

**PERENCANAAN TERMINAL ANGKUTAN BARANG
DI KABUPATEN GUNUNGKIDUL**

Nadu Dwi Pratiwi

Taruna Program
Studi Diploma III
Manajemen
Transportasi Jalan
Politeknik
Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu,
Cibitung, Bekasi,
Jawa Barat 17520
nadudwipratiwi11@
gmail.com

**Sumantri Widya
Praja**

Dosen Program
Studi Manajemen
Transportasi Jalan
Politeknik
Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu,
Cibitung, Bekasi,
Jawa Barat 17520

**Nico Djundaharto
Djajasinga**

Dosen Program
Studi Manajemen
Transportasi Jalan
Politeknik
Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu,
Cibitung, Bekasi,
Jawa Barat 17520

ABSTRACT

Gunungkidul Regency is one of the regencies in the Special Region of Yogyakarta. There are 8 (eight) access roads in Gunungkidul Regency. The existence of several access roads shows the potential for strategic movement and crossing of freight transportation. The number of freight transportation trips in Gunungkidul Regency is external to internal travel pattern is 3583 freight transportation trips/day, internal to external travel pattern is 4760 freight transportation trips/day and external to external travel pattern is 236 freight transportation trips/day. The potential movement of freight transportation in the Gunungkidul area is supported by the provision of facilities and infrastructure that support the smooth flow of vehicle traffic entering, exiting or just crossing the Gunungkidul area, one of which is the provision of freight transportation terminals. The absence of a freight transportation terminal makes many vehicles stop on the shoulder of the road both for rest, repair and for loading and unloading goods. This study aims to determine the exact location of the construction of freight transportation terminals. In determining the location of the construction of freight transportation terminals using the CPI (Composite Performance Index) method is a composite index used to determine an assessment or ranking of various alternatives (i) based on several criteria (j). The analysis was carried out using primary data obtained by direct surveys in the field and secondary data obtained from several related agencies.

Keywords: *Freight Transport, Freight Terminal, Freight Movement, CPI (Composite Performance Index)*

ABSTRAK

Kabupaten Gunungkidul merupakan salah satu kabupaten yang ada di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Terdapat 8 (delapan) akses jalan masuk Di Kabupaten Gunungkidul. Adanya beberapa akses jalan masuk menunjukkan potensi pergerakan dan perlintasan angkutan barang yang strategis. Jumlah perjalanan angkutan barang di Kabupaten Gunungkidul pola perjalanan eksternal ke internal yaitu 3583 perjalanan angkutan barang/hari, pola perjalanan internal ke eksternal yaitu 4760 perjalanan angkutan barang/hari dan pola perjalanan eksternal ke eksternal 236 perjalanan angkutan barang/hari. Potensi pergerakan angkutan barang di wilayah Gunungkidul didukung dengan penyediaan sarana dan prasarana yang menunjang kelancaraan lalu lintas kendaraan yang masuk, keluar atau sekedar melintasi wilayah Gunungkidul, salah satunya adalah penyediaan terminal angkutan barang. Belum adanya terminal angkutan barang membuat banyak kendaraan yang berhenti di bahu jalan baik untuk sekedar beristirahat, perbaikan maupun untuk bongkar muat

barang. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan lokasi pembangunan terminal angkutan barang yang tepat. Pada penentuan lokasi pembangunan terminal angkutan barang menggunakan metode CPI (*Composite Performance Index*) merupakan indeks gabungan yang digunakan untuk menentukan suatu penilaian atau peringkat dari berbagai alternatif (i) berdasarkan beberapa kriteria (j). Analisis dilakukan dengan menggunakan data primer yang didapatkan secara survei langsung di lapangan dan data sekunder didapatkan dari beberapa instansi terkait.

Kata Kunci: Angkutan Barang, Terminal Angkutan Barang, Pergerakan Angkutan Barang, CPI (*Composite Performance Index*)

PENDAHULUAN

Transportasi merupakan bagian penting dalam kehidupan manusia, baik sebagai alat transportasi orang maupun barang. Pesatnya pertumbuhan ekonomi yang diikuti dengan peningkatan aktifitas sosial ekonomi menimbulkan perkembangan kota/kabupaten yang semakin cepat (Widono and Nahry, 2014). Pertumbuhan dan perkembangan kawasan kabupaten atau kota, khususnya dalam bidang ekonomi secara linier berdampak pada pola dan intensitas konsumsi dari penduduk yang terus meningkat. Konsumsi ini memiliki kaitan dengan permintaan transportasi barang (Widodo, *et al*, 2021: 1).

