktur governance yang dapat mengakomodasi kepentingan multipihak. Pembentukan Forum Koordinasi Industri Hijau Batang dengan Sekretariat di Bappedalitbang dapat menjadi solusi kelembagaan yang efektif. Forum ini tidak hanya berfungsi sebagai wadah koordinasi program lintas-OPD tetapi juga sebagai platform fasilitasi akses sertifikasi, monitoring implementasi roadmap, dan mediasi antara pemerintah, pengelola kawasan, dan tenant. Keanggotaan forum perlu melibatkan Pemerintah daerah, pengelola KITB dan KIB, perwakilan tenant, Balai Besar Standardisasi, dan akademisi dengan mekanisme rapat koordinasi minimal triwulanan.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan beberapa temuan penting terkait kesiapan implementasi industri hijau di KITB dan KIB. Pertama, analisis readiness menunjukkan skor IFE 2,70 dan EFE 2,93 yang mengindikasikan bahwa kedua kawasan memiliki kondisi internal cukup kuat dengan peluang eksternal yang mendukung, meskipun terdapat gap signifikan pada aspek regulasi daerah, infrastruktur hijau, dan koordinasi stakeholder. Kedua, tiga gap kritis yang memerlukan intervensi prioritas adalah perlu adanya Peraturan Daerah khusus industri hijau, infrastruktur energi terbarukan yang masih minim dengan sistem monitoring yang belum terintegrasi, serta belum adanya forum koordinasi permanen untuk sinkronisasi program multipihak.

Ketiga, pemetaan stakeholder mengidentifikasi dominasi aktor di kuadran *high power-high interest* yang memerlukan struktur governance melalui pembentukan Forum Koordinasi Industri Hijau Batang sebagai platform koordinasi, fasilitasi, dan monitoring. Keempat, strategi implementasi perlu dilakukan secara bertahap dengan prioritas jangka pendek pada penyusunan regulasi dan *capacity building*, jangka menengah pada kolaborasi eksternal dan sistem digital, serta jangka panjang pada transformasi menuju eco-industrial park dengan target carbon neutral 2035.

5. Daftar Pustaka

[1] Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, "Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 51 Tahun 2015 tentang Standar Industri Hijau," Jakarta, 2015.

[2] Badan Pusat Statistik Kabupaten Batang, "Kabupaten Batang dalam Angka 2024," Batang, 2024.

[3] J. M. Bryson, "What to do when stakeholders matter: Stakeholder identification and analysis techniques," Public Management Review, vol. 6, no. 1, pp. 21-53, 2004.

[4] A. Susanty, S. Hartini, N. Puspitasari, dan D. Solichin, "An assessment of sustainable manufacturing performance in Indonesian small and medium enterprises," International Journal of Sustainable Engineering, vol. 13, no. 6, pp. 457-470, 2020.

[5] R. Kurniawan dan S. Managi, "Economic growth and sustainable development in Indonesia: An assessment," Bulletin of Indonesian Economic Studies, vol. 54, no. 3, pp. 339-361, 2018.

[6] M. Handoyo dan R. Yulianti, "Analisis implementasi industri hijau pada kawasan industri di Jawa Tengah," Jurnal Teknik Industri, vol. 21, no. 2, pp. 145-156, 2021.

[7] Pemerintah Provinsi Jawa Tengah, "Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 6 Tahun 2010 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Tengah," Semarang, 2010.
[8] S. Wahyudi, D. Purnomo, dan A. Firmansyah, "Green industry implementation challenges in developing countries: Evidence from Indonesia," Environmental Science and Pollution Research, vol. 29, no. 15, pp. 22156-22168, 2022.
[9] N. Santoso dan E. Wibowo, "Stakeholder engagement model for sustainable industrial park development," Journal of Cleaner Production, vol. 298, 126767, 2021.
[10] World Bank, "Indonesia - Country Climate and Development Report," Washington DC, 2022.
[11] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, "Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup (PROPER)," Jakarta, 2023.
[12] United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), "Green Industry Policy Framework for ASEAN," Vienna, 2020.
[13] F. Hidayat, R. Wulandari, dan S. Kusuma, "Readiness assessment framework for green industrial estate in Indonesia," Sustainability, vol. 15, no. 8, 6847, 2023.
[14] P. Setiawan dan M. Rahman, "Barriers and drivers of green manufacturing adoption in Indonesian SMEs," Journal of Manufacturing Technology Management, vol. 33, no. 4, pp. 789-806, 2022.
[15] Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, "Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020-2024," Jakarta, 2020.