

# PENENTUAN LOKASI TERMINAL ANGKUTAN BARANG DI KOTA SEMARANG

## DETERMINING THE LOCATION OF GOODS TRANSPORT TERMINALS IN SEMARANG CITY

Adinda Dwi Putri<sup>1,\*</sup>, Aan Sunandar<sup>2</sup>, Sumantri Widya Praja<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Taruna Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan, Politeknik Transportasi Darat Indonesia STTD Jalan Raya Setu No. 89 Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

<sup>2,3</sup>Dosen Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Jalan Raya Setu No. 89 Bekasi Jawa Barat 17520, Indonesia

Kementerian Perhubungan

\*E-mail: [adindadwiputri21@gmail.com](mailto:adindadwiputri21@gmail.com)

**ABSTRACT**—Semarang City is the economic center of the Central Java region because it has the largest land area in Central Java as an Industrial Area. The availability of Land Transportation (Rail and Road), Sea Transportation (Port) and Air Transportation (Airport) makes Semarang City one of the highest Goods Transport Attraction Zones in Central Java. With this potential, which is not supported by infrastructure such as goods transport terminals, many goods transport vehicles are parked on the side of the road to rest, repair or carry out loading and unloading activities. This research aims to determine the exact location of the goods transport terminal. Determining location using the CPI (Composite Performance Index) method is a combined index to determine the assessment or ranking of various alternatives (i) based on several criteria (j). The results of this research, alternative location 3 which will be used as a goods transport terminal location with a value of 335.71 is in Panggung Lor Village. Facilities at goods transport terminals are adjusted to PM No. 102 of 2018.

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

Abstrak—Kota Semarang merupakan pusat ekonomi wilayah Jawa Tengah karena memiliki luas lahan terbesar di Jawa Tengah sebagai Kawasan Industri. Tersedianya sarana Transportasi Darat (Rel Kereta dan Jalan), transportasi Laut (Pelabuhan) dan Transportasi Udara (Bandar Udara) menjadikan Kota Semarang sebagai salah satu Zona Bangkitan Tarikan Angkutan Barang tertinggi di Jawa Tengah. Dengan potensi ini yang tidak didukung adanya prasarana seperti terminal angkutan barang, membuat banyaknya kendaraan angkutan barang yang parkir di tepi jalan baik untuk beristirahat, perbaikan maupun melakukan aktivitas bongkar muat. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan lokasi terminal angkutan barang yang tepat. Penentuan lokasi menggunakan metode (Composite Performance Index) CPI merupakan indeks gabungan untuk menentukan penilaian ataupun peringkat dari berbagai alternatif (i) berdasarkan dari beberapa kriteria (j). Hasil penelitian ini, lokasi alternatif 3 yang akan dijadikan lokasi terminal angkutan barang dengan nilai 335,71 terdapat di Kelurahan Panggung Lor. Untuk fasilitas pada terminal angkutan barang disesuaikan dengan PM No 102 Tahun 2018.

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

### PENDAHULUAN

Kota Semarang merupakan pusat ekonomi wilayah Jawa Tengah karena memiliki luas lahan terbesar di Jawa Tengah sebagai Kawasan Industri. Selain sebagai Kawasan Industri, Kota Semarang juga memiliki potensi bagi simpul transportasi Regional Jawa Tengah dan Kota Transit Regional Jawa Tengah dengan tersedianya sarana Transportasi Darat (Rel Kereta dan Jalan), Transportasi Laut (Pelabuhan) dan Transportasi Udara (Bandar Udara). Posisi lain yang tak kalah pentingnya adalah kekuatan hubungan dengan luar Jawa, secara langsung sebagai pusat wilayah nasional bagian tengah. Dalam perkembangan dan pertumbuhannya, Industri berkembang pesat di Kota Semarang, terutama di wilayah pesisir utara.

Imbas dari keterkaitan antara Kawasan Industri dan tersedianya sarana Transportasi Darat (Rel Kereta dan Jalan), transportasi Laut (Pelabuhan) dan Transportasi Udara (Bandar Udara) menjadikan Kota Semarang sebagai salah satu Zona Bangkitan Tarikan Angkutan Barang tertinggi di Jawa Tengah. Bangkitan dan Tarikan yang terjadi terdiri dari Bangkitan Tarikan dari dalam Kota Semarang dan Bangkitan Tarikan dari Luar Kota Semarang.

Tingginya Bangkitan Tarikan Angkutan Barang di Kota Semarang menyebabkan permasalahan pada kondisi perkerasan jalan rusak yang terjadi di beberapa ruas utama lintasan Angkutan Barang. Selain itu, muncul aktivitas truk angkutan barang parkir di bahu jalan yang dapat ditemui di sekitar area Pelabuhan Tanjung Emas, sepanjang jalan dari Mangkang hingga Kalibanteng, Srandol, Penggaron dan area Terboyo dan secara langsung mempengaruhi kinerja jalan, faktor keamanan dan keselamatan pengendara lainnya.

