

**PERENCANAAN KEBUTUHAN FASILITAS PEJALAN KAKI DI KAWASAN
PASAR DAN PERTOKOAN PADA RUAS JALAN BALIMBING (SEGMENT 5)
KM 9-10 KABUPATEN TANGGAMUS**

***PLANNING REQUIREMENTS FOR PEDESTRIAN FACILITIES IN THE MARKET AND
SHOP AREA ON THE BALIMBING ROAD SECTION (SEGMENT 5) KM 9-10
TANGGAMUS DISTRICT***

Attila Lutfi Arrodhya¹⁾, Panji Pasa Pratama²⁾, William Seno³⁾.

¹Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD

²Program Studi D-III Manajemen Transportasi Jalan

³Jl. Raya Setu No. 89, Cibuntu, Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

E-mail: attilalutfi1234@gmail.com

ABSTRACT

The Market and Shop Area on Jalan Balimbing (Segment 5) KM 9-10 is an arterial road whose existing conditions include markets, shops, schools and residential areas. With the existing conditions, the number of pedestrians moving in this area can be said to be high with the total number of pedestrians crossing as many as 705 and the total volume of pedestrians crossing as much as 340. This condition is not in line with the pedestrian facilities in this area, apart from the volume Traffic on the Balimbing road section (segment 5) KM 9-10 is 3,328 pcu/hour, which shows that there is a danger of mixed traffic on this road section, the impact of which could endanger the security and safety of pedestrians. This analysis can produce appropriate pedestrian facility planning. From the analysis that has been carried out, a proposal for pedestrian facilities along the road requires a sidewalk with a planned width of 2 m on each side and a crossing facility in the form of a Pelican Crossing.

Keywords: *Market and Shop Area, Pedestrian Facilities, Pedestrians, Pedestrians Crossing, Pedestrians Crossing*

ABSTRAK

Kawasan Pasar dan Pertokoan Pada Ruas Jalan Balimbing (Segmen 5) KM 9-10 merupakan jalan arteri yang mana memiliki kondisi eksistingnya adalah pasar, pertokoan, sekolah dan pemukiman. Dengan keadaan kondisi eksisting tersebut, maka jumlah pejalan kaki yang bergerak di Kawasan ini dapat dikatakan tinggi dengan jumlah total pejalan kaki menyusuri sebanyak 705 dan volume total pejalan kaki menyeberang sebanyak 340. Kondisi ini tidak selaras dengan fasilitas pejalan kaki di area ini, selain itu volume lalu lintas pada ruas jalan balimbing (segmen 5) KM 9-10 yaitu 3.328 smp/jam yang menunjukkan bahwa bahaya terjadinya mix traffic pada ruas jalan ini yang dampaknya dapat membahayakan keamanan dan keselamatan pejalan kaki. Dengan adanya analisis ini dapat menghasilkan perencanaan fasilitas pejalan kaki yang sesuai. Dari analisis yang telah dilakukan dihasilkan usulan fasilitas pejalan kaki menyusuri membutuhkan trotoar dengan lebar rencana tiap sisi 2 m dan fasilitas penyeberangan berupa *Pelican Crossing*.

Kata Kunci: Kawasan Pasar dan Pertokoan, Fasilitas Pejalan Kaki, Pejalan Kaki, Pejalan Kaki Menyusuri, Pejalan Kaki Menyeberang

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dalam UU No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan pada Pasal 25 ayat 1 menyebutkan bahwa setiap jalan yang digunakan untuk lalu lintas umum wajib dilengkapi dengan perlengkapan jalan berupa fasilitas untuk pejalan kaki. Ruas Jalan Balimbing (segmen 5) KM 9-10 merupakan jalan arteri yang mana kawasannya terdapat pasar, sekolah, dan pertokoan dan didominasi oleh perdagangan. Kecamatan di ruas jalan ini termasuk dalam perangkungan kinerja ruas terendah. Dengan guna lahan pasar, perdagangan, pertokoan, dan sekolah maka jumlah pejalan kaki yang bergerak di area ini tergolong banyak karena berkaitan dengan wilayah perekonomian. Dan dengan kondisi guna lahan tersebut didapatkan jumlah volume total pejalan kaki menyusuri sebanyak 705 dan volume total pejalan kaki menyeberang sebanyak 340 orang pada jam sibuk. Kondisi ini tidak selaras dengan fasilitas pejalan kaki di area ini, selain itu volume lalu lintas pada ruas jalan Balimbing (Segmen 5) yaitu 1,011 smp/jam yang menunjukkan bahwa bahaya adanya *mix traffic* pada ruas jalan ini yang dampaknya dapat membahayakan keselamatan para pejalan kaki. Oleh sebab itu, Tersedianya fasilitas pejalan kaki yang baik dan sesuai akan memberikan lingkungan yang nyaman, aman, dan selamat bagi pejalan kaki serta terbebas dari volume lalu lintas kendaraan yang tinggi. maka dari itu dari kondisi diatas diperlukan perencanaan fasilitas pejalan kaki yang sesuai dengan aturan

Identifikasi Masalah

1. Tata guna lahan di Ruas Jalan Balimbing (Segmen 5) KM 9-10 berupa pasar, pertokoan, perdagangan dan Sekolah dengan jumlah total pejalan kaki menyusuri sebesar 705 dan menyeberang sebesar 340 orang
2. Volume lalu lintas di Kawasan Pasar dan Pertokoan pada Ruas Jalan Balimbing (Segmen 5) KM 9-10 sebesar 1.011 smp/jam menunjukkan bahwa dapat terjadinya *mix traffic* antara pengguna kendaraan bermotor dan pejalan kaki yang dapat membahayakan keselamatan para pejalan kaki
3. Belum tersedianya fasilitas pejalan kaki baik menyusuri dan menyeberang yang sesuai di Kawasan Pasar dan Pertokoan pada Ruas Jalan Balimbing (Segmen 5) KM 9-10

Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk merekomendasikan Fasilitas Pejalan Kaki sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Tujuan dari pembuatan penelitian ini yaitu:

1. Mengidentifikasi permasalahan lalu lintas yang terjadi di Kawasan Pasar dan Pertokoan pada Ruas Jalan Balimbing (Segmen 5) KM 9-10.
2. Mengetahui karakteristik pejalan kaki dengan menghitung volume pejalan kaki di Kawasan Pasar dan Pertokoan pada Ruas Jalan Balimbing (Segmen 5) KM 9-10.
3. Merekomendasikan dan usulan kebutuhan fasilitas Pejalan Kaki untuk mengatasi permasalahan pejalan kaki di Kawasan Pasar dan Pertokoan pada Ruas Jalan Balimbing (Segmen 5) KM 9-10.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian berada di Kabupaten Tanggamus. Data yang dibutuhkan adalah data sekunder, yaitu data tata guna lahan dan peta jaringan jalan dari instansi terkait untuk mengetahui data eksisting sebelum adanya usulan. Selanjutnya data primer yang diperoleh dari survei, meliputi data volume lalu lintas, data pejalan kaki, data inventarisasi jalan, data kecepatan lalu lintas dan wawancara pejalan kaki. Setelah mendapatkan data kemudian dilakukan analisis data, analisis yang dilakukan yaitu:

Analisis Kinerja Lalu Lintas

Untuk mendapatkan kinerja ruas jalan eksisting perlu adanya survei *Moving Car Observed* (MCO) untuk mengetahui rata rata kecepatan kendaraan dan survei *Traffic Counting* agar mendapatkan volume lalu lintas. Indikator kinerja ruas jalan yang dilaksanakan adalah perbandingan volume per kapasitas (v/c ratio), dan indikator tingkat pelayanan kinerja ruas jalan diambil dari kecepatan rata rata dari survei *Moving Car Observed* (MCO). Berikut data data yang digunakan untuk menentukan kinerja ruas jalan:

1. Inventarisasi ruas jalan
2. Volume lalu lintas
3. Kapasitas ruas jalan
4. V/c ratio ruas jalan
5. Kecepatan rata rata
6. Kepadatan

Analisis Karakteristik Pejalan Kaki

Untuk merencanakan fasilitas pejalan kaki yang sesuai ketentuan di PUPR 02/SE/M/2023 diperlukan survei pejalan kaki baik menyusuri dan juga menyeberang. Survei tersebut diperlukan untuk mengetahui volume pejalan kaki pada jam sibuk di ruas jalan tersebut dan hasilnya akan menjadi usulan perencanaan fasilitas pejalan kaki. Selanjutnya diperlukan survei wawancara untuk mengetahui asal dan tujuan perjalanan pejalan kaki. Dan dilakukan inventarisasi fasilitas jalan pada ruas jalan Balimbing (Segmen 5) KM 9-10.

Analisis Kebutuhan Fasilitas Pejalan Kaki

1. Fasilitas Pejalan Kaki Menyusuri
2. Fasilitas Pejalan Kaki Menyeberang

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Analisis Kinerja Lalu Lintas

Data data yang digunakan untuk menentukan kinerja ruas jalan pada Ruas Jalan Balimbing (Segmen 5) KM 9-10:

-Inventarisasi Ruas Jalan

Berikut ini merupakan hasil data inventarisasi Ruas Jalan Balimbing Segmen 5.

Tabel 1. Hasil Survei Inventarisasi Ruas Jalan Balimbing Segmen 5

Tipe Jalan	Model Arus	Panjang Jalan (km)	Lebar jalur (m)		Bahu jalan (m)	
			KIRI	KANAN	KIRI	KANAN
2/2 tt	2 arah	11,6	3	3	1	1

Berdasarkan pada tabel diatas, dapat dilihat bahwa untuk panjang jalan 11,6 KM dan memiliki lebar jalur masing masing 3 m dan bahu jalan masing masing 1 m.

-Volume Lalu Lintas

Berdasarkan hasil survei yang didapat dari survei *Traffic Counting* pada jam tersibuk bahwa volume lalu lintas terklasifikasi maka didapatkan bahwa volume kendaraan pada Ruas Jalan Balimbing (Segmen 5) adalah 1,011 smp/jam atau 1668 kendaraan/jam.

-Kapasitas Ruas Jalan

Tabel 2. Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas dasar (C₀)	3850
Faktor koreksi akibat lebar lajur (F_{CL})	0,91
Faktor koreksi akibat pemisahan arah arus lalu lintas (F_{CPA})	1
Faktor koreksi akibat adanya hambatan samping (F_{CHS})	0,95

$$\begin{aligned}C &= C_0 \times F_{CL} \times F_{CPA} \times F_{CHS} \\ &= 3850 \times 0,91 \times 1 \times 0,95 \\ &= 3.328 \text{ smp/jam}\end{aligned}$$

Berdasarkan pada tabel dan perhitungan dapat diketahui kapasitas ruas Jalan Balimbing (Segmen 5) sebesar 3.328 smp/jam.

-V/c Ratio Ruas Jalan

Berikut data v/c ratio ruas jalan Balimbing (Segmen 5) dapat dihitung dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}V/C \text{ Ratio} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Kapasitas}} \\ V/C \text{ Ratio} &= \frac{1011}{3328} = 0,30\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, dapat diketahui dengan membagi volume kendaraan dengan kapasitas maka didapat nilai v/c ratio Ruas Jalan Balimbing (Segmen 5).

