

# PERENCANAAN TERMINAL ANGKUTAN BARANG DI KABUPATEN BANJAR

## *PLANNING OF GOODS TRANSPORT TERMINALS IN BANJAR REGENCY*

**Haris Munandar<sup>1,\*</sup>, Febri Nur Prasetyo<sup>2</sup>, dan Johny Nelson Pangaribuan<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Taruna Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat, Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD Jalan Raya Setu Km.3,5 Cibitung, Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

<sup>2</sup>Dosen Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD Jalan Raya Setu Km.3,5 Cibitung, Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

<sup>3</sup>Dosen Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD Jalan Raya Setu Km.3,5 Cibitung, Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

\*E-mail: [harissukses255@gmail.com](mailto:harissukses255@gmail.com)

### **Abstract**

*The increasing economic growth can be seen from the quite high mobility of goods transport in Banjar Regency with the pattern of movement of goods using land transportation by utilizing road infrastructure to send goods from producers to consumers. This causes a lot of parking and loading and unloading to be found on the side of the road which can reduce the performance of the road and reduce the effective width of the road for traffic. The decline in road performance can be seen on roads passed by goods transport, for example on the Gubernur Syarkawi – Gambut road section which has a degree of saturation above 0,35 and a speed of 43,68 with an LOS value of E.*

*Initial analysis was carried out by analyzing the company coordinates to the Central Business District (CBD), analyzing the determination of candidate location points using the Gravity Location Model method, analyzing criteria using the Gravity Location Model method with transportation cost criteria and the Composite Performance Index (CPI) with performance criteria, road sections (capacity, V/C Ratio and speed), accessibility (distance to the City Center and Trade Center, as well as proximity to the outer cordon boundary of the entrance and exit of Banjar Regency), environmental sustainability and initial investment costs (land price/m<sup>2</sup>).*

*Based on the analysis carried out, 3 candidate locations were obtained, namely candidate location 1 on Gubernur Syarkawi Street, candidate locations 2 and 3 on A. Governor Subardjo Street. Then, based on the analysis of 6 criteria, namely road performance analysis, accessibility analysis, total cost analysis, environmental sustainability analysis and initial investment cost analysis, the selected location was obtained, namely candidate location 1, namely Gubernur Syarkawi Street with a degree of saturation after the construction of the goods terminal, namely 0,37 and a speed of 40,65.*

*The Regional Government of Banjar Regency 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 resting place for drivers, loading and unloading activities, parking areas in order to create a safe flow of goods movement in Banjar Regency, effective and efficient.*

**Keywords:** *Goods Transportation, Central Business District (CBD), Gravity Location Model, Criteria, Freight Terminal.*

### **Abstrak**

Meningkatnya pertumbuhan ekonomi dapat dilihat dari mobilitas angkutan barang di Kabupaten Banjar yang cukup tinggi dengan pola pergerakan barang yang menggunakan transportasi darat dengan memanfaatkan prasarana jalan untuk mengirimkan barang dari produsen ke konsumen. Hal ini menyebabkan banyak ditemukan parkir dan bongkar muat di pinggir jalan yang dapat mengurangi kinerja ruas jalan dan terjadinya pengurangan lebar efektif jalan dalam berlalu lintas. Menurunnya kinerja ruas jalan dapat dilihat pada ruas jalan yang dilalui oleh angkutan barang contohnya pada ruas Jalan Gubernur Syarkawi – Gambut yang memiliki derajat kejenuhan di atas 0,35 dan kecepatan 43,68 dengan nilai LOS E.

Analisa awal dilakukan dengan melakukan analisa titik koordinat perusahaan ke *Central Business District (CBD)*, analisa penentuan titik lokasi kandidat dengan menggunakan metode *Gravity Location Model* analisa kriteria dengan menggunakan metode *Gravity Location Model* dengan kriteria biaya transportasi dan *Composite Performance Indeks (CPI)* dengan kriteria kinerja ruas jalan (kapasitas, V/C Ratio dan kecepatan), aksesibilitas

(jarak ke Pusat Kota dan Pusat Perdagangan, serta kedekatan dengan batas kordon luar pintu keluar masuk Kabupaten Banjar), kelestarian lingkungan dan biaya investasi awal (harga tanah/m<sup>2</sup>).

Berdasarkan analisa yang dilakukan, maka didapatkan 3 lokasi kandidat yaitu lokasi kandidat 1 di Jalan Gubernur Syarkawi, lokasi kandidat 2 dan 3 di Jalan A. Gubernur Subardjo. Kemudian berdasarkan analisis 6 kriteria yakni analisis kinerja ruas jalan, analisis aksesibilitas, analisis total biaya, analisis kelestarian lingkungan dan analisis biaya investasi awal, didapatkan lokasi terpilih yakni pada lokasi kandidat 1 yaitu di Jalan Gubernur Syarkawi dengan derajat kejenuhan setelah adanya pembangunan terminal barang yaitu 0,37 dan kecepatan 40,65.

Pemerintah Daerah Kabupaten Banjar 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 peristirahatan pengemudi, kegiatan bongkar muat, tempat parkir demi untuk menciptakan arus pergerakan barang di Kabupaten Banjar yang aman, efektif dan efisien.

**Kata kunci:** Angkutan Barang, Central Business District (CBD), Gravity Location Model, Kriteria, Terminal Angkutan Barang.

## PENDAHULUAN

Kabupaten Banjar dengan luas wilayah 4.668,50 km<sup>2</sup> yang terdiri dari 20 Kecamatan dan 290 Kelurahan serta jumlah penduduk mencapai 579.910 jiwa, memiliki potensi ekonomi yang besar (Kabupaten Banjar Dalam Angka, 2023). Peran strategisnya sebagai daerah yang berada di lintas angkutan barang membuat Kabupaten Banjar menjadi pusat aktivitas ekonomi yang dinamis. Upaya untuk memanfaatkan potensi tersebut mencakup pengembangan berbagai sektor, inovasi dalam tata kelola pemerintahan, serta pertumbuhan kawasan bisnis terpadu atau *Central Business District (CBD)*.