Kota Semarang belum mempunyai terminal barang yang dapat menjadi titik simpul dalam jaringan transportasi angkutan barang yang berfungsi sebagai pelayanan umum dimana sebagai tempat pengendalian dan pengawasan angkutan barang, dan melancarkan arus pergerakan barang.

## KAJIAN PUSTAKA

### 1. Terminal Barang

Terminal Angkutan Barang sendiri menurut Peraturan Menteri Nomor 102 tahun 2018 tentang penyelenggaraan Terminal Angkutan Barang dalam pasal 1 adalah prasarana transportasi jalan untuk keperluan membongkar dan memuat barang, perpindahan intramoda dan antarmoda angkutan barang, konsolidasi barang/pusat kegiatan logistik, dan/atau tempat parkir mobil barang terminal.

### 2. Kinerja Lalu Lintas

Kinerja lalu lintas merupakan kemampuan ruas jalan dalam melayani arus lalu lintas yang terjadi pada ruas jalan tersebut.

### 3. Kapasitas Jalan

Pada Pasal 38 Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan, kapasitas jalan yaitu arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu (geometri, distribusi arah 32 dan komposisi lalu lintas, dan faktor lingkungan).

### 4. Kapasitas jalan didefinisikan sebagai arus maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam dalam kondisi tertentu (Wayan Bily Setiawan, Ketut Sri Astati Sukawati, and Putra Wirasutama 2022).

$$C = C_o \times F_{lj} \times F_{Cpa} \times F_{Chs} \times F_{Cuk}$$

Keterangan:

C = Kapasitas segmen jalan (smp/jam)

C<sub>o</sub> = Kapasitas dasar (smp/jam)

F<sub>Clj</sub> = Faktor penyesuaian lebar jalan

F<sub>Cpa</sub> = Faktor penyesuaian pemisah arah

F<sub>Chs</sub> = Faktor penyesuaian hambatan samping

F<sub>Cuk</sub> = Faktor penyesuaian ukuran kota

### 5. Penyelenggaraan Terminal Angkutan Barang

Dalam pembangunan terminal angkutan barang, sebelumnya terlebih dahulu perlu adanya pemilihan lokasi terminal angkutan barang. Berdasarkan PM. No. 102 Tahun 2018 tentang Penyelenggaraan Terminal Angkutan Barang, beberapa aspek yang harus diperhatikan dalam pasal 6 mengenai penentuan lokasi terminal barang sebagai berikut:

- a. Tingkat aksesibilitas pengguna jasa angkutan umum;
- b. Kesesuaian lahan dengan rencana tata ruang;
- c. Kelas jalan;
- d. Kesesuaian dengan rencana pengembangan dan/atau kinerja jaringan jalan dan jaringan lalu lintas;
- e. Kesesuaian dengan rencana pengembangan dan/atau pusat kegiatan;
- f. Kesesuaian dengan sistem logistik nasional;
- g. Permintaan angkutan barang;
- h. Pola distribusi barang;
- i. Kelayakan teknis, finansial, dan ekonomi;
- j. Keamanan dan keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan;
- k. Kelestarian fungsi lingkungan hidup.

### 6. Analisis Penentuan Lokasi

Penentuan lokasi alternatif berupa Lokasi-lokasi yang berpotensi menjadi Lokasi Pembangunan terminal angkutan barang.

### 7. Analisis Penentuan Kriteria

Kriteria yang digunakan berdasarkan aspek penentuan lokasi terminal barang, diantaranya kesesuaian dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), jaringan jalan, kinerja lalu lintas, ketersediaan lahan, dan kondisi topografi lahan, aksesibilitas, kelestarian lingkungan, dan biaya investasi awal. Berikut kriteria tersebut:

- a. Kinerja ruas jalan
- b. Aksesibilitas

- c. Kelestarian lingkungan
  - d. Biaya investasi awal
8. Analisis Kebutuhan Fasilitas
- Menentukan kebutuhan fasilitas yang ada di dalam terminal berdasarkan PM No. 102 Tahun 2018 tentang Penyelenggaraan Terminal Barang.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **1. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi pelaksanaan penelitian ini dilakukan dilakukan pada saat kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang bertempat di Kota Semarang. Dan dilaksanakan pada senin 1 Maret 2024 pada pukul 06.00-selesai.

