

# Analisis Manajemen Pengembangan Jaringan Jalan Samboja-Petung Dalam Mendukung Pembangunan Ibukota Nusantara

## *Analysis of the Network Development Management in Samboja-Petung Roads to Support the Development of the Nusantara Capital City*

Rachmat Fajar<sup>1\*</sup>, Sakti Adji Adisasmita<sup>2</sup>, Kamran Aksa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

<sup>2</sup>Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin

<sup>3</sup>Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Program Pascasarjana, Universitas Bosowa

\*E-mail: fadjar.pu@gmail.com

Diterima: 10 September 2023/Disetujui: 30 Desember 2023

**Abstrak.** Tujuan penelitian ini untuk menganalisis potensi sektor unggul, pola rencana ruang, pola pengembangan jaringan jalan yang dapat mendukung perkembangan IKN secara terintegrasi. Jenis Penelitian yang digunakan yaitu kualitatif data sekunder, yaitu berupa data time series yang diambil dari tahun 2015-2019. lokasi penelitian dilakukan di jaringan jalan di Kabupaten Penajam Paser Utara Provinsi Kalimantan Timur yang menghubungkan Kawasan Ibu Kota Negara. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa Berdasarkan hasil analisis, Ruas Jalan Samboja – Sepaku – Petung masih memiliki tingkat kerusakan di beberapa titik. Di samping itu, peran ruas jalan ini sangat krusial karena merupakan salah satu ruas utama penghubung Integrasi Antarmoda dan juga penghubung berbagai pusat kegiatan dengan kawasan di luar IKN. Oleh karena itu, pola pengembangan jaringan jalan ini sebagaimana telah digambarkan, dibutuhkan sebagai penunjang utama pembangunan IKN secara terintegrasi. Selain itu, ruas jalan ini perlu peningkatan menjadi jalan arteri primer dan melayani sebagai jalur logistik dan jalur penumpang antarmoda. Ditambah lagi, selain adanya peningkatan status dan kelas, ruas jalan ini juga memerlukan perbaikan agar tingkat pelayanan maksimal dan azas manfaat dapat terpenuhi.

**Kata Kunci :** Analisis, Pembangunan, Jaringan, Samboja, IKN

**Abstract.** The purpose of this study is to analyze the potential of leading sectors, spatial planning patterns, road network development patterns that can support the development of IKN in an integrated manner. The type of research used is secondary qualitative data, which is in the form of time series data taken from 2015-2019. The research location was carried out in the road network in North Penajam Paser Regency, East Kalimantan Province which connects the National Capital Region. The research results show that based on the results of the analysis, the Samboja - Sepaku - Petung Road Section still has a level of damage at several points. In addition, the role of this road segment is very crucial because it is one of the main links for Intermodal Integration and also for connecting various activity centers with areas outside the IKN. Therefore, this pattern of road network development, as described above, is needed as the main support for the development of IKN in an integrated manner. In addition, this road section needs to be upgraded to become a primary arterial road and serve as a logistics route and intermodal passenger route. In addition, in addition to an increase in status and class, this road section also requires improvement so that the maximum level of service and the principle of benefits can be fulfilled.

**Keywords:** Analysis, Development, Network, Samboja, IKN



This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

## Pendahuluan

Transportasi mengalami perubahan signifikan secara global karena kemajuan teknologi, yang mengarah ke sarana transportasi yang lebih cepat, lebih efisien, dan berkapasitas lebih besar. Tren ini mendorong percepatan sistem transportasi berbasis teknologi. Kota-kota yang direncanakan untuk dikembangkan dengan fungsi tertentu

memiliki potensi untuk memenuhi kebutuhan sosial dan ekonomi sebagian besar penduduk dengan memanfaatkan ruang yang ada dan tingkat ekonomi kota (Maheshwari & Axhausen, 2021; Oxley, 2022). Perkembangan dalam transportasi ini dapat berkontribusi pada pembangunan kota dan transportasi yang berkelanjutan, menyeimbangkan meningkatnya permintaan untuk motorisasi swasta dengan biaya ekonomi, sosial, dan lingkungan (Gao & Zhu, 2022).

