PERENCANAAN TERMINAL ANGKUTAN BARANG DI KOTA PALANGKA RAYA

PLANNING OF FREIGHT TERMINAL IN PALANGKA RAYA CITY

Aerthon Guido Simamora[1,*], Panji Pasa Pratama[2], William Seno[3]
[1,2,3]Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD
Jl. Raya Setu, No. 89, Bekasi, 17520
* *E-mail*: aerthonsimamora15@gmail.com

Abstract
This research aims to plan a freight transportation terminal in Palangka Raya City to support gardening and trading activities. Due to the potential for produce, industry, and tourism, this terminal is necessary to overcome the problem of freight transportation stopping on the shoulder of the road, endangering road users, and causing congestion. The research uses existing freight transportation routes in Palangka Raya City and Composite Performance Index (CPI) analysis as well as Chi-Square validation, with on-street parking data, distribution of freight transportation movements, administrative maps, road network maps, and land use maps. The results of the study show alternative locations and terminal layouts in Palangka Raya City with the criteria of road section performance, accessibility, environmental sustainability, and initial investment costs. The 2nd alternative location on the Palangka Raya City Outer Ring Road was chosen for the construction of the terminal. The research suggests that the government adjust facilities according to the needs of the community in the future. Because there is no cross-freight network in Palangka Raya City, the next researcher is expected to display the network data.
Keywords*: Palangka Raya City, Freight Terminal, Composite Performance Index, Chi-Square.*

Abstrak
Penelitian ini bertujuan merencanakan terminal angkutan barang di Kota Palangka Raya untuk menunjang kegiatan berkebun dan berdagang. Karena potensi hasil bumi, industri, dan pariwisata, terminal ini diperlukan untuk mengatasi masalah angkutan barang yang berhenti di bahu jalan, membahayakan pengguna jalan, dan menyebabkan kemacetan. Penelitian menggunakan rute angkutan barang eksisting di Kota Palangka Raya dan analisis Composite Performance Index (CPI) serta validasi Chi-Square, dengan data parkir on street, distribusi pergerakan angkutan barang, peta administrasi, peta jaringan jalan, dan peta tata guna lahan. Hasil penelitian menunjukkan lokasi alternatif dan layout terminal di Kota Palangka Raya dengan kriteria kinerja ruas jalan, aksesibilitas, kelestarian lingkungan, dan biaya investasi awal. Lokasi alternatif ke-2 di Jalan Lingkar Luar Kota Palangka Raya dipilih untuk pembangunan terminal. Penelitian menyarankan pemerintah menyesuaikan fasilitas sesuai kebutuhan masyarakat di masa mendatang. Karena belum adanya jaringan lintas angkutan barang di Kota Palangka Raya, peneliti selanjutnya diharapkan menampilkan data jaringan tersebut.
Kata Kunci: Kota Palangka Raya, Terminal Angkutan Barang, Composite Performance Index, Chi-Square.

PENDAHULUAN

Kota Palangka Raya merupakan Ibu Kota Provinsi Kalimatan Tengah dengan total luas wilayah secara administrasi seluas 2.853 km² yang terbagi dalam 5 kecamatan yaitu Kecamatan Pahandut, Kecamatan Sabangau, Kecamatan Jekan Raya, Kecamatan Bukit Batu dan Kecamatan Rakumpit. Kota Palangka Raya memiliki produksi hasil bumi yang melimpah seperti hasil perkebunan kelapa sawit, sayuran dan perkebunan karet. Disamping itu, Kota Palangka Raya memiliki produksi peternakan seperti peternakan unggas, peternakan sapi, dan perikanan sungai. Menurut data Kota Palangka Raya Dalam Angka Tahun 2023, Kota Palangka Raya memiliki produksi unggas sebesar 6.858 ton, produksi daging ternak sapi sebanyak 1.339 ton serta produksi telur mencapai 3.163 ton, areal perkebunan kelapa sawit seluar 10,41 ribu ha, serta areal perkebunan

karet seluas 2,81 ribu ha.

Dalam pengamatan dilapangan ditemukan angkutan barang yang berhenti di bahu jalan untuk melakukan istirahat maupun bongkar muat barang yang dimana hal tersebut dapat membahayakan pengguna ruang jalan dan menimbulkan kemacetan. Untuk jenis muatan yang diangkut beragam mulai dari bahan pangan, hasil tambang berupa pasir ataupun batu dan kelapa sawit. Kondisi tersebut diakibatkan karena tidak terdapatnya terminal angkutan barang di Kota Palangka Raya, sehingga dibutuhkan terminal angkutan barang yang berfungsi sebagai tempat untuk melakukan kegiatan bongkar muat barang, perpindahan intramoda dan antar moda angkutan barang, konsolidasi barang dan tempat parkir mobil barang.