Laju pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Banjar pada tahun 2021 sebesar 3,21% meningkat dibanding tahun 2020 sebesar -1,96%. Di mana pada tahun 2021, 17,10% PDRB Kabupaten Banjar disumbangkan oleh kategori pertanian, 14,56% kategori perdagangan, dan 14,48% kategori pertambangan (BAPPEDALITBANG Kabupaten Banjar, 2019). Meningkatnya pertumbuhan ekonomi yang pesat ini terasa signifikan mulai dari bahan baku, produk setengah jadi, hingga produk jadi yang siap dipasarkan, semuanya memerlukan distribusi yang efisien. Distribusi barang menjadi indikator penting dalam aktivitas ekonomi, di mana tersedianya infrastruktur transportasi, khususnya prasarana jalan dan terminal angkutan barang sangat mendukung kelancaran distribusi tersebut.

Mobilitas angkutan barang di Kabupaten Banjar yang cukup tinggi ini dilihat dari pola pergerakan barang yang menggunakan transportasi darat dengan memanfaatkan prasarana jalan untuk mengirimkan barang dari produsen ke konsumen. Dengan jumlah perjalanan dari zona eksternal ke zona internal yaitu sebesar 6008 kendaraan barang/hari, jumlah perjalanan dari zona internal ke zona eksternal yaitu sebesar 9556 kendaraan barang/hari, jumlah perjalanan dari zona eksternal ke zona eksternal yaitu sebesar 6019 kendaraan barang/hari. Tingginya volume pergerakan barang dengan dominasi perjalanan internal-eksternal tersebut menjadikan Kabupaten Banjar menjadi simpul transportasi dan lokasi untuk melakukan transit bagi angkutan.

Tingginya volume pergerakan barang tersebut menyebabkan banyak ditemukan parkir dan bongkar muat di pinggir jalan yang dapat mengurangi kinerja ruas jalan dan terjadinya pengurangan lebar efektif jalan dalam berlalu lintas. Menurunnya kinerja ruas jalan dapat dilihat pada ruas jalan yang dilalui oleh angkutan barang contohnya pada ruas Jalan Gubernur Syarkawi – Gambut yang memiliki derajat kejenuhan di atas 0,35 dan kecepatan 43,68 dengan nilai LOS E (Berdasarkan Hasil Analisis Tim PKL Taruna/I PTDI-STTD Kabupaten Banjar, 2023).

Penurunan kinerja ruas jalan tersebut mempengaruhi dalam merencanakan pembangunan terminal barang untuk mempertimbangkan lokasi yang strategis dan kompleksitas aktivitas yang akan dilakukan di dalamnya. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu kajian untuk menentukan lokasi pembangunan terminal barang yang diharapkan menjadi terminal barang yang dapat menampung segala aktivitas dan keperluan distribusi barang.

## METODOLOGI

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di Kabupaten Banjar pada bulan September sampai Desember Tahun 2023.

### Teknik Pengumpulan Data

#### 1. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi-instansi yang berkaitan dengan data yang diperlukan pada penelitian ini. Instansi-instansi terkait antara lain:

- a. Badan Pusat Statistik Kabupaten Banjar
- b. Dinas Perhubungan Kabupaten Banjar
- c. Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Banjar
- d. Laporan Umum Tim Praktik Kerja Lapangan Kabupaten Banjar Tahun 2023.

#### 2. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dalam bentuk survei ke lapangan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi saat ini guna merumuskan permasalahan. Data primer pada penelitian ini dengan melakukan teknik survei wawancara.

### Pengolahan Data

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian kuantitatif dengan metode survei. Penelitian ini menggunakan metode *Gravity Location Model*.

### Hasil dan Analisis Data

#### Analisis Lokasi *Central Business District (CBD)* dengan Lokasi Perusahaan

**Tabel 1** Titik Lokasi *Central Business District (CBD)* dengan Lokasi Perusahaan

<b>No.</b>	<b>ID</b>	<b>Lat</b>	<b>Lng</b>
0	<i>Central Business District (CBD)</i>	-3,407467	114,848147
1	PT Suri Tani Pemuka	-3,433372	114,888286
2	PT KONIMEX	-3,445225	114,663839
3	CV Hijrah Jaya Abadi	-3,472849	114,926782
4	PT NIPPON INDO SARI CORPINDO TBK	-3,447710	114,664367
5	PT NUTRIFOOD Indonesia	-3,446518	114,663280
6	PT Barakat Pangan Makmur	-3,362820	114,578993

Tabel diatas merupakan titik lokasi *Central Business District (CBD)* dan lokasi perusahaan yang ada di wilayah studi. Dimana titik lokasi bersumber dari aplikasi *Google Maps* dengan mengambil *Latitude (Lat)* dan *Longitude (Lng)*.

**Tabel 2** Biaya Transportasi dari Lokasi Perusahaan ke *Central Business District (CBD)*

<b>No.</b>	<b>ID</b>	<b>Ci</b>
0	<i>Central Business District (CBD)</i>	
1	PT Suri Tani Pemuka	27.200
2	PT KONIMEX	95.200
3	CV Hijrah Jaya Abadi	54.400
4	PT NIPPON INDO SARI CORPINDO TBK	96.000
5	PT NUTRIFOOD Indonesia	95.200
6	PT Barakat Pangan Makmur	136.000

Tabel diatas merupakan tabel biaya transportasi per-hari dari lokasi perusahaan ke *Central Business District (CBD)* yang didapatkan dari perusahaan-perusahaan tersebut. Biaya transportasi tertinggi yaitu PT Barakat Pangan Makmur dengan jumlah biaya transportasi sebesar Rp 136.000,-. Dan biaya transportasi terendah yaitu PT Suri Tani Pemuka dengan jumlah biaya Rp 27.200,-.

