

PERENCANAAN FASILITAS PEJALAN KAKI PADA KAWASAN WISATA BOULEVARD KABUPATEN MINAHASA SELATAN

NURUL DAMAYANTI
Taruna Program Studi D III
Manajemen Transportasi Jalan
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jl Raya Setu Km 3,5, Cibitung,
Bekasi, Jawa Barat
nuruldamayanti27@gmail.com

**ERLINA INDRIASARI,
M.T.**
Dosen PTDI-STTD
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jl Raya Setu Km 3,5,
Cibitung, Bekasi, Jawa Barat

**ANISA MAHADITA C.
S.ST, M. MTR.**
Dosen PTDI-STTD
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jl Raya Setu Km 3,5,
Cibitung, Bekasi, Jawa Barat

ABSTRACT

South Minahasa Regency was recorded as having a population in 2022 of approximately 240,524 people, consisting of 124,617 men and 117,063 women. The Boulevard Tourism Area is located on the Boulevard – Amurang road section which has residential and commercial land uses. The Boulevard Tourism Area is a zone where the land use characteristics are Central Business District (CBD), so it has the highest trip generation and attraction with a generation value of 35,484 person trips/day and an attraction value of 35,871 person trips/day with quite busy pedestrian conditions, namely with an average level of demand for pedestrians to cross the left side of 28.58 people/hour and for the right side 21.42 people/hour and an average number of pedestrians crossing 22.42 people/hour but there are no pedestrian facilities, both for tracing facilities and crossing facilities. This research aims to determine and identify pedestrian facilities, determine the need for pedestrian facilities and plan the design of pedestrian facilities. The data processing and analysis used is regarding the analysis of pedestrian facility needs in the form of sidewalk width and type of crossing facilities as well as proposed solutions to the problem. The results of the evaluation and analysis of the need for pedestrian facilities are 2 meters for the width of the sidewalk on each side of the road. For the need for crossing facilities based on pedestrian flow and traffic volume, it can be seen that the recommended crossing facility on the Boulevard - Amurang road section is a zebra crossing.

Keywords: *Pedestrians, Pedestrian Facilities, Sidewalks, Zebra Cross*

ABSTRAKSI

Kabupaten Minahasa Selatan tercatat memiliki jumlah penduduk pada tahun 2022 sebesar lebih kurang 240.524 jiwa, yang terdiri dari 124.617 laki-laki dan 117.063 perempuan. Kawasan Wisata Boulevard terdapat pada ruas jalan Boulevard – Amurang yang memiliki tata guna lahan pemukiman dan komersil. Kawasan Wisata Boulevard termasuk zona dimana karakteristik tata guna lahan yang dimiliki berupa Central Bussines District (CBD) sehingga memiliki bangkitan dan tarikan perjalanan tertinggi dengan nilai bangkitan 35.484 perjalanan orang/hari dan nilai tarikan 35.871 perjalanan orang/hari dengan kondisi pejalan kaki yang

cukup ramai yaitu dengan tingkat permintaan rata - rata pejalan kaki untuk menyusuri sisi kiri 28,58 orang/jam dan untuk sisi kanan 21,42 orang/jam serta rata-rata jumlah pejalan kaki yang menyeberang 22,42 orang/jam tetapi belum adanya fasilitas pejalan kaki, baik untuk fasilitas menyusuri maupun fasilitas menyeberang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengidentifikasi fasilitas pejalan kaki, menentukan kebutuhan fasilitas pejalan kaki dan perencanaan desain fasilitas pejalan kaki. Pengolahan dan analisa data yang digunakan adalah mengenai analisa kebutuhan fasilitas pejalan kaki berupa lebar trotoar dan jenis fasilitas penyeberangan serta usulan pemecahan masalahnya. Hasil evaluasi dan analisa kebutuhan fasilitas pejalan kaki adalah 2 meter untuk lebar trotoar pada tiap sisi jalan dan Untuk kebutuhan fasilitas penyeberangan berdasarkan arus pejalan kaki dan volume lalu lintas dapat diketahui fasilitas penyeberangan yang dianjurkan pada ruas Jalan Boulevard - Amurang adalah zebra cross.