METODE PENELITIAN

1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Palangka Raya, dengan pengumpulan data dilaksanakan pada bulan September - Desember 2023 selama berlangsungnya Praktek Kerja Lapangan (PKL) dan September - Desember 2023 selama berlangsungnya Praktek Kerja Lapangan (PKL) dan dilanjutkan pada Bulan Februari - Juni 2024 untuk tahapan pengolahan data, analisis data hingga pembuatan laporan hasil penelitian.

2. Teknik Pengumpulan Data

Data primer dan sekunder adalah dua jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini. Data primer berasal dari survei lapangan langsung, dan data sekunder berasal dari lembaga atau instansi pemerintah terkait. Berikut ini adalah data yang dikumpulkan:

1. Data primer

   Data ini merupakan data yang didapatkan melalui survei langsung di lapangan. Adapun survei yang dilakukan adalah sebagai berikut:
   a. Survei Inventarisasi Parkir *On Street* Angkutan Barang;
   b. Survei Wawancara Pengemudi Angkutan Barang;
   c. Survei Wawancara Tepi Jalan;
   d. Survei Pengamatan Kendaraan Bergerak (MCO);
   e. Survei Inventarisasi Ruas Jalan.
2. Data sekunder

   Metode ini dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk mendukung penelitian dari lembaga pemerintah dan swasta terkait. Setelah koordinasi dengan berbagai lembaga yang relevan dengan arah kebijakan pembangunan, seperti Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Dinas Perhubungan Kota Palangka Raya, dan Dinas Pekerjaan Umum Kota Palangka Raya, metode ini digunakan melalui wawancara. Data, termasuk:
   a. RTRW;
   b. Peta Tata Guna Lahan;
   c. Peta Jaringan Jalan;
   d. Peta Administratif.

3. Teknik Analisis Data

Setelah data dikumpulkan, analisis dilakukan untuk membuat rekomendasi penyelesaian masalah. Berikut adalah tahap analisisnya:

1. Analisa Awal

   Analisis ini bertujuan untuk mengetahui kondisi perjalanan angkutan barang saat ini, jenis muatan angkutan barang, bagaimana jalur lintas angkutan barang beroperasi di

wilayah Kota Palangka Raya, situasi tidak adanya terminal barang dan masalah yang mendorong pembangunan terminal barang di Kota Palangka Raya.

2. Validasi Menggunakan *Chi-Square*

   Berikut adalah langkah-langkah validasi dengan hasil survei lalu lintas dengan menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya, yaitu:

   a. H0: hasil survei (Oi): hasil model (Ei)
   b. H1: hasil survei (Oi): il model (Ei)
   c. Tingkat signifikan yang dipakai adalah 95% atau α = 0.05
   d. Derajat kebebasan = Jumlah data – 1
   e. H0 diterima jika χ^2 hasil hitungan < χ^2 hasil tabel
   f. H1 ditolak jika χ^2 hasil hitungan > χ^2 hasil tabel Menghitung Chi-kuadrat tiap link berdasarkan volume hasil survei dan volume hasil model, dengan rumus:

$$x^2 = \frac{(F_0 - F_h)^2}{F_h}$$

   Keterangan:

   χ^2 = Chi-Kuadrat
   F0 = Frekuensi Hasil Observasi
   Fh = Frekuensi Hasil Model

3. Analisis Pemilihan Seleksi Lokasi Alternatif Sebagai Lokasi Alternatif
   a. Kesesuaian Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)
   b. Jumlah Penduduk
   c. Jaringan Jalan
   d. Kelas Jalan
   e. Kinerja Lalu Lintas
   f. Ketersediaan Lahan
   g. Kondisi Topografi Lahan
   h. Tata Guna Lahan
   i. Terletak pada Jaringan Lintas Angkutan Barang
4. Analisis Lokasi Penetapan Terminal Angkutan Barang di Kota Palangka Raya
   a. Penentuan Alternatif

      Tempat alternatif dipilih untuk digunakan sebagai lokasi pembangunan terminal angkutan barang.