Namun, dampak pergeseran teknologi ini pada kota dan keberlanjutan transportasi tidak pasti dan tergantung pada berbagai faktor seperti integrasi teknologi, kebijakan, operasi, dan perencanaan kota (Maheshwari & Axhausen, 2021). Pembuat kebijakan dapat mendekati masa depan dengan keyakinan yang lebih besar dengan memahami perubahan mendasar yang mendorong kemajuan teknologi dan memanfaatkan tata kelola antisipatif untuk mengelola teknologi yang muncul dan pengaruh eksternal (Cohen & Jones, 2020).

Analisis pola penggunaan lahan dan pergerakan penduduk sangat penting untuk konsep manajemen sistem di kota. Ini membantu dalam memahami struktur spasial, kebutuhan transportasi, dan persyaratan infrastruktur kota dan daerah sekitarnya. Dengan mempelajari pola penggunaan lahan, seperti distribusi fungsi perkotaan dan kepadatan pembangunan, perencana dapat mengidentifikasi area yang memerlukan layanan infrastruktur dan sistem transportasi tertentu. Selain itu, menganalisis pergerakan populasi memberikan wawasan tentang permintaan transportasi dan alokasi sumber daya yang efisien. Pemahaman komprehensif tentang penggunaan lahan dan pergerakan penduduk memungkinkan pengelolaan sistem yang efektif, memastikan bahwa kota dapat memenuhi kebutuhannya sendiri dan mendukung daerah sekitarnya (Zakaria, 2003; Abdi & Alizadeh, 2013; Mou & Zerine, 2019; Jumain *et al.*, 2021).

Dalam pengelolaan angkutan umum di kota, perlu dibuat transportasi internal terintegrasi menggunakan sistem transportasi regional seperti BRT dan MRT. Pendekatan ini akan memudahkan masyarakat untuk melakukan kegiatan, menjamin waktu perjalanan, mengoptimalkan penggunaan transportasi umum, dan mengurangi penggunaan kendaraan pribadi, yang dapat meningkatkan kinerja jalan. Penerapan sistem BRT telah dilihat sebagai alternatif dari sistem transportasi umum yang ada untuk memastikan efisiensi, menurunkan emisi gas rumah kaca terkait transportasi, dan membuat kota lebih kompetitif (Setiawan *et al.*, 2022). Namun, pemilihan teknologi untuk MRTS dan proses seleksi perlu dianalisis dan dibenarkan dengan benar (Lambat *et al.*, 2022). Integrasi sistem transportasi yang berbeda, seperti BRT dan MRT, dapat berkontribusi pada pembangunan perkotaan-regional dan mempromosikan sistem transportasi umum yang berkelanjutan (Poku-Boansi *et al.*, 2022).

Perencanaan transportasi melibatkan mengidentifikasi kebutuhan akan rencana, mengumpulkan informasi tentang pola pariwisata, mengumpulkan data sekunder, memodelkan dan meramalkan kebutuhan masa depan, dan menetapkan kebijakan dan rencana untuk masa depan (Tamin, 2000). Tujuannya adalah untuk mengembangkan sistem transportasi yang efisien, aman, transparan, dan ramah lingkungan dengan merencanakan infrastruktur, seperti jalan, pelabuhan, dan fasilitas, untuk mendukung sistem ini (Huntsinger, 2021). Proses perencanaan meliputi

mengidentifikasi alasan rencana, melakukan penelitian tentang pola pariwisata, mengumpulkan data, dan meramalkan kebutuhan dan tujuan masa depan (Mohammed, 2022). Ini juga melibatkan pengembangan kebijakan untuk masa depan dan membuat rencana untuk pembangunan masa depan bersama dengan jadwal (Adisasmita, 2011). Tujuannya adalah untuk mencapai pembangunan berkelanjutan dengan menggunakan teknologi cerdas, seperti transportasi cerdas dan IoT, untuk mengoptimalkan ruang, meningkatkan efisiensi, memantau tingkat polusi, dan meningkatkan keselamatan jalan (Srivastava & Kakkar, 2022).

