

Strategi Tata Kelola Integrasi Infrastruktur Lintas Daerah Berbasis Delineasi KSP Kawasan Perbatasan WKP I Provinsi Banten

Infrastructure Integration Governance Strategies Based on Delineation of the Provincial Strategic Border Area (WKP I) in Banten Province

Isvan Taufik¹, Japar², Nunuk Dwi Maryati³, Resti Meliana Sari^{4*}, Eneng Dayu Saidah⁵, Fidelis Awig Atmoko⁶

^{1,2,3,4}Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi Banten, Indonesia

⁵Tenaga Ahli Perencanaan Wilayah dan Kota; Banten, Indonesia

⁶Tenaga Ahli Geografi; Banten, Indonesia

*e-mail korespondensi: restimeliana@bantenprov.go.id

Info Artikel

Diterima: 24 Mei 2026

Direvisi: 5 Juli 2026

Disetujui: 7 Juli 2026

Cara Sitasi:

Taufik, I., Japar, Maryati, N. D., Sari, R. M., Saidah, E. D., & Atmoko, F. A. (2026). Strategi Tata Kelola Integrasi Infrastruktur Lintas Daerah Berbasis Delineasi KSP Kawasan Perbatasan WKP I Provinsi Banten. *Jurnal Jendela Kota*, Vol 3 (1), 46-65. DOI: <https://doi.org/10.33751/jekota.v3i1.150>



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menetapkan delineasi Kawasan Strategis Provinsi (KSP) Kawasan Perbatasan Wilayah Kerja Pembangunan (WKP) I Provinsi Banten serta merumuskan strategi tata kelola integrasi infrastruktur lintas daerah yang operasional. Pendekatan yang digunakan adalah mixed-method melalui (i) analisis isi kebijakan penataan ruang lintas level (nasional-pulau-KSN-provinsi-kabupaten/kota), (ii) analisis ekonomi regional (LQ, SSA, dan tipologi Klassen) berbasis data PDRB 2020-2024, serta (iii) penilaian multikriteria menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP) dan uji sensitivitas untuk memeringkat 29 koridor/pasangan kecamatan perbatasan sebagai alternatif prioritas. Hasil menunjukkan WKP I merupakan kontributor utama perekonomian Banten ($\pm 58,21\%$ PDRB provinsi) dengan polarisasi fungsi yang saling melengkapi: Kabupaten Tangerang berfungsi sebagai pusat industri manufaktur, Kota Tangerang sebagai pusat logistik, dan Kota Tangerang Selatan berfungsi sebagai pusat jasa, permukiman, dan inovasi. AHP menempatkan Potensi Ekonomi sebagai penentu dominan ($w=0,724$), diikuti Sistem Transportasi ($w=0,193$) dan Fungsi Peruntukan Ruang ($w=0,083$). Berdasarkan pemeringkatan 29 koridor perbatasan, koridor prioritas yang memiliki nilai strategis logistik, industri, niaga, dan kawasan berbasis transit adalah Benda-Kosambi, Jatiuwung-Curug-Pasarkemis, Ciledug-Pondok Aren, dan Serpong-Pagedangan-Cisauk. Koridor-koridor tersebut konsisten pada uji sensitivitas bobot, sehingga layak menjadi fokus penahapan program. Delineasi akhir membagi kawasan menjadi empat tipologi yang membedakan Kawasan Pusat Pertumbuhan (KPP) serta Kawasan Perbatasan Lainnya sebagai sasaran paket layanan dasar minimum. Penelitian merekomendasikan percepatan penetapan Ranpergub KSP WKP I yang mengikat kelembagaan

koordinasi lintas kabupaten/kota, penahapan program 2026-2036, skema pembiayaan multi-sumber, dan indikator kinerja bersama agar integrasi infrastruktur dapat diimplementasikan secara terukur.

Kata Kunci: *Analytical Hierarchy Process; Integrasi Infrastruktur; Kawasan Strategis Provinsi (KSP); Kawasan Perbatasan; Ranpergub.*

ABSTRACT

This study aims to delineate the Provincial Strategic Area (KSP) of the WKP I Border Area in Banten Province and to formulate an operational governance strategy for cross-jurisdiction infrastructure integration. A mixed-method approach is employed through: (i) content analysis of spatial planning policies across multiple levels (national-island-national strategic metropolitan area/KSN-provincial-district/city); (ii) regional economic analysis (Location Quotient, Shift-Share Analysis, and Klassen typology) using GRDP data for 2020-2024; and (iii) multi-criteria assessment using the Analytic Hierarchy Process (AHP) with sensitivity testing to rank 29 border-corridor alternatives (pairs of adjacent subdistricts) by priority. The results indicate that WKP I is the principal contributor to Banten's economy ($\approx 58.21\%$ of provincial GRDP) with complementary functional polarization: Tangerang Regency serves as a manufacturing-industrial core, Tangerang City as a logistics hub, and South Tangerang City as a center of services, residential development, and innovation. AHP identifies Economic Potential as the dominant criterion ($w=0.724$), followed by the Transport System ($w=0.193$) and Spatial Land-Use Function ($w=0.083$). Based on the ranking of 29 border corridors, the priority corridors with strategic roles in logistics, industry, commerce, and transit-oriented development are Benda-Kosambi, Jatiuwung-Curug-Pasarkemis, Ciledug-Pondok Aren, and Serpong-Pagedangan-Cisauk; these corridors remain consistent under weight-sensitivity scenarios, supporting their use as the focus for program phasing. The final delineation classifies the area into four typologies that distinguish Growth Center Areas (KPP) and other border areas requiring a minimum basic service package. The study recommends accelerating the enactment of a Governor Regulation for KSP WKP I to establish a binding inter-local coordination institution, a phased program framework for 2026-2036, multi-source financing schemes, and shared performance indicators to enable measurable implementation of integrated infrastructure across jurisdictions.

Keywords: *Analytic Hierarchy Process; Border area; Infrastructure Integration; Governor Regulation; Provincial Strategic Area (KSP).*

PENDAHULUAN

Di negara berkembang, pertumbuhan wilayah metropolitan sering kali melampaui batas-batas administrasi politik, yang menyebabkan fenomena *extended metropolitan regions* (EMR) yang kompleks (Firman & Dharmapatni, 1995). Fenomena ini paling jelas terlihat di Jabodetabekpunjur di Indonesia, di mana pertumbuhan fisik dan fungsional Jakarta telah menyatu dengan wilayah sekitarnya, termasuk bagian utara Provinsi Banten (Kurnia et al., 2020). Wilayah Kerja Pembangunan (WKP) I Provinsi Banten, yang terdiri dari Kabupaten Tangerang, Kota Tangerang, dan Kota Tangerang Selatan (Pemerintah Provinsi Banten, 2023) memiliki peran yang sangat penting dalam hal ini.

Tidak adanya keseimbangan antara fungsi ekologis dan ekonomis dalam pengembangan wilayah perbatasan ini menyebabkan masalah pengembangannya. WKP I berfungsi sebagai gabungan dari sistem hidrologi (Daerah Aliran Sungai Cisadane dan Angke), sistem transportasi komuter, dan pasar tenaga kerja (Hidayati, 2023). Namun, secara administratif, wilayah ini terbagi menjadi tiga yurisdiksi otonom. Regulasi tata ruang, kapasitas fiskal, dan prioritas pembangunan berbeda-beda (Subambang et al., 2024). Hal ini menyebabkan

infrastruktur publik yang tidak efisien, konflik pemanfaatan ruang di garis perbatasan, dan kerusakan lingkungan yang tidak tertangani.

Penataan ruang Kawasan Strategis Provinsi (KSP) Kawasan Perbatasan WKP I Provinsi Banten merupakan instrumen untuk mengarahkan pembangunan lintas administrasi di Tangerang Raya (Pemerintah Provinsi Banten, 2023). KSP ini mencakup wilayah perbatasan Kabupaten Tangerang, Kota Tangerang, dan Kota Tangerang Selatan yang berinteraksi intensif sebagai kawasan metropolitan fungsional dan menjadi bagian dari sistem Jabodetabekpunjur (Pemerintah Republik Indonesia, 2020). Tekanan eksternalitas seperti kemacetan, banjir, dan tekanan layanan dasar muncul ketika perencanaan dan implementasi infrastruktur berjalan terfragmentasi antar daerah (Firman, 2010). Kerangka kebijakan penataan ruang lintas level mulai dari RTRW Nasional, RTR Pulau Jawa-Bali, RTR KSN Jabodetabekpunjur, hingga RTRW Provinsi Banten 2023-2043 menuntut integrasi perencanaan jaringan prasarana dan pengendalian pemanfaatan ruang lintas batas sebagai satu sistem layanan (Wikantiyoso, 2017).