**Tabel 3** Muatan Angkutan Barang ke Central Business District (CBD) per-hari

<b>No.</b>	<b>ID</b>	<b>Vi</b>
0	<i>Central Business District (CBD)</i>	
1	PT Suri Tani Pemuka	1
2	PT KONIMEX	4
3	CV Hijrah Jaya Abadi	8
4	PT NIPPON INDO SARI CORPINDO TBK	4
5	PT NUTRIFOOD Indonesia	15
6	PT Barakat Pangan Makmur	14

Tabel diatas merupakan jumlah permintaan yang dilakukan ke *Central Business District (CBD)* per-hari. Permintaan tertinggi terdapat di PT NUTRIFOOD Indonesia dengan jumlah 15 permintaan per-hari. Dan permintaan terendah terdapat di PT Suri Tani Pemuka dengan jumlah 1 permintaan per-hari.

#### **Analisis Penentuan Titik Lokasi Menggunakan Metode *Gravity Location Model***

Metode *Gravity Location Model* mempunyai prinsip mencari biaya yang minimum dengan mempertimbangkan pemenuhan supply dan permintaan. Penggunaan metode ini akan membantu terkait dengan penetapan biaya dan lokasi. Metode *Gravity Location Model* dilakukan sesuai prosedur yang akan memerlukan beberapa kali iterasi sampai memperoleh hasil yang konvergen dengan indikator nilai total biaya tidak memiliki selisih yang besar dari satu iterasi dengan iterasi sebelumnya.

**Tabel 4** Perhitungan Iterasi 1 Penentuan Lokasi Terminal Angkutan Barang

<b>No.</b>	<b>ID</b>	<b>Ji</b>	<b><math>Ci*Vi*Xi/Ji</math></b>	<b><math>Ci*Vi*Yi/Ji</math></b>	<b><math>Ci*Vi/Ji</math></b>	<b><math>Ci*Vi*Ji</math></b>
0	<i>Central Business District (CBD)</i>					
1	PT Suri Tani Pemuka	7,3	-12792,83814	428076,9013	3726,0274	198560
2	PT KONIMEX	25,4	-51651,24724	1719054,72	14992,126	9672320
3	CV Hijrah Jaya Abadi	14,1	-107190,3464	3547243,654	30865,248	6136320
4	PT NIPPON INDO SARI CORPINDO TBK	25,6	-51715,65	1719965,505	15000	9830400
5	PT NUTRIFOOD Indonesia	25,4	-193764,8702	6446423,773	56220,472	36271200
6	PT Barakat Pangan Makmur	38,7	-165447,5634	5637167,634	49198,966	73684800
	TOTAL		-582562,5155	19497932,19	170002,84	135793600

Tabel di atas menunjukkan perhitungan pada iterasi 1 penentuan lokasi terminal angkutan barang dengan menggunakan metode *gravity location model*. Kolom pertama dan kolom kedua merupakan nomor dan nama *Central Business District (CBD)* dan nama perusahaan. Kolom ketiga adalah menghitung jarak antara *CBD* dengan masing-masing perusahaan ( $Ji$ ). Kemudian, dari data jarak tersebut, langkah selanjutnya adalah menghitung lokasi koordinat kandidat fasilitas yang baru menggunakan rumus (4) dan rumus (5).

Perhitungan ini dilakukan dengan membagi total nilai pada kolom 4 dengan total nilai pada kolom 6 untuk mendapatkan koordinat c yang baru. Untuk nilai koordinat  $Y_{0n}$  yang baru didapatkan dengan membagi total nilai pada kolom 5 dengan total nilai pada kolom 6. Pada iterasi 1, didapatkan nilai  $X_{01}$  dan  $Y_{01}$  adalah **-3.420510** dan **114.694775**. Kolom terakhir digunakan untuk menghitung nilai total biaya (TC) pada iterasi saat ini yaitu iterasi 1.