Kata Kunci: Pejalan kaki, Fasilitas Pejalan Kaki, Trotoar, *Zebra Cross*

PENDAHULUAN

Kebutuhan akan penyediaan prasarana transportasi berkembang dengan pesat disebabkan oleh faktor aktivitas masyarakat pada suatu wilayah dalam proses pemenuhan kebutuhan hidupnya. Penyediaan fasilitas ditujukan untuk memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam melakukan pola kegiatan seiring dengan pertumbuhan penduduk serta pertumbuhan perekonomian masyarakat yang terus mengalami peningkatan. Kawasan Wisata Boulevard termasuk pada zona 1 dimana karakteristik tata guna lahan yang dimiliki zona internal 1 berupa *Central Bussines District* (CBD) sehingga bangkitan dan tarikan perjalanan pada zona 1 menjadi yang tertinggi dengan nilai bangkitan 35.484 perjalanan orang/hari dan nilai tarikan 35.871 perjalanan orang/hari yang menyebabkan terjadinya kepadatan di jalan yaitu sebesar 38,15 smp/km. Kawasan Wisata pada Kabupaten Minahasa Selatan terutama pada Jalan Boulevard merupakan kawasan yang guna lahannya komersil. Pada Jalan Boulevard merupakan fungsi jalan lokal dengan lebar jalan efektif 6 meter. Jalan Boulevard - Amurang merupakan ruas jalan dengan kondisi hambatan samping tinggi dikarenakan tidak terdapatnya fasilitas pejalan kaki sehingga pejalan kaki menggunakan badan jalan untuk menyusuri dan menyeberang yang menyebabkan terganggunya kinerja ruas jalan. Keadaan jalan Boulevard - Amurang saat ini sangat ramai pada waktu sibuk, terutama menjelang pagi hari dan sore hari dikarenakan adanya kawasan wisata, serta banyaknya pedagang kaki lima yang menjual berbagai jenis makanan pada sore hari sehingga tentunya dapat meningkatkan keinginan masyarakat Kabupaten Minahasa Selatan dalam melakukan perjalanan dengan berjalan kaki.

TINJAUAN PUSTAKA

Berdasarkan PP No 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan bahwa Pejalan kaki adalah setiap orang yang berjalan di ruang lalu lintas. Pejalan kaki berhak atas ketersediaan fasilitas pendukung yang berupa trotoar, tempat penyeberangan dan fasilitas lain serta mendapat prioritas pada saat menyeberang (Undang-undang No 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan). Karena pejalan kaki berhak atas keamanan, kenyamanan, keselamatan maka harus disediakan fasilitas pendukung pergerakan pejalan kaki agar lalu lintas

pejalan kaki tidak bercampur dengan lalu lintas kendaraan. Pada PP No 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pada pasal 54 ayat (6) bahwa fasilitas pejalan kaki meliputi:

1. Tempat penyeberangan yang dinyatakan dengan marka jalan, rambu lalu lintas, dan/atau alat pemberi isyarat lalu lintas.
2. Trotoar
3. Jembatan penyeberangan
4. Terowongan penyeberangan

Analisis Fasilitas Menyusuri

Penghitungan lebar trotoar minimal menggunakan Persamaan sebagai berikut:

$$W = (V/35) + N$$

Keterangan:

W = lebar efektif minimum trotoar (m)

V = volume pejalan kaki rencana/dua arah (orang/meter/menit)

N = lebar tambahan sesuai dengan keadaan setempat (meter)

Penyeberangan Sebidang

Kriteria pemilihan penyeberangan sebidang adalah didasarkan pada rumus empiris (PV^2), dengan P dan V merupakan arus rata-rata pejalan kaki dan kendaraan pada jam sibuk.

P (org/jam)	V (kend/jam)	PV^2	Rekomendasi
50 – 1100	300 – 500	$>10^8$	Zebra cross atau <i>pedestrian platform</i> *
50 – 1100	400 – 750	$>2 \times 10^8$	Zebra cross dengan lapak tunggu
50 – 1100	> 500	$>10^8$	Pelican
> 1100	> 300		
50 – 1100	> 750	$>2 \times 10^8$	Pelican dengan lapak tunggu
> 1100	> 400		

Gambar 1: Kriteria Pemilihan Penyeberangan Sebidang

Keterangan:

P = Arus lalu lintas penyeberangan pejalan kaki sepanjang 100 meter, dinyatakan dengan orang/jam.

V = Arus lalu lintas kendaraan dua arah per jam, dinyatakan kendaraan/jam.

Penyeberangan Tidak Sebidang

Beberapa ketentuan yang harus diperhatikan dalam perencanaan fasilitas penyeberangan tidak sebidang:

P (org/jam)	V (kend/jam)	PV^2	Rekomendasi
>1100	>750	$>2 \times 10^8$	Penyeberangan tidak sebidang

Gambar 2: Kriteria Pemilihan Penyeberangan Tidak Sebidang

Penyeberangan tidak sebidang dibedakan menjadi:

1. Jembatan penyeberangan orang
2. Terowongan

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam proses penelitian diperlukan tahapan kegiatan yang dilakukan berdasarkan analisis terhadap objek kajian dimulai dari tahap awal penelitian sampai pada tahap akhir penelitian seperti contoh berikut:

1. Tahap Pertama

- a. Identifikasi Masalah adalah proses pengidentifikasian masalah sehingga mendapatkan berbagai masalah yang terdapat pada wilayah studi. Setelah di temukan beberapa masalah yang ada, kemudian diambil beberapa permasalahan untuk dirumuskan.
- b. Rumusan Masalah merupakan tahapan terdapat beberapa rumusan masalah yang nantinya akan di bahas pada sub-sub bab analisis.
- c. Pengumpulan Data yang dilakukan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer yang dibutuhkan berupa pejalan kaki menyeberang dan menyusuri, fasilitas jalan seperti inventarisasi ruas jalan. Sedangkan data sekunder meliputi peta jaringan jalan dan peta tata guna lahan.