Kabupaten Gunungkidul merupakan salah satu kabupaten yang ada di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Terdapat 8 (delapan) akses jalan masuk Di Kabupaten Gunungkidul diantaranya, 1) Jalan Jogja–Wonosari menuju zona eksternal 21 (Kab. Bantul dan Kota Yogyakarta) dan zona eksternal 22 (Kab. Bantul), 2) Jalan Tawang–Gayamharjo menuju zona eksternal 22 (Kab. Sleman), 3) Jalan Semin–Cawas menuju zona eksternal 23 (Kab. Klaten), 4) Jalan Semin–Watukelir menuju zona 24 (Kab. Sukoharjo), 5) Jalan Semin–Manyaran menuju zona 25 (Kab. Wonogiri), 6) Jalan Wonosari–Pracimantoro menuju zona 25 (Kab. Wonogiri), 7) Jalan Parangtritis–Panggung menuju zona 21 (Kab. Bantul dan Kota Yogyakarta) dan 8) Jalan Siluk–Panggung menuju zona 21 (Kab. Bantul dan Kota Yogyakarta). Adanya beberapa akses jalan masuk menunjukkan potensi pergerakan dan perlintasan angkutan barang yang strategis. Jumlah perjalanan angkutan barang di Kabupaten Gunungkidul pola perjalanan eksternal ke internal yaitu 3583 perjalanan angkutan barang/hari, pola perjalanan internal ke eksternal yaitu 4760 perjalanan angkutan barang/hari dan pola perjalanan eksternal ke eksternal 236 perjalanan angkutan barang/hari.

Kabupaten Gunungkidul memiliki berbagai potensi ekonomi mulai dari pertanian, perkebunan, perikanan dan peternakan, hutan, flora dan fauna, industri, pertambangan dan potensi wisata. Kegiatan ekonomi dipengaruhi oleh karakteristik wilayah. Perkembangan industri dan perdagangan tentunya tidak terlepas dari peran angkutan barang (Mintarsih and Sardjito, 2019). Kelancaran dalam pengiriman barang menjadi salah satu faktor penting pertumbuhan ekonomi (Kartiasih, 2019). Potensi pergerakan angkutan barang di wilayah Gunungkidul didukung dengan penyediaan sarana dan prasarana yang menunjang kelancaraan lalu lintas kendaraan yang masuk, keluar atau sekedar melintasi wilayah Gunungkidul, salah satunya adalah penyediaan terminal angkutan barang.

PEMBAHASAN

Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian data yang dikumpulkan terdiri dari dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh melalui survei langsung di lapangan dan data sekunder merupakan data yang diperoleh dari beberapa instansi terkait. Berikut merupakan rincian dari data primer dan sekunder:

1. Data Primer

Teknik pengumpulan data primer dengan menggunakan metode observasi dan wawancara secara langsung di lapangan yang terdiri atas:

a. Survei Inventarisasi Parkir *On Street* Angkutan Barang

Survei ini bertujuan untuk mengidentifikasi parkir pada jaringan lintas angkutan barang sebagai pendukung untuk melakukan pemilihan lokasi terminal angkutan barang.

Target data yang diperoleh antara lain:

- 1) Lokasi parkir tepi jalan pada jaringan lintas angkutan barang;
- 2) Jenis kendaraan yang parkir di tepi jalan jaringan lintas angkutan barang.

b. Survei Wawancara Pengemudi Angkutan Barang

Survei ini dilakukan dengan mewawancarai pengemudi angkutan barang yang parkir di tepi jalan.

Target data yang diperoleh antara lain:

- 1) Alasan pengemudi parkir kendaraan angkutan barang di tepi jalan;
- 2) Durasi parkir angkutan barang.

c. Survei Wawancara Instansi

Survei ini dilakukan dengan mewawancarai beberapa instansi yang terkait seperti (Dinas Perhubungan, BAPPEDA, dan Terminal), bertujuan untuk mendapatkan nilai bobot kriteria dalam pemilihan lokasi terminal angkutan barang.