      1) Standar atau kriteria kinerja jalan yaitu;
         a) *V/C ratio*
         b) Kecepatan
         c) Kapasitas
      2) Kriteria Aksesibilitas yaitu:
         a) Pusat Kota
         b) Lokasi pergudangan, perdagangan dan jasa
         c) Lokasi bandara
         d) Lokasi pelabuhan
         e) Pintu masuk dan keluar Kota Palangka Raya
      3) Kriteria Kelestarian Lingkungan
         a) Jarak menuju ruang terbuka hijau
         b) Kepadatan Penduduk

c) Tingkat rawan banjir

4) Biaya Investasi

a) Penentuan Tren

(1) Kriteria Kinerja Ruas Jalan

(a) Kapasitas

(b) *V/C Ratio*

(c) Kecepatan

(2) Kriteria Aksesibilitas

Dalam hal aksesibilitas, tren yang lebih negatif terlihat ketika lokasi alternatif lebih jauh dari simpul transportasi, pusat kota, pusat bisnis, dan terminal angkutan barang.

(3) Kriteria Kelestarian Lingkungan

(a) Kepadatan penduduk

(b) Jarak menuju permukiman penduduk

(c) Jarak menuju ruang terbuka hijau

(d) Tingkat rawan banjir

(4) Kriteria Biaya Investasi Awal

Biaya investasi awal terdiri dari harga tanah di lokasi alternatif.

(a) Transformasi Nilai

Tren positif, untuk setiap kriteria, nilai minimum diubah ke seratus, dan nilai lainnya diubah secara proporsional lebih tinggi.

Tren negatif, untuk setiap kriteria, nilai minimum diubah ke seratus dan nilai lainnya diubah secara proporsional lebih rendah.

(b) Penentuan Bobot

Dari setiap kriteria yang ada, kriteria mempunyai bobot yang berbeda tergantung dari nilai kepentingan setiap kriteria tersebut.

b) Lokasi Penentuan Pembangunan Terminal Angkutan Barang

Perkalian nilai hasil transformasi dengan nilai bobot untuk masing-masing kriteria dijumlahkan pada masing-masing lokasi dan total paling tinggi dianggap sebagai lokasi yang paling sesuai.

5. Analisis Kebutuhan Fasilitas Terminal Angkutan Barang

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013, analisis ini dilakukan untuk merencanakan fasilitas yang diperlukan untuk menyelesaikan pembangunan terminal angkutan barang baru.

6. Desain Usulan Layout Terminal Barang

Desain *layout* terminal barang harus mempertimbangkan fasilitas utama dan fasilitas penunjang sesuai dengan luas lahan dan area yang akan dibangun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perjalanan Angkutan Barang

a. Perjalanan Internal-Eksternal

Perjalanan Internal-Eksternal adalah perjalanan yang berasal dari suatu zona dan memiliki tujuan zona eksternal wilayah kajian.

Tabel 1. Matriks Angkutan Barang Internal-Eksternal (Kend/hari)

O/D	19	20	21	TOTAL
1	91	80	0	171
2	45	159	0	204
3	74	228	0	302

O/D	19	20	21	TOTAL
4	101	300	0	401
5	77	184	0	261
6	32	76	0	108
7	0	132	0	132
8	60	21	0	81
9	10	325	0	335
10	0	2	0	2
11	28	158	0	186
12	0	125	0	125
13	9	40	0	49
14	0	206	0	206
15	4	29	0	33
16	15	0	0	15
17	37	23	0	60
18	14	0	0	14
TOTAL	597	2088	0	2.685

Sumber: Laporan Umum PKL Kota Palangka Raya, 2023

b. Perjalanan Eksternal-Internal

Tabel 2. Matriks Angkutan Barang Eksternal-Internal (Kend/hari)

O/D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	TOTAL
XIX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
XX	91	33	390	128	25	0	196	25	60	0	68	74	0	331	163	0	0	281	1.865
XXI	6	6	14	11	0	0	0	6	10	0	0	0	0	0	0	0	0	27	80
TOTAL	97	39	404	139	25	0	196	31	70	0	68	74	0	331	163	0	0	308	1.945

Sumber: Laporan Umum PKL Kota Palangka Raya, 2023

c. Perjalanan Internal-Internal

Tabel 3. Matriks Angkutan Barang Internal-Internal (Kend/hari)

Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	4	9	11	5	6	17	8	0	10	2	12	3	14	15	16	7	18	19	176
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	14
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	16
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	4	9	11	5	6	17	8	0	10	2	12	3	14	15	16	7	18	131	288

Sumber: Laporan Umum PKL Kota Palangka Raya, 2023

d. Perjalanan Eksternal-Eksternal

Tabel 4. Matriks Angkutan Barang

O/D	XIX	XX	XXI	TOTAL
XIX	0	6	8	14

O/D	XIX	XX	XXI	TOTAL
XX	10	0	9	19
XXI	8	11	0	19
TOTAL	18	17	17	52

Sumber: Laporan Umum PKL Kota Palangka Raya, 2023

2. Muatan Angkutan Barang

Perjalanan angkutan barang di Kota Palangka Raya yang masuk dan keluar dapat dilihat dari matriks asal dan tujuan. Matriks ini diperoleh dari survei *Road Side Interview (RSI)* yang dilakukan untuk mengetahui pergerakan angkutan barang yang keluar masuk di Kota Palangka Raya.