-Kecepatan Rata-Rata

Berdasarkan hasil survei kecepatan perjalanan dengan Pengamatan Kendaraan Bergerak (*Moving Car Observed*) yang dilakukan sebanyak 6 (enam) kali. Berdasarkan hasil survei MCO (*Moving Car Observed*) Pada Ruas Jalan Balimbing (Segmen 5) adalah 53,46 km/jam.

-Kepadatan

Berikut kepadatan Balimbing (Segmen 5) dapat dihitung dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Kepadatan} = \frac{\text{Volume lalu lintas}}{\text{Kecepatan}}$$

$$\text{Kepadatan} = \frac{1.011 \text{ smp/jam}}{53,46 \text{ km/jam}} = 18,91 \text{ smp/km}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, dapat diketahui dengan membagi volume kendaraan dengan kecepatan rata-rata maka didapat nilai kepadatan Ruas Jalan Balimbing (Segmen 5).

-Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Balimbing (Segmen 5)

Tabel 3. Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Balimbing (Segmen 5)

Nama Jalan	Kecepatan Rata-Rata	Tingkat Pelayanan	Keterangan
Jalan Balimbing (Segmen 5) KM 9-10	53,46 km/jam	D	Arus mendekati tidak stabil, kepadatan lalu lintas sedang namun volume lalu lintas dapat menyebabkan penurunan kecepatan dan pengemudi memiliki kebebasan yang terbatas dalam menjalankan kendaraan

Berdasarkan tabel diatas dimana yang sudah diatur dalam PM 96 Tahun 2015 klasifikasi yang didapat dari kecepatan rata rata adalah 53,46 dan termasuk dalam tingkat pelayanan D.

Analisis Karakteristik Pejalan Kaki

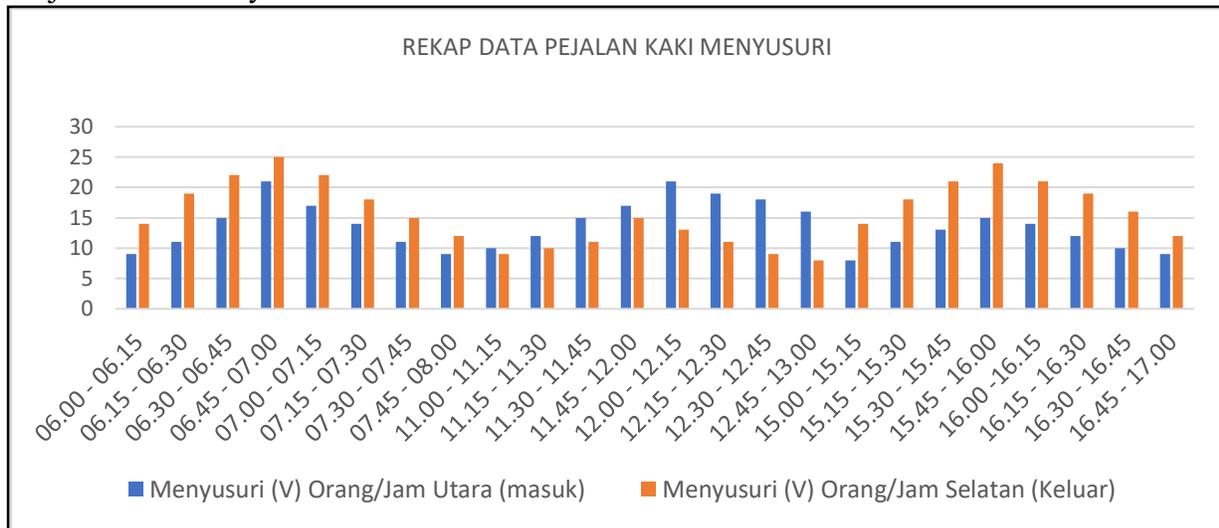
-Inventarisasi Fasilitas Jalan Pada Ruas Jalan Balimbing (Segmen 5)

Tabel 3. Inventarisasi Fasilitas Jalan Balimbing (Segmen 5) KM 9-10

NO	NAMA JALAN	PANJANG JALAN (M)	TROTOAR KIRI	KONDISI	TROTOAR KANAN	KONDISI	ZEBRA CROSS	KONDISI
1	BALIMBING (SEGMENT 5) KM 9-10	230	TIDAK ADA	-	TIDAK ADA	-	TIDAK ADA	-

Berdasarkan tabel diatas pada Kawasan Pasar dan Pertokoan pada Ruas Jalan Balimbing (Segmen 5) KM 9-10 tidak ada fasilitas pejalan kaki baik fasilitas menyusuri yaitu trotoar dan fasilitas penyeberangan yaitu zebra cross.