Perencanaan transportasi memainkan peran penting dalam membangun dan memelihara kerentanan ekosistem dan keanekaragaman hayati (Hermelin & Henriksson, 2022). Ini dapat berkontribusi untuk memperkuat komplementaritas perkotaan-pedesaan dan ketahanan pangan dengan mempromosikan perencanaan kota dan regional yang terintegrasi (Legacy, 2017). Dengan mengintegrasikan perencanaan kota dengan pembangunan daerah, perencanaan transportasi juga dapat meningkatkan koneksi dan sinergi antar kota (Gerson & Bailey, 2012). Selain itu, perencanaan transportasi dapat memfasilitasi kolaborasi dan koordinasi lintas batas, lebih memperkuat pembangunan daerah dan konektivitas (Boitor *et al.*, 2013). Pertimbangan ini menyoroti pentingnya memasukkan tujuan lingkungan dan keberlanjutan ke dalam proses perencanaan transportasi, memastikan bahwa keputusan perencanaan selaras dengan tujuan sosial dan ekologi yang lebih luas.

Mengamankan konektivitas regional di tingkat wilayah perkotaan, termasuk wilayah akan berpengaruh pada meningkatnya penilaian dampak lingkungan melalui penggunaan dan penggunaan teknologi dan metode yang tepat, serta penerapan sistem manajemen dan insentif. Mempromosikan kota-kota secara terpadu, mengatur dan mengendalikan pertumbuhan kota secara acak, dengan mengembangkan strategi kepadatan lahan progresif dalam kombinasi dengan peraturan terkait tanah, mengoptimalkan penggunaan udara di ruang perkotaan, biaya infrastruktur dan transportasi Mengurangi kebutuhan dan membatasi jejak ekologis daerah perkotaan (Zhao *et al.*, 2020; Steinmetz-Weiss *et al.*, 2022; Neves *et al.*, 2022).

Dengan adanya pemindahan Ibukota dari Jakarta ke Kawasan Ibu Kota Negara (IKN), maka akan muncul kebutuhan baru akan tunjangan sistem transportasi seperti jaringan jalan yang lebih memadai. Hal ini diperlukan untuk mengakomodir berbagai kenaikan mobilitas dan kegiatan manusia di masa depan. Tentunya hal ini membuat perkembangan IKN tidak terlepas dari pengaruh daerah itu sendiri. Daerah mitra Ibukota diharapkan dapat memberikan nilai positif dan mendorong IKN untuk menjadi daerah yang unggul.

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis potensi sektor unggul, pola rencana ruang, pola pengembangan jaringan jalan yang dapat mendukung perkembangan IKN secara terintegrasi.

## Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu kualitatif data sekunder, yaitu berupa data time series yang diambil dari tahun 2015-2019. Sesuai dengan masalah penelitian yang diangkat, lokasi penelitian dilakukan di jaringan jalan pada Kabupaten Penajam Paser Utara Provinsi Kalimantan Timur. Alat analisis yang digunakan yaitu Analisis Location Quotient (LQ), analisis LQ merupakan cara mengukur spesialisasi relatif dari suatu wilayah/daerah dalam industri-industri tertentu. Rumus LQ menurut Bendavid-Val (1991) sebagai berikut:

$$LQ_i = \frac{y/y_i}{Y_i/Y}$$

Keterangan:

LQ = Indeks Location Quotient

$y_i$  = PDRB dari sektor  $i$  Kabupaten Penajam Paser Utara

$y$  = PDRB total Kabupaten Penajam Paser Utara

$Y_i$  = PDRB dari sektor  $i$  Provinsi Kalimantan Timur

$Y$  = PDRB total Provinsi Kalimantan Timur

## Hasil dan Pembahasan

### a. Analisis Location Quotient

Untuk menentukan sektor basis dan non basis yang ada di Kabupaten Penajam Paser Utara, maka kita dapat menggunakan analisis Location Quotient atau LQ. Apabila nilai LQ lebih besar dari 1 ( $LQ > 1$ ), Analisis Location Quotient atau LQ dapat digunakan untuk menentukan sektor inti dan non inti di Kabupaten Penajam Paser Utara. Jika nilai LQ lebih besar dari 1 ( $LQ > 1$ ), maka sektor tersebut tergolong sektor berorientasi ekspor. Hal ini memungkinkan sektor tersebut tidak hanya memenuhi kebutuhannya sendiri atau kebutuhan lokalnya saja, namun juga kebutuhan pihak lain terhadap kebutuhan lokalnya. untuk memenuhi kebutuhan Anda. atau ekspor. ; Jika nilai LQ kurang dari 1 ( $LQ < 1$ ), maka sektor tersebut tergolong sektor non basis dan hanya dapat melayani kebutuhan sendiri atau lokal.