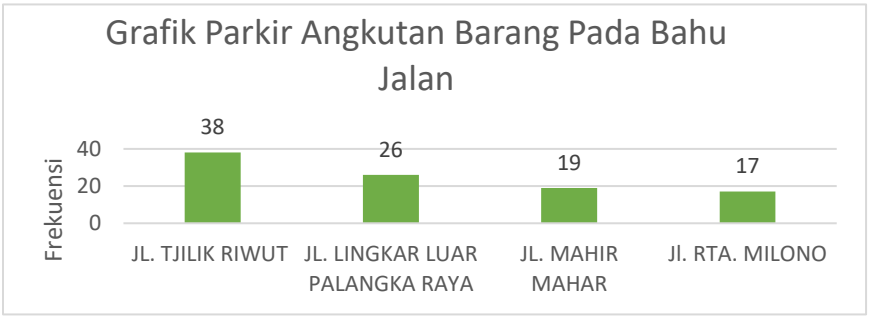
Tabel 5. Jenis Muatan Angkutan Barang di Kota Palangka Raya

NO	ALASAN PEMILIHAN MODA	PICK UP	TRUK KECIL	TRUK SEDANG	TRUCK BESAR	TRUCK TEMPELAN
1	MUATAN BAHAN POKOK	28	8	39	0	55
2	MUATAN LOGAM	0	0	7	0	7
3	MUATAN KAYU	10	0	24	0	17
4	MUATAN BATU	4	1	13	0	4
5	MUATAN CAIR/GAS	1	2	12	3	14
6	SAWIT	23	4	37	0	44
7	MUATAN UMUM	6	1	8	0	5

Sumber : Laporan Umum PKL Kota Palangka Raya, 2023

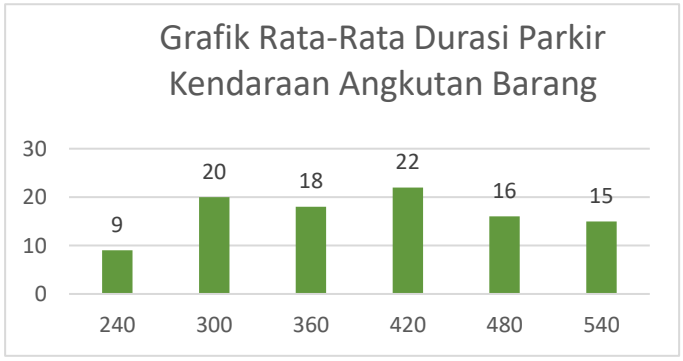
3. Parkir Angkutan Barang Pada Bahu Jalan

Menurut survei parkir kendaraan bahu jalan, banyak kendaraan angkutan barang yang parkir di bahu jalan jaringan lintas angkutan barang Kota Palangka Raya karena tidak ada terminal barang di Kota Palangka Raya yang dapat menampung kendaraan angkutan barang.



Sumber : Hasil Analisa, 2024

Gambar 1. Grafik Parkir Angkutan Barang di Bahu Jalan



Sumber : Hasil Analisa, 2024

Gambar 2. Grafik Durasi Parkir Angkutan Barang di Kota

Sumber : Hasil Analisa, 2024

Gambar 3. Grafik Persentase Alasan Parkir Angkutan Barang

4. Pembebanan Lalu Lintas

Tahapan akhir dalam melakukan permodelan transportasi adalah dengan pembebanan lalu lintas yang dimana pembebanan lalu lintas pada wilayah ini dibuat berdasarkan jaringan lintas angkutan barang eksisting yang ada di wilayah studi.