Target data yang diperoleh antara lain:

- 1) Nilai Kriteria Kinerja Ruas Jalan
- 2) Nilai Aksesibilitas
- 3) Nilai Kelestarian Lingkungan
- 4) Nilai Biaya Investasi Awal

2. Data Sekunder

Teknik pengumpulan data sekunder dengan melakukan koordinasi dengan beberapa instansi terkait seperti Dinas Pekerjaan Umum, BAPPEDA dan Dinas Perhubungan Kabupaten Gunungkidul tentang arah kebijakan pembangunan. Tujuan dari pengumpulan data sekunder untuk menunjang data dalam penelitian.

Data penunjang tersebut antara lain:

- a. RTRW Kabupaten Gunungkidul
- b. Peta Adminitrasi Kabupaten Gunungkidul
- c. Peta Jaringan Jalan
- d. Peta Jaringan Lintas Angkutan Barang
- e. Peta Tata Guna Lahan

Analisis Pemilihan Lokasi Alternatif Terminal Angkutan Barang

1. Analisis Titik Lokasi Alternatif Pembangunan Terminal Barang
Analisis ini dilakukan untuk memilih beberapa lokasi alternatif pembangunan terminal barang. Ada beberapa kriteria yang perlu diperhatikan dalam memilih alternatif. Kriteria sebagai berikut:
 - a. Kesesuaian Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)
 - b. Jumlah Penduduk
 - c. Jaringan Jalan
 - d. Kinerja Lalu Lintas
 - e. Ketersediaan Lahan
 - f. Kondisi Topografi Lahan
2. Analisis Penetapan Alternatif Pembangunan Terminal Barang
 - a. Kesesuaian Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)
 - b. Kriteria Kinerja Ruas Jalan
 - c. Kriteria Aksesibilitas
 - d. Kriteria Kelestarian Lingkungan
 - e. Biaya Investasi Awal

Deskripsi Pemilihan Lokasi Alternatif

Berikut ini merupakan deskripsi dua lokasi alternatif terminal angkutan barang:

1. Lokasi Alternatif 1

Lokasi alternatif 1 terletak di Jl. Mrg Sugiyo Pranoto.

a. Kesesuaian dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)

Lokasi alternatif 1 terletak di desa Baleharjo, Kecamatan Wonosari, letak lokasi alternatif 1 terdapat pada Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) tahun 2010 – 2030 mengenai pengembangan terminal barang. Pada lokasi ini terdapat lahan kosong dan dekat dengan area industri. Untuk kondisi topografi lokasi alternatif 1 di area datar dan tidak rawan banjir. Kondisi lahan lokasi alternatif 1 merupakan lahan persawahan, lahan terbuka dan terdapat pohon disekitarnya.

b. Kinerja Ruas Jalan

Kapasitas jalan pada lokasi alternatif 1 sebesar 2133,37 smp/jam, V/C ratio sebesar 0,33 dengan kecepatan 39,18 km/jam dan kepadatan 17,98 smp/km.

c. Aksesibilitas

Jarak aksesibilitas lokasi alternatif 1 dengan pusat kota sejauh 4,2 km, jarak dengan pusat perdagangan sejauh 3,7 km, jarak dengan zona 21 (Kabupaten Bantul dan Kota Yogyakarta) sejauh 44,1 km, jarak dengan zona 22 (Kabupaten Sleman) sejauh 49 km, jarak dengan zona 23 (Kabupaten Klaten) sejauh 38 km, jarak dengan zona 24 (Kabupaten Sukoharjo) sejauh 49 km dan jarak dengan zona 25 (Kabupaten Wonogiri) sejauh 63 km.

d. Kelestarian Lingkungan

Lokasi alternatif 1 tidak terlalu dekat dengan pemukiman dan topografi lokasi tergolong tidak rawan banjir.

e. Biaya Investasi Awal

Biaya investasi awal pada lokasi alternatif 1 dihitung dari harga tanah, untuk harga tanah pada lokasi alternatif ± Rp 1.000.000,00/ m².