### **2. Teknik Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data pada Kertas Kerja Wajib ini yaitu meliputi pengumpulan dari berbagai informasi yang berkaitan dengan data yang diperlukan untuk mengadakan Analisa permasalahan pada daerah penelitian. Metode yang digunakan untuk pengumpulan data adalah data sekunder, data primer. data sekunder merupakan data yang didapatkan sebagai data pendukung dari instansi terkait seperti Dinas Perhubungan, BAPPEDA, PUPR, BPS dan data sekunder yang didapat pada penelitian ini meliputi peta administrasi wilayah, data rencana tata ruang wilayah, peta jaringan jalan, peta tata guna lahan. Data Primer merupakan data yang didapatkan dengan melakukan survei yang dimana data tersebut mengacu pada kejadian yang sebenarnya atau *Eksisting*. Survei yang dilakukan meliputi survei inventarisasi ruas jalan, survei pencacahan lalu lintas, survei *Moving Car Observation* (MCO), survei wawancara tepi jalan angkutan barang, survei, survei wawancara pengemudi angkutan barang, dan survei wawancara instansi. Survei inventarisasi ruas jalan bertujuan untuk mengetahui kondisi ruas jalan, serta fasilitas yang ada di jalur lintas angkutan barang dalam pelaksanaan survei ini membutuhkan peralatan seperti *walking meassure roll meter*, *clip board*, formulir survei, alat tulis, dan kamera. Hasil akhir dari survei ini yaitu panjang jalan, lebar jalur, lebar bahu, lebar trotoar, jumlah lajur, tipe jalan, jenis perkerasan jalan, dan fasilitas perlengkapan jalan. Survei pencacahan lalu lintas dilakukan dengan maksud mengetahui tingkat kepadatan lalu lintas pada ruas jalan berdasarkan lalu lintas terklarifikasi, arah lalu lintas, jenis kendaraan dalam satuan waktu tertentu. Peralatan yang dibutuhkan dalam survei ini yaitu alat penghitung (*counter*), stopwatch, formulir survei, dan alat tulis. Survei ini dilaksanakan dengan cara menghitung setiap kendaraan yang melintasi titik pengamatan di suatu ruas jalan sesuai dengan klasifikasi yang telah ditentukan sebelumnya dalam formulir survei. Dimana surveyor menempatkan posisi yang nyaman dan jarak pandang yang tidak terhalang oleh benda apapun guna melihat kendaraan yang melintas di depan surveyor. Survei *Moving Car Observation* (MCO) bertujuan untuk memperoleh data waktu perjalanan, kecepatan kendaraan, dan kepadatan ruas jalan yang menjadi lintas angkutan barang. Peralatan yang dibutuhkan dalam survei ini yaitu stopwatch, formulir survei, dan alat tulis. Survei ini dilaksanakan dengan cara surveyor melakukan pengamatan berputar bolak-balik pada ruas jalan yang diamati. Survei ini dilakukan pada jam sibuk dengan menggunakan mobil untuk mengukur kecepatan perjalanan dan kecepatan gerak. Survei wawancara tepi jalan angkutan barang bertujuan untuk mengetahui maksud dan tujuan perjalanan angkutan barang dengan pola perjalanan internal-eksternal, eksternal-internal, dan eksternal-eksternal. Peralatan yang dibutuhkan dalam survei ini yaitu formulir survei, alat tulis, dan rompi penanda. Survei wawancara pengemudi angkutan barang bertujuan untuk mengetahui alasan pengemudi memarkirkan kendaraannya di tepi jalan dan mencatat durasi parkir angkutan barang. Peralatan yang dibutuhkan dalam survei ini yaitu formulir survei dan alat tulis. Survei wawancara instansi bertujuan untuk bobot kriteria dari masing-masing instansi yang digunakan dalam analisis. Dengan berbicara dan berdiskusi secara langsung kepada responden dalam menggali dan mencari informasi tentang arah kebijakan pembangunan terminal barang kepada instansi-instansi yang terkait di Pemerintahan.

### **3. Teknik Analisis Data**

#### **a. Analisis Pemilihan Lokasi**

##### **1) Kesesuaian Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)**

Lokasi alternatif yang dipilih merupakan lokasi yang berpotensi untuk dibangun terminal angkutan barang sesuai RTRW dan wilayah usulan pemerintah untuk pengembangan prasarana angkutan barang terletak di wilayah studi.

##### **2) Jaringan Jalan**

Pemilihan lokasi berdasarkan kelas jalan yang ada pada lokasi alternatif yang dihitung dari kelas-kelas jalan yang terbagi menjadi I, II, IIIA, IIIB dan IIIC berdasarkan UU No. 22 Tahun 2009.

##### **3) Kinerja Lalu Lintas**

Pemilihan lokasi alternatif berdasarkan pada kinerja lalu lintas yang ada di lokasi alternatif yang dihitung dari jenis volume/ jam lalu lintas pada ruas jalan.

##### **4) Ketersediaan Lahan**

Menurut Keputusan Menteri Perhubungan No 31 Tahun 1995, Pasal 29 luas lahan yang harus disediakan dalam lokasi alternatif paling sedikit 3 Ha untuk terminal di pulau Jawa dan 2 Ha untuk terminal di pulau lainnya.