**Tabel 1.** Hasil Analisis Location Quotient (LQ) Kabupaten Penajam Paser Utara Tahun 2012-2021

Lapangan Usaha	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Rata Rata
A. Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	3,87	3,60	3,37	3,20	3,19	3,05	2,93	2,97	2,92	3,06	3,22
B. Pertambangan dan Penggalian	0,66	0,70	0,70	0,69	0,69	0,70	0,69	0,66	0,66	0,57	0,67
C. Industri Pengolahan	0,70	0,71	0,74	0,76	0,76	0,76	0,74	0,78	0,74	0,74	0,74
D. Pengeadaan Listrik dan Gas	1,54	1,48	1,47	1,47	1,48	1,51	1,38	1,37	1,38	1,51	1,46
E. Pengeadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	2,17	2,15	2,00	1,92	1,80	1,79	1,86	1,88	1,82	1,90	1,93
F. Konstruksi	1,40	1,31	1,28	1,27	1,26	1,26	1,27	1,31	1,41	1,73	1,3
G. Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Motor	1,77	1,72	1,64	1,61	1,59	1,58	1,59	1,61	1,61	1,66	1,6
H. Transportasi dan Pergudangan	0,60	0,56	0,55	0,55	0,54	0,54	0,54	0,57	0,59	0,62	0,57
I. Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	0,62	0,59	0,57	0,55	0,53	0,53	0,51	0,51	0,51	0,53	0,55
J. Informasi dan Komunikasi	1,04	0,94	0,90	0,90	0,89	0,90	0,94	0,98	1,00	1,04	0,95
K. Jasa Keuangan	0,53	0,47	0,45	0,48	0,47	0,47	0,48	0,50	0,52	0,53	0,49
L. Real Estate	1,49	1,39	1,38	1,38	1,39	1,41	1,45	1,51	1,52	1,58	1,45
M,N. Jasa Perusahaan	0,11	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
O. Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	2,20	2,12	2,13	2,08	2,10	2,13	2,12	2,17	2,10	2,07	2,12
P. Jasa Pendidikan	2,77	2,43	2,38	2,35	2,30	2,29	2,26	2,28	2,25	2,36	2,37
O. Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
R,S,T,U. Jasa Lainnya	1,80	1,68	1,59	1,55	1,58	1,54	1,52	1,58	1,59		

Sumber: Hasil Analisis, 2023

**b. Analisis Shift Share**

Analisis ini diterapkan buat menentukan maju atau tidaknya pertumbuhan sektor ekonomi dan menentukan

kuat atau lemahnya daya saing suatu daerah dapat dilihat pada Tabel 2. di bawah.

**Tabel 2.** Komponen PN, PP, PPW dan PB

Lapangan Usaha	Pertumbuhan Provinsi PN <sub>ij</sub> = Y <sub>ij</sub> x Ra	Pertumbuhan Proporsional PP <sub>ij</sub> = Y <sub>ij</sub> x (R <sub>i</sub> - R <sub>a</sub> )	Pertumbuhan Pangsa Pasar PPW <sub>ij</sub> = Y <sub>ij</sub> x (r <sub>ij</sub> - R <sub>i</sub> )	Pergeseran Bersih Pb <sub>ij</sub> = PP <sub>ij</sub> + PPW <sub>ij</sub>
A. Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	161638.75	306147.62	-365079.29	58931.67
B. Pertambangan dan Penggalian	263130.00	-267512.17	-277042.78	544554.96
C. Industri Pengolahan	106840.41	-27808.94	47679.83	19870.89
D. Pengadaan Listrik dan Gas	337.01	3781.53	-154.50	3627.03
E. Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	625.49	2059.16	-939.15	1120.01
F. Konstruksi	67478.59	104914.50	161751.81	266666.31
G. Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	60104.34	148806.80	-45268.85	103537.95
H. Transportasi dan Pergudangan	10718.57	17221.28	2432.38	19653.66
I. Penyediaan Akomodasi dan Makanan Minum	2981.77	8964.14	-5132.69	3831.45
J. Informasi dan Komunikasi	8525.54	50901.07	253.94	51155.00
K. Jasa Keuangan	5018.49	8793.81	-219.56	8574.25
L. Real Estate	8399.39	12646.11	5103.48	17749.59
M,N Jasa Perusahaan	140.51	70.38	-183.13	-112.75
O. Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	26176.08	11751.93	-15386.91	-3634.98
P. Jasa Pendidikan	18196.58	117253.14	-41682.57	75570.57
Q. Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	162.64	1469.92	-338.56	1131.36
R,S,T,U Jasa Lainnya	5256.82	18563.95	-8218.26	10345.69
TOTAL (Juta Rupiah)	745730.97	518024.22	-542424.81	24400.59