Secara teoretis, penelitian ini terkait dengan gagasan Pola Pertumbuhan karya Francois Perroux, yang menekankan penyebaran dampak ekonomi dengan mengkonsentrasikan pertumbuhan pada titik tertentu (Perroux, 1955). Selain itu, penelitian ini mengikuti gagasan Glasson, 1977 dalam (DS. Prisyarsono & Sahara, S.P., 2007) bahwa delineasi wilayah perencanaan (*planning region*) harus didasarkan pada koherensi masalah dan fungsional daripada batas administrasi formal. Akibatnya, penelitian ini sangat penting untuk mendefinisikan kembali batas-batas fungsional wilayah strategis WKP I sehingga intervensi pembangunan dapat dilakukan dengan tepat.

Studi tentang tata kelola metropolitan di Indonesia menunjukkan bahwa fragmentasi kewenangan pasca desentralisasi sering memunculkan kerja sama antardaerah yang sektoral dan belum konsisten mengelola infrastruktur lintas batas sebagai satu sistem (Firman, 2010). Praktik Sekretariat Bersama Kartamantul memberi pelajaran bahwa kelembagaan lintas daerah yang dibangun secara kolektif dapat efektif mengoordinasikan pembangunan infrastruktur dasar lintas batas, sementara pengelolaan transportasi Jabodetabek juga menuntut mekanisme koordinasi antarpemerintah yang berkelanjutan (Chotimah, 2016). Selain itu, dinamika metropolitanisasi hingga megaregionalisasi di Pulau Jawa menegaskan pentingnya membaca kawasan fungsional lintas administratif sebagai satu kesatuan perencanaan (Hudalah et al., 2024). Namun, kajian yang menggabungkan sintesis mandat kebijakan, analisis ekonomi regional, dan pembobotan multikriteria untuk menghasilkan delineasi yang siap diturunkan menjadi paket program integrasi infrastruktur serta rancangan kelembagaan operasional masih terbatas, khususnya pada konteks WKP I Tangerang Raya.

Penelitian ini menawarkan kebaruan pada tiga aspek. Pertama, penelitian menggabungkan analisis ekonomi wilayah (*LQ-Shift Share-Klassen*) dengan *multi-criteria decision making* berbasis AHP dan uji sensitivitas untuk menghasilkan delineasi prioritas yang tidak hanya deskriptif, tetapi juga *robust* terhadap perubahan penekanan kebijakan. Kedua, delineasi dilakukan hingga tingkat mikro (desa/kelurahan dan kecamatan perbatasan), sehingga menjembatani kesenjangan yang sering muncul pada studi kawasan metropolitan yang cenderung berhenti pada skala administratif makro, padahal permasalahan perbatasan ditentukan oleh ruang fungsional lintas yurisdiksi (Woltjer, 2014). Ketiga, temuan analitis diturunkan menjadi instrumen operasional (matriks rencana aksi, pembagian peran, indikator kinerja bersama) sebagai basis perumusan Rancangan Peraturan Gubernur, sehingga riset

tidak berhenti pada rekomendasi normatif, tetapi diarahkan untuk menutup celah koordinasi lintas daerah yang sering terjadi pada tata kelola metropolitan di Indonesia (Firman, 2010). Kontribusi ilmiah studi ini adalah memperkaya diskursus *metropolitan governance* dan perencanaan wilayah fungsional dengan menunjukkan bagaimana kombinasi analitik spasial-ekonomi dan AHP dapat dipakai untuk menetapkan prioritas kecamatan perbatasan secara terukur serta dapat direplikasi pada kawasan metropolitan lain (Malczewski, 2006). Secara praktis, hasil studi menyediakan basis kebijakan untuk mengintegrasikan layanan lintas batas (*transportasi massal*, pengendalian banjir hulu ke hilir, persampahan, dan air minum regional) melalui mekanisme koordinasi antar pemerintah daerah yang lebih operasional, sejalan dengan temuan literatur bahwa keberhasilan pengelolaan kawasan metropolitan membutuhkan perangkat kelembagaan dan perencanaan lintas batas yang konsisten (Indonesia, 2020). Dengan demikian, artikel ini diharapkan berguna bagi pemerintah provinsi/kabupaten/kota dalam menurunkan arahan RTR menjadi program terukur sekaligus memberi wawasan kepada publik tentang mengapa kemacetan, banjir, dan ketimpangan layanan di perbatasan metropolitan tidak dapat diselesaikan secara parsial per wilayah administrasi (Indonesia, 2020).

Tujuan penelitian ini adalah: (1) mengidentifikasi mandat dan isu lintas batas yang relevan bagi KSP Kawasan Perbatasan WKP I melalui analisis kebijakan penataan ruang lintas level; (2) memetakan struktur ekonomi dan sektor unggulan wilayah sebagai dasar kebutuhan integrasi infrastruktur; (3) memeringkat pasangan kecamatan perbatasan sebagai alternatif prioritas menggunakan AHP dan uji sensitivitas; serta (4) menetapkan delineasi Kawasan Pusat Pertumbuhan (*growth centers*) dan merumuskan strategi integrasi infrastruktur serta tata kelola implementatif dalam kerangka Ranpergub KSP WKP I.

METODE

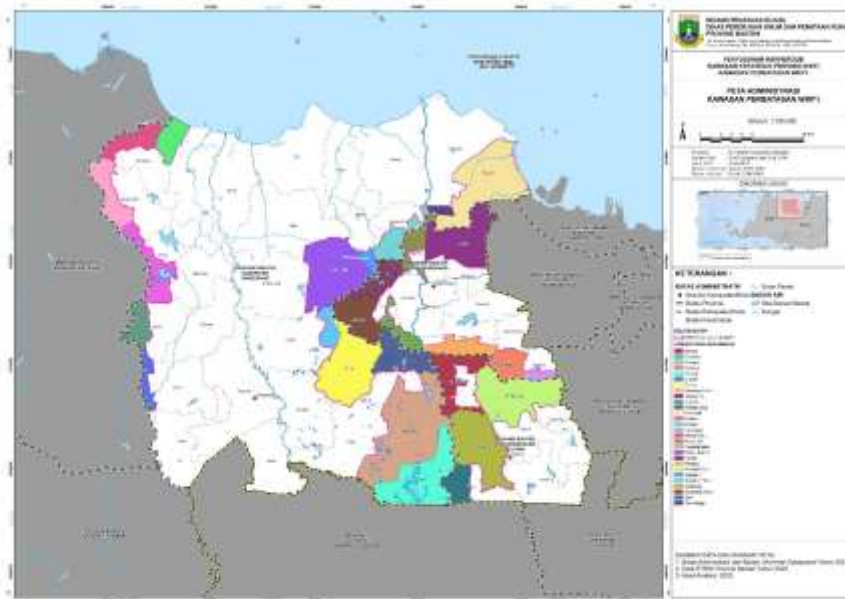
Bagian ini menjelaskan desain penelitian yang dilaksanakan pada tahun 2025 dengan lokasi di KSP Kawasan Perbatasan WKP I Provinsi Banten. Penelitian ini menggunakan pendekatan metode campuran (*mixed-method*) yang mengkombinasikan analisis kuantitatif untuk pengukuran kinerja ekonomi dan pembobotan prioritas, serta kualitatif untuk penelaahan kebijakan (Creswell, J. W., 2009).

Waktu dan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 6 (enam) bulan yaitu Mei - November 2025, meliputi tahap persiapan, tahap survei dan pengumpulan data, tahap analisis perencanaan dan data spasial, serta tahap penyusunan laporan.

Lokasi Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini mencakup 28 kecamatan yang berada di wilayah perbatasan pada tiga daerah otonom di Wilayah Kerja Pengembangan (WKP) I, yaitu Kabupaten Tangerang, Kota Tangerang, dan Kota Tangerang Selatan. Dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Administrasi Lokasi Penelitian WKP I

Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder, dengan rincian sebagai berikut:

a. Data Sekunder

Data sekunder menjadi tulang punggung analisis kuantitatif dalam studi ini. Data diperoleh dari berbagai instansi terkait, meliputi:

- Dokumen Kebijakan terdiri atas kebijakan penataan ruang dan kebijakan pembangunan. Kebijakan penataan ruang meliputi Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Nasional PP No. 13/2017 (Pemerintah Republik Indonesia, 2017), RTR Pulau Jawa-Bali Perpres No. 72/2023 (Pemerintah Republik Indonesia, 2023), RTR Kawasan Perkotaan Jabodetabek-Punjur Perpres No. 60/2020 (Pemerintah Republik Indonesia, 2020), RTRW Provinsi Banten Perda Prov. Banten No. 1/2023 (Pemerintah Republik Indonesia, 2023), RTRW Kabupaten Tangerang, Kota Tangerang, dan Kota Tangerang Selatan. Kebijakan perencanaan pembangunan meliputi Rencana Jangka Panjang (RPJP) Nasional, Rencana Jangka Menengah (RPJM) Nasional, RPJP Daerah Provinsi Banten, RPJM Daerah Provinsi Banten, RPJP dan RPJM Daerah Kabupaten Tangerang, Kota Tangerang, dan Kota Tangerang Selatan.
- Data Statistik: Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga konstan menurut lapangan usaha tahun 2020-2024, data kependudukan (jumlah, kepadatan, proyeksi), dan data potensi desa tahun 2024 yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) Nasional, BPS Provinsi Banten dan BPS Kabupaten/Kota.
- Data Spasial: Peta rupa bumi Indonesia, peta batas administrasi, peta jaringan jalan, peta penggunaan lahan, dalam format *shapefile* (SHP) yang bersumber dari Dinas PUPR Provinsi Banten dan Badan Informasi Geospasial.

b. Observasi Lapangan

Observasi lapangan dilakukan secara *purposive* pada simpul perbatasan dan koridor prioritas untuk mengonfirmasi kondisi eksisting dan isu lintas batas (konektivitas jalan/simpul angkutan, *bottleneck*, kondisi drainase dan genangan, serta keberadaan layanan dasar). Observasi dilaksanakan sepanjang periode penelitian (Mei-November

2025) dan didokumentasikan melalui catatan lapangan, foto, serta penandaan lokasi pada peta kerja untuk mendukung interpretasi hasil analisis kuantitatif dan penajaman rekomendasi.