5) Kondisi Topografi Lahan

Topografi lahan di wilayah studi dibagi menjadi wilayah dataran rendah yang sempit dan wilayah perbukitan yang memanjang dari sisi barat hingga sisi timur.

b. Analisis Penentuan Kriteria Terbaik

1) Kriteria Kinerja Ruas Jalan

- a) V/C Ratio
- b) Kapasitas
- c) Kecepatan

2) Kriteria Aksesibilitas

- a) Lokasi Perdagangan dan Jasa
- b) Lokasi Pusat Kota
- c) Lokasi Industri
- d) Lokasi Pelabuhan

3) Kriteria Kelestarian Lingkungan

- a) Tidak mengganggu lingkungan sekitar diukur dari jarak lokasi alternatif ke ruang terbuka hijau atau hutan lindung;
- b) Tidak rawan polusi diukur dari jarak lokasi alternatif ke kawasan industri;
- c) Tidak rawan kebisingan diukur dari jarak lokasi alternatif ke pemukiman penduduk terdekat pada lokasi alternatif;
- d) Tidak rawan banjir diukur dari jarak lokasi alternatif ke sungai atau daerah pantai yang berpotensi terjadi banjir.

4) Biaya Investasi Awal

Biaya investasi awal dihitung dari harga estimasi lahan yang menjadi lokasi alternatif. Informasi harga lahan didapatkan dari Dishub Kota Semarang dan dengan melakukan wawancara.

c. Penentuan Tren

a. Kriteria Kinerja Ruas Jalan

- 1) Kapasitas: Semakin tinggi nilai kapasitas jalan, maka semakin banyak kendaraan yang melintas di ruas jalan tersebut, sehingga tren positif.
- 2) V/C Ratio: Semakin tinggi nilai V/C Ratio, maka kinerja dari ruas jalan tersebut semakin rendah, sehingga tren negatif.
- 3) Kecepatan: Semakin tinggi nilai kecepatan, maka kinerja ruas jalan semakin meningkat, sehingga tren positif.

b. Kriteria Aksesibilitas

Untuk kriteria aksesibilitas, semakin panjang waktu tempuh dan jarak dari lokasi alternatif terhadap simpul transportasi berdasarkan kedekatan dengan pusat kota, lokasi perdagangan, dan lokasi industri di Kota Semarang maka aksesibilitas semakin rendah, sehingga tren negatif.

c. Kriteria Kelestarian Lingkungan

- 1) Tidak mengganggu lingkungan sekitar semakin tinggi nilai kriteria ini maka semakin tinggi tingkat kelestarian lingkungan, sehingga tren positif.
- 2) Tidak rawan kebisingan semakin tinggi nilai kriteria ini maka semakin tinggi tingkat kelestarian lingkungan, sehingga tren positif.
- 3) Tidak rawan banjir semakin tinggi nilai kriteria ini maka semakin tinggi tingkat kelestarian lingkungan, sehingga tren positif.
- 4) Tidak rawan polusi semakin tinggi nilai kriteria ini maka semakin tinggi tingkat kelestarian lingkungan, sehingga tren positif.

d. Kriteria Biaya Investasi Awal

Biaya investasi awal merupakan harga tanah pada lokasi alternatif, semakin tinggi harga tanah suatu lokasi maka semakin tinggi biaya investasi yang akan dikeluarkan, sehingga tren negatif.

d. Transformasi Nilai

1. Untuk tren positif, nilai minimum pada setiap kriteria ditransformasikan ke seratus, sedangkan nilai lainnya ditransformasikan secara proporsional lebih tinggi dengan cara menjadikan nilai minimum sebagai penyebut, agar nilai yang lebih besar akan tetap besar.

2. Untuk tren negatif, nilai minimum pada setiap kriteria ditransformasikan ke seratus, sedangkan nilai lainnya ditransformasikan secara proporsional lebih rendah dengan cara menjadikan nilai minimum sebagai pembilang, agar nilai yang lebih besar akan relatif lebih kecil dari nilai terkecil tersebut.
- e. Penentuan Bobot  
 Saat menentukan bobot, kriteria memiliki nilai bobot yang berbeda. Metode yang digunakan untuk penentuan bobot adalah dengan metode wawancara dengan Dinas Perhubungan, BAPPEDA, dan UPTD Terminal. Dasar pemberian bobot pertimbangan dari sisi pemerintah dan masyarakat.
    - a. Kriteria Kinerja Ruas Jalan memiliki bobot
    - b. Kriteria Aksesibilitas memiliki bobot
    - c. Kriteria Kelestarian Lingkungan memiliki bobot
    - d. Kriteria Biaya Investasi Awal memiliki bobot
  - f. Penetapan Lokasi Pembangunan Terminal Angkutan Barang  
 Dalam lokasi paling tepat untuk pembangunan terminal angkutan barang, nilai hasil perkalian nilai transformasi dengan nilai bobot setiap kriteria dijumlahkan pada masing-masing lokasi alternatif. Sehingga lokasi alternatif yang memiliki jumlah nilai total yang paling tinggi merupakan lokasi alternatif pilihan yang tepat.
  - g. Analisis Kebutuhan Fasilitas Terminal Barang  
 Analisis kebutuhan ini digunakan untuk merencanakan fasilitas yang akan dibutuhkan dalam pembangunan terminal angkutan barang yang sesuai dengan peraturan yang berlaku.
  - h. Usulan Desain Terminal  
 Usulan desain layout terminal angkutan barang perlu memperhatikan beberapa hal seperti fasilitas utama dan fasilitas penunjang sesuai luas lahan dan area yang akan dibangun.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Penentuan Lokasi Alternatif