**Tabel 5** Perhitungan Iterasi 2 Penentuan Lokasi Terminal Angkutan Barang

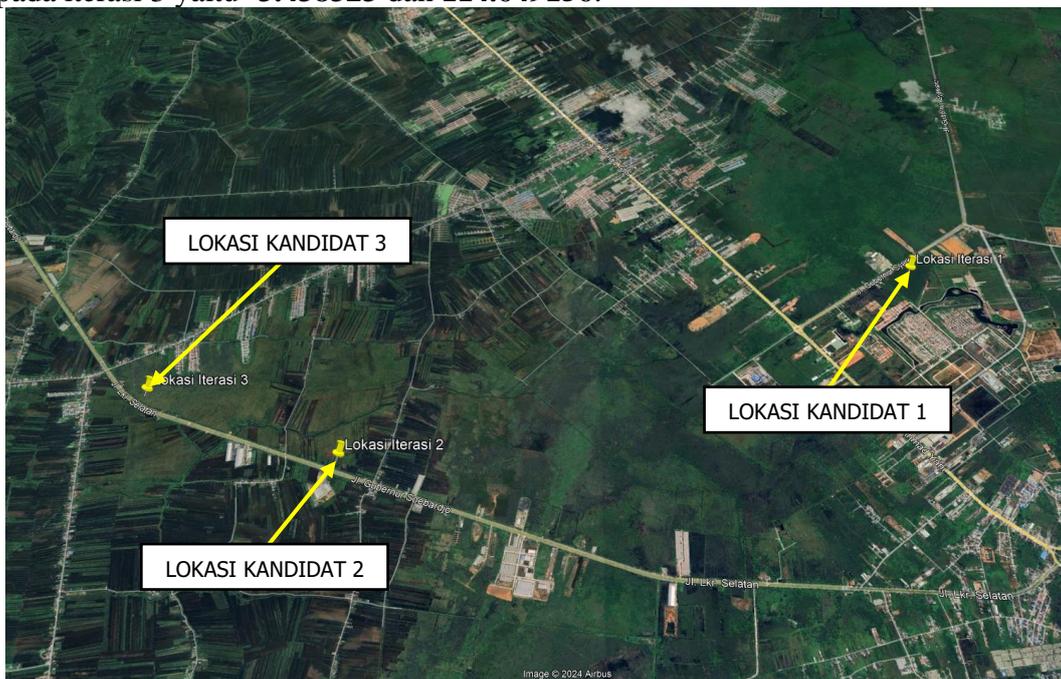
No.	ID	Ji	$Ci*Vi*Xi/Ji$	$Ci*Vi*Yi/Ji$	$Ci*Vi/Ji$	$Ci*Vi*Ji$
0	Central Business District (CBD)					
1	PT Suri Tani Pemuka	26	-3591,83532	120190,8223	1046,1538	707200
2	PT KONIMEX	7,8	-168197,6513	5597947,422	48820,513	2970240
3	CV Hijrah Jaya Abadi	30	-50379,46283	1667204,518	14506,667	13056000
4	PT NIPPON INDO SARI CORPINDO TBK	8	-165490,08	5503889,616	48000	3072000
5	PT NUTRIFOOD Indonesia	7,8	-630977,9108	20992200,49	183076,92	11138400
6	PT Barakat Pangan Makmur	21	-304896,224	10388494,64	90666,667	39984000
	TOTAL		-1323533,164	44269927,51	386116,92	70927840

Tabel di atas menunjukkan perhitungan pada iterasi 2 penentuan lokasi terminal angkutan barang dengan menggunakan metode *gravity location model*. Didapatkan nilai koordinat yang baru pada iterasi 2 yaitu **-3.432435** dan **114.633021**.

**Tabel 6** Perhitungan Iterasi 3 Penentuan Lokasi Terminal Angkutan Barang

No.	ID	Ji	$Ci*Vi*Xi/Ji$	$Ci*Vi*Yi/Ji$	$Ci*Vi/Ji$	$Ci*Vi*Ji$
0	Central Business District (CBD)					
1	PT Suri Tani Pemuka	30	-3112,923947	104165,3793	906,66667	816000
2	PT KONIMEX	6,8	-192932,6	6421174,984	56000	2589440
3	CV Hijrah Jaya Abadi	34	-44452,4672	1471062,81	12800	14796800
4	PT NIPPON INDO SARI CORPINDO TBK	7,1	-186467,6958	6201565,765	54084,507	2726400
5	PT NUTRIFOOD Indonesia	6,9	-713279,3774	23730313,6	206956,52	9853200
6	PT Barakat Pangan Makmur	16	-400176,294	13634899,22	119000	30464000
	TOTAL		-1540421,358	51563181,75	449747,7	61245840

Tabel di atas menunjukkan perhitungan pada iterasi 3 penentuan lokasi terminal angkutan barang dengan menggunakan metode *gravity location model*. Didapatkan nilai koordinat yang baru pada iterasi 3 yaitu **-3.438323** dan **114.649156**.



**Gambar 1** Lokasi Kandidat Hasil Iterasi

### Pemilihan Lokasi Dengan Metode *Gravity Location Model*

Setelah dilakukan analisis kriteria dengan menggunakan metode *Gravity Location Model* dan metode *Composite Performance Indeks (CPI)* selanjutnya dirangkingkan dari 5 analisis kriteria dengan nilai paling baik dari setiap kriteria tersebut. Dimana dapat dilihat pada **Tabel 7** sebagai berikut.

**Tabel 7** Penentuan Lokasi Hasil Analisis Kriteria

KRITERIA	KANDIDAT 1	KANDIDAT 2	KANDIDAT 3
KINERJA RUAS JALAN	309,61	290,13	258,52
AKSESIBILITAS	753,04	652,43	663,63
TOTAL BIAYA	135793600	70927840	61245840
KELESTARIAN LINGKUNGAN	317,38	683,77	671,61
BIAYA INVESTASI AWAL	100,00	76,92	62,50
<b>TOTAL</b>	135795080,02	70929543,24	61247496,26
<b>RANK</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

Tabel tersebut dapat diketahui bahwa lokasi kandidat 1 memiliki nilai total yang paling tinggi dan menandakan bahwa lokasi kandidat 1 menjadi lokasi terpilih untuk dibangun terminal angkutan barang di Kabupaten Banjar. Di mana lokasi kandidat 1 terletak di Jalan Gubernur Syarkawi, Kecamatan Gambut, Desa Kayu Bawang, Kabupaten Banjar, Provinsi Kalimantan Selatan.