2. Lokasi Alternatif 2

Lokasi alternatif 2 terletak di Jl. Rongkop.

a. Kesesuaian dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)

Lokasi alternatif 2 terletak di Desa Jerukwudel, Kecamatan Girisubo, letak lokasi alternatif 2 terdapat pada Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) tahun 2010 – 2030 mengenai pengembangan terminal barang. Pada lokasi ini terdapat lahan kosong persawahan. Untuk kondisi topografi lokasi alternatif 2 di area datar dan tidak rawan banjir. Kondisi lahan lokasi alternatif 2 merupakan lahan persawahan dan terdapat perbukitan.

b. Kinerja Ruas Jalan

Kapasitas jalan pada lokasi alternatif 2 sebesar 2034,14 smp/jam, V/C ratio sebesar 0,16 dengan kecepatan 44,94 km/jam dan kepadatan 6,18 smp/km.

c. Aksesibilitas

Jarak aksesibilitas lokasi alternatif 2 dengan pusat kota sejauh 41 km, jarak dengan pusat perdagangan sejauh 33,8 km, jarak dengan zona 21 (Kabupaten Bantul dan Kota Yogyakarta) sejauh 75 km, jarak dengan zona 22 (Kabupaten Sleman) sejauh 81 km, jarak dengan zona 23 (Kabupaten Klaten) sejauh 59 km, jarak dengan zona 24 (Kabupaten Sukoharjo) sejauh 64 km dan jarak dengan zona 25 (Kabupaten Wonogiri) sejauh 56 km.

d. Kelestarian Lingkungan

Lokasi alternatif 2 tidak terlalu dekat dengan pemukiman dan topografi lokasi tergolong tidak rawan banjir.

e. Biaya Investasi Awal

Biaya investasi awal pada lokasi alternatif 2 dihitung dari harga tanah, untuk harga tanah pada lokasi alternatif ± Rp 700.000,00/ m².

Pemilihan Lokasi Dengan Metode *Composite Performance Indeks (CPI)*

Melakukan analisis setiap kriteria dengan memberikan nilai transformasi sesuai tren positif dan tren negatif sesuai ketentuan dalam metode *Composite Performance Indeks (CPI)*, setelah analisis kriteria dilakukan selanjutnya hasil analisis tersebut dikalikan dengan nilai bobot pada setiap kriteria sesuai dengan aturan metode *Composite Performance Indeks (CPI)*. Berikut ini merupakan hasil analisisnya:

Tabel 1.1 Analisis Penetapan Lokasi Terminal Angkutan Barang

ALTERNATIF LOKASI PEMBANGUNAN TERMINAL ANGKUTAN BARANG							
PARAMETER	BOBOT	ALTERNATIF					KETERANGAN
		ALTERNATIF 1			ALTERNATIF 2		
		NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI LOKASI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI LOKASI
KRITERIA KINERJA RUAS JALAN	0,38						
KAPASITAS (smp/jam)		2133	105	39,85	2034	100,00	38,00
V/C RATIO		0,33	87,85	33,38	0,16	100,00	38,00
KECEPATAN (km/jam)		39	100,0	38,00	44,94	114,70	43,59
KRITERIA AKSESIBILITAS	0,25						
KEDEKATAN DENGAN PUSAT KOTA (km)		4,20	100,00	25,00	41,00	10,24	2,56
KEDEKATAN DENGAN PUSAT PERDAGANGAN (km)		3,70	100,00	25,00	33,80	10,95	2,74
KEDEKATAN DENGAN ZONA 21 (km)		44,10	100,00	25,00	75,00	58,80	14,70
KEDEKATAN DENGAN ZONA 22 (km)		49,00	100,00	25,00	81,00	60,49	15,12
KEDEKATAN DENGAN ZONA 23 (km)		38,00	100,00	25,00	59,00	64,41	16,10
KEDEKATAN DENGAN ZONA 24 (km)		49,00	100,00	25,00	64,00	76,56	19,14
KEDEKATAN DENGAN ZONA 25 (km)		63,00	88,89	22,22	56,00	100,00	25,00
KRITERIA KELESTARIAN LINGKUNGAN	0,22						
TIDAK MENGGANGGU LINGKUNGAN SEKITAR		2	100	22	3	150	33
TIDAK RAWAN POLUSI		2	100	22	3	150	33
TIDAK RAWAN KEBISINGAN		2	100	22	3	150	33
TIDAK RAWAN BANJIR		3	100	22	3	100	22
KRITERIA BIAYA INVESTASI TOTAL	0,15						
HARGA TANAH (Rp/m ²)		1000000	70	11	700000	100	15
JUMLAH NILAI RANGKING			1452	360		1346	326
LOKASI (KECAMATAN)			BALEHARJO (WONOSARI)		JERUKWUDEL (GRISUBO)		