-Pejalan Kaki Menyusuri

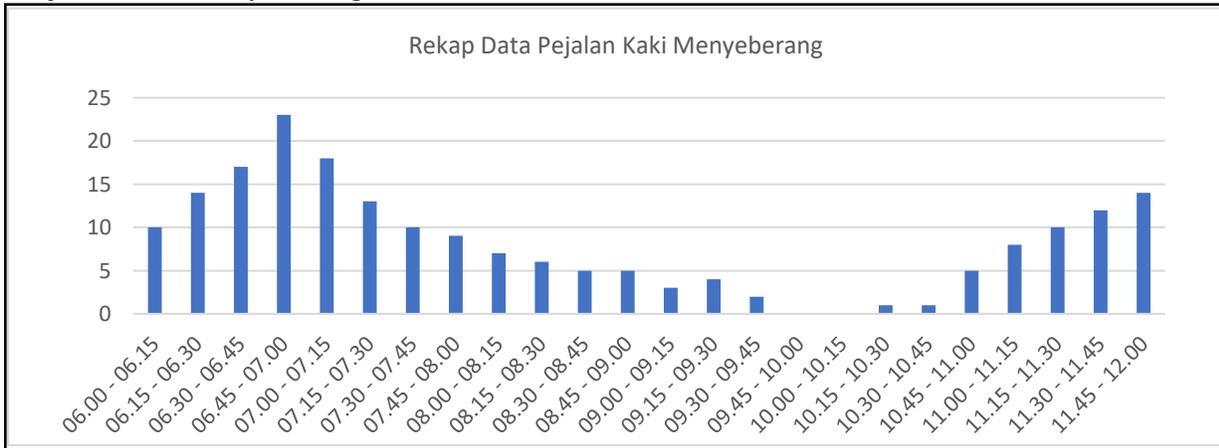


Gambar 1. Grafik Volume Pejalan Kaki Menyusuri

Sumber: Analisis, 2024

Berdasarkan grafik diatas bahwasannya volume pejalan kaki menyusuri tertinggi yaitu pada jam 06.45-07.00 yaitu dengan jumlah orang 25 orang. Dari hasil survei diketahui bahwa volume pejalan kaki menyusuri arah utara yaitu 327 orang dan di arah Selatan yaitu 378 orang dengan total volume yaitu 705 orang.

-Pejalan Kaki Menyeberang



Gambar 2. Grafik Volume Pejalan Kaki Menyusuri

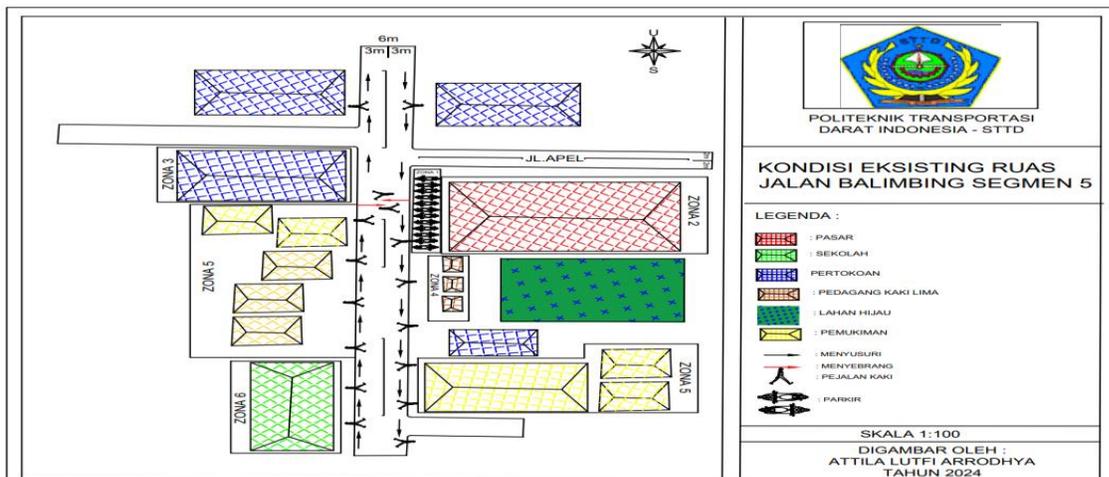
Sumber: Analisis, 2024

Berdasarkan grafik diatas bahwa volume pejalan kaki menyeberang paling tinggi yaitu 21 orang pada pukul 06.45-07.00. Dengan hasil survei bahwa total volume pejalan kaki yang menyeberang adalah 340 orang.

-OD Matriks Sampel Perjalanan Orang

Pergerakan pejalan kaki di Kawasan pasar dan pertokoan pada ruas jalan Balimbing (segmen 5) terbagi menjadi 5 zona untuk mengetahui asal dan tujuan pejalan kaki diruas jalan balimbing (segmen 5) km 9-10. Berikut adalah pembagian zona di Kawasan pasar dan pertokoan pada ruas jalan Balimbing (segmen 5)

1. Zona 1 : Parkir
2. Zona 2 : Pasar
3. Zona 3 : Pertokoan
4. Zona 4 : Pedagang kaki lima
5. Zona 5 : pemukiman
6. Zona 6 : Sekolah



Gambar 3. Pembagian Zona Ruas Jalan Balimbing (Segmen 5) KM 9-1

Sumber: Analisis, 2024

Pada pengamatan yang telah dilakukan didapat data volume pejalan kaki di Ruas Jalan Balimbing (Segmen 5) KM 9-10 yaitu pejalan kaki menyusuri sebesar 705 orang dan menyeberang sebesar 340 orang maka jumlah populasi pejalan kaki dalam satu hari pada jam puncak adalah 1045 orang. Berikut merupakan perhitungan sampel survei menggunakan metode *slovin*.

$$Sampel = \frac{1045}{1 + 1045 \times (0,1)^2} = 91 \text{ responden}$$

Setelah mengetahui asal dan tujuan pejalan kaki, maka dilakukan wawancara pejalan kaki pada ruas jalan Balimbing (Segmen 5) KM 9-10 untuk mendapatkan data asal dan tujuan perjalanan orang sehingga dapat diketahui kebutuhan fasilitas pejalan kaki. Berikut merupakan data asal tujuan perjalanan dan wawancara kebutuhan fasilitas pejalan kaki.