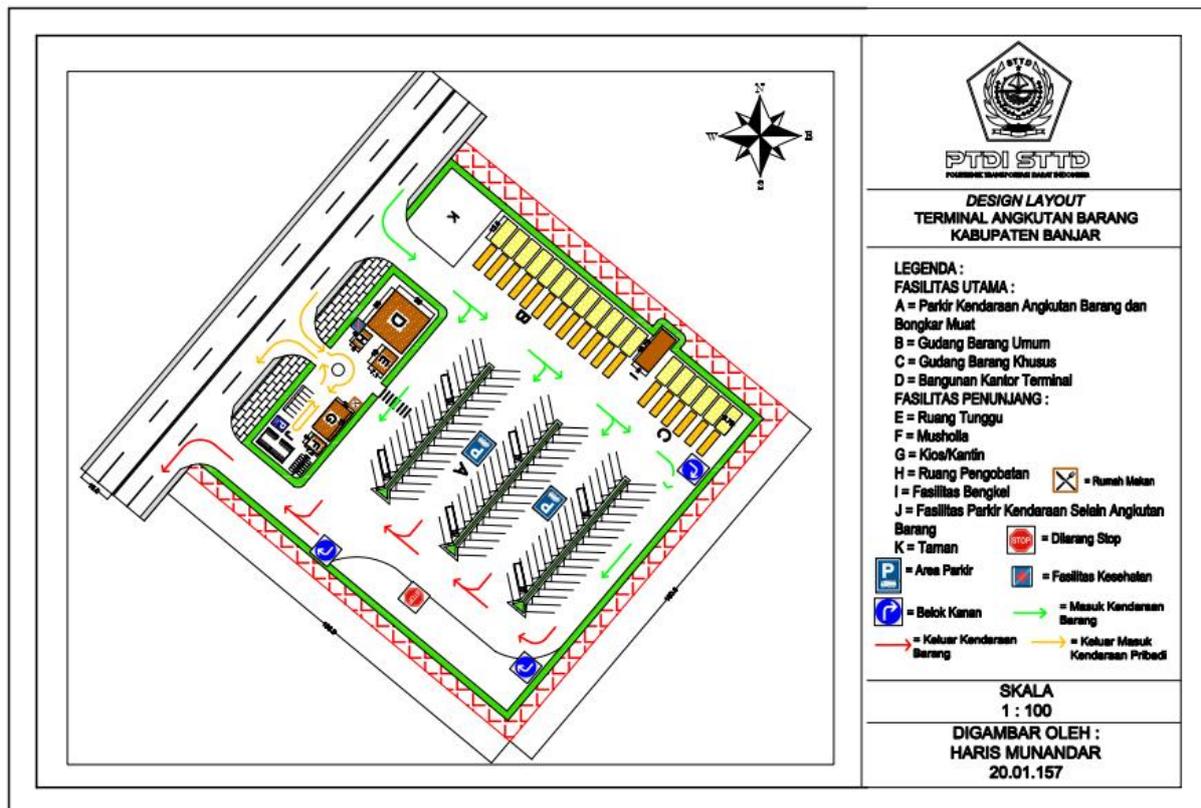
### Analisis Kebutuhan Fasilitas Terminal Angkutan Barang

Sebelum menentukan desain *layout* terminal dilakukan analisis kebutuhan fasilitas berdasarkan aturan yang telah ditetapkan serta pola pergerakan angkutan barang di Kabupaten Banjar, berikut merupakan tabel kebutuhan luasan fasilitas terminal:

**Tabel 8** Fasilitas Terminal dan Kebutuhan Luasan

Komponen		Kebutuhan	Dimensi (m)	Luas (m <sup>2</sup> )
Luas Lahan Untuk Pembangunan Terminal Angkutan Barang				32.150
Fasilitas Utama	Parkir Kendaraan Angkutan Barang	69 Petak	3,4 x 12,5	2932
	Parkir Bongkar Muat	6 Petak	3,4 x 12,5	255
	Bangunan Kantor Terminal	1 Kantor	20 x 19,8	396
	Gudang Barang Umum	12 Gudang	5,76 x 12,5	864
	Gudang Barang Khusus	6 Gudang	5,76 x 12,5	432
Fasilitas Penunjang	Ruang Tunggu	1 Ruang	7,1 x 10	71
	Musholla	1 Musholla	6 x 7,2	43
	Toilet	15 Toilet	2,2 x 1,25	42
	Kios/Kantin	1 Bangunan	16 x 10	160
	Ruang Pengobatan	1 Unit	8 x 5	40
	Fasilitas Bengkel	1 Unit	8 x 18,75	150
	Fasilitas Parkir Kendaraan Selain Angkutan Barang	33 Petak Sepeda Motor	0,75 x 2	118,5
		6 Petak Mobil	2,3 x 5	
Taman				10575
Total Luas Kebutuhan Lahan untuk Desain Terminal Angkutan Barang				16079
Sisa Luas Lahan Cadangan untuk Pengembangan				19.172

Berdasarkan analisis kebutuhan fasilitas seperti yang ditampilkan tabel di atas. Berikut pada gambar 2 merupakan visualisasi desain *layout* terminal angkutan barang:



**Gambar 2** Desain Layout Terminal Angkutan Barang

Gambar diatas merupakan usulan layout Terminal Angkutan Barang di Kabupaten Banjarnegara. Luas lahan yang tersedia di lokasi kandidat 1 (lokasi yang terpilih), yaitu seluas 32.150 m<sup>2</sup>. Berdasarkan gambar usulan yang diberikan, terdapat fasilitas utama dan fasilitas penunjang yang berada di dalam terminal angkutan barang. Pada desain layout penentuan pintu masuk dan pintu keluar terminal angkutan barang ditentukan menjadi 3 jalur, dimana pada jalur 1 terdiri dari 1 arah sebagai pintu masuk khusus angkutan barang yang akan melakukan parkir maupun bongkar muat barang. Pada jalur 2 (dengan 2 lajur yaitu arah masuk dan arah keluar) merupakan jalur khusus kendaraan pribadi bagi para petugas dan pegawai terminal angkutan. Sedangkan pada jalur 3 terdiri dari 1 arah merupakan pintu keluar bagi kendaraan angkutan barang. Hal ini bertujuan untuk mengurangi kemacetan lalu lintas di ruas jalan pembangunan terminal angkutan barang akibat adanya antrian dan penumpukan kendaraan angkutan barang dan kendaraan pribadi yang menuju terminal angkutan barang. Durasi Parkir yang diperbolehkan kepadapengemudi angkutan barang yang didapatkan dari rata-rata durasi parkir, yaitu selama 6,94 jam, sehingga pengemudi angkutan barang hanya diperbolehkan memarkirkan kendaraanya selama 6,94 jam di terminal barang. Berdasarkan gambar tersebut dapat dilihat juga penempatan kantor dan pusat pelayanan di bagian depan terminal agar dapat dengan mudah memantau angkutan barang yang masuk dan keluar terminal, dan tersedianya taman di bagian depan dapat mereduksi polusi suara dan udarayang dihasilkan oleh kegiatan angkutan barang.