Data primer dikumpulkan melalui:

- Observasi yaitu mengamati suatu kondisi yang diamati melalui pencatatan secara otomatis (Haryono, 2023), dilakukan untuk memverifikasi kondisi fisik infrastruktur di titik-titik perbatasan.
- Diskusi: Dilakukan dengan melibatkan pemangku kepentingan kunci, yaitu Bappeda dan Dinas PUPR dari Provinsi Banten, Kabupaten Tangerang, Kota Tangerang, dan Kota Tangerang Selatan untuk memvalidasi isu strategis, kelayakan intervensi, serta penajaman delineasi. Penilaian AHP (*pairwise comparison*) dilakukan melalui panel ahli berjumlah 5 orang yang mewakili unsur pemerintah provinsi (perencana/infrastruktur) dan akademisi/ahli tata ruang, kemudian diagregasi dengan rata-rata geometrik untuk memperoleh matriks gabungan.

Metode Analisis

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode campuran (*mixed-method*) yang mengkombinasikan analisis kuantitatif dan kualitatif untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif mengenai dinamika kawasan perbatasan. Pendekatan ini dipilih karena kompleksitas masalah di KSP WKP I tidak dapat diselesaikan hanya dengan satu perspektif. Analisis kuantitatif digunakan untuk mengukur kinerja ekonomi dan bobot prioritas kawasan, sedangkan analisis kualitatif digunakan untuk menelaah kebijakan dan merumuskan strategi. Tahapan analisis dilakukan secara berjenjang, dimulai dari analisis kebijakan, analisis ekonomi wilayah, analisis delineasi, hingga perumusan rencana. Berikut adalah rincian metode analisis yang digunakan:

a. Analisis Kebijakan

Analisis ini menggunakan metode analisis isi (*content analysis*) untuk menelaah dokumen peraturan perundang-undangan dan rencana pembangunan. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi mandat, isu strategis, dan arahan spasial yang relevan dengan WKP I.

b. Analisis Ekonomi Wilayah

Data ekonomi regional yang digunakan dalam analisis *LQ*, *Shift Share*, dan *Tipologi Klassen* adalah PDRB ADHK Tahun Dasar 2010 menurut Lapangan Usaha untuk Provinsi Banten dan Kabupaten Tangerang, Kota Tangerang, dan Kota Tangerang Selatan terkait pada periode pengamatan (2020-2024). Penggunaan ADHK dimaksudkan untuk menjaga konsistensi komparasi antarwaktu dengan menghilangkan pengaruh inflasi/perubahan harga, sehingga dinamika pertumbuhan mencerminkan perubahan volume/aktivitas ekonomi riil (BPS Provinsi Banten, 2025). Untuk memahami struktur ekonomi dan sektor unggulan di WKP I, digunakan tiga alat analisis ekonomi regional standar sebagaimana dirujuk dalam literatur ekonomi pembangunan wilayah (Nur, 2023).

1. Analisis *Location Quotient* (LQ)

Metode ini digunakan untuk menentukan sektor basis (unggulan) di setiap daerah. Sektor basis adalah sektor yang mampu memenuhi kebutuhan daerah sendiri dan mengeksport ke luar daerah. Rumus LQ (sektor i) dituliskan sebagai berikut:

$$LQ = \left\{ \frac{PDRB_{ij}/PDRB_j}{PDRB_{i,prov}/PDRB_{prov}} \right\}$$

Di mana:

- $PDRB_{ij}$ = PDRB sektor i di wilayah j ;
- $PDRB_j$ = total PDRB wilayah j ;
- $PDRB_{i,prov}$ = PDRB sektor i di Provinsi Banten;
- $PDRB_{prov}$ = total PDRB Provinsi Banten.
- Jika $LQ > 1$, sektor tersebut adalah sektor basis.
- Jika $LQ < 1$, sektor tersebut adalah non-basis.

2. Shift Share Analysis (SSA)

Analisis ini digunakan untuk mengetahui perubahan dan pergeseran struktur ekonomi daerah dibandingkan dengan wilayah yang lebih luas (Provinsi). Komponen yang dihitung adalah Pertumbuhan Nasional (*National/Provincial Growth Effect*), Pergeseran Proporsional (*Industry Mix/Proportional Shift*), dan Pergeseran Diferensial (*Differential Shift/Competitive Effect*). Sektor dengan nilai diferensial positif menunjukkan bahwa sektor tersebut memiliki keunggulan kompetitif di daerah tersebut dibandingkan dengan daerah lain di tingkat provinsi.

$$D_{ij} = N_{ij} + M_{ij} + C_{ij}$$

Dimana:

- D_{ij} (*Actual Change*) = Perubahan absolut PDRB sektor i di wilayah j .
- N_{ij} (*National/Provincial Growth Effect*) = $E_{ij(t-1)} \times r_N$
- M_{ij} (*Industry Mix/Proportional Shift*) = $E_{ij(t-1)} \times (r_{iN} - r_N)$
- C_{ij} (*Differential Shift/Competitive*) = $E_{ij(t-1)} \times (r_{ij} - r_{iN})$
- $E_{ij(t-1)}$ = PDRB sektor i di wilayah j pada tahun awal
- r_N = Laju pertumbuhan total PDRB Provinsi
- r_{iN} = Laju pertumbuhan sektor i di Provinsi.
- r_{ij} = Laju pertumbuhan sektor i di wilayah j .
- Jika C_{ij} positif, wilayah tersebut memiliki keunggulan kompetitif pada sektor tersebut.

3. Tipologi Klassen

Metode ini digunakan untuk mengklasifikasikan sektor ekonomi atau wilayah berdasarkan dua indikator utama: laju pertumbuhan sektor (rr) dan kontribusi sektor terhadap PDRB (k). Sektor dikelompokkan menjadi empat kuadran:

$r_{ij} = \left\{ \frac{E_{ij}^t - E_{ij}^0}{E_{ij}^0} \right\}$	$r_{ip} = \left\{ \frac{E_{ip}^t - E_{ip}^0}{E_{ip}^0} \right\}$	$r_{ip} = \left\{ \frac{E_{ip}^t - E_{ip}^0}{E_{ip}^0} \right\}$
$k_{ip} = \left\{ \frac{E_{ip}^t}{E_p^t} \right\}$	$k_{ij} = \left\{ \frac{E_{ij}^t}{E_j^t} \right\}$	

Keterangan:

- E_{ij}^0 = nilai PDRB sektor i di wilayah j pada tahun awal (0)
- E_{ij}^t = nilai PDRB sektor i di wilayah j pada tahun akhir (t)
- E_{ip}^0 = nilai PDRB sektor i di wilayah referensi p pada tahun awal (0)
- E_{ip}^t = nilai PDRB sektor i di wilayah referensi p pada tahun akhir (t)
- E_j^t = total PDRB seluruh sektor di wilayah j pada tahun t
- E_p^t = total PDRB seluruh sektor di wilayah p pada tahun t
- r_{ij} = laju pertumbuhan sektor i di wilayah j
- r_{ip} = laju pertumbuhan sektor i di wilayah referensi p
- k_{ij} = kontribusi sektor i terhadap total PDRB wilayah j
- k_{ip} = kontribusi sektor i terhadap total PDRB wilayah referensi p

Dimana:

- Kuadran I (Prima): $r_{ij} > r_{iP}$ dan $k_{ij} > k_{iP}$
- Kuadran II (Maju tertekan): $r_{ij} < r_{iP}$ dan $k_{ij} > k_{iP}$
- Kuadran III (Berkembang): $r_{ij} > r_{iP}$ dan $k_{ij} < k_{iP}$
- Kuadran IV (Terbelakang): $r_{ij} < r_{iP}$ dan $k_{ij} < k_{iP}$

c. Analisis Delineasi Kawasan

Penentuan delineasi merupakan proses krusial yang memerlukan objektivitas tinggi. Untuk itu, digunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty (2008). AHP adalah metode pengambilan keputusan multikriteria yang menstrukturkan masalah ke dalam hierarki (Saaty, 2008). Struktur keputusan dibangun secara hierarkis dengan tujuan menentukan kawasan pusat pertumbuhan di kawasan perbatasan berdasarkan tiga kriteria utama, yaitu Sistem Transportasi (ST), Potensi Ekonomi (PE), dan Fungsi Peruntukan Ruang (FPR), serta alternatif berupa kombinasi kecamatan perbatasan yang dianalisis. Penilaian dilakukan melalui perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) menggunakan skala Saaty (1-9), diikuti normalisasi matriks untuk memperoleh vektor prioritas (bobot). Normalisasi matriks dilakukan dengan membagi setiap elemen pada kolom dengan jumlah kolomnya:

$$\tilde{a}_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}}$$

Bobot prioritas (*priority vector*) dihitung sebagai rata-rata nilai baris hasil normalisasi:

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \tilde{a}_{ij}$$

Konsistensi penilaian diuji menggunakan *Consistency Index* (CI) dan *Consistency Ratio* (CR):

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}, CR = \frac{CI}{RI}$$

Matriks dinyatakan konsisten apabila $CR < 0,10$. Ringkasan bobot dan hasil uji konsistensi untuk kriteria dan sub-kriteria disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Bobot dan Hasil Uji Konsistensi untuk Kriteria dan Sub-kriteria

Level	Matriks	Bobot Prioritas	CR	Keputusan
Kriteria	ST-PE-FPR	ST=0,193; PE=0,724; FPR=0,083	0,057	Konsisten
Sub-kriteria ST	Rencana; Infrastruktur; Jaringan	0,106; 0,633; 0,260	0,033	Konsisten
Sub-kriteria PE	Fasilitas Umum; Industri; Perdagangan dan Jasa	0,074; 0,643; 0,283	0,056	Konsisten
Sub-kriteria FPR	Pusat Pelayanan; KSK	0,750; 0,250	0,000	Konsisten

Untuk menilai ketahanan hasil terhadap perubahan penekanan kebijakan, dilakukan uji sensitivitas bobot melalui lima skenario: S0 (*baseline* AHP), S1 (ST ↑), S2 (FPR ↑), S3 (lebih seimbang), dan S4 (PE ↓). Skor prioritas dihitung ulang pada tiap skenario dan perubahan peringkat (*rank switching*) dianalisis terutama pada Top-10. Rumusnya:

$$Skor^{(s)} = w_T^{(s)} \cdot ST + w_E^{(s)} \cdot PE + w_R^{(s)} \cdot FPR$$

$$Skor^{(s)}(a) = w_{ST}^{(s)} \cdot ST(a) + w_{PE}^{(s)} \cdot PE(a) + w_{FPR}^{(s)} \cdot FPR(a)$$

Keterangan:

s = (indeks skenario: $S0 - S4$)

w = bobot kriteria pada skenario s

ST = Sistem Transportasi

PE = Potensi Ekonomi

FPR = Fungsi Peruntukan Ruang

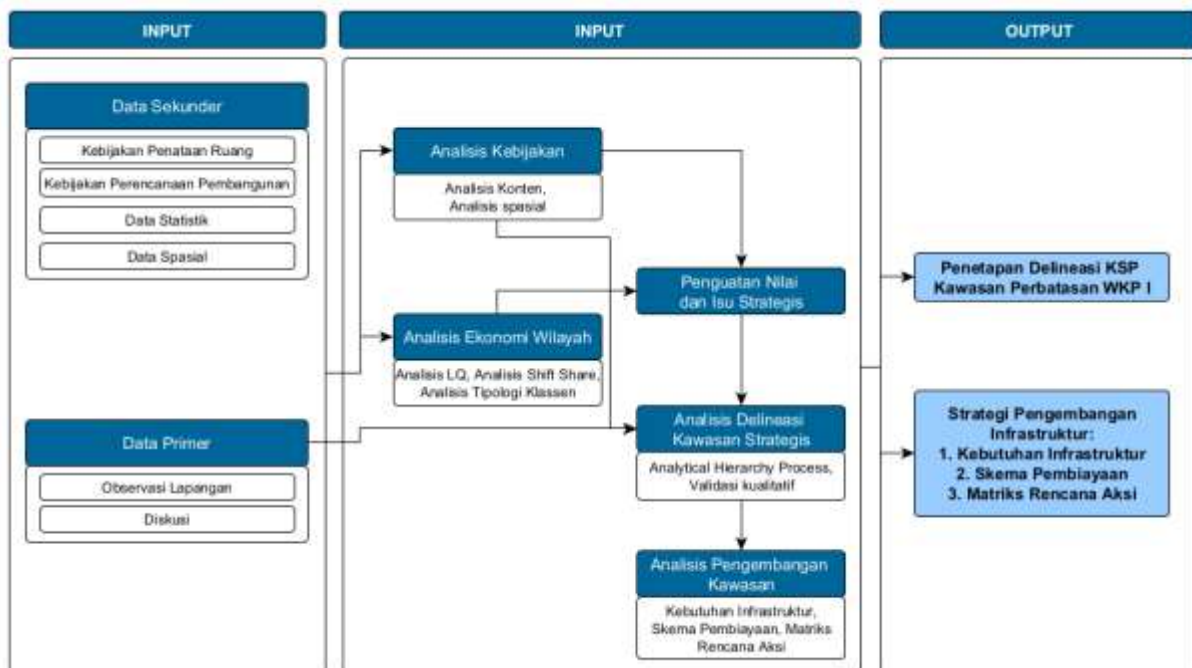
a = alternatif koridor/kombinasi kecamatan

Robustness dievaluasi melalui perubahan komposisi Top-10 (*rank switching*) dibanding *baseline*, serta kesesuaian urutan peringkat. Selanjutnya peringkat AHP tidak digunakan secara mekanistik, melainkan diposisikan sebagai *screening tool* yang kemudian disempurnakan melalui tiga proses penajaman: (i) verifikasi kesesuaian terhadap arahan RTRW serta rencana program sektoral, (ii) uji kewajaran terhadap kebutuhan dan kapasitas fasilitas umum berskala regional, dan (iii) pembacaan isu strategis hasil konsultasi pemerintah daerah. Pendekatan berlapis ini menjaga keseimbangan antara objektivitas analitis dan relevansi kebijakan, sehingga delineasi yang ditetapkan lebih implementatif dan selaras dengan arah pembangunan lintas wilayah.

d. Analisis Kebutuhan Infrastruktur

Analisis ini dilakukan dengan memproyeksikan kebutuhan layanan dasar (air minum, air limbah, persampahan, energi, telekomunikasi, dan perumahan) hingga akhir periode perencanaan (tahun 2036). Selain itu juga didasarkan pada indikasi program RTRW Provinsi Banten dan Renstra perangkat daerah Provinsi Banten. Fokus strategi diarahkan pada isu lintas-batas yang dominan.

Untuk lebih jelasnya terkait tahapan dalam melakukan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil analisis dan pembahasan sesuai tujuan penelitian. Dalam konteks WKP I, kawasan perbatasan tidak dapat dibaca sebagai pinggiran administratif semata, melainkan ruang interaksi fungsional metropolitan, seperti pergerakan komuter, distribusi barang, layanan dasar, dan sistem hidrologi yang melampaui batas administrasi. Oleh karena itu, temuan penelitian diposisikan untuk memperkuat integrasi lintas wilayah, baik pada aspek infrastruktur, tata ruang, maupun perangkat koordinasi kebijakan agar intervensi tidak berjalan parsial dan saling tidak sinkron.

Harmonisasi Kebijakan di KSP Kawasan Perbatasan WKP I

Analisis kebijakan dilakukan dengan menelusuri keselarasan mandat lintas-batas pada dokumen RTR tingkat nasional, RTR pulau, KSN, provinsi, hingga kabupaten/kota untuk mengidentifikasi isu paling menentukan bagi perbatasan WKP I. Hasil sintesis tersebut dirangkum pada Tabel 2 dan digunakan sebagai landasan perumusan implikasi kebijakan bagi KSP perbatasan.