O/D	1	2	3	4	5	6
1	0	27	0	16	0	0
2	2	1	2	0	0	0
3	0	2	1	1	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5	0	0	14	1	1	11
6	0	1	2	2	7	0

Gambar 4. OD Matriks Sampel Perjalanan Orang di Jalan Balimbing (Segmen 5) KM 9-10

Sumber: Analisis, 2024

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui perjalanan terbesar dari zona 1 menuju zona 2 sebesar 27 perjalanan, perjalanan terbesar kedua dari zona 1 menuju zona 4 sebesar 16 perjalanan dan perjalanan terbesar ketiga dari zona 5 menuju zona 3 sebesar 14 perjalanan.

Analisis Kebutuhan Fasilitas Pejalan Kaki

-Fasilitas Pejalan Kaki Menyusuri

Tabel 4. Jumlah Pejalan Kaki Menyusuri Di Ruas Jalan Balimbing (Segmen 5)

JALAN KOTA AGUNG-BALIMBING (SEGMENT 5)				
WAKTU	PEJALAN KAKI		PEJALAN KAKI PER MENIT	
	UTARA (ORG/JAM)	SELATAN (ORG/JAM)	UTARA (ORG/MENIT)	SELATAN (ORG/MENIT)
06.00 - 07.00	56	80	0,93	1,33
07.00 - 08.00	51	67	0,85	1,12
11.00 - 12.00	54	45	0,90	0,75
12.00 - 13.00	74	41	1,23	0,68
15.00 - 16.00	47	77	0,78	1,28
16.00 - 17.00	45	68	0,75	1,13
TOTAL			5,45	6,30
RATA - RATA			0,91	1,05
FAKTOR PENYESUAIAN NILAI N			1,5	1,5
KEBUTUHAN LEBAR TROTOAR			1,52	1,53

Sumber: Analisis, 2024

Dari tabel diatas diketahui jumlah pejalan kaki menyusuri tertinggi pada jam 06.00-07.00 yaitu dengan total dua arah yaitu 136 orang/jam dan jumlah pejalan kaki terendah pada jam 11.00-12.00 yaitu 99 orang/jam. Berikut merupakan perhitungan kebutuhan lebar trotoar pada kawasan pasar dan pertokoan di ruas jalan balimbing segmen 5 km 9-10 :

-Sisi utara

$$\begin{aligned}W &= V/35 + N \\ &= (0,91/35) + 1,5 \\ &= 0,026 + 1,5 \\ &= 1,52 \text{ meter}\end{aligned}$$

-Sisi Selatan

$$\begin{aligned}W &= V/35 + N \\ &= (1,05/35) + 1,5 \\ &= 0,03 + 1,5 \\ &= 1,53 \text{ meter}\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka lebar trotoar yang sesuai dengan kebutuhan pada kawasan pasar dan pertokoan pada ruas jalan balimbing segmen 5 km 9-10 sisi utara adalah 1,52 meter dan sisi selatan adalah 1,53 meter.

-Fasilitas Pejalan Kaki Menyeberang

Tabel 5. Jumlah Pejalan Kaki Menyeberang Di Ruas Jalan Balimbing (Segmen 5)

RUAS JALAN BALIMBING SEGMENT 5 KM 9-10					
WAKTU	PEJALAN KAKI (P)	KENDARAAN (V)	PV ²		4 PV ² TERBESAR
	(ORG/JAM)	(KEND/JAM)			
06.00 - 07.00	64	1236	97.772.544		✓
07.00 - 08.00	50	1668	139.111.200		✓
11.00 - 12.00	44	1126	55.786.544		
12.00 - 13.00	61	1193	86.818.189		✓
15.00 - 16.00	63	1500	141.750.000		✓
16.00 - 17.00	58	1072	66.652.672		
RATA-RATA P	59,5				
RATA-RATA V	1399.25				
PV ²	116.495.083,47				
PV ²	1,2X10 ⁸				
REKOMENDASI	Pelican Crossing				

Sumber: Analisis, 2024

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui jumlah pejalan kaki menyeberang tertinggi pada jam 06.00-07.00 sebesar 64 orang/jam dan jumlah pejalan kaki menyeberang terendah pada jam 11.00-12.00 sebesar 44 orang/jam.

Untuk mengetahui rata-rata volume pejalan kaki per jam menyeberang pada kawasan pasar dan pertokoan pada ruas jalan Balimbing (Segmen 5) KM 9-10 adalah:

$$P \text{ rata-rata} = (64+50+61+63)/4$$

$$= 59,5 \text{ orang/jam}$$

Untuk mengetahui rata-rata volume kendaraan per jam menyeberang pada sepanjang ruas jalan Balimbing Segmen 5 KM 9-10 adalah:

$$V \text{ rata-rata} = (1236+1668+1193+1500)/4$$

$$= 1399,25 \text{ kend/jam}$$

Sehingga PV² sebesar:

$$PV^2 = 59,5 \times (1399.25)^2$$

$$= 59,5 \times 1.957.900,56$$

$$= 116.495.083,47$$

$$= 1,2 \times 10^8$$

Sesuai perhitungan diatas, maka sesuai dengan rekomendasi Surat Edaran Menteri PUPR No. 18 Tahun 2023 mengenai kriteria penentuan fasilitas penyeberangan pada kawasan pasar dan

pertokoan di ruas jalan balimbing segmen 5 km 9-10 menunjukkan bahwa fasilitas penyeberangan yang dianjurkan adalah *Pelican Crossing*.