### Sirkulasi Pergerakan dan Waktu Kegiatan di Dalam Terminal

#### 1. Proses Sirkulasi Kendaraan Angkutan Barang

Parkir kendaraan angkutan barang masuk melalui jalur 1, Jalur 1 digunakan untuk pengguna jasa kendaraan terminal barang yang akan parkir untuk menunggu antrian

- maupun parkir sementara untuk istirahat, makan, minum, pembersihan/mandi, dan sholat. Kemudian setelah selesai dapat keluar melalui jalur 3.
2. Waktu Durasi Parkir Kendaraan Angkutan Barang  
Durasi maksimal yang diperbolehkan untuk memarkirkan kendaraan barang dalam terminal angkutan barang selama 6,94 jam yang didapatkan dari durasi rata-rata parkir. Sehingga setelah parkir selama 6,94 jam pengguna jasa terminal yang memarkirkan kendaraannya harus meninggalkan Terminal barang untuk melakukan pergantian dengan Pengguna jasa Terminal Barang yang lain.
  3. Proses Sirkulasi dan Durasi Bongkar Muat Angkutan Barang  
Bongkar muat barang masuk melalui jalur ke 1, kendaraan yang melakukan bongkar muat dapat memarkirkan kendaraannya untuk melakukan bongkar muat barang ke pick up maupun kendaraan yang lebih kecil untuk didistribusikan ke agen, pertokoan dan warung-warung kecil. Kendaraan yang melakukan bongkar muat dapat menggunakan fasilitas yang telah disediakan, dan memilah barang yang sesuai dengan gudang yang tersedia yaitu gudang umum dan gudang khusus, setelah bongkar muat selesai dapat keluar melalui jalur ke 3.
  4. Waktu Durasi Bongkar Muat Angkutan Barang  
Durasi maksimal yang diperbolehkan untuk proses bongkar muat barang dalam terminal angkutan barang selama 4,69 jam yang didapatkan dari durasi rata-rata bongkar muat. Sehingga diharapkan kegiatan bongkar muat tidak melebihi waktu yang diperbolehkan karena terminal barang dilengkapi dengan fasilitas yang dapat mempermudah dan mempercepat kegiatan bongkar muat seperti *container crane, forklift, hand staker, reach staker*, dan *wheel loader*.

### Analisis Perubahan Lalu Lintas Akibat Adanya Terminal Angkutan Barang

1. Volume Lalu Lintas  
Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu pada pada ruas jalan persatuan waktu dinyatakan dalam kendaraan per jam atau satuan mobilpenumpang per jam, di bawah ini ditampilkan pada **Tabel 9** sebagai berikut:  
**Tabel 9** Perbandingan Volume Lalu Lintas Sebelum dan Sesudah Adanya Terminal

Putaran Ke	Volume kendaraan total (smp/jam) Eksisting	Volume kendaraan total (smp/jam) setelah ada terminal
1	2102	2314
2	2162	2273
3	2039	2231
4	2593	2753
5	2901	2951
6	2361	2621
<b>Rata-rata</b>	<b>2360</b>	<b>2524</b>

- Dari tabel tersebut dapat dilihat perubahan kinerja ruas jalan setelah adanya terminal angkutan barang di ruas Jalan Gubernur Syarkawi. Sebelum adanya terminal angkutan barang volume kendaraan total adalah 2360 smp/jam, sedangkan setelah adanya terminal angkutan barang volume kendaraan angkutan barang bertambah menjadi 2524 smp/jam.
2. Kepadatan  
Kepadatan merupakan hasil kombinasi antara volume lalu lintas (smp) dengan kecepatan serta mengukur besarnya total waktu perjalanan kendaraan yang diperlukan untuk menempuh masing-masing ruas jalan. Dalam grafik korelasi antara volume, kecepatan dan kepadatan, dapat disimpulkan bahwa kepadatan merupakan salah satu indikator dari

kinerja suatu ruas jalan. Di bawah ini ditampilkan pada **Tabel 10** sebagai berikut:

**Tabel 10** Perbandingan Kepadatan Sebelum dan Sesudah Adanya Terminal

Kepadatan (smp/km) Eksisting	Kepadatan (smp/km) Eksisting setelah ada terminal
54,08	62,08

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa terjadi perubahan kepadatan akibat adanya pergerakan di terminal barang. Kepadatan awal di ruas Jalan Gubernur Syarkawi eksisting adalah sebesar 54,08 smp/km sedangkan kepadatan setelah adanya pergerakan di terminal angkutan barang adalah sebesar 62,08 smp/km.

### 3. Kecepatan

Kecepatan diperoleh dengan membandingkan panjang ruas dengan waktu tempuhnya. Dibawah ini ditampilkan pada **Tabel 11** analisis kecepatan eksisting dan kecepatan setelah adanya terminal sebagai berikut:

**Tabel 11** Perbandingan Kecepatan Sebelum dan Setelah Adanya Terminal

Putaran Ke	Kecepatan (km/jam) Eksisting	Kecepatan (km/jam) Eksisting setelah ada terminal
1	45,09	42,13
2	41,51	37,86
3	42,53	39,71
4	47,10	43,59
5	42,06	38,33
6	43,82	42,29
<b>Rata-rata</b>	<b>43,68</b>	<b>40,65</b>

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa terjadi perubahan kecepatan akibat adanya pergerakan di terminal angkutan barang. Kecepatan ruas yang mula sebesar 43,68 km/jam setelah adanya terminal barang mengalami perubahan kecepatan menjadi sebesar 40,65 km/jam.