Tabel 2. Sintesis Kebijakan Lintas Level untuk KSP Perbatasan WKP I

Kebijakan	Mandat/Isu Lintas Batas	Implikasi untuk KSP perbatasan
RTRW Nasional (PP 13/2017)	Pengendalian konversi lahan dan penguatan transportasi massal berbasis rel	Dasar argumen bahwa perbatasan WKP I perlu dikelola lintas sistem, bukan administratif semata
RTR Pulau Jawa-Bali (Perpres 72/2023)	Struktur ruang skala pulau & koridor ekonomi utama	Menguatkan posisi WKP I sebagai koridor strategis yang membutuhkan integrasi konektivitas
RTR KSN Jabodetabekpunjur (Perpres 60/2020)	Pengendalian eksternalitas metropolitan (banjir, RTH, mobilitas)	Menjustifikasi paket banjir-RTH-mobilitas sebagai kebijakan perekat lintas daerah
RTRW Provinsi Banten (Perda 1/2023)	Arahan struktur ruang provinsi & sinkronisasi lintas kab/kota	Rujukan pengikatan koordinasi provinsi; memperkuat urgensi instrumen operasional Ranpergub
RTRW Kab. Tangerang	Fokus industri besar dan logistik	Menjelaskan kebutuhan konektivitas logistik serta tekanan jaringan pada koridor perbatasan
RTRW Kota Tangerang	Fokus simpul distribusi/logistik dan perdagangan-jasa	Menjelaskan <i>bottleneck</i> konektivitas; kebutuhan manajemen koridor lintas batas
RTRW Kota Tangerang Selatan	Fokus jasa modern, pendidikan, dan hunian	Menjelaskan arus komuter tinggi; kebutuhan TOD/angkutan massal dan layanan permukiman

Hasil harmonisasi kebijakan menunjukkan bahwa WKP I telah diakui sebagai kawasan strategis lintas level perencanaan. Namun, konsistensi arah makro tersebut perlu diuji pada tataran implementasi. Kawasan perbatasan metropolitan umumnya menghadapi persoalan *mismatch* antara ruang fungsional dan batas administrasi, sehingga program sektoral yang berjalan sendiri-sendiri cenderung tidak efektif. Karena itu, temuan harmonisasi kebijakan dalam studi ini lebih tepat dibaca sebagai modal institusional untuk menutup celah koordinasi, bukan sebagai bukti bahwa integrasi sudah terjadi. Implikasi kebijakan utamanya ialah kebutuhan instrumen operasional yang mengikat (pembagian peran lintas kab/kota, penahapan,

pembiayaan, dan indikator kinerja bersama), sehingga agenda “kawasan strategis provinsi” benar-benar menjadi intervensi lintas-batas yang terukur.

Struktur dan Potensi Ekonomi Wilayah

Analisis ekonomi memberikan gambaran yang jelas mengenai spesialisasi dan keunggulan komparatif masing-masing wilayah di dalam WKP I. Analisis ini memetakan sektor yang menjadi tulang punggung (basis) dan sektor yang memiliki daya saing kompetitif. Data PDRB tahun 2020-2024 menunjukkan bahwa WKP I merupakan kontributor terbesar bagi perekonomian Banten, menyumbang sekitar 58,21%. Angka kontribusi tersebut dihitung dari agregasi PDRB ADHB kabupaten/kota dalam WKP I terhadap total PDRB ADHB Provinsi Banten periode 2020-2024, sedangkan analisis pertumbuhan menggunakan PDRB ADHK pada periode yang sama (BPS, 2025). Adapun hasil LQ-SSA-Klassen ditampilkan dalam bentuk temuan inti yang relevan untuk penetapan prioritas kawasan dan kebutuhan integrasi infrastruktur.

Tabel 3. Struktur Ekonomi dan Implikasi Perbatasan

Wilayah	Sektor Unggulan (Hasil LQ + SSA + Klassen)	Implikasi untuk Kawasan Perbatasan
Kab. Tangerang	• Industri Pengolahan (LQ 1,10; SSA 7.553,23; Prima) • Konstruksi (LQ 1,85; SSA 3.832,49; Prima) • Real Estate (LQ 1,93; SSA 1.725,81; Prima)	Permintaan konektivitas logistik tinggi dan tekanan layanan dasar meningkat di koridor industri dan permukiman
Kota Tangerang	• Transportasi & Pergudangan (LQ 2,50; SSA 9.247,53; Prima) • Industri Pengolahan (LQ 1,08; SSA 4.617,98; Prima)	Peran simpul distribusi (Soetta di Benda) menuntut integrasi jaringan jalan dan angkutan massal lintas batas
Kota Tangerang Selatan	• Informasi & Komunikasi (LQ 3,13; SSA 3.275,39; Prima) • Real Estate (LQ 3,91; SSA 1.853,27; Prima) • Konstruksi (LQ 1,76; SSA 2.036,67; Prima)	Beban komuter tinggi, meningkatkan kebutuhan TOD serta layanan permukiman dan lingkungan

Hasil analisis LQ, SSA, dan Tipologi Klassen menunjukkan polarisasi fungsi dan spesialisasi wilayah yang menegaskan WKP I beroperasi sebagai sistem ekonomi metropolitan yang saling terhubung. Temuan ini memperkuat argumen bahwa perencanaan berbasis batas administrasi tidak memadai karena rantai nilai produksi-distribusi-layanan bergerak lintas daerah dan menimbulkan kebutuhan infrastruktur sebagai satu sistem kawasan. Namun, dominasi sektor unggulan juga mengandung *trade-off*, yaitu penguatan koridor ekonomi tanpa dukungan layanan dasar dan pengendalian eksternalitas dapat memperbesar ketimpangan spasial serta tekanan lingkungan (kemacetan, banjir, dan tekanan utilitas). Dengan demikian, hasil ekonomi regional dalam studi ini tidak hanya menjadi dasar penentuan prioritas kawasan, tetapi juga justifikasi bahwa strategi pengembangan harus menggabungkan *growth-oriented infrastructure* dan minimum *service package* agar manfaat aglomerasi lebih merata dan berkelanjutan.

Delineasi Kawasan Strategis

Hasil pembobotan menunjukkan Potensi Ekonomi (PE) menjadi determinan dominan ($w=0,724$), diikuti Sistem Transportasi (ST) ($w=0,193$) dan Fungsi Peruntukan Ruang (FPR) ($w=0,083$). Komposisi bobot ini mengindikasikan bahwa penentuan prioritas koridor

perbatasan terutama dipengaruhi oleh kekuatan ekonomi kawasan, sementara konektivitas transportasi dan aspek ruang berperan sebagai faktor penguat selektif. Berdasarkan sintesis bobot kriteria dan skor alternatif, diperoleh lima belas kawasan perbatasan dengan nilai prioritas tertinggi sebagaimana disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. Skor Hasil AHP

Kawasan Perbatasan	Skor Sistem Transportasi	Skor Potensi Ekonomi	Skor Pusat Pelayanan Kegiatan	Skor Total	Peringkat
Jatiuwung - Cikupa	0,68	35,57	1,05	37,30	1
Ciledug - Pondok Aren	4,66	28,45	4,02	37,14	2
Benda - Kosambi	9,32	23,95	2,63	35,90	3
Larangan - Pondok Aren	0,34	32,12	2,80	35,25	4
Serpong - Cisauk	13,29	16,63	3,52	33,44	5
Serpong - Pagedangan	8,98	18,71	4,69	32,38	6
Jatiuwung - Curug	0,34	27,45	1,89	29,68	7
Periuk - Pasar Kemis	0,34	24,91	4,02	29,27	8
Serpong Utara - Kelapa Dua	0,34	26,81	1,39	28,54	9
Pinang - Kelapa Dua	0,68	22,02	3,52	26,22	10
Ciledug - Serpong Utara	4,32	17,94	2,78	25,04	11
Pinang - Serpong Utara	0,34	19,06	4,91	24,31	12
Jatiuwung - Pasar Kemis	0,34	20,99	1,89	23,22	13
Serpong Utara - Pagedangan	0,00	19,69	2,57	22,26	14
Cibodas - Kelapa Dua	1,03	19,44	1,72	22,18	15

Selanjutnya dilakukan uji sensitivitas dengan menghitung ulang skor prioritas tiap koridor menggunakan variasi bobot kriteria (Sistem Transportasi, Potensi Ekonomi, dan Fungsi Peruntukan Ruang), kemudian membandingkan perubahan peringkat (*rank switching*), terutama pada Top-10. Hasil uji sensitivitas memperlihatkan *robustness* yang tinggi ditandai dengan dominannya koridor-koridor yang tetap bertahan di Top-10 dan perubahan peringkat yang terbatas pada beberapa posisi. Pergeseran paling jelas terjadi pada skenario seimbang, di mana koridor dengan kekuatan konektivitas (misalnya Serpong-Cisauk dan Serpong-Pagedangan) cenderung naik peringkat dan munculnya alternatif lain (misalnya Periuk-Sepatan Timur) ke dalam Top-10. Secara substantif, temuan ini menegaskan bahwa *baseline* yang didorong dominasi bobot ekonomi menghasilkan stabilitas peringkat, sementara peningkatan porsi bobot non-ekonomi memperlihatkan *trade-off* antara daya tarik ekonomi versus konektivitas dan fungsi peruntukan ruang, sehingga hasil AHP layak dipakai sebagai dasar objektivasi awal yang kemudian dipadukan dengan verifikasi kebijakan dan kesiapan layanan regional.

