

# PENENTUAN LOKASI DAN DESAIN *LAYOUT* TERMINAL ANGKUTAN BARANG DI KOTA PEKANBARU

## *DETERMINING LOCATION AND LAYOUT DESIGN GOODS TRANSPORT TERMINAL IN PEKANBARU CITY*

Muthia Nurul Aini<sup>1</sup>, Guntoro Zain Ma'arif<sup>2</sup>, Rio Laksamana Prastya<sup>3</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

<sup>2,3)</sup> Dosen Politeknik Transportasi Darat-STTD Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD  
Jl. Raya Setu No.89 Cibitung, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia  
Program Studi Sarana Terapan Transportasi Darat

\*E-mail: [muthia.nurul@ptdisttd.ac.id](mailto:muthia.nurul@ptdisttd.ac.id)

### **Abstract**

*Pekanbaru City, the capital of Riau Province, is the economic center and distribution of goods in Riau. High travel activity causes dependence on an efficient traffic system. This city is the zone with the highest flow of goods transport in Riau, the activity of trucks parking on the roadside and loading and unloading in the city causes traffic jams and road safety. The initial analysis was carried out by analyzing goods transport trips/day in Pekanbaru City, types of goods transport cargo commodities, selecting 3 alternative locations for the construction of goods transport terminals and then using a decision making method based on the Composite Performance Index (CPI) performance index with road segment performance criteria (capacity, V/C ratio, speed and road occupancy), accessibility criteria (distance to the City Center and Trade Center, as well as proximity to the outer cordon boundary of the entrance and exit of Pekanbaru City), environmental sustainability criteria and initial cost investment criteria (land price/m<sup>2</sup>). Based on the analysis carried out, the assessment of 3 alternative location points for the Freight Transport Terminal using the Composite Performance Index (CPI) method, the location with the final weight value is alternative location 1 with a final value of 406.49, alternative location 2 with a total final value of 350.38, alternative location 3 with a total final score of 371.52. The highest weighting value is alternative location 1 JL Air Hitam with an overall score of 406.49 which is located in zone 45 on JL. Black Water 3. The Regional Government of Pekanbaru City can use the results of analysis from research to plan the location of goods transport terminals as consideration for the construction of goods terminals in the future as a place of control, supervision, smooth flow, parking area, driver's resting place in order to create safe, effective and efficient flow of goods movement in Pekanbaru City. Keywords: Goods Transportation, Goods Distribution, Goods Transport Terminal, Composite Performance Index (CPI).*

### **Abstrak**

Kota Pekanbaru, ibukota Provinsi Riau, merupakan pusat ekonomi dan distribusi barang di Riau. Tingginya aktivitas perjalanan menyebabkan ketergantungan pada sistem lalu lintas yang efisien. Kota ini menjadi zona dengan arus angkutan barang tertinggi di Riau, aktivitas truk yang parkir di bahu jalan dan bongkar muat di dalam kota menimbulkan kemacetan dan keselamatan jalan. Analisis awal dilakukan Analisa perjalanan angkutan barang/hari di Kota Pekanbaru, jenis komoditas muatan angkutan barang, pemilihan 3 lokasi alternatif untuk pembangunan terminal angkutan barang kemudian menggunakan metode pengambilan keputusan berbasis indeks kinerja *Composite Performance Index (CPI)* dengan kriteria kinerja ruas jalan (kapasitas, V/C ratio, kecepatan dan *road occupancy*), kriteria aksesibilitas (jarak ke Pusat Kota dan Pusat Perdagangan, serta kedekatan dengan batas kordon luar pintu keluar masuk Kota Pekanbaru), kriteria kelestarian lingkungan dan kriteria investasi biaya awal (harga tanah/m<sup>2</sup>). Berdasarkan analisa yang dilakukan, Penilaian 3 titik lokasi alternatif Terminal Angkutan Barang menggunakan metode *Composite Performance Index (CPI)*, lokasi dengan nilai bobot akhir adalah lokasi alternatif 1 dengan nilai akhir sebesar 406,49, lokasi alternatif 2 dengan total nilai akhir sebesar 350,38, lokasi alternatif 3 dengan total nilai akhir sebesar 371,52. Nilai tertinggi pembobotan yaitu lokasi alternatif 1 JL Air Hitam dengan nilai keseluruhan sebesar 406,49 yang terletak pada zona 45 di JL. Air Hitam 3. Pemerintah Daerah Kota Pekanbaru dapat menggunakan hasil analisis dari penelitian untuk rencana lokasi terminal angkutan barang sebagai bahan pertimbangan untuk pembangunan terminal barang di masa yang akan datang sebagai tempat pengendalian, pengawasan, melancarkan arus, tempat parkir, tempat peristirahatan pengemudi demi untuk menciptakan arus pergerakan barang di Kota Pekanbaru yang aman, efektif, dan efisien.

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

## PENDAHULUAN

Barang merupakan salah satu komoditas perekonomian yang proses perpindahannya bergantung dengan alat angkut transportasi. Tersedianya sarana dan prasarana transportasi merupakan penunjang utama aktivitas perekonomian dan sosial masyarakat dalam pendistribusian barang maupun jasa. Angkutan barang mencakup semua kegiatan yang berhubungan dengan pemindahan barang dari satu lokasi ke lokasi lain. Ini melibatkan proses pemuatan, pengangkutan, dan pembongkaran barang, serta pengelolaan logistik terkait. Salah satu sarana dan prasarana yakni tersedianya simpul atau jaringan transportasi yang efisien dan memadai. Dalam hal tersebut yang dimaksud simpul ataupun jaringan transportasi ialah terminal angkutan barang.