Berdasarkan tabel di atas hasil analisis pemilihan lokasi dengan menggunakan metode *Composite Performance Index* (CPI), lokasi alternatif 1 memiliki transformasi nilai sebesar 1.452 dan total nilai keseluruhan sebesar 360. Lokasi alternatif 2 memiliki transformasi nilai sebesar 1.346 dan total nilai keseluruhan sebesar 326. Berdasarkan analisis dari pembobotan, lokasi alternatif 1 merupakan peringkat pertama yang akan dijadikan terminal angkutan barang, terletak di desa Baleharjo, Kecamatan Wonosari pada ruas jalan Mgr Sugiyo Pranoto.

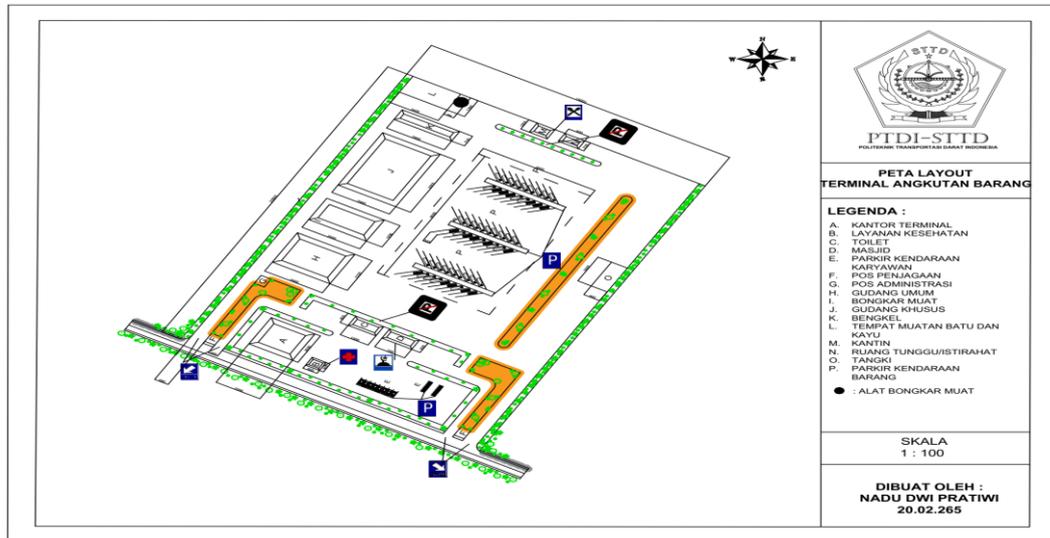
Analisis Kebutuhan Fasilitas Terminal Angkutan Barang

Sebelum menentukan desain layout terminal dilakukan analisis kebutuhan fasilitas. Berikut ini merupakan kebutuhan fasilitas terminal angkutan barang.

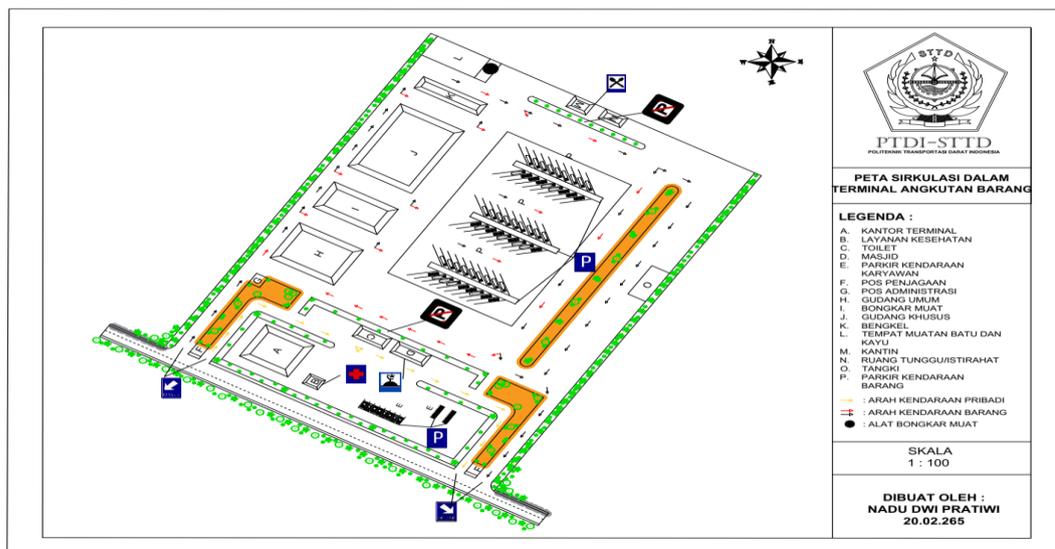
Tabel 1.2 Kebeutuhan Fasilitas Terminal Angkutan Barang