Tabel 6. Hasil Pembebanan Jaringan Jalan Angkutan Barang Dengan Visum

No	Nama Jalan	Kapasitas (smp/jam)	Volume Model
1	Jalan Imam Bonjol	5.940	1.150
2	Jalan RTA. Milono 1	2.149	711
3	Jalan RTA. Milono 2	6.402	1.107
4	Jalan Diponegoro	6.279	1.730
5	Jalan Seth Aji	5.591	589
6	Jalan Adonis Samad 1	4.268	576
7	Jalan Ir. Soekarno	3.680	468
8	Jalan Lingkar Luar Palangka Raya 1	3.800	509
9	Jalan Adonis Samad 2	4.268	275
10	Jalan G. Obos 2	6.279	1.553
11	Jalan G. Obos 1	6.120	1.706
12	Jalan Mahir Mahar	3.720	259
13	Jalan Kapten Piere Tendean	3.720	357
14	Jalan Lingkar Luar Palangka Raya 2	3.800	196
15	Jalan Tjilik Riwut 1	5.766	573
16	Jalan Tjilik Riwut 5	5.826	1.830
17	Jalan Simpang 3 Km 45 - Gunung Mas	3.720	48
18	Jalan Tjilik Riwut 4	9.500	1.027
19	Jalan Tjilik Riwut 3	9.716	1.743
20	Jalan Tjilik Riwut 2	5.946	1.257

Sumber : Hasil Analisa, 2024

5. Validasi Model

Volume survei (Oi) : 657
Volume model (Ei) : 589

$X^2 = (Oi-Ei)^2/Oi$
$= (657-589)^2/657$
$= 7,04$

Tabel 6. Validasi Model

No	Nama Jalan	Volume		% Validasi	Chi square	Keputusan
		Model	Survei			
1	Jalan Imam Bonjol	1.150	1.170	-2%	0,34	Ho Diterima
2	Jalan RTA. Milono 1	711	731	-3%	0,55	Ho Diterima
3	Jalan RTA. Milono 2	1.107	1.127	-2%	0,35	Ho Diterima
4	Jalan Diponegoro	1.730	1.759	-2%	0,48	Ho Diterima
5	Jalan Seth Aji	589	657	-12%	7,04	Ho Diterima
6	Jalan Adonis Samad 1	576	610	-6%	1,90	Ho Diterima
7	Jalan Ir. Soekarno	468	485	-4%	0,60	Ho Diterima
8	Jalan Lingkar Luar Palangka Raya 1	509	539	-6%	1,67	Ho Diterima
9	Jalan Adonis Samad 2	275	305	-11%	2,95	Ho Diterima
10	Jalan G. Obos 2	1.553	1.611	-4%	2,09	Ho Diterima
11	Jalan G. Obos 1	1.706	1.770	-4%	2,31	Ho Diterima
12	Jalan Mahir Mahar	259	286	-10%	2,55	Ho Diterima
13	Jalan Kapten Piere Tendean	357	384	-8%	1,90	Ho Diterima
14	Jalan Lingkar Luar Palangka Raya 2	196	217	-11%	2,03	Ho Diterima
15	Jalan Tjilik Riwut 1	573	620	-8%	3,56	Ho Diterima
16	Jalan Tjilik Riwut 5	1.830	1.853	-1%	0,29	Ho Diterima
17	Jalan Simpang 3 Km 45 - Gunung Mas	48	51	-6%	0,18	Ho Diterima
18	Jalan Tjilik Riwut 4	1.027	1.150	-12%	13,16	Ho Diterima
19	Jalan Tjilik Riwut 3	1.743	1.853	-6%	6,53	Ho Diterima
20	Jalan Tjilik Riwut 2	1.257	1.313	-4%	2,39	Ho Diterima

Sumber : Hasil Analisa, 2024

6. Analisis Kriteria dengan Metode *Composite Performance Index* (CPI)

KRITERIA KINERJA RUAS JALAN							
PARAMETER	ALTERNATIF						KETERANGAN
	ALTERNATIF 1		ALTERNATIF 2		ALTERNATIF 3		
	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	
KAPASITAS	3.720	97,89	3.800	100	3.800	100	Tren (+)
V/C RATIO (smp/jam)	0,08	62,50	0,06	83,33	0,05	100	Tren (-)
KECEPATAN (km/jam)	60,35	100	72,12	119,50	51,9	86,00	Tren (+)
TOTAL	3.780,43	260	3.872,18	303	3.851,95	286	
tren (+) nilai terkecil dijadikan sebagai penyebut supaya nilai yang lebih besar akan tetap lebih besar							
tren (-) nilai terkecil dijadikan sebagai pembilang supaya nilai yang lebih besar akan relatif lebih kecil dari nilai terkecil							