Kota Pekanbaru merupakan Ibukota Provinsi Riau, dan juga dikenal sebagai pusat ekonomi wilayah Riau, berdasarkan Pekanbaru dalam Angka Tahun 2024, jumlah penduduk di Kota Pekanbaru sebanyak 1.123.348 jiwa dengan luas wilayah 632,26 km<sup>2</sup> dan jumlah penduduk terbanyak ada di Kecamatan Tuahmadani sebanyak 161.13 ribu jiwa. Kota Pekanbaru mempunyai tingkat aktivitas perjalanan yang tinggi dimana kelancaran arus lalu lintas di Kota Pekanbaru bergantung pada infrastruktur jalan yang baik, sistem pengaturan lalu lintas yang efisien, transportasi umum terintegrasi, kesadaran masyarakat terhadap aturan, dan perencanaan perkotaan yang baik. Semua faktor ini berperan untuk mengurangi kemacetan dan memastikan arus lalu lintas yang lancar.

Wilayah Kota Pekanbaru merupakan Ibukota dari Provinsi Riau dimana Kota tersebut merupakan pusat perekonomian dan pendistribusian barang dan jasa, maka dari itu hal tersebut menjadikan Kota Pekanbaru sebagai salah satu zona bangkitan tarikan Angkutan Barang tertinggi di Riau dengan perjalanan yang cukup tinggi yaitu eksternal ke internal yaitu 6771 kendaraan barang/hari, jumlah perjalanan internal ke eksternal yaitu sebesar 6359 kendaraan barang/hari, jumlah perjalanan eksternal ke eksternal yaitu 2860 kendaraan barang/hari. Hal tersebut dikarenakan Kota Pekanbaru termasuk kedalam jalan lintas Pulau Sumatera. Dari sisi dampak, perkembangan Industri dan Perdagangan tersebut diatas, mempengaruhi kondisi lalu lintas dan kerusakan jalan di Kota Pekanbaru. Beberapa ruas utama lintasan Angkutan Barang, sering muncul aktivitas truk angkutan barang parkir di bahu jalan serta banyaknya angkutan barang yang menerobos masuk ke Kota untuk melakukan bongkar muat barang. Selain mempengaruhi kinerja jalan, faktor keamanan dan keselamatan pengendara lainnya menjadi terganggu.

Penerapan konsep pusat konsolidasi angkutan barang perkotaan merupakan salah satu solusi untuk mengatasi berbagai permasalahan dalam pengiriman barang mulai dari kemacetan yang ditimbulkan oleh adanya aktivitas truk yang lewat di pusat kota, waktu pengiriman barang yang lama karena sulitnya akses untuk mencapai daerah yang terpencil hingga kecelakaan yang melibatkan angkutan barang selama proses pengiriman. Dengan adanya pusat konsolidasi dapat dilakukan proses transshipment dimana truk jarak jauh berhenti dipusat pengiriman kemudian mentransfer pengirimannya ke truk yang lebih kecil.

Pola pergerakan distribusi barang di Kota Pekanbaru masih banyak yang menggunakan sistem point-to-point (titik ke titik). Sistem tersebut dilakukan dengan mengirimkan barang dari suatu titik ke titik yang lainnya tanpa memperhatikan rute pengiriman secara keseluruhan. Dengan demikian frekuensi pengiriman barang semakin tinggi dikarenakan tingkat penggunaan armada tidak sesuai dengan kapasitasnya dan berdampak terhadap tingkat kelancaran perjalanan, selain itu adanya pengemudi angkutan barang yang beristirahat dan memarkirkan kendaraannya dipinggir jalan dan sehingga menimbulkan terjadinya kemacetan, menambah buruk nilai V/C ratio maupun gangguan lalu lintas lainnya. Salah satu lokasi eksisting dimana angkutan barang parkir di bahu jalan yaitu di ruas jalan Raya Pasir Putih (Raya Kubang) kapasitas 2929 smp/jam dengan v/c rasio 0,67. Hal tersebut menimbulkan permasalahan seperti kemacetan pada saat jam sibuk karena lebar jalan yang kecil dipergunakan untuk kegiatan lalu lintas dan parkir angkutan barang. Untuk menekan permasalahan tersebut, keberadaan terminal barang sangat dibutuhkan sebagai simpul transportasi untuk memperlancar proses distribusi barang dan perekonomian masyarakat.

Dengan penyediaan sarana dan prasarana yang baik dapat menunjang kelancaran arus lalu lintas kendaraan yang masuk dan keluar maupun yang hanya melintas di Kota Pekanbaru untuk kegiatan distribusi. Selain itu terdapat pengaruh dari tidak adanya terminal angkutan barang bagi pemerintah yaitu tidak adanya pengawasan, pengendalian dan pengoperasian sistem arus angkutan barang yang bertujuan untuk mempermudah kelancaran arus lalu lintas angkutan barang. Pengaruh dari tidak adanya terminal angkutan barang menurut pengemudi yaitu tidak adanya tempat untuk beristirahat pengemudi angkutan barang dan tidak ada tempat untuk parkir kendaraan angkutan barang serta Pengaruh dari tidak adanya terminal angkutan barang menurut perusahaan yaitu tidak adanya tempat untuk tempat penyimpanan barang.