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Secara menyeluruh PDRB tahun 2012-2021 di Kabupaten Penajam Paser Utara mengalami kenaikan sebesar Rp. 518.024.228.503,-. Terdapat dua bidang ekonomi yang bertanda negatif (PP<sub>ij</sub> < 0) atau tumbuh lambat, yaitu bidang pertambangan dan penggalian dengan

nilai Rp -267.512.174.294,98, dan bidang industri pengolahan sebesar - 2.780.894.1506,51 Rp.

**c. Analisis Tipologi Klasen**

Analisis ini digunakan untuk mengelompokkan bidang ekonomi di Kabupaten Penajam Paser Utara, yang dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.** Overlay LQ, Shift Share dan Tipologi Klassen Perekonomian Kabupaten Penajam Paser Utara

Lapangan Usaha	Location Quotient (LQ)	Shift Share	Tipologi Klassen
A. Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	+	-	-
B. Pertambangan dan Penggalian	-	-	-
C. Industri Pengolahan	-	-	-
D. Pengadaan Listrik dan Gas	+	-	+
E. Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	+	-	-
F. Konstruksi	+	+	+
G. Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	+	-	-
H. Transportasi dan Pergudangan	-	+	-
I. Penyediaan Akomodasi dan Makanan Minum	-	-	-
J. Informasi dan Komunikasi	-	+	-
K. Jasa Keuangan	-	-	-
L. Real Estate	+	+	+
M,N Jasa Perusahaan	-	-	-
O. Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	+	-	-
P. Jasa Pendidikan	+	-	-
Q. Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	-	-	-
R,S,T,U Jasa Lainnya	+	-	-

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa dari 9 industri dasar, hanya 2 yang menduduki peringkat teratas

sebagai konstruksi dan real estate, sedangkan industri dasar lainnya berada pada kuadran II, merupakan industri yang

berkembang pesat. industri yang sedang berkembang tetapi kurang kompetitif dan industri yang telah berkembang tetapi mengalami penurunan. Daerah-daerah tersebut tidak bisa menjadi daerah puncak Kabupaten Penajam Paser Utara. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu sumber daya alam, teknologi, akses ke daerah, pasar, sentra produksi, tenaga kerja dan kebijakan pemerintah.

**d. Tinjauan Arah Pengembangan dan Penataan Pola Ruang**

Panduan pengembangan kota dan wilayah di Kawasan Ibukota Nusantara disusun untuk mewujudkan visi Nusantara sebagai kota global untuk semua. Penataan ruang di seluruh Wilayah Ibukota Nusantara dilakukan sesuai dengan prinsip dan KPI yang disusun.