Tabel 5. Top-10 Alternatif pada Skenario Uji Sensitivitas Bobot AHP

Rank	S0 Baseline	S1 Transport↑	S2 Ruang↑	S3 Seimbang	S4 Ekonomi↓
1	Jatiuwung-Cikupa	Benda-Kosambi	Ciledug-Pondok Aren	Serpong-Cisauk	Ciledug-Pondok Aren
2	Ciledug-Pondok Aren	Serpong-Cisauk	Jatiuwung-Cikupa	Serpong-Pagedangan	Benda-Kosambi

Rank	S0 Baseline	S1 Transport↑	S2 Ruang↑	S3 Seimbang	S4 Ekonomi↓
3	Benda-Kosambi	Ciledug-Pondok Aren	Benda-Kosambi	Benda-Kosambi	Jatiuwung-Cikupa
4	Larangan-Pondok Aren	Jatiuwung-Cikupa	Larangan-Pondok Aren	Ciledug-Pondok Aren	Serpong-Cisauk
5	Serpong-Cisauk	Serpong-Pagedangan	Serpong-Cisauk	Pinang-Serpong Utara	Larangan-Pondok Aren
6	Serpong-Pagedangan	Larangan-Pondok Aren	Serpong-Pagedangan	Periuk-Pasar Kemis	Serpong-Pagedangan
7	Jatiuwung-Curug	Jatiuwung-Curug	Periuk-Pasar Kemis	Ciledug-Serpong Utara	Periuk-Pasar Kemis
8	Periuk-Pasar Kemis	Periuk-Pasar Kemis	Jatiuwung-Curug	Larangan-Pondok Aren	Jatiuwung-Curug
9	Serpong Utara-Kelapa Dua	Serpong Utara-Kelapa Dua	Serpong Utara-Kelapa Dua	Pinang-Kelapa Dua	Serpong Utara-Kelapa Dua
10	Pinang-Kelapa Dua	Ciledug-Serpong Utara	Pinang-Kelapa Dua	Periuk-Sepatan Timur	Pinang-Kelapa Dua

Hasil AHP pada tahap awal berfungsi sebagai perangkat objektivasi untuk menilai daya tarik koridor perbatasan berdasarkan ST, PE, dan FPR. Namun, pada tahap penetapan delineasi akhir, peringkat AHP tidak digunakan secara mekanistik, melainkan disempurnakan melalui: (i) verifikasi kesesuaian terhadap arahan RTRW dan program sektoral, (ii) uji kewajaran terhadap kebutuhan serta kapasitas fasilitas umum berskala regional, dan (iii) pembacaan isu strategis hasil konsultasi pemerintah daerah. Pendekatan berlapis ini menjaga keseimbangan antara objektivitas analitis dan relevansi kebijakan sehingga delineasi yang ditetapkan lebih implementatif.

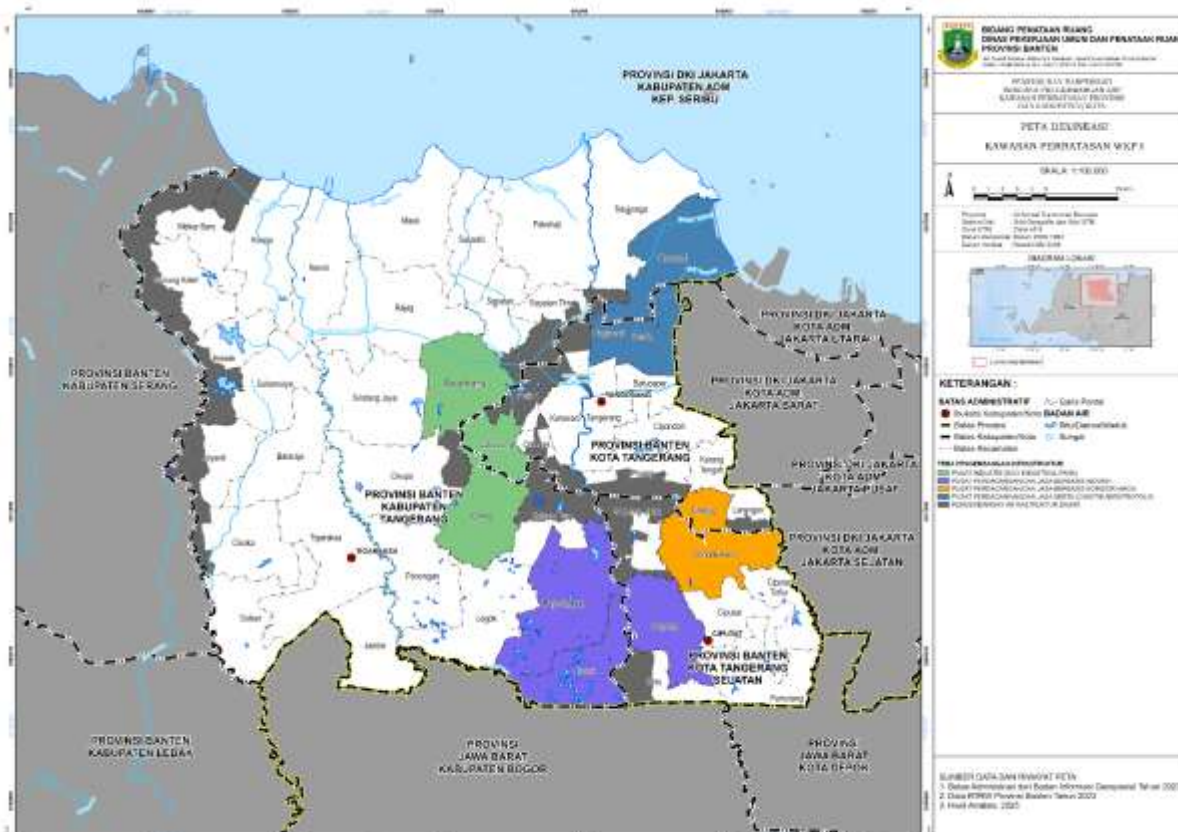
Berdasarkan sintesis tersebut, delineasi KSP WKP I dibagi menjadi Kawasan Pusat Pertumbuhan (KPP) dan Kawasan Perbatasan Lainnya (Tabel 6). KPP ditetapkan pada kawasan perbatasan yang menunjukkan koherensi tertinggi antara nilai strategis ekonomi, dukungan infrastruktur eksisting/terencana, dan kesesuaian arah pengembangan kebijakan, sehingga terbentuk empat tipologi KPP. Sementara itu, seluruh desa/kelurahan perbatasan di luar KPP dikategorikan sebagai Kawasan Perbatasan Lainnya dengan fokus pengembangan berupa pemerataan layanan dasar untuk mengurangi kesenjangan wilayah dan menjaga keseimbangan sistem wilayah. Adapun hasil analisis AHP dan penajaman kualitatif menghasilkan pembagian kawasan sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Delineasi Kawasan Pusat Pertumbuhan di KSP WKP I

Deliniasi	Tipologi	Kawasan Perbatasan	Arah Pengembangan
Kawasan Pusat Pertumbuhan	Perdagangan dan Jasa serta Logistik	Kab. Tangerang & Kota Tangerang (Kosambi-Benda)	Pengembangan Infrastruktur pada Pusat Pertumbuhan Perdagangan dan Jasa serta Logistik Berbasis Aerotropolis
	Industri	Kab. Tangerang & Kota Tangerang (Curug-Pasar Kemis-Jatiuwung)	Pengembangan Infrastruktur pada Pusat Pertumbuhan Industri

Deliniasi	Tipologi	Kawasan Perbatasan	Arah Pengembangan
	Perdagangan dan Jasa berbasis Koridor Niaga	Kota Tangerang & Kota Tangerang Selatan (Ciledug-Pondok Aren)	Pengembangan Infrastruktur pada Pusat Pertumbuhan Perdagangan dan Jasa berbasis Koridor Niaga
	Perdagangan dan Jasa Berbasis <i>Transit Oriented Development</i> (TOD)	Kab. Tangerang & Kota Tangerang Selatan (Pagedangan-Cisauk-Serpong)	Pengembangan Infrastruktur pada Pusat Pertumbuhan Perdagangan dan Jasa Berbasis TOD
Kawasan Perbatasan Lainnya	Kawasan Perbatasan Lainnya	Seluruh Desa/Kelurahan Perbatasan WKP I di Luar Kawasan Pusat Pertumbuhan	Pemerataan Layanan Dasar di KSP Kawasan Perbatasan WKP I

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Peta Delineasi Kawasan Pusat Pertumbuhan di KSP Perbatasan WKP I

Pola hasil AHP yang menempatkan kawasan perbatasan yang memiliki potensi ekonomi tinggi pada peringkat teratas konsisten dengan literatur *growth pole* yang menekankan bahwa simpul ekonomi berdaya dorong kuat cenderung menjadi pengungkit pertumbuhan wilayah melalui aglomerasi dan keterkaitan aktivitas produksi dan distribusi (Rachmadi & Hadi, 2023). Selain itu, dominasi kawasan perbatasan *peri-urban* perbatasan juga sejalan dengan konsep *extended metropolitan region* (EMR) dan fenomena *spillover metropolitan*, di mana pertumbuhan dan pasar tenaga kerja melampaui batas administrasi serta membentuk

kawasan fungsional lintas wilayah. Dengan demikian, Top-8 yang stabil pada berbagai skenario bobot dapat dibaca sebagai prioritas inti yang merepresentasikan simpul pertumbuhan dan koridor fungsional paling konsisten di WKP I.