a. Analisis Kriteria Kinerja Ruas Jalan Lokasi Alternatif

Tabel 8. Analisis Kriteria Kinerja Ruas Jalan Lokasi Alternatif

Sumber: Hasil Analisa, 2024

b. Analisis Kriteria Aksesibilitas

Tabel 9. Analisis Kriteria Aksesibilitas Lokasi Alternatif

KRITERIA AKSESIBILITAS							
PARAMETER	ALTERNATIF						KETERANGAN
	ALTERNATIF 1		ALTERNATIF 2		ALERNATIF 3		
	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	
KEDEKATAN DENGAN BANDARA (km)	13,2	94,70	12,5	100,00	23,2	53,88	Tren (-)
KEDEKATAN DENGAN PUSAT PERDAGANGAN (km)	17,7	70,06	12,4	100,00	15,1	82,12	Tren (-)
KEDEKATAN DENGAN PUSAT KOTA (km)	16,9	65,09	11	100,00	12,4	88,71	Tren (-)
KEDEKATAN DENGAN PELABUHAN (km)	138	109,42	151	100,00	169	89,35	Tren (-)
KEDEKATAN DENGAN BATAS ZONA 9 (km)	26,9	100,00	21,7	123,96	22,4	120,09	Tren (-)
KEDEKATAN DENGAN BATAS ZONA 12 (km)	8,8	100,00	22,3	39,46	40,7	21,62	Tren (-)
KEDEKATAN DENGAN BATAS ZONA 17 (km)	73,7	57,67	60,9	69,79	42,5	100	Tren (-)
KEDEKATAN DENGAN BATAS ZONA 18 (km)	74,9	57,14	62,1	68,92	42,8	100	Tren (-)
TOTAL	370,10	539	353,90	563	368,10	456	
tren (+) nilai terkecil dijadikan sebagai penyebut supaya nilai yang lebih besar akan tetap lebih besar							
tren (-) nilai terkecil dijadikan sebagai pembilang supaya nilai yang lebih besar akan relatif lebih kecil dari nilai terkecil							

Sumber: Hasil Analisa, 2024

c. Analisis Kriteria Kelestarian Lingkungan

Tabel 10. Analisis Kriteria Kelestarian Lingkungan Lokasi Alternatif

KRITERIA KELESTARIAN LINGKUNGAN							
PARAMETER	ALTERNATIF						KETERANGAN
	ALTERNATIF 1		ALTERNATIF 2		ALERNATIF 3		
	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	
KEPADATAN PENDUDUK (JIWA)	26.219	100	161.249	100	161.249	100	Tren (-)
JARAK MENUJU PERMUKIMAN PENDUDUK (Km)	1,5	100	0,5	100	1,5	300	Tren (+)
JARAK MENUJU RUANG TERBUJA HIJAU (Km)	1	100	1,5	150	1	100	Tren (+)
TIDAK RAWAN BANJIR (Km)	3	60	8	160	5	100	Tren (+)
TOTAL	26.224,5	360	161.259	510	161.256,5	600	
tren (+) nilai terkecil dijadikan sebagai penyebut supaya nilai yang lebih besar akan tetap lebih besar							
tren (-) nilai terkecil dijadikan sebagai pembilang supaya nilai yang lebih besar akan relatif lebih kecil dari nilai terkecil							

Sumber: Hasil Analisa, 2024

d. Analisis Kriteria Biaya Investasi Awal

Tabel 11. Analisis Kriteria Biaya Investasi Awal Lokasi Alternati

KRITERIA BIAYA INVESTASI AWAL

PARAMETER	ALTERNATIF						KETERANGAN
	ALTERNATIF 1		ALTERNATIF 2		ALERNATIF 3		
	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	NILAI	TRANSFORMASI NILAI	
HARGA TANAH (Per 1m²) (Rp)	300.000	166,67	450.000	111,11	500.000	100	Tren (-)
TOTAL	300.000	166,67	450.000	111,11	500.000	100	
tren (+) nilai terkecil dijadikan sebagai penyebut supaya nilai yang lebih besar akan tetap lebih besar							
tren (-) nilai terkecil dijadikan sebagai pembilang supaya nilai yang lebih besar akan relatif lebih kecil dari nilai terkecil							