Berdasarkan Peraturan Daerah Walikota Pekanbaru Nomor 7 Tahun 2020 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Pekanbaru Tahun 2020 – 2040 dijelaskan bahwa terdapat rencana pembangunan terminal barang yang direncanakan di Kecamatan Kulim. Pada saat ini Kota Pekanbaru belum mempunyai terminal angkutan barang sebagai titik simpul dalam jaringan transportasi angkutan barang. Dimana dalam peraturan menteri nomor 102 tahun 2018 tentang penyelenggaraan terminal barang pengertian terminal barang adalah tempat untuk melakukan kegiatan bongkar muat barang, perpindahan intramoda dan antarmoda angkutan barang konsolidasi barang/pusat kegiatan logistik, dan/atau tempat parkir mobil barang. Dengan demikian maka perlu dilakukannya penelitian terkait: **"PENENTUAN LOKASI DAN DESAIN *LAYOUT* TERMINAL ANGKUTAN BARANG DI KOTA PEKANBARU"**.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data primer melalui metode observasi dan wawancara. Observasi dilakukan dengan cara pengamatan langsung di lapangan, yaitu survei di lokasi yang direncanakan untuk terminal angkutan barang di Kota Pekanbaru. Pengamatan ini mencakup penilaian terhadap kondisi fisik, aksesibilitas, dan kesesuaian lokasi dengan standar terminal angkutan barang. Selain itu, data yang dikumpulkan mencakup pengukuran langsung dan pencatatan aktivitas di lokasi yang telah ditargetkan. Tujuan dari observasi ini adalah untuk mendapatkan gambaran konkret mengenai potensi dan kendala yang ada di lapangan sehingga bisa digunakan sebagai dasar dalam menentukan lokasi dan desain layout terminal. Wawancara dilakukan dengan pihak-pihak yang terkait, termasuk instansi pemerintahan dan swasta yang memiliki peran dalam pembangunan dan pengelolaan terminal angkutan barang. Wawancara ini bertujuan untuk menggali informasi mengenai kebijakan, kebutuhan, dan harapan dari berbagai pemangku kepentingan terhadap terminal yang akan dibangun. Responden yang diwawancarai meliputi pejabat dari dinas perhubungan, perencana kota, pelaku bisnis logistik, dan masyarakat setempat. Melalui wawancara ini, diharapkan dapat diperoleh data kualitatif yang mendalam mengenai preferensi dan ekspektasi terhadap lokasi dan desain terminal, sehingga hasil penelitian ini dapat lebih komprehensif dan aplikatif.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kota Pekanbaru mempunyai Kendaraan barang memiliki karakteristik perjalanan yang berbeda dengan angkutan lainnya, fungsinya sangat besar dalam mendukung aktivitas distribusi barang. Kegiatan distribusi barang di Kota Pekanbaru khususnya berperan besar dalam aktivitas perekonomian di wilayah ini. Kota Pekanbaru merupakan salah satu daerah yang menjadi daerah perlintasan angkutan barang di wilayah Provinsi Riau, menjadikan Kota Pekanbaru memegang peranan penting terhadap lalu lintas penghubung antara kota di wilayah Provinsi Riau dalam menunjang keberlangsungan angkutan barang. Jenis kendaraan barang yang melintasi Kota Pekanbaru berupa pick up, truk kecil, truk sedang, truk besar, dan truk gandeng.

Perjalanan angkutan barang di Kota Pekanbaru dapat dilihat dari jumlah perjalanan dari tiap-tiap zona yang telah ditepakan dengan melihat OD Matriks (Matriks Asal Tujuan). Matriks asal-tujuan (OD) barang diperoleh dari Survei Road Side Interview (RSI) dan Survei potensi angkutan barang. Survei Road Side Interview (RSI) dilakukan untuk mengetahui pergerakan angkutan barang yang masuk maupun keluar Kota Pekanbaru dengan metode wawancara pengemudi angkutan barang. Survei potensi angkutan barang dilakukan dengan cara mewawancarai beberapa perusahaan industri, pusat perdagangan/jasa, instansi pemerintahan daerah dan pengelola pergudangan, serta pengemudi angkutan barang yang ada di Kota Pekanbaru. Sehingga dapat diketahui pola pergerakan dan distribusi barang di Kota Pekanbaru. Berikut merupakan hasil OD Matriks Angkutan Barang dengan satuan kendaraan/hari.



**Gambar 1** Grafik Parkir Angkutan Barang di Bahu Jalan Jaringan Lintas Angkutan Barang Kota Pekanbaru

Berdasarkan grafik parkir angkutan barang diatas yang di dapatkan dari survei parkir kendaraan angkutan barang di lintas angkutan barang Kota Pekanbaru, Parkir terbanyak terdapat pada ruas Jalan Siak II 7 yaitu 22 sampel kendaraan angkutan barang. Hal tersebut disebabkan karna Kawasan jalan Siak 2 merupakan Kawasan perkantoran industri dan merupakan jalan lintas yang menghubungkan dengan perbatasan wilayah Kota Pekanbaru. Kendaraan parkir terbanyak kedua yakni di ruas Jalan SM Amin 2 dengan jumlah sampel 20 kendaraan angkutan barang, hal ini disebabkan jalan tersebut merupakan jalan penghubung Kota Pekanbaru dengan Lintas Barat. Dan pada Jalan Soekarno Hatta 5 terdapat 16 sampel kendaraan, Jalan Tuanku Tambusai 6 sebanyak 15 sampel kendaraan, Jalan H.R Soebrantas 1 sebanyak 10 sampel kendaraan, Jalan Kubang Raya sebanyak 9 sampel kendaraan, Jalan Raya Pekanbaru – Bangkinang sebanyak 8 sampel kendaraan, Jalan Hangtuah 12 terdapat 8 sampel kendaraan, dan Jalan Raya Pasir Putih terdapat 7 sampel kendaraan, dimana pada ruas jalan tersebut banyak kendaraan angkutan barang yang beristirahat di bahu jalan.

#### **Analisis Fasilitas Utama dan Penunjang Terminal Angkutan Barang**

##### a. Fasilitas Utama

Fasilitas utama adalah fasilitas yang wajib disediakan disetiap terminal yang mana dalam kegunaannya menjadi utama dan tidak dapat dikesampingkan. Berikut merupakan fasilitas utama yang perlu disediakan dalam pembangunan terminal barang yang telah direncanakan diantaranya yaitu:

##### 1. Jalur Kedatangan dan Keberangkatan Terminal

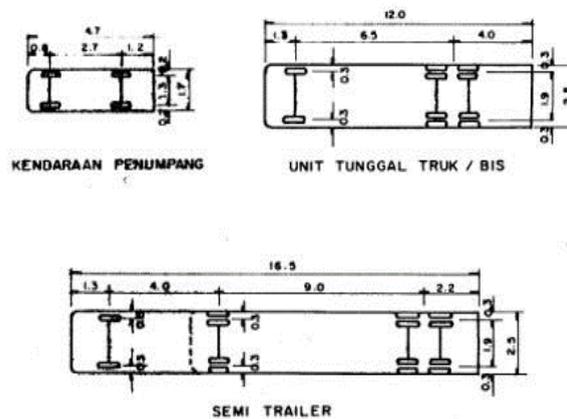
Untuk mengantisipasi tidak terjadinya penumpukan dan kemacetan di dalam area pintu masuk dan keluar di Terminal Angkutan Barang perlu adanya pemisah jalur untuk kegiatan – kegiatan seperti istirahat pengemudi angkutan barang, distribusi barang dan kendaraan pribadi petugas terminal demi kelancaran sirkulasi di dalam area terminal tetap tertib,

lancer, dan tidak terjadi penumpukan di pintu masuk atau satu titik saja. Berikut adalah penghitungan dalam menentukan pintu masuk dan pintu keluar Terminal Angkutan Barang.