Namun, percepatan pada KPP memunculkan *trade-off* kebijakan yang perlu dikelola. Pertama, akselerasi ekonomi berpotensi meningkatkan tekanan terhadap kapasitas layanan dasar (air minum, persampahan, sanitasi, drainase), sehingga intervensi infrastruktur tidak cukup berfokus pada konektivitas saja. Kedua, peningkatan aksesibilitas dapat memicu *induced demand* dan kemacetan baru apabila tidak disertai manajemen transportasi dan penguatan angkutan umum. Ketiga, karakter perbatasan rentan menghadapi fragmentasi kewenangan antar kabupaten/kota yang dapat menghambat implementasi; karena itu, delineasi akhir disusun dengan pendekatan berlapis yang menggabungkan AHP dan verifikasi kebijakan (RTRW/program sektoral serta konsultasi pemangku kepentingan) agar rekomendasi tidak hanya analitis, tetapi juga implementatif.

Strategi Pengembangan Infrastruktur di KSP Kawasan Perbatasan WKP I

Berdasarkan hasil analisis, perkembangan WKP I berpotensi meningkatkan kebutuhan infrastruktur dasar, memicu kemacetan akibat peningkatan mobilitas, serta menghadirkan tantangan koordinasi pembangunan di kawasan perbatasan antarkabupaten/kota. Oleh karena itu, diperlukan strategi pengembangan infrastruktur yang terintegrasi untuk mengantisipasi dampak perkembangan kawasan, meningkatkan kualitas pelayanan infrastruktur, memperkuat konektivitas wilayah, serta mendukung pembangunan kawasan perbatasan yang berkelanjutan. Adapun strategi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan Infrastruktur

- a. Penguatan Angkutan Massal Lintas Batas: pengembangan dan integrasi layanan angkutan massal berbasis rel (KRL/kereta bandara) dan/atau BRT lintas batas (TransJabodetabek), termasuk peningkatan konektivitas *first-last mile*, integrasi simpul, dan manajemen layanan pada koridor utama sesuai arahan penataan ruang metropolitan (Perpres 60/2020).
- b. Sistem Transportasi dan Konektivitas (Perpres 60/2020)
Isu utama di kawasan ini adalah kemacetan akibat tingginya *commuting* harian dan pergerakan logistik. Strategi yang diusulkan meliputi:
 - Penguatan angkutan massal lintas-batas (opsi/skenario): pengembangan layanan angkutan massal berbasis rel dan/atau BRT pada koridor pergerakan utama Jakarta-Tangerang-Tangerang Selatan, disertai integrasi layanan (rute, jadwal, dan tarif) untuk menurunkan beban kendaraan pribadi.
 - Peningkatan kapasitas dan manajemen lalu lintas pada bottleneck perbatasan: penataan simpang, manajemen arus, pelebaran terbatas pada segmen kritis, serta dukungan konektivitas jaringan jalan strategis bagi logistik lintas wilayah.
 - Integrasi moda dan penataan kawasan simpul (TOD): penataan kawasan sekitar stasiun KRL (misalnya Serpong, Cisauk, Poris) berbasis TOD untuk memperkuat akses pejalan kaki, layanan pengumpan, dan perpindahan moda yang *seamless*.
- c. Sistem Sumber Daya Air dan Pengendalian Banjir
Mengingat kerentanan banjir di DAS Cisadane dan Angke, strategi yang diterapkan adalah:

- Pengendalian Banjir Terpadu: Normalisasi dan penataan sempadan sungai lintas administrasi. Pembangunan polder dan kolam retensi (situ) di kawasan hulu (Kota Tangerang Selatan) dan tengah (Kota Tangerang) untuk menahan limpasan air (Perpres 60/2020).
 - Penyediaan Air Minum: Percepatan pembangunan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Regional Karian-Serpong. SPAM ini sangat vital untuk mensuplai air baku ke ketiga daerah dan mengurangi ekstraksi air tanah yang menyebabkan penurunan muka tanah (*land subsidence*) (Kementerian Pekerjaan Umum, 2026).
- d. Infrastruktur Permukiman dan Lingkungan
- Pengelolaan Persampahan: Mengingat keterbatasan lahan TPA, didorong pembangunan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) regional berbasis teknologi ramah lingkungan (*Waste to Energy*) yang dapat melayani lintas daerah.
 - Sanitasi: Pengembangan sistem pengelolaan air limbah domestik terpusat (SPALDT) skala kawasan, terutama di pusat-pusat pertumbuhan padat penduduk dan kawasan industri, untuk mencegah pencemaran badan air.
 - Penataan Kawasan Kumuh: Program peremajaan kota (urban renewal) dan penyediaan hunian vertikal terjangkau (Rusunawa/Rusunami) di dekat pusat-pusat kerja untuk mengurangi kawasan kumuh yang sering muncul di kantong-kantong perbatasan (Pemerintah Republik Indonesia, 2020).

2. Strategi Pembiayaan

Skala investasi yang dibutuhkan melampaui kapasitas APBD, sehingga diperlukan diversifikasi pembiayaan dengan pembagian peran yang jelas. Skema pembiayaan diarahkan melalui:

- APBN: untuk infrastruktur strategis nasional (tol, perkeretaapian, bendungan, SPAM regional);
- APBD Provinsi: untuk infrastruktur lintas kabupaten/kota;
- KPBU (Kerja Sama Pemerintah dan Badan Usaha): untuk proyek bernilai besar dan berpotensi layak finansial (transport, SPAM, persampahan, TOD; dan
- CSR (*Corporate Social Responsibility*) dan Dana Desa: untuk infrastruktur skala lingkungan pada Kawasan Perbatasan Lainnya.

3. Matriks Rencana Aksi Prioritas

Matriks rencana aksi berikut merangkum program prioritas lintas batas yang diturunkan dari hasil delineasi (KPP dan kawasan perbatasan lainnya) serta kebutuhan pengembangan infrastruktur, dengan indikator kinerja yang memungkinkan pengendalian dan evaluasi pemanfaatan ruang.

Tabel 7. Matriks Rencana Aksi Prioritas

Program Prioritas	Lokasi	Justifikasi	Output	Indikator Kinerja	Pelaksanaan
Pengembangan transportasi massal/BRT & integrasi TransJabodetabek	KPP dan KPL	Kemacetan & pergerakan komuter/logistik tinggi	Rute & layanan baru, halte, jalur prioritas	penumpang/hari; headway; cakupan	2026-2036
Peningkatan kapasitas jalan & manajemen lalu lintas	Titik <i>bottleneck</i> & akses kawasan industri	Sektor basis industri/logistik butuh konektivitas	pelebaran, simpang	kecepatan rata-rata; V/C ratio	2026

Program Prioritas	Lokasi	Justifikasi	Output	Indikator Kinerja	Pelaksanaan
Pengembangan kawasan TOD (KRL/LRT/BRT)	Stasiun/simpul KRL/BRT	Integrasi moda untuk mengurangi kendaraan pribadi	rencana detail TOD & penataan kawasan	luas TOD; konektivitas pejalan kaki	2031
Pengendalian banjir lintas batas (polder/ normalisasi/ drainase utama)	DAS/koridor sungai perbatasan	Risiko banjir metropolitan & kerugian ekonomi	polder/ retensi/ normalisasi	luas dan durasi genangan dan banjir berkurang	2026-2031
SPAM regional & interkoneksi jaringan	KPP dan KPL	Kebutuhan air meningkat	IPA, pipa transmisi, reservoir	cakupan layanan; NRW turun	2031
Pengelolaan persampahan regional (TPA/TPST)	Kawasan layanan lintas kota/kab	Skala ekonomi layanan lintas batas	TPA/TPST regional, armada	persentase sampah terolah; emisi turun	2031-2036
Sanitasi komunal & IPAL terpusat	Permukiman padat & kawasan kumuh	Kesehatan lingkungan & kualitas air	IPAL, jaringan perpipaan	akses sanitasi layak; kualitas air	2026-2031
Penanganan kawasan kumuh & PSU	Kawasan perbatasan lainnya (prioritas)	Kesenjangan layanan dasar	drainase lingkungan, jalan, RTH	skor kekumuhan turun	2026