**Tabel 4.** Pembagian Kegiatan dan Sektor Ekonomi Berdasarkan Kawasan

Kegiatan dan Sektor Ekonomi	Lokasi			
	KIPP	KIKN	KPIKN	Daerah Mitra Ibu Kota Nusantara
Pemerintahan	•	•	•	
Pendidikan tinggi	•			•
Industri Alat Angkut (Kendaraan Listrik Roda 2)		• <sup>*)</sup>		•
Industri Energi Terbarukan		• <sup>*)</sup>		•
Industri 4.0 lainnya		• <sup>*)</sup>		
Kawasan Industri Manufaktur				•
Industri Farmasi (Biosimilar)		• <sup>*)</sup>		•
Industri Farmasi (Vaksin)		• <sup>*)</sup>		•
Industri Farmasi (Active Pharmaceutical Ingredients)		• <sup>*)</sup>		•
Industri Farmasi (Herbal)		• <sup>*)</sup>		•
Agro Industri		• <sup>*)</sup>		•
Pertanian		•	•	•
Ekowisata		•	•	•
MICE	•	•	•	•
Wisata kesehatan dan kebugaran	•	•	•	•
Konstruksi	•	•	•	•
Tambahan Baru	•	•	•	•

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Pembagian kegiatan ini mempertimbangkan kemampuan, batasan, dan keterkaitan antara kegiatan, komunitas, dan fitur ruang yang diperlukan. Untuk kegiatan ekonomi khususnya industri akan berupa jenis kegiatan seperti perkantoran, penelitian dan manufaktur. Pemisahan kelompok produksi karena sifat khusus dari kegiatan tersebut.

**e. Rencana Pola Pengembangan Jaringan Transportasi**

Berdasarkan karakteristik dan perencanaan pola ruang maka dapat ditentukan bahwa jaringan transportasi darat dalam hal ini Ruas Samboja-Sepaku-Petung merupakan simpul dan koridor yang kritis sehingga statusnya adalah Jalan Arteri Primer. Berdasarkan posisi geografisnya, maka koridor ini akan dibagi menjadi Jalan Sp. Samboja – IKN dan Ruas IKN – Sp. Petung.

Status dan kelas jalan Samboja – Sepaku – Petung ini penting dikategorikan Arteri Primer mengingat adanya rencana integrasi antarmoda yang tentu akan menimbulkan lonjakan volume dan jumlah repetisi beban. Posisi ruas ini juga menjadi area kunci bagi pengembangan jaringan transportasi moda lainnya yang diantaranya adalah jaringan rel kereta, bandar udara dan pelabuhan.

**f. Tinjauan Teknis Ruas Jalan Samboja - Petung**

Data LHR tahun 2021 dikumpulkan melalui survei lapangan secara langsung. Data LHR ruas jalan Semoi Sepaku – Petung dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 5.** LHR Ruas Jalan Semoi Sepaku - Petung

No	Klasifikasi Kendaraan	Volume Kendaraan/Hari Tahun 2021
1	1	324
2	2, 3, 4	129
3	6A	37
4	6B	25
Total		515

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Untuk kondisi daya dukung tanah, diperiksa dengan uji CBR. Hasil percobaan sampel CBR dengan pengambilan sampel sepanjang 200 m pada 4 titik pengamatan dengan perhitungan nilai CBR ditentukan dengan dua metode perhitungan yang berbeda yaitu analisis data dengan metode analitik dan metode grafis. Nilai CBR yang diperoleh dengan metode analitik sebesar 6,37%, sedangkan dengan metode grafis diperoleh nilai CBR sebesar 6,51%. Kemudian nilai yang digunakan untuk perhitungan selanjutnya adalah nilai terkecil yaitu sebesar 6,37%.



Gambar 2. Kondisi Ruas Jalan Samboja – Petung

Tabel 6. Kadar Ruas Jalan Samboja - Petung

No	STA	Kadar Kerusakan (Density/D)				
		Retak Pinggir (%)	Pelepasan Butiran (%)	Lubang (%)	Benjol dan Turun (%)	Retak Kulit Buaya (%)
1	17+100 s/d 17+200		41,599	0,145		
2	17+200 s/d 17+300	16,765		0,113		
3	17+300 s/d 17+400		23,419		0,756	59,52
4	17+400 s/d 17+500		5,392			
5	17+500 s/d 17+600	14,382				
6	17+600 s/d 17+700	13,286				
7	17+700 s/d 17+800	10,683				
8	17+800 s/d 17+900		1,849			14,29
9	17+900 s/d 18+000			0,161		
10	18+000 s/d 18+100	15,751				
11	18+100 s/d 18+200			0,104		
12	18+200 s/d 18+300		3,920			
13	18+300 s/d 18+400			0,080		
14	18+400 s/d 18+500	12,834		0,152		
15	18+500 s/d 18+600					26,19
16	18+600 s/d 18+700	16,299	18,180	0,133		
17	18+700 s/d 18+800		2,801		0,244	
18	18+800 s/d 18+900					
19	18+900 s/d 18+995		2,840	0,113		