a) Radius Tikung / Jari – Jari

Radius tikung standar harus disesuaikan dengan kendaraan rencana. Kendaraan rencana pada jalur masuk dan keluar pada Terminal Angkutan Barang ini adalah berupa kendaraan penumpang dan barang menurut Direktorat Jenderal Bina marga tentang Standar Perencanaan Geometrik Untuk Jalan Perkotaan maka radius tikung minimal yang disarankan adalah sebesar 6 meter. Sedangkan untuk pendekatan jalan yang lain kendaraan rencananya adalah truk/bus tanpa gandengan sehingga menurut Direktorat Jenderal Bina marga tentang Standar Perencanaan Geometrik Untuk Jalan Perkotaan maka radius tikung minimal yang disarankan adalah sebesar 12 meter. Untuk Radius tikung minimal untuk kombinasi (kendaraan barang dan penumpang) adalah 12 meter. Sehingga apabila radius tikung untuk jalur pintu masuk dan keluar Terminal Angkutan Barang tidak biasa dibawah 12 meter sesuai ketentuan dan standar Direktorat Bina Marga untuk standar perencanaan geometric jalan perkotaan.

(Sumber : Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan, Silvia Sukirman)



Sumber: Standar Perencanaan Geometrik Jalan Untuk jalan di perkotaan, Direktorat Jendral Bina Marga 1998)

**Gambar 2** Ukuran Kendaraan

b) Jalur 1

Jalur 1 merupakan pintu masuk khusus kendaraan angkutan barang yang akan menuju area parkir istirahat dan area parkir menunggu bongkar muat barang di Terminal. Jalur ini terdiri dari 6 lajur 1 arah, dimana 6 lajur digunakan untuk masuk kendaraan barang dengan lebar tiap satu lajur 3,4 meter (sesuai dimensi lebar kendaraan angkutan barang).

**Tabel 1** Dimensi Kendaraan

No	Jenis Kendaraan	Dimensi Kendaraan
1	a. Mobil Penumpang gol I	2,30 x 5,00
	b. Mobil Penumpang gol II	2,50 x 5,00
	c. Mobil Penumpang gol III	3,00 x 5,00
2	Bus / Truk	3,40 x 12,5
3	Sepeda Motor	0,75 x 2,00

Sumber : Keputusan Dirjen Perhubungan Darat 1998

Maka kebutuhan lebar jalur ini adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Lebar Jalur 1} &= 6 \times 3,4 \text{ meter} \\ &= 20,4 \text{ meter} \end{aligned}$$

c) Jalur 2

Jalur 2 merupakan pintu keluar kendaraan pribadi dan kendaraan angkutan barang yang akan keluar meninggalkan Terminal Angkutan Barang. Jalur ini terdiri dari 4 lajur 1 arah, dimana 2 lajur digunakan untuk keluar kendaraan barang dan 2 lajur untuk digunakan untuk keluar kendaraan pribadi. Dengan lebar tiap satu lajur untuk kendaraan barang sebesar 3,4 meter dan lebar tiap satu lajur untuk kendaraan pribadi sebesar 2,5 meter (sesuai dimensi lebar kendaraan mobil penumpang gol II). Maka kebutuhan lebar jalur ini dapat dihitung yaitu sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Lebar jalur 2} &= (2 \times 3,4 \text{ meter}) + (2 \times 2,5 \text{ meter}) \\ &= 11,8 \text{ meter} \end{aligned}$$

d) Jalur 3

Jalur 3 merupakan pintu masuk khusus kendaraan pribadi bagi para petugas dan pegawai Terminal Angkutan Barang. Jalur ini terdiri dari 4 lajur 1 arah, dimana 4 lajur digunakan untuk masuk kendaraan pribadi. Dengan lebar tiap satu lajur untuk kendaraan pribadi sebesar 2,5 meter menggunakan dimensi lebar kendaraan mobil penumpang gol II). Maka kebutuhan lebar jalur ini adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Lebar jalur 3} &= (4 \times 2,5 \text{ meter}) \\ &= 10 \text{ meter} \end{aligned}$$

2. Fasilitas dan Durasi Parkir Angkutan Barang

Dalam Menentukan kebutuhan ruang parkir optimal, dapat digunakan pertimbangan berdasarkan hasil survei parkir statis kendaraan angkutan barang di pinggir-pinggir jalan yang ada di Kota Pekanbaru. Dari survei tersebut dapat diketahui karakteristik pengemudi, kendaraan, dan barang yang melakukan parkir di pinggir jalan. Parkir angkutan barang dipengaruhi oleh Satuan Ruang Parkir (SRP) dan manuver kendaraan untuk keluar masuk terminal. Satuan Ruang Parkir (SRP) adalah ukuran luas efektif untuk meletakkan kendaraan. Dimensi dasar untuk Satuan Ruang Parkir (SRP) yang dijadikan acuan berdasarkan petunjuk yang dikeluarkan oleh Direktorat Jendral Perhubungan Darat, dipengaruhi oleh faktor besarnya bukaan pintu dan jenis kendaraan yang parkir. Dari survei tersebut, dapat dihitung kebutuhan lahan parkir angkutan barang di dalam Terminal Angkutan Barang. Survei ini dilakukan di ruas-ruas jalan yang saat ini digunakan untuk angkutan barang melintas menuju kordon luar batas Kota Pekanbaru dan sekitarnya. Sampel diambil secara random dari survei patrol parkir selama 10 jam, dari pengamatan terdapat 130 kendaraan angkutan barang. Berikut merupakan Jumlah kendaraan barang yang parkir di bahu jalan.