Diperlukan perhitungan waktu hijau untuk fasilitas pejalan kaki berupa *Pelican Crossing* pada titik titik tertentu untuk mengetahui waktu hijau yang dibutuhkan oleh pejalan kaki agar dapat menyeberangi ruas jalan dengan aman dan nyaman. Perhitungan waktu hijau minimum untuk *Pelican Crossing* dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

Rumus Perhitungan Waktu Hijau Minimum *Pelican Crossing* adalah sebagai berikut:

$$PT = \frac{L}{Vt} + 1,7 \left(\frac{N}{W - 1} \right)$$

Keterangan:

PT = Waktu Hijau minimum untuk pelican (detik)

Vt = Kecepatan berjalan kaki

L = Lebar bagian yang akan diseberangi (lebar jalan)

N = Jumlah pejalan kaki yang menyeberang persiklus

W = Lebar bagian jalan yang digunakan untuk menyeberang (lebar pelican crossing)

Tabel 6. Arus Penyeberangan Pada Waktu Sibuk Kawasan Pasar Dan Pertokoan Pada Ruas Jalan Balimbing (Segmen 5) Km 9-10

PERIODE WAKTU	NO AKTIVITAS MENYEBERANG	JUMLAH PENYEBERANG	WAKTU MENYEBRANG (s)	KECEPATAN (m/s)
PAGI HARI (06.45-07.00)	1	1	3,61	1,7
	2	2	3,82	1,6
	3	3	3,89	1,5
	4	2	3,82	1,6
	5	2	4,17	1,4
	6	1	3,72	1,6
	7	2	3,84	1,6
	8	3	4,32	1,4
	9	1	3,83	1,6
	10	2	4,98	1,2
	11	4	4,85	1,2
	Jumlah	23.00	44,85	16,36
	Rata - Rata	2.09	4,08	1,49

Dapat diketahui bahwa rata rata penyeberangan dalam 11 kegiatan menyeberangan adalah 2 orang, dengan rata rata waktu menyeberang 1,49 m/s. berikut perhitungan waktu hijau minimum pelican crossing pada titik penyeberangan:

$$\begin{aligned}
PT &= \frac{L}{Vt} + 1,7 \left(\frac{N}{W - 1} \right) \\
&= 6/1,49 + 1,7 \left(\frac{2,09}{2,5-1} \right) \\
&= 4,026 + 1,7 (1,393) \\
&= 4,026 + 2,368 \\
&= 6,394 \\
&= 6 \text{ detik}
\end{aligned}$$

Saat pelican crossing ditekan tombolnya, maka lampu hijau berkedip selama 2 detik, kuning 3 detik, dan *all red* 3 detik. Berbeda dengan warna lampu untuk pejalan kaki tidak ada tombol warna hijau, kuning, dan merah tetapi hanya warna merah selama waktu hijau dan merah selama waktu hijau, kuning dan merah bagi kendaraan. Berikut diagram waktu siklus *Pelican Crossing* yang direkomendasikan



Gambar 5. Diagram Siklus Pelican Crossing Di Kawasan Pasar dan Pertokoan Pada Ruas Jalan Balimbing (Segmen 5) KM 9-10

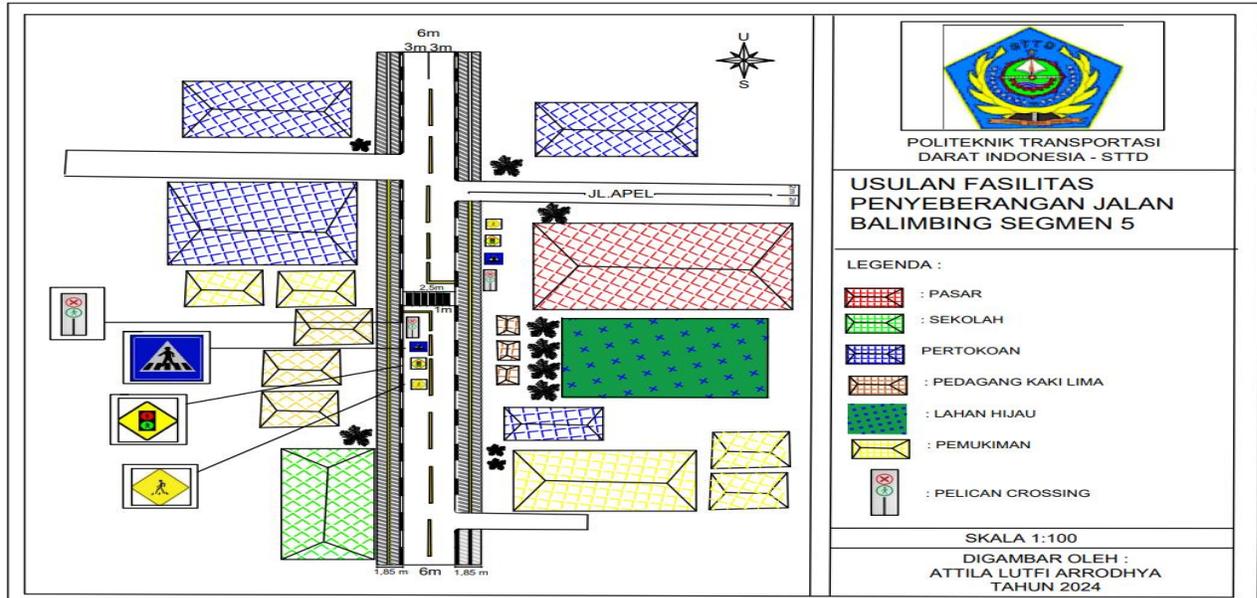
Sumber: Analisis, 2024

Upaya Pemecahan Masalah

Adapun usulan pemecahan masalah setelah dilakukan analisa terhadap fasilitas pejalan kaki berikut ini:

1. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan fasilitas pejalan kaki di Ruas Jalan Balimbing (Segmen 5) diperoleh lebar efektif trotoar untuk sisi kiri 1,52 meter dan sisi kanan 1,53 meter. Maka usulan lebar efektif sesuai dengan kondisi tata guna lahan dan kondisi eksisting di Jalan Balimbing (Segmen 5) dan berdasarkan adalah 1,85 meter. Pada kondisi eksisting lebar drainase sebesar 1 m dan bahu jalan sebesar 1 m setelah dilakukan analisis dan menghasilkan kebutuhan trotoar sebesar 1,85 m maka untuk pembangunan trotoar memakai 1 m drainase dan 0,85 m bahu jalan dengan ukuran kerb 0,15 m dan *gilding block* 30x30 cm. Dan pada pagi hari yaitu dengan hambatan samping parkir didepan pasar dialihkan ke lahan hijau kosong dan pada sore hari dengan hambatan samping pedagang kaki lima dialihkan pada lahan kosong.
2. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dapat diketahui volume pejalan rata-rata volume pejalan kaki adalah 59,5 orang/jam dan rata rata volume kendaraan adalah 1399,25 kendaraan/jam dan hasil $P.V^2$ adalah $1,2 \times 10^8$. Maka kebutuhan untuk fasilitas penyeberangan di kawasan pasar dan pertokoan pada ruas jalan balimbing (segmen 5) KM 9-10 adalah *Pelican Crossing*. Untuk peletakan *Pelican Crossing* berdasarkan Surat Edaran Menteri PUPR No. 18 Tahun 2023 diletakkan di depan pasar dan didepan minimarket karena titik tersebut banyak

orang yang melakukan aktivitas menyeberang. Maka dari itu titik ini direkomendasikan untuk dibuat fasilitas penyeberangan jalan berupa *Pelican Crossing*. Berikut visualisasi dari usulan fasilitas menyusuri dan menyeberang dengan aplikasi *autocad* dan *sketchup*:



Gambar 6. Layout Autocad Usulan Fasilitas Pejalan Kaki

Sumber: Analisis, 2024



Gambar 7. Layout Sketch Up Usulan Fasilitas Pejalan Kaki

Sumber: Analisis, 2024

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada penulisan ini, Kesimpulan yang diambil adalah sebagai berikut:

1. Hasil analisis kinerja ruas jalan Balimbing (Segmen 5) km 9-10 berstatus jalan nasional dengan fungsi jalan arteri dengan panjang wilayah kajian 230 m. Dilihat dari hasil V/C ratio sebesar 0,30 dengan volume kendaraan 3.328 smp/jam dan memiliki kecepatan rata-rata 53,46 km/jam. Dengan hasil analisis perhitungan tersebut ruas jalan ini memiliki kinerja ruas jalan dengan tingkat pelayanan D.
2. Kondisi eksisting fasilitas pejalan kaki di kawasan pasar dan pertokoan pada ruas jalan Balimbing (Segmen 5) KM 9-10 belum tersedia fasilitas pejalan kaki baik menyusuri dan menyeberang yang sesuai dengan ketentuan. Jumlah pejalan kaki di kawasan pasar dan pertokoan pada ruas jalan Balimbing (Segmen 5) KM 9-10 menyusuri sebesar 705 orang dan menyeberang sebesar 340 orang.
3. Berdasarkan hasil analisis didapatkan hasil perhitungan rekomendasi kebutuhan fasilitas pejalan kaki.
 - a. Didapatkan hasil pada bagian utara sebesar 1,52 dan bagian Selatan 1,53 dan sesuai dengan SK Menteri PUPR Nomor 18/SE/Db/2023 bahwasanya untuk hasil analisis perhitungan trotoar jika hasil dibawah 1,85 m maka nilai W tetap 1,85 m. Pada kondisi eksisting lebar drainase sebesar 1 m dan bahu jalan sebesar 1 m setelah dilakukan analisis dan menghasilkan kebutuhan trotoar sebesar 1,85 m maka untuk pembangunan trotoar memakai 1 m drainase dan 0,85 m bahu jalan dengan ukuran kerb 0,15 m dan *girding block* 30x30 cm.
 - b. Dan didapatkan hasil analisis untuk fasilitas penyeberangan adalah sebesar $1,2 \times 10^8$ dimana dengan hasil tersebut fasilitas penyeberangan yang direkomendasikan adalah *Pelican Crossing*.

SARAN

Berikut merupakan saran yang dapat dilakukan:

1. Pemerintah daerah kabupaten tanggamus
 - a. Sebagai pihak yang berkewajiban menyediakan sarana transportasi jalan, perlu memperhatikan kebutuhan fasilitas pejalan kaki agar dapat menumbuhkan minat masyarakat untuk berjalan kaki. Selain itu juga disarankan agar dilengkapi dengan rambu-rambu agar para pejalan kaki berjalan pada tempat yang telah di siapkan
 - b. Perlu dilakukannya analisis biaya dan anggaran untuk penelitian selanjutnya yang berguna untuk persiapan anggaran yang akan dikeluarkan untuk membangun fasilitas pejalan kaki
2. Dinas perhubungan kabupaten tanggamus
Perlu adanya sosialisasi terkait dengan pengguna jalan kepada pejalan kaki baik menyusuri maupun menyeberang, seperti sosialisasi terhadap masyarakat akan keselamatan dalam mobilisasi dan program pengenalan keselamatan dalam berjalan kaki kepada anak-anak usia dini.