Komponen		Kebutuhan	Dimensi	Luas (m2)
Luas Lahan Untuk Pembangunan Terminal Barang				30000
Fasilitas Utama	Kantor administrasi	1 Unit	20 x 22	440
	Parkir Angkutan Barang			1615
	Parkir Bongkar Muat Angkutan Barang			531
	Gudang Barang Umum	13 Gudang	6 x 12	936
	Gudang Barang Khusus	18 Gudang	6 x 12	1296
Fasilitas Penunjang	Ruang Tunggu	1 Unit	7 x 9	63
	Pos Keamanan	3 Unit	5 x 6	90
	Parkir Kendaraan Selain Angkutan Barang	8 Petak Mobil Penumpang	2,3 x 5	132
		20 Petak Sepeda Motor	0,75 x 2	
	Musholla	1 Musholla	6 x 7	42
	Toilet	12 Unit	2,2 x 1,25	33
	Bengkel	1 Unit		213
	Kantin	5 Petak	3 x 4	60
	Pos Kesehatan	1 Unit	6 x 7	42
	Taman			1648
Total Luas Lahan Untuk Fasilitas Utama dan Fasilitas Penunjang				7141
Sisa Sirkulasi Pergerakan di Dalam Terminal Angkutan Barang				22859

Setelah dilakukan analisis kebutuhan fasilitas seperti tabel diatas. Berikut merupakan desain layout pada Gambar 1.1 dan Gambar 1.2 terminal angkutan barang.



Gambar 1.1 Desain Layout Terminal Angkutan Barang



Gambar 1.2 Desain Sirkulasi Kendaraan di Dalam Terminal Angkutan Barang

Sirkulasi kendaraan barang yang masuk untuk tujuan bongkar muat barang dibuat berbeda jalur dengan kendaraan yang hanya akan parkir di terminal angkutan barang. Untuk kendaraan yang selesai bongkar muat apabila akan melakukan parkir untuk istirahat maka bisa mengarah ke ruang parkir dengan lintas yang sudah ada.

KESIMPULAN

1. Pola pergerakan angkutan barang di Kabupaten Gunungkidul dapat dilihat dari tabel O/D matriks perjalanan angkutan barang, untuk pola perjalanan eksternal ke internal yaitu 3583 perjalanan angkutan barang/hari, pola perjalanan internal

- ke eksternal yaitu 4760 perjalanan angkutan barang/hari dan pola perjalana eksternal ke eksternal 236 perjalanan angkutan barang/hari.
2. Pemilihan lokasi dengan menggunakan metode *Composite Performance Index* (CPI), lokasi alternatif 1 memiliki nilai bobot akhir terbesar pertama dengan total nilai keseluruhan 360. Lokasi alternatif 2 memiliki nilai bobot terbesar kedua dengan total nilai keseluruhan 326. Berdasarkan analisis dari pembobotan, lokasi alternatif 1 yang akan dijadikan terminal angkutan barang, terletak di desa Baleharjo, Kecamatan Wonosari pada ruas jalan Mgr Sugiyo Pranoto.
 3. Kebutuhan fasilitas terminal angkutan barang, diketahui luas fasilitas utama terminal 4.818 m² dan luas fasilitas penunjang terminal 2.323 m². Total luas lahan untuk fasilitas terminal angkutan barang di Kabupaten Gunungkidul sebesar 7.141 m².
 4. Usulan desain layout terminal angkutan barang disesuaikan dengan kebutuhan fasilitas utama dan fasilitas penunjang terminal.