### 4. Derajat Kejenuhan

Derajat Kejenuhan merupakan perbandingan antara volume yang melintas dengan kapasitas pada suatu ruas jalan tertentu. Besarnya volume lalu lintas diperoleh berdasarkan survei yang dilakukan, sedangkan besarnya kapasitas diperoleh dari lingkungan ruas jalan dan survei geometrik yang meliputi potongan melintang, persimpangan, alinyemen horizontal dan alinyemen vertikal. Dibawah ini ditampilkan perbandingan derajat kejenuhan pada ruas jalan eksisting dan setelah adanya terminal pada **Tabel 12** dan **13** sebagai berikut:

**Tabel 12** Derajat Kejenuhan Sebelum Adanya Terminal

NAMA JALAN	FUNGSI JALAN	STATUS JALAN	TIPE	KAPASITAS	VOLUME	KECEPATAN	KEPADATAN	DERAJAT KEJENUHAN	LOS
Jalan Gubernur Syarkawi	ARTERI	NASIONAL	4/2 T	6800,00	2360	43,68	54,08	0,35	E

**Tabel 13** Derajat Kejenuhan Setelah Adanya Terminal

NAMA JALAN	FUNGSI JALAN	STATUS JALAN	TIPE	KAPASITAS	VOLUME	KECEPATAN	KEPADATAN	DERAJAT KEJENUHAN	LOS
Jalan Gubernur Syarkawi	ARTERI	NASIONAL	4/2 T	6800,00	2524	40,65	62,08	0,37	E

Dari tabel di atas menunjukkan derajat kejenuhan setelah adanya terminal yang menunjukkan kenaikan jumlah volume menjadi 2524 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,37. Kondisi tersebut baik eksisting maupun setelah adanya terminal sama-sama

mendapat nilai LOS E yang berarti kondisi arus lalu lintas masih dalam batas stabil dan kecepatan operasi masih dapat dikontrol oleh lalu lintas.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan:

1. Pola perjalanan angkutan barang di Kabupaten Banjar dengan sistem yang dimana barang berasal dari masing-masing perusahaan dan langsung didistribusikan langsung ke konsumen.
2. Pemilihan lokasi Terminal Angkutan Barang menggunakan metode *Gravity Location Model* didapatkan 3 lokasi kandidat yaitu lokasi kandidat 1 di Jalan Gubernur Syarkawi, lokasi kandidat 2 dan 3 di Jalan A. Gubernur Subardjo. Berdasarkan analisis 6 kriteria yakni analisis kinerja ruas jalan, analisis aksesibilitas, analisis total biaya, analisis kelestarian lingkungan dan analisis biaya investasi awal, didapatkan lokasi terpilih yakni di Jalan Gubernur Syarkawi dengan derajat kejenuhan setelah adanya pembangunan terminal barang yaitu 0,37 dan kecepatan 40,65.
3. Dengan adanya proses kegiatan di dalam terminal tersebut, maka usulan desain *layout* terminal barang disesuaikan dengan kebutuhan fasilitas utama dan fasilitas penunjang terminal berdasarkan PM 102 Tahun 2018 Tentang Penyelenggaraan Terminal Angkutan Barang. Kemudian dengan adanya proses kegiatan di dalam terminal angkutan barang di Kabupaten Banjar yang direncanakan luas kebutuhan lahan total yang telah dianalisis yaitu seluas 16.079 m<sup>2</sup> dan luas lahan cadangan untuk pengembangan terminal angkutan barang sebesar 19.172 m<sup>2</sup> yang terdiri dari 69 petak parkir yang setiap petaknya memiliki luas sesuai dengan SRP truk yaitu (3,4 m x 12,5 m), maka dapat diketahui kebutuhan fasilitas yang mana merupakan fasilitas utama dan fasilitas penunjang dengan di dalamnya adalah sebagai berikut:
  - a. Fasilitas Utama terdiri dari:
    - 1) Bangunan kantor penyelenggara terminal
    - 2) Tempat kendaraan untuk melakukan bongkar dan/atau muat barang
    - 3) Fasilitas gudang untuk barang
    - 4) Tempat parkir kendaraan angkutan barang
    - 5) Perlengkapan jalan berupa marka jalan, rambu lalu lintas, dan lain-lain.
  - b. Fasilitas penunjang berupa:
    - 1) Pos kedatangan dan keberangkatan
    - 2) Fasilitas kesehatan
    - 3) Fasilitas peribadatan
    - 4) Ruang tunggu
    - 5) Alat timbang kendaraan dan muatannya
    - 6) Fasilitas parkir kendaraan selain kendaraan barang untuk pengunjung dan pengelola terminal angkutan barang
    - 7) Perbengkelan
    - 8) Kamar mandi atau toilet
    - 9) Kios atau kantin
    - 10) Taman.

## SARAN

Untuk pengembangan penelitian dalam melakukan penentuan lokasi pembangunan terminal angkutan barang dan rencana pengembangan terminal angkutan barang di Kabupaten Banjar dapat dilakukan penelitian lebih lanjut, adapun saran adalah sebagai berikut:

1. Pemerintah Daerah Kabupaten Banjar dapat menggunakan hasil analisis dari penelitian untuk rencana lokasi terminal angkutan barang sebagai bahan pertimbangan untuk

pembangunan terminal barang di masa yang akan datang. Pembangunan terminal angkutan barang di Kabupaten Banjar harus segera dilaksanakan, hal ini berkaitan dengan fungsinya yakni sebagai tempat peristirahatan pengemudi, kegiatan bongkar muat, tempat parkir demi untuk menciptakan arus pergerakan barang di Kabupaten Banjar yang aman, efektif dan efisien.