REFERENSI

- _____, 2009, Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan _____, 2009, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, Departemen Perhubungan, Jakarta
- _____, 2014, Peraturan Pemerintahan Nomor 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan
- _____, 2014, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2014 Tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, Dan Pemanfaatan Prasarana Dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki Di Kawasan Perkotaan
- _____, 2015, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Pm 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas
- _____, 2018, Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 02 Tentang Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki
- _____, 2023, Direktorat Jenderal Binas Marga tentang Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki
- _____, 1997, Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor Sk./43/Aj 007/Drjd/1997 Tentang Pedoman Teknis Perekayasaan Fasilitas Pejalan Kaki Di Wilayah Kota. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta
- Abdul Aziz, U., Rokhimah, I., & Setiawan, A. (2022). Analisis Kenyamanan Pejalan Kaki Terhadap Pemanfaatan Trotoar di Perkotaan Kutoarjo Kabupaten Purworejo (Studi Kasus Jalan Letjen MT. Haryono dan Jalan Tanjunganom). *Analisis Kenyamanan Pejalan Kaki Terhadap Pemanfaatan Trotoar Di Perkotaan Kutoarjo Kabupaten Purworejo (Studi Kasus Jalan Letjen MT. Haryono Dan Jalan Tanjunganom)*.
- Andriyati, S. (2013). *Kajian Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Di Surabaya Selatan Tahun 2013*.
- Arifin, Z., Soenar Prawito, G., & Ramadhani, D. (2007). ANALISA EFEKTIFITAS FASILITAS ZEBRA CROSS PADA JL. MT HARYONO DAN JL. GAJAYANA. *ANALISA EFEKTIFITAS FASILITAS ZEBRA CROSS PADA JL. MT HARYONO DAN JL. GAJAYANA*.
- Artawan, A., Priyantha Wedagama, D., Mataram, K., kunci, K., Pejalan Kaki, K., Pelayanan, T., & Pejalan Kaki, F. (2013). ANALISIS KARAKTERISTIK PEJALAN KAKI DAN TINGKAT PELAYANAN FASILITAS PEJALAN KAKI (Studi kasus : Jalan Danau Toba Kawasan Pantai Sanur) ANALYSIS CHARACTERISTIC AND LEVEL OF SERVICE OF PEDESTRIAN (Case study : Danau Toba Street Sanur Beach Area). In *Jurnal Ilmiah Elektronik Infrastruktur Teknik Sipil* (Vol. 2, Issue 2).
- Fauzi, W. E. (2021). *PERSEPSI MASYARAKAT TERHADAP KENYAMANAN JALUR PEJALAN KAKI DI PASAR ACEH*.
- Hakim Harahap, H. H. H. (2014). *ANALISA KARAKTERISTIK PENGGUNAAN JEMBATAN PENYEBERANGAN PADA DAERAH PERBELANJAAN DI JALAN JENDERAL SUDIRMAN KOTA PALEMBANG*.
- Hidayati, Y. F., Kartika, L., & Widyastuti, H. (2018). ANALISIS DAMPAK PENERAPAN SISTEM SATU Terhadap KOMPENSASI FINANSIAL SUPIR ANGKUTAN KOTA Di KOTA BOGOR. In *Journal of Applied Business and Economic* (Vol. 5, Issue 2).

- Intari, D. E., Setiawati, D. N., & Eliany, M. (2019). Jurusan Teknik Sipil Universitas Sultan Ageng Tirtayasa | 163. In *Jurnal Fondasi* (Vol. 8, Issue 2).
- Kasus, S., Stasiun LRT Ampera Kawasan Wisata Ampera, K., Madjid, K., Citra Shazwani, A., Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, P., Teknologi Indonesia Jl Raya Puspiptek, I., Tangerang Selatan, K., Banten, P., Kunci, K., Pejalan Kaki, J., Wisata Ampera, K., & Palembang, K. (n.d.). *Pengoptimalan Jalur Pejalan Kaki di Kota Palembang Optimizing the Pedestrian Walkway in Palembang City (Case study: from Ampera Station to the Ampera Tourism Area)*.
- Kautsar, L. H. R. (2018). ANALISIS JEMBATAN PENYEBERANGAN ORANG (JPO) TRANSJAKARTA SEBAGAI ALTERNATIF PERPADUAN INFRASTRUKTUR DENGAN RUANG TERBUKA HIJAU MELALUI PEMANFAATAN ANALISIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG). *Seminar Nasional Geomatika, 2*, 525. <https://doi.org/10.24895/sng.2017.2-0.450>
- Lestari, F., & Pramita, G. (2020). IDENTIFIKASI FASILITAS PEJALAN KAKI DI KOTA BANDAR LAMPUNG. In *Journal of Infrastructural in Civil Engineering (JICE)* (Vol. 1, Issue 1). <https://ejournal.teknokrat.ac.id/index.php/jice>
- Octaviana, S. (2019). Jalur Trotoar Responsif Penyandang Low Vision: Studi Kasus Pasar Baru Bandung. *INKLUSI, 6*(2), 313. <https://doi.org/10.14421/ijds.060206>
- Prawati, E., & Al Fajri, R. (2021). *Mei 2021 e-ISSN; 2548-6209 p-ISSN* (Vol. 10, Issue 2). <http://u.lipi.go.id/1320332466>
- Widyaningsih, N., & Dimas Susena, S. (2019). Studi_Evaluasi_Kebutuhan_Pelayanan_Pejal. *Studi Evaluasi Kebutuhan Pelayanan Pejalan Kaki Jalan Meruya Selatan, Kembangan, Jakarta Barat (Depan Univesitas Mercu Buana)*.
- Yudha Nugraha, F. (2009). Kebutuhan Fasilitas Penyeberangan Jalan Di Kota Semarang. *Karakteristik Dan Analisis Kebutuhan Fasilitas Penyeberangan Jalan Di Kota Semarang* .