Sumber: Hasil Analisa, 2024

7. Kebutuhan Luas Total Terminal Angkutan Barang Beserta Fasilitas

Tabel 12. Perhitungan Rencana Luas Terminal Angkutan Barang

KOMPONEN		DIMENSI (m²)	LUAS (m²)
LUAS LAHAN UNTUK PEMBANGUNAN TERMINAL BARANG			40.000
FASILITAS UTAMA	KANTOR PENYELENGGARA TERMINAL	30 X 16,6	497,23
	PARKIR KENDARAAN ANGKUTAN BARANG	20 x 190	3.800
	GUDANG UMUM	40 X 28,8	1.152
	GUDANG KHUSUS	40 x 16,8	672
	JEMBATAN TIMBANG	12 X 10	120
FASILITAS PENUNJANG	RUANG TUNGGU	20 x 8	161,68
	MUSHOLA	10 x 6	60,4
	TOILET	12 x 4	48,32
	BENGKEL	15 x 11,3	170
	PARKIR KENDARAAN SELAIN ANGKUTAN BARANG	55 X 11,5	632,5
	KANTIN/KIOS	30 X 8,5	256
SIRKULASI (28%)			5.600
TOTAL LUAS LAHAN KEBUTUHAN			13.170,13
SISA LUAS LAHAN CADANGAN UNTUK PENGEMBANGAN			26.829,87

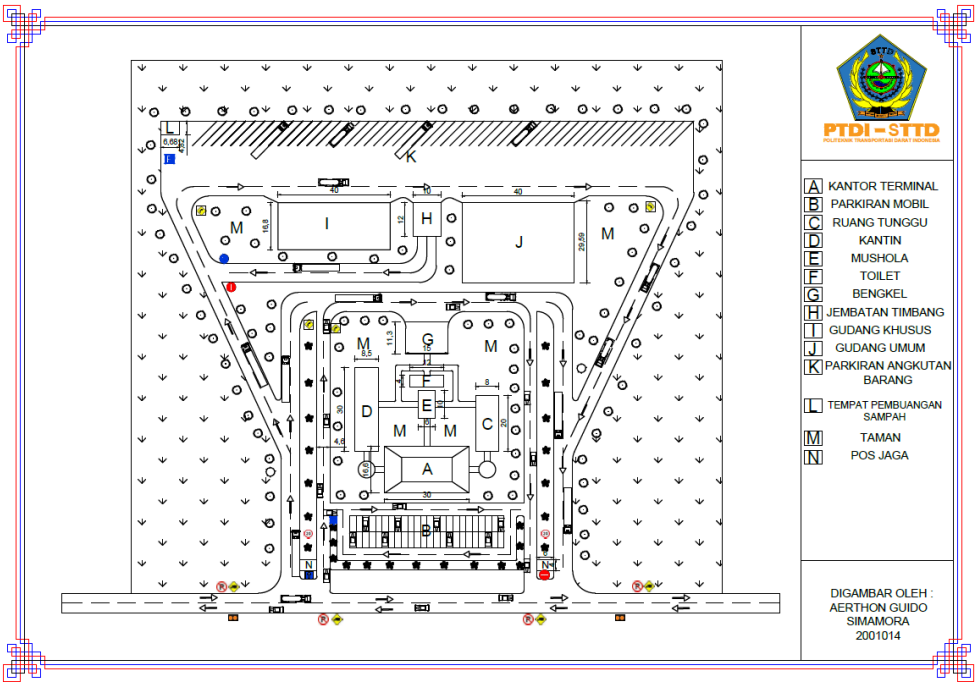
Sumber: Hasil Analisa, 2024

8. Layout Terminal Angkutan Barang

Berikut merupakan *layout* dari hasil analisis kebutuhan luas fasilitas utama dan penunjang

Tabel 13. Fasilitas Terminal

Fasilitas Utama	Fasilitas Penunjang
• Kantor terminal;	• Pos penjagaan;
• Gudang umum	• Mushola;
• Gudang khusus;	• Ruang tunggu;
• Tempat parkir kendaraan angkutan barang;	• Kios/kantin;
• Alat penimbangan (jembatan timbang).	• Kamar mandi/toilet
	• Taman;
	• Bengkel;
	• Fasilitas parkir kendaraan pribadi atau kendaraan selain angkutan barang



Sumber: Hasil Analisa, 2024

Gambar 4. Layout Terminal Angkutan Barang

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan hasil analisis komoditas utama di Kota Palangka Raya terdapat komoditas hasil perkebunan dimana komoditas kelapa sawit merupakan produk unggulan di Kota Palangka Raya dengan luas perkebunan kelapa sawit mencapai 10,41 ribu ha.
2. Penentuan titik lokasi alternatif terminal angkutan barang berdasarkan hasil survei RSI yang dimana dapat mengetahui jalur yang paling banyak atau sering dilalui oleh angkutan barang, sehingga didapat ruas Jalan Tjilik Riwut, ruas Jalan Lingkar Luar Palangka Raya dan ruas Jalan Mahir Mahar sebagai lokasi alternatif yang kemudian akan dilakukan penilaian lokasi alternatif. Berdasarkan analisis tersebut ditetapkan lokasi alternatif ke-2 pada Jalan Lingkar Luar Palangka Raya sebagai lokasi rencana pembangunan terminal angkutan barang.
3. Desain *layout* terminal angkutan barang dibuat berdasarkan perhitungan luas kebutuhan fasilitas pada terminal angkutan barang, yang dimana masih terdapat 26.829 m^2 dari luas total rencana lokasi terminal angkutan barang. Sisa luas lahan ini dapat dipergunakan untuk kebutuhan sirkulasi maupun pengembangan terminal angkutan barang.