2. Berdasarkan analisis kebutuhan fasilitas, maka pelaksanaan penyelenggaraan terminal harus memperhatikan:
  - a. Pembinaan dan pengawasan pada terminal barang berupa kegiatan tindakan korektif atas kinerja pelayanan Terminal Barang, bimbingan teknis pengelolaan Terminal Barang, bimbingan teknis petugas Terminal Barang dan penjatuhan sanksi penghentian operasional Terminal Barang dengan jangka waktu tertentu hingga penutupan yang sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 102 Tahun 2018 tentang Penyelenggaraan Terminal Barang Pasal 47.
  - b. Pemanfaatan dan Pemeliharaan Fasilitas Terminal Barang yang sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 102 Tahun 2018 Pasal 23 tentang kegiatan pemeliharaan terhadap fasilitas utama, fasilitas penunjang dan daerah pengawasan terminal.
3. Berdasarkan analisis pergerakan di terminal angkutan barang, maka pelaksanaan penyelenggaraan terminal harus memperhatikan:
  - a. Adanya perubahan kinerja lalu lintas akibat adanya terminal angkutan barang menyebabkan perlunya dilakukan kajian lebih lanjut mengenai mitigasi/langkah penanganan.
  - b. Perlu adanya analisis lanjutan seperti analisis dari segi dampak lingkungan, biaya investasi, serta dampak sosial dikarenakan penulis hanya menganalisis dari aspek tata guna lahan dan kinerja lalu lintasnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Analisis Kualitas Pelayanan Jasa Angkutan Petikemas di Pelabuhan Trisakti Banjarmasin, 2019. (2019). Analisis Kualitas Pelayanan Jasa Angkutan Petikemas Di Pelabuhan Trisakti Banjarmasin. *Warta Penelitian Perhubungan*, 27(5), 333. <https://doi.org/10.25104/warlit.v27i5.799>
- Anggrahini, W. P. (2019). Faktor-Faktor Utama Pelayanan Terminal Penumpang Di Pelabuhan. *Warta Penelitian Perhubungan*, 26(10), 555. <https://doi.org/10.25104/warlit.v26i10.931>
- Apriyanti, I. (2017). Financial Feasibility of Rice Red Rice Farming Oryza Nivara (Case Study: Village of Saran Padang, Dolok Silau Subdistrict, Simalungun Regency). *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 1(1), 26–34. <https://doi.org/10.30596/jasc.v1i1.1544>
- Awad-núñez, S., González-cancelas, N., & Soler-flores, F. (2016). A methodology for measuring sustainability of dry ports location based on Bayesian Networks and Multi-Criteria Decision Analysis. *Transportation Research Procedia*, 13, 124–133. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.05.013>
- BAPPEDALITBANG Kabupaten Banjar, 2019. (2019). *Ringkasan Laporan Penyelenggaraan Pemerintahan Daerah Kabupaten Banjar*.
- Berdasarkan Perubahan Rencana Strategis Dinas Perhubungan Kabupaten Banjar, 2021-2026. (2021). *Perubahan Rencana Strategis 2021-2026*. 62–73.
- Black, J. A. (1981). *Urban Transport Planning : Theory and Practise*. London: Cromm Helm.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2023). Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia. *Kementerian PUPR*, 2(21), 352.
- Direktorat Jendral Perhubungan Darat. (1998). Pedoman Perencanaan Dan Pengoperasian Fasilitas Parkir. In *Direktorat Jenderal Perhubungan Darat* (p. 204).
- Djamal, N., Cahyadi, D., & Setyoko, M. P. (2021). Implementasi Gravity Location Models dan

- Algoritma Savings dalam Menentukan Jaringan Distribusi. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 7(1), 71–79. <https://doi.org/10.30656/intech.v7i1.3212>
- Kabupaten Banjar Dalam Angka, 2023. (2023). *Kabupaten Banjar Dalam Angka 2023*. Kementerian Perhubungan. (2021). *Peraturan Menteri No. 24 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan*.
- Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 31 Tahun, 1995. (1995). *Kepmen Menteri Perhubungan Nomor 31 Tahun 1995*.
- Litman T. (2010). Evaluating Accessibility for Transportation Planning. *Victoria Transport Policy Institute, Victoria*.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Pm 102 Tahun 2018 Tentang Penyelenggaraan Terminal Barang, 2018. (2018). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Pm 102 Tahun 2018 Tentang Penyelenggaraan Terminal Barang*.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, 2013. (2013). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan. Pemerintah Republik Indonesia, 1–97*.
- Pola Umum Transportasi Darat di Kabupaten Banjar, Tim PKL Kabupaten Banjar, Taruna/I PTDI-STTD Bekasi, 2023. (2023). *KONDISI KINERJA TRANSPORTASI DARAT KABUPATEN BANJAR 2023*.
- Susanto, R. (2022). Analisis Gravity Location Model Dalam Penentuan Lokasi Gudang Pada Supply Chain Management. *Majalah Ilmiah UNIKOM*, 20(2), 65–70. <https://doi.org/10.34010/miu.v20i2.9491>
- Tamin, O. Z. (2008). *Perencanaan, Permodelan, & Rekayasa Transportasi*.
- Taqiyyah, D. (2020). Penentuan Lokasi Terminal Angkutan Barang di Kota Padang. *Jurnal Teknik Its*, 8(1), 23–24.
- Undang-Undang Nomor 22 Tahun, 2009. (2009). *UU Nomor 22 Tahun 2009*. 2(5), 255.
- Zhafarina, A., Kurniawan, A. C., Redi, A. A. N. P., Nanda, & Ruswandi, 2021. (2021). Metode Gravity Location Untuk Optimasi Penentuan Lokasi Gudang Pada Jaringan Distribusi Di Pt Xyz. *Jurnal Manajemen Industri Dan Logistik*, 5(1), 31–41. <https://doi.org/10.30988/jmil.v5i1.547>