DAFTAR PUSTAKA

_____, 2009, *Undang – Undang Republik Indonesia No 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Jakarta

_____, 2013, *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Jakarta

_____, 2018, *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 102 Tahun 2018 tentang Penyelenggaraan Terminal Angkutan Barang*. Jakarta

_____, 2019, *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 60 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Barang dengan Kendaraan Bermotor di Jalan*. Jakarta

_____, 2017, *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 14/PRT/M/2017 tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung*. Jakarta

_____, 1995, *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 31 Tahun 1995 tentang Terminal Transportasi Jalan*. Jakarta

_____, 1998, *Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir*. Jakarta

_____, 2011, *Peraturan Daerah Kabupaten Gunungkidul Nomor 6 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Gunungkidul Tahun 2010 – 2030*. Kabupaten Gunungkidul

Abidin, Muhamat Rizal, Said Salim Dahda, and Deny Andesta. “Perencanaan Penjadwalan Perawatan Mesin Wheel Loader Dengan Pendekatan Reliability Centered Maintenance Di Pt. Swadaya Graha.” *JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)* Vol. 2 No. 1, November 2021, Hal 119-130.

Amalia, Noviza. 2021. “Perjanjian Kerjasama Antara PT. Pelabuhan Indonesia I (Persero) Belawan International Container Terminal (BICT) Dengan PT. Prima Indonesia Logistik Tentang Kerjasama Pengelolaan Dan Pengoperasian Peralatan Reach Stacker Di Terminal BICT.” *Jurnal Hukum Dan Kemasyarakatan Al-Hikmah* Vol. 2 No. 2, Juni 2021, Hal 214–230.

- Badan Pusat Statistik. 2022. *Kabupaten Gunungkidul Dalam Angka 2022* (Katalog 1102001.3403). Gunungkidul. BPS Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. "RSNI T-14-2004 Tentang Geometri Jalan Perkotaan." Menteri Permukiman Dan Prasarana Wilayah, 2004, Hal 1–46.
- Defrianto, Samuel Budi, and Ratih Purwasih. "Analisa Kinerja Bongkar Muat Di Terminal Petikemas Makassar New Port," *SENSISTEK*, November 2022, Hal 1–8.
- Diana. "Implementasi Composite Performance Index Pada Multi Criteria Decision Making (Mcdm) Untuk Memilih Lokasi Usaha Umkm." *Jurnal Ilmiah Matrik* Vol. 20 No. 3, Desember 2018, Hal 169–178.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. "*Mkji 1997*." Departemen Pekerjaan Umum, "Manual Kapasitas Jalan Indonesia."
- Faritzie, Hariman Al, Yules Pramona Zulkarnain, and Felly Misdalena. "Evaluasi Kinerja U-Turn Pada Bukaian Median Ruas Jalan KH. Wahid Hasyim 5 Ulu Kota Palembang." *Jurnal Deformasi*, Vol. 7 No. 1, Juni 2022, Hal 32-45.
- Fitri Yanti, Rini, Ahmad Rafii, and Nurkhasanah Rina Puspita. "Analisa Pelayanan Terminal Maharaja Mulia Harahap (Terminal Batunadua) Kota Padangsidimpuan." *Statika* Vol. 5 No. 1, April 2022, Hal 107–113.
- Hamdani, Dany, and An An Anisarida. "Identifikasi Kapasitas Ruas Jalan Letjen Ibrahim Adjie Sta. 3 +100 Di Perlintasan Sebidang Kereta Api Kota Tasikmalaya." *Jurnal Teknik Sipil Cendekia (Jtsc)* Vol. 1 No. 1, Juli 2020, Hal 45–57.
- Hasanuddin, La, and Prinob Aksar. "Forklift Portable Dengan Kapasitas Angkut 100 Kg." *PISTON : Jurnal Teknologi* Vol. 7 No. 1, Juni 2022, Hal 36-40.
- Kartiasih, Fitrih. "Dampak Infrastruktur Transportasi Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia Menggunakan Regresi Data Panel." *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis* Vol. 16 No. 1, Maret 2019, Hal 67–77.
- Kristanti, Rimarya, Rais Rachman, and Louise Elizabeth Radjawane. "Analisis Dampak Hambatan Samping Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan Kota Makassar." *Paulus Civil Engineering Journal* Vol. 2 No. 2, Juni 2020, Hal 85–91.
- Latif, Vinka Tania, and Basuki Anondho. "Identifikasi Faktor Dominan Yang Mempengaruhi Permintaan Excavator Pada Proyek Gedung Bertingkat Di Masa Pandemi Covid-19." *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil* Vol. 5 No. 2, Mei 2022, Hal 547–554.
- Mintarsih, Rizqia, and Sardjito. "Penentuan Lokasi Terminal Angkutan Umum." *Jurnal Teknik Its* Vol. 8 No. 1, 2019, Hal 43–47.
- Putri, Sherly Nandya. "Penentuan Lokasi Pembangunan Terminal Angkutan Barang Di Sampit." *Jurnal Transportasi Multimoda* Vol. 16 No. 1, 2018, Hal 1–14.