SARAN DAN REKOMENDASI

Sebagai upaya untuk mengembangkan penelitian untuk melakukan penentuan lokasi pembangunan terminal angkutan barang dan rencana pengembangan terminal angkutan barang di Kota Palangka Raya dapat dilakukan penelitaian lebih lanjut, adapun saran adalah sebagai berikut:

1. Menghitung biaya dari pembagunan terminal angkutan barang.
2. Alternatif lokasi yang terpilih diharapkan dapat menunjang kegiatan serta pergerakan angkutan barang di Kota Palangka Raya.
3. Pemeliharaan terminal angkutan barang harus terjamin sehingga kegiatan perekonomian masyarakat dapat ditunjang dengan terawatnya terminal angkutan barang dan berfungsi dengan baik.

4. Perlu dilakukan evaluasi berkala oleh pemerintah pada terminal angkutan barang dengan kebutuhan masyarakat pada terminal angkutan barang, sehingga terminal angkutan barang selalu dapat menunjang perekonomian masyarakat.
5. Belum terdapat jaringan lintas angkutan barang di Kota Palangka Raya, sehingga perlu dilakukan kajian lebih lanjut untuk menentukan jaringan lintas angkutan barang di Kota Palangka Raya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada anggota keluarga, saudara, rekan kerja, dan Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD atas bantuan mereka selama penyusunan artikel ini. Penulis menyadari bahwa karena keterbatasan penulis, artikel ini masih memiliki banyak kekurangan. Penulis berharap pembaca menemukan artikel ini bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

____, 2009, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, Jakarta.

____, 2006, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan, Jakarta.

____, 2013, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, Jakarta.

____, 2018, Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 61 Tahun 2018 tentang Terminal Angkutan Barang, Jakarta

____, 2018, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Pm 102 Tahun 2018 Tentang Penyelenggaraan Terminal Barang, Jakarta.

____, 2021, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Pm 24 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan, Jakarta.

____, 2023, Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, Jakarta.

____, 2019, Peraturan Daerah Kota Palangka Raya Nomor 1 Tahun 2019 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Palangka Raya Tahun 2019 – 2039, Jakarta.

____, 2023, Kota Palangka Raya Dalam Angka 2023, Jakarta.

Anita, A. 2023. "DAMPAK KONTRIBUSI RETRIBUSI TERMINAL ANGKUTAN DARAT TERHADAP PENDAPATAN ASLI DAERAH KOTA PALOPO (Studi Kasus Terminal Bayangan)."

Ansusanto, J Dwijoko, Ahmad Munawar, Sigit Priyanto, and Bambang Hari Wibisono. 2014. "KARAKTERISTIK POLA PERJALANAN DI KOTA YOGYAKARTA." Vol. 14.

Giatman, M, Pendidikan Teknologi, Kejuruan Program, and Pascasarjana Fakultas Teknik. 2024. "Enterpreneur : Menjadi Enterpreneur Dan Bagaimana Memulainya. *Journal Of Social Science Research* 4.

Gilang, Pramudya. 2022. "PERENCANAAN TEMPAT ISTIRAHAT DAN PELAYANAN KHUSUS ANGKUTAN BARANG DI KOTA PASURUAN."

Jayanti, Radella Adelia, Tri Basuki Joewono, and Muhamad Rizki. 2021. "AKSESIBILITAS STASIUN KERETA REL LISTRIK COMMUTER LINE BERDASARKAN PERSEPSI WANITA." Vol. 21.

Morlok, E.K., (1991), Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi, 2nd ed., terjemahan, Penerbit Erlangga, Jakarta.

Morlok, E.K., (1995), Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi, Erlangga. Jakartra

Prawira, Sendi, and Pranitasarim Diah. 2012. *Pengaruh Aksesibilitas, Inovasi Dan Kualitas Pelayanan Fasilitas Publik Kereta Rel Listrik Jakarta*. Aladdin.