- a. Lokasi Alternatif 1  
 Lokasi ini terletak pada ruas Jalan Jenderal Urip Sumoharjo Segmen 1.
  - 1) Ketersediaan Lahan dan Kelestarian Lingkungan  
 Pada lahan alternatif 1 ini tersedia lahan kosong berupa ruang terbuka, sehingga nantinya dapat dibangun terminal barang. Lokasi alternatif 1 berada pada titik koordinat geografis 6°58'34"S 110°19'42"E. Lahan kosong pada alternatif 1 berada dekat dengan pemukiman penduduk dan kawasan industri. Pada lokasi ini kondisi tanah rata hanya ditumbuhi ilalang dan letaknya di samping Jalan Jenderal Urip Sumoharjo.
  - 2) Kinerja Ruas Jalan  
 Untuk kapasitas jalan pada lokasi alternatif 1 sebesar 6.392 smp/jam, V/C ratio sebesar 0,76, dengan kecepatan 46,20 km/jam.
  - 3) Aksesibilitas  
 Ditepi jalan langsung sehingga tidak perlu membuat akses jalan menuju lokasi titik.
- b. Lokasi Alternatif 2  
 Lokasi ini terletak pada ruas Jalan Jenderal Urip Sumoharjo Segmen 2.
  - 1) Ketersediaan Lahan dan Kelestarian Lingkungan  
 Pada lahan alternatif 2 ini tersedia lahan kosong berupa ruang terbuka yang merupakan lahan milik PT. Pelindo, sehingga nantinya dapat dibangun terminal barang. Lokasi alternatif 2 berada pada titik koordinat geografis 6°58'37"S 110°19'13"E. Lahan kosong pada alternatif 2 berada dekat dengan pemukiman penduduk dan kawasan industri. Pada lokasi ini kondisi tanah rata hanya ditumbuhi ilalang dan letaknya di samping Jalan Urip Sumoharjo.
  - 2) Kinerja Ruas Jalan  
 Untuk kapasitas jalan pada lokasi alternatif 2 sebesar 6.392 smp/jam, V/C ratio sebesar 0,77, dengan kecepatan 47,54 km/jam.
  - 3) Aksesibilitas  
 Ditepi jalan langsung sehingga tidak perlu membuat akses jalan menuju lokasi titik.
- c. Lokasi Alternatif 3  
 Lokasi ini terletak pada ruas Jalan Yos Sudarso.Segmen 3.
  - 1) Ketersediaan Lahan dan Kelestarian Lingkungan  
 Pada lahan alternatif 3 ini tersedia lahan kosong berupa ruang terbuka, sehingga nantinya dapat dibangun terminal barang. Lokasi alternatif 3 berada pada titik koordinat geografis 6°57'16"S 110°24'00"E. Lahan tersebut lokasinya dekat dengan Pelabuhan Tanjung Mas dan kawasan industri. Lokasi alternatif 3 ini masih

berada di kawasan dataran rendah sehingga sewaktu waktu bisa terjadi banjir. Lokasi ini sesuai dengan arahan yang terdapat dalam RTRW Kota Semarang. Pada lokasi ini kondisi tanah rata dan letaknya di samping Jalan Yos Sudarso.

2) Kinerja Ruas Jalan

Untuk kapasitas jalan pada lokasi alternatif 3 sebesar 6.648 smp/jam, V/C ratio sebesar 0,75, dengan kecepatan 42,07 km/jam.

3) Aksesibilitas

Ditepi jalan langsung sehingga tidak perlu membuat akses jalan menuju lokasi titik.

**2. Perbandingan Dengan Metode Composite Performance Index (CPI)**

Perbandingan setelah dilakukan analisis kriteria dengan memberikan nilai transformasi sesuai tren positif (+) dan tren negatif (-) yang berlaku sesuai metode pengambilan keputusan *Composite Performance Index (CPI)*, maka selanjutnya hasil nilai transformasi dikalikan dengan bobot pada setiap kriteria-kriteria yang ada. Dari hasil penjumlahan perkalian pembobotan pada setiap lokasi alternatif dirangkingkan. Lokasi alternatif yang memiliki rangking teratas, merupakan pilihan lokasi yang paling tepat untuk penentuan lokasi terminal barang di Kota Semarang. Berikut pada tabel merupakan analisis pemilihan lokasi menggunakan metode *Composite Performance Index*.