- Pitoy, Herry Williams W, Arrazi Bin Hasan Jan, and Jacky S. B. Sumarauw. “Analisis Manajemen Pergudangan Pada Gudang Paris Superstore Kotamobagu Warehouse Management Analysis in Paris Superstore Warehouse Kotamobagu.” *Jurnal EMBA* Vol. 8 No. 3, Juli 2020, Hal 252–260.
- Prasetyo, Harwidyo Eko, and Tri Santoso. “Analisis Kinerja U-Turn (Studi Kasus U-Turn Di Ite Jalan Letjen Soepono, Jakarta).” *Konstruksia* Vol. 11 No. 2, Juli 2020, Hal 17-31.
- Rahman, Muhamad Agung, Herdianto Arifin, and Bertho Orbain Sowolino. 2022. “Perbandingan Metode International Roughness Index Dengan Pavement Condition Index Untuk Penentuan Kondisi Jalan Nasional Di Kota Wamena (Studi Kasus : Ruas Jalan Wamena – Habema).” *Rang Teknik Journal* Vol. 5 No. 1, Januari 2022, Hal 1–7.
- Raudah, Zahwa Nur, Widodo Kushartomo, and Najid Najid. “Analisis Kapasitas Dan Kecepatan Arus Bebas Berdasarkan Mkji Di Ruas Jalan Gatot Subroto.” *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil* Vol. 4 No. 1, Februari 2021, Hal 129-138.
- Sulistyo, Aris Budi, Tumiran Anang Cundoko, Riz Rifai O. Sasue, Rahmat Ahmad, I Putu Adi Suryasa, and Arif Devi Dwipayana. “Sistem Keselamatan Bagi Awak Kendaraan Bermotor Angkutan Barang Terminal.” *Madiun Spoor (JPM)* Vol. 1 No. 2, November 2021, Hal 57–62.
- Syah, A. I., & Susila, H. “Analisis Hubungan Volume, Kecepatan Dan Kepadatan Lalu Lintas Ruas Jalan Solo-Purwodadi.” *Journal of Civil Engineering and Infrastructure Technology* Vol. 10 No. 10, 2023, Hal 1-10.
- Tim Praktek Kerja Lapangan Kabupaten Gunungkidul, 2023, Laporan Umum Praktek Kerja Lapangan Kabupaten Gunungkidul, Bekasi. PTDI-STTD.
- Wahab, Wilton, Afrizal Putra Prices, and Angelalia Roza. “Studi Penyusunan Data Base Transportasi Darat Kabupaten Indragiri Hulu.” *JICE (Journal of Infrastructural in Civil Engineering)* Vol. 3 No. 01, Januari 2022, Hal 49-69.
- Widodo, *et al.* *Perencanaan Terminal Barang Dalam Perspektif Logistik*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 2021.
- Widono, Rudi Agus, and Nahry. “Kajian Efektifitas Penggunaan Fasilitas Parkir Pada Terminal Angkutan Barang Pulo Gebang Jakarta Timur.” *Jurnal Aplikasi Teknik Sipil* Vol. 12 No. 1, Februari 2014, Hal 43-56.