**Tabel 2** Jumlah Kendaraan Parkir di Bahu Jalan

NO	NAMA RUAS JALAN	JUMLAH KENDARAAN
1	JL. H.R Soebrantas 1	10
2	JL. SIAK 2 7	22
3	JL. KUBANG RAYA	15
4	JL. TUANKU TAMBUSAI 6	9
5	JL. SM AMIN 2	15
6	JL. RAYA PEKANBARU - BANGKINANG (LINTAS BARAT)	20
7	JL. SIAK 2 8	8
8	JL. HANGTUAH 12	8
9	JL. RAYA PASIR PUTIH	7
10	JL. SOEKARNO HATTA 5	16

Sumber: Hasil Analisis, 2024

a) Durasi Parkir

Untuk menghitung durasi parkir, dilakukan pengamatan terhadap karakteristik parkir kendaraan angkutan barang yang ada pada tepi jalan Kota Pekanbaru. Durasi parkir kendaraan angkutan barang dari sampel yang ada sebanyak 130 kendaraan dapat dilihat pada tabel dibawah

**Tabel 3** Durasi Rata - Rata Parkir Kendaraan Angkutan Barang

No	LAMA PARKIR (MENIT)	ARMADA ANGKUTAN BARANG	WAKTU PENGGUNAAN RUANG PARKIR (MENIT)
1	60	14	840
2	90	5	450
3	120	29	3480
4	180	25	4500
5	240	30	7200
6	360	12	4320
7	480	13	6240
8	520	2	1040
	<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>28070</b>

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Dapat di hitung dengan rata – rata durasi parkir kendaraan angkutan barang dengan menggunakan persamaan rumus perhitungan parkir, maka didapatkan durasi rata – rata parkir untuk kendaraan angkutan barang dengan hasil sebagai berikut:

$$D = \frac{\text{Kendaraan Parkir} \times \text{Lamanya Parkir}}{\text{Jumlah Kendaraan}}$$

$$D = \frac{28070}{130}$$

$$= 215,9 \text{ menit} / 3,59 \text{ jam}$$

b) Jumlah Petak Parkir Yang Dibutuhkan

Dengan menggunakan rumus parkir maka petak parkir yang dibutuhkan yaitu:

$$Z = \frac{Y \times D}{T}$$

$$Z = \frac{\text{Kendaraan Parkir} \times \text{Durasi Parkir}}{\text{Durasi Waktu Survei}}$$

$$Z = \frac{130 \times 3,59}{10}$$

$$Z = 52 \text{ Petak}$$

c) Kebutuhan Luas Lahan Parkir

Berdasarkan analisis diatas maka dari itu didapatkan jumlah petak parkir. Berikut merupakan perhitungan ukuran satu petak parkir yaitu sebagai berikut:

**Tabel 4** Satuan Ruang Parkir Kendaraan

No	Jenis Kendaraan	Satuan Ruang Parkir (SRP) dalam m <sup>2</sup>	
1	Pick up	5	2.5
2	Truk Kecil	12.5	3.4
3	Truk Sedang	12.5	3.4
4	Truk Besar	12.5	3.4
5	Truk Tempelan	12.5	3.4

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Maka luas lahan yang harus di sediakan untuk fasilitas ruang parkir terkait demand kendaraan angkutan barang yang akan menggunakan fasilitas parkir di terminal angkutan barang adalah seluas 5.345 m<sup>2</sup> sesuai SRP luas masing – masing petak parkir kendaraan angkutan barang.

1. Kantor Penyelenggara Terminal

Bangunan kantor penyelenggara terminal adalah sebuah bangunan yang digunakan untuk kegiatan pengaturan administrasi, pelayanan kepada pengguna jasa dan operasional Terminal Angkutan Barang oleh operator. Kebutuhan akan ruang kantor hendaknya disesuaikan dengan banyaknya pegawai dan petugas dari berbagai pihak instansi pemerintahan daerah yang mengatur prasarana Terminal Angkutan Barang baik dari Dinas perhubungan, LLAJ, polisi, dan UPT yang melayani teknis pelayanan Terminal Angkutan Barang. Ukuran yang dapat digunakan untuk petak bangunan kantor Terminal Angkutan Barang adalah sebagai berikut :

- a) Ruang Kepala Terminal 25 m<sup>2</sup>
- b) Ruang Rapat Pegawai Terminal per orang 2 m<sup>2</sup>
- c) Ruang Operasional per orang 6 m<sup>2</sup>
- d) Ruang Toilet dan Kamar Mandi 2,67 m<sup>2</sup>

(Sumber: *Derdela Yasa Guna, 1996*)

Dengan ukuran diatas, maka kebutuhan luas bangunan kantor dapat dihitung sebagai berikut:

1) Kantor Administrasi

Letak kantor ini harus strategis yaitu berada di tengah atau pusat Terminal. Karena di dalam Terminal ini terdapat pusat kegiatan pelayanan 110 unit Terminal Angkutan Barang dalam pelayanan teknis, servis, administrasi dan pengaturan operasional. Sehingga dapat tercipta kemudahan pengawasan dan integrasi antar pegawai dan awak kendaraan yang akan menggunakan fasilitas Terminal Angkutan Barang. Fasilitas kantor administrasi direncanakan dapat menampung di 41 orang pegawai Terminal dan 1 kepala Terminal. Dengan ukuran diatas maka luas bangunan yang di butuhkan dapat dilihat pada tabel dibawah sebagai berikut:

**Tabel 5** Jumlah Pegawai di Terminal Angkutan Barang

NO	ADMINISTRASI	JUMLAH PEGAWAI
1	KEPALA TERMINAL	1
2	SEKRETARIS	1
3	INFORMASI	3
4	PELAYANAN	2
5	AKUNTANSI	2
6	PERKANTORAN	6
NO	PENGAWASAN	JUMLAH PEGAWAI
1	LAPANGAN PARKIR	3
2	PERGUDANGAN	6
3	CONTAINER	
4	KANTIN	
5	TOILET	2
6	MUSHOLA	
NO	KEAMANAN	JUMLAH PEGAWAI
1	POS JAGA SIANG	3
2	POS JAGA MALAM	3
NO	PERIZINAN	JUMLAH PEGAWAI
1	PETUGAS JEMBATAN TIMBANG	3
2	PETUGAS PEMBERI IZIN ANGKUTAN BARANG MASUK AREA TERMINAL	2
NO	CLEANNG SERVICE	JUMLAH PEGAWAI
1	PETUGAS KEBERSIHAN	5
<b>TOTAL PEGAWAI TERMINAL BARANG (ORANG)</b>		<b>41</b>

Sumber: *PM 102 Tahun 2018*

1. Gudang Barang

Fasilitas Gudang pada terminal angkutan barang berfungsi sebagai tempat penyimpanan barang-barang yang disimpan. Jumlah gudang disesuaikan dengan kebutuhan hasil surei dari parkir kendaraan di bahu jalan yang ada di Kota Pekanbaru.

Untuk luas yang disesuaikan dengan lahan yang tersedia. Sebagai acuan referensi pergudangan di berbagai terminal barang dan terminal peti kemas yang ada sehingga menjadi tolak ukur sebagai pembangunan terminal barang dalam merencanakan sebuah gudang. Untuk ukuran satu buah gudang dapat dibangun dengan luas 6 x 12 m. pembagian jenis gudang dikelompokkan berdasarkan jenis barangnya.

a) Gudang Umum

Gudang umum pada dasarnya adalah ruang yang dapat digunakan untuk mengatasi kebutuhan distribusi dalam jangka pendek. Pengecer yang memiliki gudang sendiri, mereka terkadang mencari ruang penyimpanan tambahan jika kapasitas gudang mereka tidak mencukupi atau jika mereka melakukan pembelian produk dalam jumlah besar dengan alasan tertentu.

Dalam perhitungan kebutuhan jumlah gudang umum didapat dari 8% dari lahan Terminal Barang dari lahan 3 Ha.

*(Sumber :Buku Perencanaan Terminal Barang Dalam Perspektif Logistik)*

Dimana luas lahan Terminal Angkutan Barang di Lokasi Titik Alternatif 1 sebesar 3 Ha (30.000 m<sup>2</sup>). Maka dari itu perhitungan kebutuhan jumlah Gudang umum dan Gudang Khusus didapat dari 8% dari 3 Ha lahan Terminal Angkutan Barang.

$$\begin{aligned}\text{Luas Gudang} &= 8\% \times \text{Luas Lahan} \\ &= 8\% \times 30.000 \text{ m}^2 \\ &= 2.400 \text{ m}^2\end{aligned}$$

2. Peralatan Bongkar Muat

Peralatan bongkar muat dan operational disesuaikan dengan kegiatan di Terminal barang yang dalam kegiatan sehari-hari dalam pengangkutan dan pengiriman barang menuju konsumen. Peralatan bongkar muat yang penunjang operational Terminal barang dalam menentukan fasilitas penunjang operasional peralatan bongkar muat ialah *forklift*, dikarenakan arus bongkar muat yang banyak dibutuhkan adalah dari angkutan truk besar ke pick up untuk selanjutnya didistribusikan ke tujuan.

b. Fasilitas Penunjang

1. Ruang Tunggu

Fasilitas ruang tunggu pada terminal angkutan barang berfungsi sebagai fasilitas untuk istirahat dan menunggu awak pengemudi kendaraan angkutan barang menyelesaikan proses administrasi serta proses penyimpanan barang jika ada. Ruang tunggu ini juga sebagai tempat istirahat sejenak bagi para awak pengemudi angkutan barang setelah perjalanan jauh. Kebutuhan luas ruang tunggu dengan mempertimbangan kriteria dan pendekatan kebutuhan yaitu sebagai berikut:

- i. Posisi orang duduk memerlukan ruang 0,62 m<sup>2</sup> per orang
- ii. Sirkulasi orang 15% dari seluruh dari total luas kebutuhan ruang tunggu

*Sumber: Dardela Yasa Guna, 1996, (Pedoman Teknis Pembangunan Terminal Barang)*

Dengan ketentuan diatas maka dapat diperhitungkan luas ruang tunggu awak kendaraan angkutan barang dapat menampung 100 orang awak pengemudi kendaraan angkutan barang (100 orang posisi duduk) yaitu:

**Tabel 6** Kebutuhan Luas Ruang Tunggu Awak Kendaraan Angkutan Barang

FASILITAS	LUAS (m <sup>2</sup> )
Duduk	64
Sirkulasi (15% x 64)	9,6
TOTAL	73.6

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Maka didapatkan jumlah kebutuhan luas lahan ruang tunggu awak pengemudi kendaraan angkutan barang yaitu sebesar 73,6 m<sup>2</sup>

#### 2. Mushola

Dalam perhitungan untuk luas lahan fasilitas mushola dapat memperhatikan kebutuhan ruang satu orang yaitu sebesar 0,75 m<sup>2</sup>.

(Sumber: Dardela Yasa Guna, 1996, Pedoman Teknis Pembangunan Terminal Barang)

Dengan jumlah pegawai terminal sebanyak 42 dan juga pengemudi angkutan barang sebanyak 100 orang, maka perhitungan jumlah kebutuhan luas fasilitas mushola yaitu:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Jumlah Pegawai} + \text{Pengemudi}}{50\%} \times 0,75 \\
 &= \frac{42 + 100}{50\%} \times 0,75 \\
 &= 213 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Maka didapatkan kebutuhan luas lahan yang diperuntukan untuk fasilitas bangunan mushola di terminal angkutan barang adalah sebesar 213 m<sup>2</sup>.

#### 3. Kamar Mandi atau Toilet

Kebutuhan luas lahan fasilitas kamar mandi atau Toilet adalah 80% x luas mushola.

(Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum, Standar Toilet Umum Indonesia)

Maka dari itu bisa didapatkan yaitu:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas Toilet} &= 80\% \times 213 \text{ m}^2 \\
 &= 17 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Kebutuhan luas lahan toilet sebesar 17 m<sup>2</sup>

#### 4. Kios atau Kantin

**Tabel 7** Perhitungan Luas Kios atau Kantin

Jumlah Parkir	Tipe Dalam (m <sup>2</sup> )	Tipe Luar (m <sup>2</sup> )	Total (m <sup>2</sup> )
>251	45	210	255
250-201	40	190	230
200-151	30	170	200
150-101	25	150	175
<100	20	140	160

Sumber: Departemen Bina Teknik (Jalan No:010/Bt/1995)

Berdasarkan jumlah parkir kendaraan yaitu sebanyak 52 kendaraan penentuan luas kios atau kantin yang dibutuhkan yaitu sebesar 160 m<sup>2</sup>.

#### 5. Fasilitas Bengkel

Berdasarkan data yang didapatkan dari hasil survei parkir salah satu alasan pengemudi kendaraan angkutan barang memarkirkan kendaraannya pada bahu jalan di sekitar jaringan lintas angkutan barang adalah karena kendaraan sedang mengalami kerusakan atau mesin kendaraan panas.

Maka dari itu terminal angkutan barang perlu disediakan fasilitas bengkel yang berguna untuk memperbaiki kendala pada kendaraan angkutan barang. Untuk menentukan kebutuhan luas lahan fasilitas bengkel disesuaikan dengan 30% dari kantor penyelenggara.

(Sumber: Dardela Yasa Guna, 1996, Pedoman Teknis Pembangunan Terminal Barang)

Maka perhitungan kebutuhan luas lahan bangunan bengkel yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Luas Lahan} &= 30\% \times \text{luas kantor penyelenggara} \\ &= 30\% \times 455 \text{ m}^2 \\ &= 136,5 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

6. Fasilitas Parkir Kendaraan Selain Kendaraan Angkutan Barang  
Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia No 14 tahun 2017 tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung, Persentase rata rata kebutuhan luasan tempat parkir kendaraan pribadi adalah 30% dari luas lantai bangunan Gedung  
(Sumber: Dardela Yasa Guna, 1996, Pedoman Teknis Pembangunan Terminal Barang).

Luas lantai bangunan gedung yang akan di bangun adalah 455 m<sup>2</sup>

$$\begin{aligned} \text{Fasilitas Parkir} &= 30\% \times \text{Luas lantai bangunan gedung} \\ &= 30\% \times 455 \\ &= 136,5 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

**Tabel 8** Satuan Ruang Parkir Kendaraan

No	Jenis Kendaraan	Dimensi SRP (m)	Jumlah Parkir Kendaraan	Total (m <sup>2</sup> )
1	Mobil Penumpang Gol I	2,3 x 5	5	57,5
2	Sepeda Motor	0,75 x 2,0	37	55,5
<b>TOTAL</b>				<b>113</b>

Sumber : Direktorat Jendral Perhubungan Darat

7. Taman (Ruang Terbuka Hijau / RTH)  
Adanya taman bertujuan untuk meningkatkan nilai estetika seni dan keindahan di dalam terminal serta untuk mengurangi polusi di area sekitar terminal barang. Di bawah ini dijelaskan Tabel Kebutuhan Luas Taman berdasarkan Keputusan Direktur Jendral Bina Marga No. 76/KPTS/Db/1999.

**Tabel 9** Standar Penentuan Ruang Tunggu

NO	JUMLAH TEMPAT DUDUK	LUAS MINIMUM TAMAN (m)
1	>20	500
2	>30	1000
3	>40	5000

Sumber: Keputusan Direktur Jenderal Bina Marga No. 76/KPTS/Db/1999.

Maka didapatkan hasil untuk kebutuhan tempat duduk yaitu >40 buah sehingga luasan taman sejumlah 5.000 m<sup>2</sup>.

### 5.2.1 Kebutuhan Luas Total Terminal Angkutan Barang dan Fasilitasnya

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan fasilitas utama dan fasilitas penunjang terminal angkutan barang yang sudah dilakukan maka didapatkan hasil kebutuhan dimensi dan luas lahan rencana pembangunan Terminal Angkutan Barang di Kota Pekanbaru. Berikut merupakan hasil analisis jumlah kebutuhan fasilitas yaitu sebagai berikut:

**Tabel 9** Perhitungan Luas Terminal dan Fasilitas Angkutan Barang

Komponen		Dimensi (m)	Luas (m <sup>2</sup> )
Luas Lahan Untuk Pembangunan Terminal Barang			30.000
Fasilitas Utama	Kantor Terminal	30 x 15,2	455,7
	Parkir Kendaraan Angkutan Barang		5.345
	Gudang Barang Umum	46 x 28,5	1.311
	Gudang Barang Khusus	40 x 27	1.089
Fasilitas Penunjang	Ruang Tunggu		73,6
	Musholla	15 x 14	213
	Toilet	2 x 8,5	17
	Bengkel	11 x 12,5	136,5
	Kios	16 x 10	160
	Pos Satpam	4 x 6	24
	Parkir Selain Kendaraan Barang		136,5
	Taman (Ruang Terbuka Hijau)		5.000
<b>Sirkulasi (28%)</b>			<b>8.400</b>
<b>Total Luas Lahan Kebutuhan</b>			<b>21.559</b>
<b>Sisa Luas Lahan Cadangan Untuk Pengembangan</b>			<b>8.441</b>

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan Tabel V. 25 diatas dapat diketahui luas lahan untuk pembangunan Terminal Angkutan Barang sebesar 30.000 m<sup>2</sup> . Dengan total luas yang akan dibangun sebesar 21.559 m<sup>2</sup> dan menyisahkan sisa luas lahan untuk pengembangan terminal sebesar 8.441 m<sup>2</sup> jika suatu saat terminal barang membutuhkan ekspansi untuk mengimbangi perkembangan angkutan barang di Kota Pekanbaru.