**Tabel 1** Penetapan Lokasi Pembangunan Terminal Barang

PENETAPAN LOKASI PEMBANGUNAN TERMINAL ANGKUTAN BARANG							
KRITERIA	BOBOT PER KRITERIA	ALTERNATIF 1		ALTERNATIF 2		ALTERNATIF 3	
		TOTAL TRANSFORMASI NILAI	NILAI LOKASI	TOTAL TRANSFORMASI NILAI	NILAI LOKASI	TOTAL TRANSFORMASI NILAI	NILAI LOKASI
KRITERIA KINERJA RUAS JALAN	0,38	308,50	117,23	310,40	117,95	304,01	115,52
KRITERIA AKSESIBILITAS	0,25	246,83	61,71	178,52	44,63	468,75	117,19
KRITERIA KELESTARIAN LINGKUNGAN	0,22	450,00	99,00	450,00	99,00	400,00	88,00
KRITERIA BIAYA AWAL INVESTASI	0,15	87,32	13,10	82,67	12,40	100,00	15,00
<b>TOTAL NILAI LOKASI</b>	<b>1,00</b>	<b>291,04</b>		<b>273,98</b>		<b>335,71</b>	

Lokasi alternatif yang memiliki rangking teratas, merupakan pilihan lokasi yang paling tepat untuk penentuan lokasi terminal barang di Kota Semarang. Lokasi yang memiliki rangking teratas adalah lokasi alternatif 3 yang terletak pada zona 8 pada ruas Jalan Yos Sudarso, dengan akumulasi nilai lokasi sebesar 335,71.

**3. Analisis Kebutuhan Fasilitas Terminal Barang**

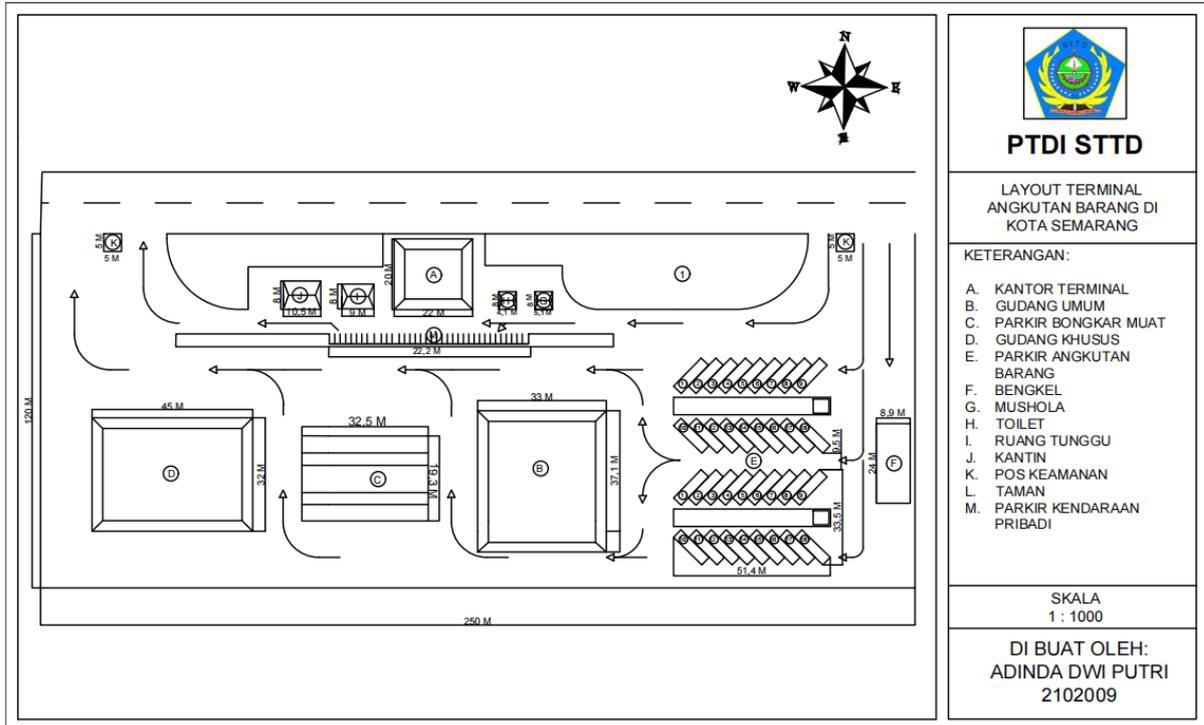
Sebelum menentukan desai layout terminal barang, dilakukan analisis kebutuhan berdasarkan PM No 102 Tahun 2018 tentang Penyelenggaraan Terminal Barang. Berikut merupakan luas lahan fasilitas utama dan fasilitas penunjang yang ada di terminal angkutan barang:

**Tabel 2** Kebutuhan Luas Fasilitas Terminal Barang

Komponen		Luas (m <sup>2</sup> )
Luas Lahan Untuk Pembangunan Terminal Barang		30.000
Fasilitas Utama	Kantor Administrasi	440
	Parkir Kendaraan Angkutan Barang	1.572,5
	Gudang Barang Umum dan Khusus	2.664
	Bongkar Muat	680
Fasilitas Penunjang	Ruang Tunggu	72
	Mushola	41
	Toilet	33