Rencana pengembangan infrastruktur menegaskan bahwa isu utama perbatasan WKP I bersifat lintas sistem antara lain transportasi, sumber daya air/banjir, permukiman, dan lingkungan saling memengaruhi dan tidak efektif bila ditangani parsial per daerah. Strategi transportasi perlu dibaca tidak hanya sebagai penambahan kapasitas, tetapi pengurangan friksi mobilitas melalui integrasi moda, penguatan angkutan massal, dan pengembangan simpul berbasis transit. Sementara pengendalian banjir dan penyediaan air bersih menuntut pendekatan hulu ke hilir yang terhubung dengan pengendalian penggunaan lahan. Pada saat yang sama, pengelolaan persampahan/limbah dan peningkatan kualitas permukiman menjadi prasyarat agar pertumbuhan ekonomi tidak memproduksi beban sosial dan lingkungan baru. Dengan demikian, rencana infrastruktur dalam studi ini merupakan terjemahan langsung dari deliniasi menjadi paket integrasi lintas batas yang membutuhkan skema pembiayaan multi-sumber dan kelembagaan bersama. Di titik ini, instrumen regulatif-operasional (Ranpergub) menjadi kunci untuk memastikan konsistensi program, pembagian peran, dan indikator kinerja kawasan

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan pada aspek ketersediaan dan resolusi data, terutama karena sebagian indikator yang digunakan merupakan proksi dan/atau agregasi yang belum sepenuhnya menangkap keragaman kondisi spasial mikro di koridor perbatasan. Konsekuensinya, detail variasi kapasitas layanan dan kualitas lingkungan termasuk kebutuhan peta risiko banjir lintas batas dan data layanan dasar yang lebih granular belum seluruhnya terakomodasi, sehingga pemaknaan hasil perlu ditempatkan sebagai dasar penajaman kebijakan dan prioritas program, bukan sebagai keputusan tunggal yang final.

Di sisi metodologis, meskipun AHP telah memenuhi prasyarat konsistensi ($CR < 0,10$) dan dilengkapi uji sensitivitas dalam beberapa skenario, proses *pairwise* tetap mengandung unsur *judgement* yang bersifat kontekstual. Karena itu, peringkat prioritas yang dihasilkan perlu

dipahami sebagai *screening* berbasis bukti yang tetap memerlukan verifikasi kebijakan (RTRW/RDTR), kewajaran layanan regional, serta penguatan konsultasi pemangku kepentingan lintas wilayah. Selain itu, ruang lingkup kajian difokuskan pada WKP I dan horizon data 2020-2024 (dengan pelaksanaan riset 2025), sehingga evaluasi *ex-post* atas dampak implementasi program (misalnya perubahan layanan, penurunan genangan, atau peningkatan kinerja mobilitas) belum dapat dilakukan dalam penelitian ini.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Temuan penelitian menegaskan bahwa WKP I merupakan kawasan metropolitan fungsional lintas-batas dengan kontribusi ekonomi dominan terhadap Provinsi Banten ($\pm 58,21\%$ PDRB 2020-2024) dan polarisasi peran wilayah yang saling melengkapi (industri-logistik-jasa/hunian). AHP menempatkan Potensi Ekonomi sebagai kriteria dominan ($w=0,724$), diikuti Sistem Transportasi ($w=0,193$) dan Fungsi Peruntukan Ruang ($w=0,083$). Top-3 koridor prioritas ialah Jatiuwung-Cikupa, Ciledug-Pondok Aren, dan Benda-Kosambi sebagai fokus awal integrasi layanan lintas batas.

Implikasi terhadap kebijakan yaitu perlu percepatan penetapan Ranpergub KSP WKP I sebagai instrumen operasional yang mengikat lintas kabupaten/kota, dengan muatan minimum: kelembagaan koordinasi, pembagian peran lintas perangkat daerah, penahapan program 2026-2036, skema pembiayaan multi-sumber (cost-sharing), serta indikator kinerja bersama dan mekanisme monitoring-evaluasi.

Adapun prioritas implementasi antara lain tahap awal pelaksanaan perlu difokuskan pada paket integrasi di Kawasan Pusat Pertumbuhan, terutama pada Top-4 koridor atau pasangan kecamatan perbatasan, melalui penguatan konektivitas/angkutan massal lintas batas, penanganan *bottleneck* dan simpul pergerakan, serta pengendalian eksternalitas utama (kemacetan, banjir/genangan, dan tekanan layanan dasar). Secara paralel, kawasan perbatasan lainnya didorong melalui layanan dasar minimum (SPAM, persampahan, sanitasi/IPAL, dan pengendalian banjir lintas batas) untuk menekan ketimpangan dan menjaga kualitas hidup kawasan metropolitan.

PENGHARGAAN

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi Banten, Bappeda Provinsi Banten, serta Bappeda Kabupaten Tangerang, Kota Tangerang, dan Kota Tangerang Selatan atas dukungan data dan masukan selama proses penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Provinsi Banten. (2025). *Provinsi Banten dalam angka 2025*. BPS Provinsi Banten
- Chotimah, H. C. (2016). Intergovernmental cooperation initiative on sustainable transportation management in Jabodetabek. *Jurnal Bina Praja*, 8(1), 121–133. <https://doi.org/10.21787/jbp.08.2016.121-133>
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Firman, T. (2010). Multi local-government under Indonesia's decentralization reform: The case of Kartamantul (The Greater Yogyakarta). *Habitat International*, 34(4), 400–405.

<https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2009.11.005>

- Firman, T., & Dharmapatni, I. A. I. (1995). The emergence of extended metropolitan regions in Indonesia: Jabotabek and Bandung Metropolitan Area. *Review of Urban & Regional Development Studies*, 7(2), 167–188. <https://doi.org/10.1111/j.1467-940X.1995.tb00069.x>
- Haryono, E. (2023). Metodologi penelitian kualitatif di Perguruan Tinggi Keagamaan Islam. *e-journal an-nuur: The Journal of Islamic Studies*, 1(1), 1–13.
- Hidayati, I. (2023). Breaking the commute barrier: How women in Jabodetabek overcome daily challenges on commuting for work. *ETNOSIA: Jurnal Etnografi Indonesia*, 8(1), 44–62. <https://doi.org/10.31947/etnosia.v8i1.26085>
- Hudalah, D., Octifanny, Y., Talitha, T., Firman, T., & Phelps, N. A. (2024). From metropolitanization to megaregionalization: Intentionality in the urban restructuring of Java's North Coast, Indonesia. *Journal of Planning Education and Research*, 44(1), 292–306. <https://doi.org/10.1177/0739456X20967405>
- Kementerian Pekerjaan Umum. (2026). *SPAM Regional Karian–Serpong*. SIMPUL KPBU. Diakses 30 Januari 2026, dari: <https://simpulkpbu.pu.go.id/kegiatan/28/spam-regional-kariansorpong>
- Kurnia, A. A., Rustiadi, E., & Pravitasari, A. E. (2020). Characterizing industrial-dominated suburban formation using quantitative zoning method: The case of Bekasi Regency, Indonesia. *Sustainability*, 12(19), 8094. <https://doi.org/10.3390/su12198094>
- Malczewski, J. (2006). GIS-based multicriteria decision analysis: A survey of the literature. *International Journal of Geographical Information Science*, 20(7), 703–726. <https://doi.org/10.1080/13658810600661508>
- Nur, A. A. (2023). Analisis sektor unggulan sebagai daya saing dalam pembangunan wilayah kabupaten. *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, 4(3), 211–217. <https://doi.org/10.47065/tin.v4i3.4203>
- Pemerintah Provinsi Banten. (2023). *Peraturan Daerah Provinsi Banten Nomor 1 Tahun 2023 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Banten Tahun 2023–2043*.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2017). *Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2017 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional*.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2020). *Peraturan Presiden Nomor 60 Tahun 2020 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi, Puncak, dan Cianjur (Jabodetabekpunjur)*.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2023). *Peraturan Presiden Nomor 72 Tahun 2023 tentang Rencana Tata Ruang Pulau Jawa–Bali*.
- Perroux, F. (1955). Notion de « pôle ». *Économie appliquée*, 307–320.
- Prisyarsono, D. S., & Sahara. (2007). *Dasar ilmu ekonomi regional* (Modul Ekonomi Regional, ESPA4425, 1–35).
- Rachmadi, M., & Hadi, L. (2023). Penguatan Entitas Desa Sebagai Pusat Pertumbuhan (*Growth Pole*) Ekonomi Di Kawasan Pulau Rupa Kabupaten Bengkalis Riau. *Jurnal El-Riyasah*, 14(1), 30–43. <https://doi.org/10.24014/jel.v14i1.19213>
- Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*, 1(1), 83–98. <https://doi.org/10.1504/IJSSCI.2008.017590>
- Subambang, R. B., Damar, A., Taryono, T., Kurnia, R., & Bengen, D. G. (2024). Inter-regional cooperation for sustainable mangrove management in Jakarta Bay. *Jurnal Bina Praja*,

16(3), 471–488. <https://doi.org/10.21787/jbp.16.2024.471-488>

Wikantiyoso, R. (2017). REVIEW KEBIJAKAN PENATAAN RUANG TERINTEGRASI Implementasi One Map Policy dalam Penataan Ruang Berkelanjutan. *SEMINAR NASIONAL TEKNIK FST-UNDANA*, November.

Woltjer, J. (2014). A global review on peri-urban development and planning. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 25(1), 1–16.