## KESIMPULAN

Kota Pekanbaru merupakan salah satu daerah yang melintasi jaringan lintas Pulau Sumatera dan sebagai Ibukota Provinsi Riau dalam menunjang keberlangsungan angkutan Barang yang memiliki Perjalanan Angkutan Barang dengan perjalanan yang cukup tinggi perharinya yaitu eksternal ke internal yaitu 6771 kendaraan barang/hari, jumlah perjalanan internal ke eksternal yaitu sebesar 6359 kendaraan barang/hari, jumlah perjalanan eksternal ke eksternal yaitu 2860 kendaraan barang/hari. Muatan angkutan barang yang diketahui berdasarkan perjalanan keluar maupun masuk ke Kota Pekanbaru didominasi mulai dari yang tertinggi bermuatan Bahan Pokok, kemudian muatan umum, muatan material, muatan hasil perkebunan, muatan cair/gas, muatan hasil pertambangan, muatan hasil perternakan, muatan kendaraan, dan muatan hewan. Penilaian 3 titik lokasi alternatif Terminal Angkutan Barang menggunakan metode *Composite Performance Index* (CPI), lokasi dengan nilai bobot akhir adalah lokasi alternatif 1 JL. Air Hitam 3 dengan nilai keseluruhan sebesar 406,49, nilai bobot lokasi alternatif 2 JL. Siak 2 7 dengan total nilai keseluruhan sebesar 350,38 , dan nilai bobot lokasi alternatif 3 JL. Lintas Timur Sumatera dengan total nilai keseluruhan sebesar 371,52. Dalam penentuan lokasi terminal didapatkan dari nilai tertinggi pembobotan yaitu lokasi alternatif 1 JL Air Hitam dengan nilai keseluruhan sebesar 406,49 yang terletak pada zona 45 di JL. Air Hitam 3.

## **SARAN/REKOMENDASI**

Sebagai upaya untuk mengembangkan penelitian dalam melakukan penentuan lokasi pembangunan terminal angkutan barang dan rencana pengembangan terminal angkutan barang di Kota Pekanbaru dapat dilakukan penelitian lebih lanjut, adapun saran tersebut adalah :

1. Alternatif lokasi yang terpilih diharapkan dapat menunjang pola pergerakan angkutan barang di Kota Pekanbaru.
2. Menghitung biaya dari pembangunan terminal angkutan barang
3. Terminal angkutan barang harus dipelihara untuk menjamin Terminal angkutan barang berfungsi sesuai fungsi pokoknya dan dapat menunjang kegiatan perekonomian masyarakat lebih meningkat.
4. Harus diadakan evaluasi secara berkala oleh pemerintah setempat

Terkait kebijakan pemerintah terkait pembangunan terminal angkutan barang sehingga bermanfaat untuk pengguna terminal.

## **REFERENSI**

- ,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 PM 102 Tahun 2018 Tentang Penyelenggaraan Terminal Barang. Jakarta.
- ,2019, Keputusan Walikota Pekanbaru Tentang Jalur Angkutan Barang Kota Pekanbaru. Kota Pekanbaru.
- ,2019, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 60 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Terminal Barang. Jakarta.
- ,2020, Peraturan Daerah Kota Pekanbaru Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Pekanbaru Tahun 2020 – 2040. Kota Pekanbaru.
- Anto, A., & Susilo, T. (2017). Penerapan Metode CPI Pada Pemilihan Hotel Di Kota Lubuklinggau (Vol. 1, issue 3).
- Ayndito, Sheto. 2010. Penentuan Lokasi Terminal Kargo di Kota Malang.
- Badan Pusat Statistik. 2024. Kota Pekanbaru Dalam Angka 2024. Pekanbaru: Badan Pusat Statistik Kota Pekanbaru
- Butarbutar, Labora Naetalola. 2023. Perencanaan Terminal Angkutan Barang di Kota Surakarta.
- Dalias, Santriasta. 2022. Perencanaan Lokasi dan Desain Layout Terminal Angkutan Barang di Kabupaten Bojonegoro.
- Darat. (1998). Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir.
- Departemen Perhubungan. (1996). Pedoman Teknis Pembangunan Terminal Penumpang Tipe A, PT. Dardela Yasa Guna.
- Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota Direktorat Jenderal Perhubungan  
Direktorat Jenderal Bina Marga. 2023. Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI).  
Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. Standar Perencanaan Geometrik Jalan Untuk  
Edward. 2013. Penentuan Lokasi Terminal Angkutan Barang di Kota Kendari didasarkan pada Analisis Multi Kriteria. Jalan di Perkotaan.
- Morlok, Edward K. 2005. Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Erlangga: Jakarta
- N, Pratama Intan. 2022. Penentuan Lokasi Terminal Angkutan Barang Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) di Kota Kendari.

- Ocky, et al. Pemilihan Lokasi Terminal Barang di Kabupaten Semarang dengan Menggunakan Metode P-Median dalam Software Lindo 6.1, 2021.
- Pasaribu, Theresia. 2020. Perencanaan Lokasi Terminal Angkutan Barang di Kota Kupang. PTDI – STTD. (2024). Pedoman Tugas Akhir Dan Artikel Ilmiah.
- Putri, Sherly Nandya. 2018. Penentuan Lokasi Pembangunan Terminal Angkutan Barang di Kawasan Perkotaan Sampit.
- Tamin, Ofyar Z. 2000. Perencanaan dan pemodelan Transportasi. Penerbit ITB : Bandung
- Tarmizi, M.,Atika, L., & Sepriani, I. 2019. Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Guru Berprestasi Menggunakan Metode Composite Performance Indeks Pada SMK BSI Palembang. In Bina Darma Conference On Computer Science (BDCCS)
- Widodo, et al. Perencanaan Terminal Angkutan Barang Dalam Perspektif Logistik. Yogyakarta:Gajah Mada University Press, 2021
- Wiratama, Muhammad Aldi. 2023. Perencanaan Terminal Angkutan Barang di Kabupaten Bangkalan.