	Kios/Kantin	84
	Pos Keamanan	25
	Parkir Kendaraan Pegawai	122,5
	Bengkel	213
	Taman	1.823,7
Total Luas Kebutuhan Lahan Untuk Fasilitas Utama dan Fasilitas Penunjang		7902,7
Sisa Luas Lahan Untuk Sikulasi Pergerakan di Dalam Terminal		22.097,3

Berdasarkan analisis kebutuhan luas terminal barang dan fasilitasnya seperti pada tabel di atas. Berikut merupakan usulan desain layout terminal barang.



**Gambar 1** Usulan Desain Layout Terminal Barang

Gambar di atas merupakan rekomendasi layout terminal angkutan barang yang diusulkan di wilayah Kota Semarang. Luas lahan yang selanjutnya akan dijadikan lokasi pembangunan terminal angkutan barang di lokasi alternatif 3 (lokasi terpilih) yaitu seluas 3 Ha. Berdasarkan rekomendasi desain layout di atas yang diberikan terdapat usulan fasilitas utama dan fasilitas penunjang yang berada di dalam terminal angkutan barang.

Untuk sirkulasi kendaraan barang yang masuk untuk tujuan penyimpanan ataupun bongkar muat ditempatkan dengan jarak yang cukup jauh dari akses keluar masuk terminal agar tidak menimbulkan penumpukan polusi udara dan meminimalisir suara di sekitar lalu lintas. Berdasarkan gambar tersebut dapat dilihat juga penempatan kantor administrasi dan pos pelayanan dibagian depan agar dapat dengan mudah memantau kendaraan angkutan barang yang masuk dan keluar terminal. Dan tersedianya taman pada bagian depan terminal yang diharapkan bisa mereduksi polusi udara yang dihasilkan kegiatan angkutan barang di terminal.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan:

1. Berdasarkan penilaian menggunakan metode *Composite Performance Index* (CPI), kriteria yang berpengaruh terhadap penentuan lokasi terminal barang adalah : kinerja ruas jalan, aksesibilitas, kelestarian lingkungan, dan biaya investasi awal. Dari masing-masing kriteria tersebut maka diperoleh hasil berupa nilai transformasi dari masing-masing lokasi alternatif 1,2, dan 3 yaitu nilai transformasi tren (+) dan tren negatif (-).
2. Pemilihan lokasi dengan menggunakan metode *Composite Performance Index* (CPI), lokasi alternatif 3 memiliki nilai bobot akhir terbesar dengan total nilai keseluruhan sebesar 335,71. Berdasarkan analisis dari pembobotan, lokasi alternatif 3 yang akan dijadikan lokasi terminal barang, terletak di Kelurahan

Panggung Lor, Kecamatan Semarang Utara pada ruas Jalan Yos Sudarso. Pemilihan lokasi yang terpilih/representatif berdasarkan pada penelitian berada pada titik koordinat geografis 6°57'16"S 110°24'00"E.

3. Dengan adanya proses kegiatan di dalam terminal barang, maka dibutuhkan fasilitas di dalamnya, yaitu fasilitas utama dan fasilitas penunjang yang disesuaikan dengan PM Nomor 102 Tahun 2018.
4. Usulan desain *layout* terminal barang yang nantinya dibuat dengan mempertimbangkan fasilitas utama dan fasilitas penunjang yang ada di dalam terminal, seperti usulan *layout* yang diberikan pada bab sebelumnya.

## **SARAN**

Untuk pengembangan penelitian lebih lanjut dalam penentuan lokasi pengembangan terminal angkutan barang Kota Semarang dapat dilakukan penelitian lebih lanjut, adapun saran sebagai berikut:

1. Pembangunan terminal barang di Kota Semarang penting untuk dilakukan, hal ini berkaitan dengan fungsi terminal barang yaitu sebagai tempat pengendalian, pengawasan, dan pengoperasian. Dan aktivitas bongkar muat, penyimpanan barang, sebagai tempat parkir kendaraan angkutan barang, tempat peristirahatan awak pengemudi kendaraan angkutan barang guna menciptakan sirkulasi dan arus pergerakan angkutan barang di Kota Semarang lebih nyaman, aman, efektif, dan efisien.
2. Dengan adanya penentuan lokasi terminal barang diharapkan rencana selanjutnya yaitu pembangunan terminal barang sehingga kegiatan pendistribusian barang di Kota Semarang semakin baik.
3. Adanya evaluasi lanjutan yang dilakukan oleh Pemerintahan Kota Semarang terkait kebijakan pembangunan terminal barang sehingga pembangunan terminal barang tidak hanya sebatas rencana saja tetapi dapat dicapai dan berfungsi sebagaimana mestinya.
4. Dengan adanya desain *layout* yang sudah disesuaikan dengan kebutuhan terminal angkutan barang diharapkan dapat menjadi usulan pembangunan terminal angkutan barang di Kota Semarang.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Sebagai ungkapan rasa syukur peneliti mengucapkan terima kasih kepada orang tua yang memberikan dukungan dan doa, Bapak Drs. Aan Sunandar, MM. Dan Bapak Sumantri Widya Praja, M.Sc.,M.Eng. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan langsung kepada peneliti. Dinas Perhubungan Kota Semarang dan Alumni ALL Dinas Perhubungan Kota Semarang yang telah mengarahkan dan membantu dalam pengumpulan data, dan rekan-rekan Tim PKL Kota Semarang.