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Nilai kondisi perkerasan lunak ruas Semoi Sepaku – Petung 1 adalah 8,38% (sempurna), 46,35% (sangat baik), 31,94% (baik), 3,86% (rata-rata), 6,12% (buruk) dan 3,35% (sangat buruk), nilai kondisi perkerasan perkerasan umumnya dalam keadaan baik, namun pada beberapa ruas jalan terdapat kerusakan, sehingga disarankan untuk dilakukan pemeliharaan pemeliharaan secara berkala.

## Kesimpulan dan Saran

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hanya dua dari sembilan sektor inti construction dan perumahan yang merupakan industri maju, sedangkan yang lainnya berada di kuadran II, yang meliputi industri cepat tumbuh namun kurang kompetitif dan industri maju namun terdegradasi. Daerah-daerah tersebut tidak bisa menguasai Kabupaten Penajam Paser Utara. Sumber daya alam, teknologi, akses pasar, hub manufaktur, tenaga kerja dan kebijakan pemerintah mempengaruhi hal ini. Apalagi industri hilirnya masih kurang. Pengesahan meningkatkan nilai barang. Tahap hilir akan mengubah ekspor bahan mentah menjadi produk setengah jadi atau produk jadi. Sumber daya alam

Kabupaten Penajam Paser Utara yang kaya memerlukan dukungan industri dan aksesibilitas yang terintegrasi. Kabupaten Penajam Paser Utara belum mengoptimalkan industri hilirnya. Di hilir, bahan baku Kabupaten Penajam Paser Utara berpotensi untuk diekspor ke pasar yang bernilai lebih tinggi untuk mendorong pertumbuhan ekonomi, lapangan pekerjaan, mengurangi kemiskinan dan meningkatkan taraf hidup. Pemerintah daerah dan masyarakat harus bekerja keras menarik investor ke Kabupaten Penajam Paser Utara untuk menciptakan industri hilir. Di Kabupaten Penajam Paser Utara, investor meminati pertambangan, tanaman pangan dan perkebunan, kehutanan, transportasi dan komunikasi, perdagangan, reparasi dan pergudangan. Lima sektor utama tersebut sebagian besar merupakan industri bahan baku. Industri hilir atau ekstraksi bahan mentah menjadi produk sampingan diperlukan di masa depan untuk meningkatkan manfaat ekonomi.

Berdasarkan hasil analisis, Ruas Jalan Samboja – Sepaku – Petung masih memiliki tingkat kerusakan di beberapa titik. Di samping itu, peran ruas jalan ini sangat krusial karena merupakan salah satu ruas utama

penghubung Integrasi Antarmoda dan juga penghubung berbagai pusat kegiatan dengan kawasan di luar IKN. Oleh karena itu, pola pengembangan jaringan jalan ini sebagaimana telah digambarkan, dibutuhkan sebagai penunjang utama pembangunan IKN secara terintegrasi. Selain itu, ruas jalan ini perlu peningkatan menjadi jalan arteri primer dan melayani sebagai jalur logistik dan jalur penumpang antarmoda. Ditambah lagi, selain adanya peningkatan status dan kelas, ruas jalan ini juga memerlukan perbaikan agar tingkat pelayanan maksimal dan azas manfaat dapat terpenuhi.