## 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 Lintas dan Angkutan Jalan*. Jakarta
- \_\_\_\_, 2018, *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 102 Tahun 2018 tentang Penyelenggaraan Terminal Barang*. Jakarta
- \_\_\_\_, 2017, *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 14/PRT/M/2017 tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung*. Jakarta
- \_\_\_\_, 2021, *Peraturan Derah Kota Semarang Nomor 5 Tahun 2021 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang Tahun 2011-2031*. Kota Semarang
- Adie, Muhammad, Putra Tenggara, Imma Widyawati Agustin, Septiana Hariyani, Jurusan Perencanaan, and Wilayah Dan Kota. 2021. "KINERJA JALAN DI KOTA SURABAYA BERDASARKAN TINGKAT PELAYANAN JALAN."
- Aldyansyah, Dimas, Firman Sri Bagaskara, Muhammad Rama Aditya, Dimas Aldyansyah, Dimas Maulana Aji, Felderico Andreas Sitanggang, M. Muhibbul Khairi, and Fajar Paundra. 2023. "Perawatan Mesin Alat Berat Wheel Loader PT. XYZ." *Jurnal Teknik Mesin* 20 (1): 18–23. <https://doi.org/10.9744/jtm.20.1.18-23>.
- Arief Prawira, Sendi, and Diah Pranitas Sari. 2020. "Pengaruh Aksesibilitas, Inovasi Dan Kualitas Pelayanan Fasilitas Publik"
- Fathin Harda, Taqiyah, Dessy Angga Afrianti, and Bobby Agung Hermawan. 2020. "Prosiding Simposium Forum Studi Transportasi Antar Perguruan Tinggi Ke-23 Institut Teknologi Sumatera (ITERA)."
- Indah Yuslistyari, Eka, Arifiatul Hasanah, Rifqi Dwi Andhika, Jl Raya Serang -Cilegon Km, and Program Studi Teknik Industri. 2022. "ANALISIS BEBAN KERJA OPERATOR FORKLIFT BERDASARKAN %CVL DAN NASA TLX." *Jurnal InTent*. Vol. 5.
- Kinanda, Rezky. 2019. "PERCEPATAN PENYELESAIAN PERDA RTRW KABUPATEN INDRAGIRI HILIR SEBAGAI PEDOMAN PENATAAN RUANG."
- Nugroho, Nurhasan. 2022. "Implementasi Metode Composite Performance Index (CPI) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan SSD Eksternal." *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)* 4 (1): 135–44. <https://doi.org/10.47065/josyc.v4i1.2553>.
- Pertiwi, Aysya Puspa, Moehammad Awaluddin, and Nurhadi Bashit. 2019. "EVALUASI KETERSEDIAAN RUANG TERBUKA HIJAU (Studi Kasus: Kecamatan Semarang Utara, Kota Semarang)." *Jurnal Geodesi Undip Agustus*. Vol. 8.
- Surya Jaya, Edmund, and Dan Najid. 2021. "ANALISIS KAPASITAS DAN KINERJA LALU LINTAS DI JALAN H.R. RASUNA SAID JAKARTA." Vol. 4.
- Susanto, Hari. 2021. "ANALISIS KINERJA RUAS JALAN RAYA CITAYAM BERDASARKAN METODE MKJI 1997." *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil: Akslerasi* 3 (1).
- Wardana, Febrita Kusuma, Muhammad Qomaruddin, and Wisudanto Mas Soeroto. 2021. "ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI DENGAN PENDEKATAN ASPEK FINANCIAL DAN STRATEGI PEMASARAN PADA PROGRAM AYAM PETELUR DI BUM DESA BUMI MAKMUR." *Sebatik* 25 (2): 318–25. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v25i2.1633>.
- Wayan Bily Setiawan, I, Ni Ketut Sri Astati Sukawati, and Cokorda Putra Wirasutama. 2022. "ANALISIS VOLUME LALU LINTAS DAN KAPASITAS RUAS JALAN AKIBAT AKTIVITAS PASAR TRADISIONAL TEGAL DARMASABA" 2 (2).
- Widodo, et al. *Perencanaan Terminal Barang dalam Perspektif Logistik*. Yogyakarta: Penerbit UGM Press, 2021.