## Daftar Pustaka

- Abdi, M. H., & Alizadeh, H. (2013). Determination of Land Use Effective Factors on Travel Behavior with Transit-Oriented Development Approach, the case of city center of Sanandaj. *Journal of Urban-Regional Studies and Research*, 5(19), 125-148.
- Adisasmita, S. A. (2011). Jaringan transportasi: teori dan analisis. Graha Ilmu.
- Boitor, M. R., Antov, D., Iliescu, M., Antso, I., & Măe, R. (2013). Sustainable urban transport planning. *Romanian Journal of Transport Infrastructure*, 2(1), 39-50.
- Cohen, T., & Jones, P. (2020). Technological advances relevant to transport—understanding what drives them. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 135, 80-95.
- Gao, Y., & Zhu, J. (2022). Characteristics, Impacts and Trends of Urban Transportation. *Encyclopedia*, 2(2), 1168-1182.
- Gerson, R., & Bailey, A. P. (2012). Integrating Transportation Planning, Conservation, and Regulatory Actions. In 2011 International Conference on Ecology and Transportation (ICOET 2011) Federal Highway Administration Washington State Department of Transportation USDA Forest Service Environmental Protection Agency University of California, Davis Western Transportation Institute Defenders of Wildlife North Carolina State University, Raleigh.
- Hermelin, B., & Henriksson, M. (2022). Transport and Mobility Planning for Sustainable Development. *Planning Practice & Research*, 37(5), 527-531.
- Huntsinger, L. F. (2021). Transportation systems planning. *Highway Engineering: Planning, Design, and Operations*, 17.
- Jumain, A., Manaf, M., & Bau, Q. D. (2021). Preferensi Pengguna Angkutan Umum Penumpang di Kota Makassar. *Urban and Regional Studies Journal*, 3(2), 83-94.
- Lambat, N., Kapse, V., & Sabnani, C. (2022). Public transport (MRTS) and the need of choice mechanism: a case of the Indian public transport. *CURRENT SCIENCE*, 122(8), 888.
- Legacy, C. (2017). Transport planning in the urban age. *Planning theory & practice*, 18(2), 177-180.
- Maheshwari, T., & Axhausen, K. W. (2021). How will the technological shift in transportation impact cities? A review of quantitative studies on the impacts of new transportation technologies. *Sustainability*, 13(6), 3013.
- Mohammed, M. I. (2022). Transport planning: A study of the affecting characteristics of traffic accidents in Iraq. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2437, No. 1). AIP Publishing.
- Mou, H., & Zerlin, I. (2019). Spatial analysis of the integration core of Comilla City corporation area and the impact of the by-pass road-A space syntax analysis.
- Neves, G. D. M., Gouvêa, S. G., Guirao, A. C., Camarneiro, C. D. S., Lançone, M. J. B., Heinisch, L. M., ... & Pellegrino, A. P. (2022). The Implementation of Connectivity Area in the Metropolitan Region of Campinas (São Paulo, Brazil): Biodiversity Integration Through Regional Environmental Planning. In *Nature-based Solutions for Sustainable Urban Planning: Greening Cities, Shaping Cities* (pp. 171-198). Cham: Springer International Publishing.
- Setiawan, D., Susilo, D., & Setyadi, A. (2022). Integrated Transport System in Yogyakarta, Indonesia: Aspect Policy. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1000, No. 1, p. 012030). IOP Publishing.
- Srivastava, H., & Kakkar, D. (2022). Reliable Transportation Solution for Urban Planning: VANET. *Autonomous Vehicles Volume 2: Smart Vehicles*, 275-301.
- Oxley, P. R. (2022). Expected Changes in Technology and Transportation. In *Mobility and Transport for Elderly and Disabled Patients* (pp. 20-27). Routledge.
- Poku-Boansi, M., Asibey, M. O., & Azerigyik, R. A. (2022). Contextualising Urban Transport Systems and Livelihoods in Developing Countries: The case of Bus Rapid Transit project. In *The Routledge Handbook on Livelihoods in the Global South* (pp. 425-434). Routledge.
- Steinmetz-Weiss, C., Marshall, N., Bishop, K., Dutia, E., Wei, Y., Maalsen, S., ... & Baker, A. (2022). Smart regional spaces: ready set go. *Australian Planner*, 1-5.
- Tamin, O. Z. (2000). Perencanaan dan pemodelan transportasi. Penerbit ITB.
- Zakaria, Z. (2003). The institutional framework for urban transportation and land use planning and management in the globalizing Kuala Lumpur region. *Kuala Lumpur*.
- Zhao, X., Li, X., Zhou, Y., & Li, D. (2020). Analyzing Urban spatial connectivity using night light observations: A case study of three representative urban Agglomerations in China. *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, 13, 1097-1108.