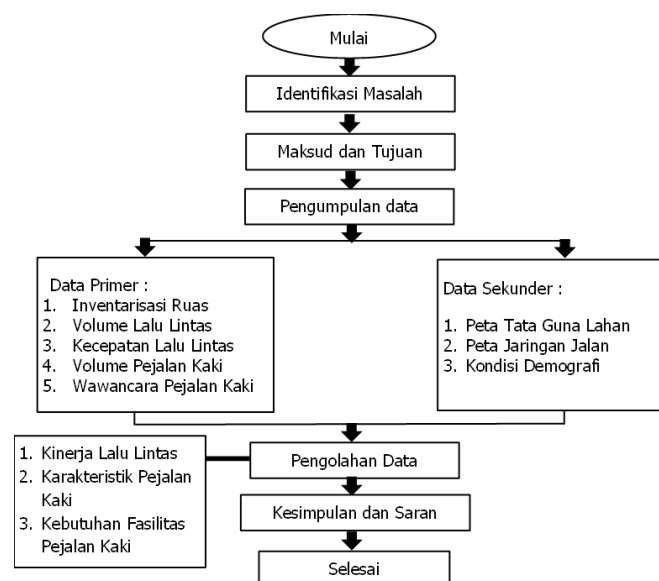
2. Tahap Kedua

- a. Analisis Survei Pejalan Kaki
 - 1) Pejalan kaki menyeberang
 - 2) Pejalan kaki menyusuri
- b. Analisis kebutuhan fasilitas pejalan kaki menyusuri dilakukan untuk mendapatkan lebar jalur pejalan kaki yaitu trotoar.
- c. Analisis fasilitas penyeberangan analisis fasilitas penyeberangan dilakukan untuk mengetahui fasilitas penyeberangan yang di anjurkan.

3. Tahap Ketiga

Setelah melakukan analisis terhadap fasilitas pejalan kaki, dapat diketahui permasalahan yang ada. Sehingga perlu dilakukan upaya untuk menciptakan fasilitas pejalan kaki yang sesuai dengan standar.

Diagram Alir Penelitian



Gambar 3: Bagan Alir Penelitian

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

Analisis Kinerja Lalu Lintas

Berikut merupakan hasil analisis dari kinerja ruas jalan Boulevard - Amurang Kabupaten Minahasa Selatan :

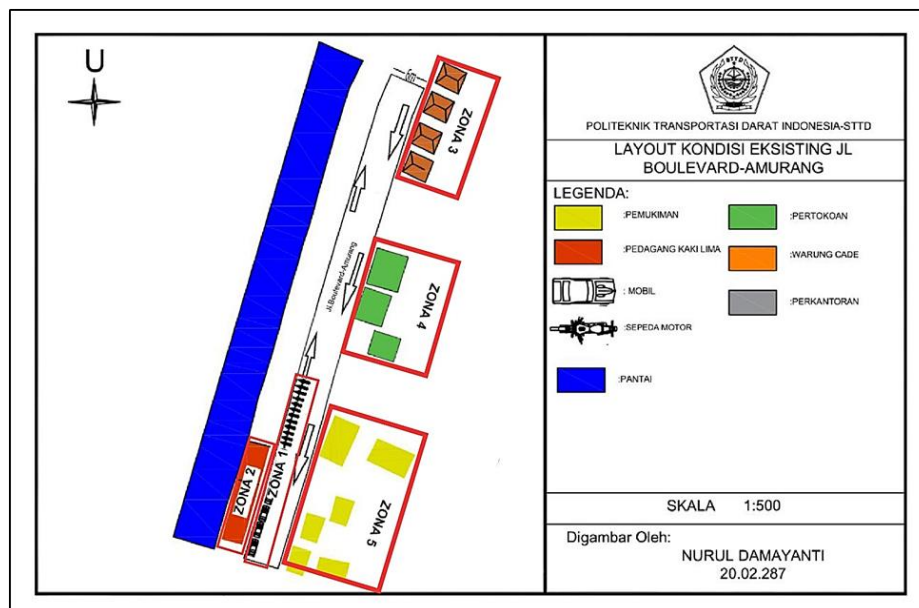
Tabel 1: Kinerja Ruas Jalan Boulevard - Amurang

Nama Jalan	Kapasitas (smp/jam)	Volume Lalu Lintas (smp/jam)	V/C Ratio	LOS
Jl. Boulevard - Amurang	1.861,97	401,42	0,22	B

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa kinerja ruas jalan Boulevard - Amurang saat ini memiliki tingkat pelayanan B dengan V/C Ratio 0,22.

Analisa Karakteristik Pejalan Kaki

1. Berikut Pembagian zona dan OD matriks sampel perjalanan orang pada Jalan Boulevard - Amurang sebagai berikut:



Gambar 6: Pembagian Zona Jalan Boulevard - Amurang

Tabel 2: OD Matriks Sampel Perjalanan Orang di Jalan Boulevard - Amurang

O/D	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5
Zona 1	0	21	13	18	0
Zona 2	12	8	4	7	3
Zona 3	11	9	3	8	4
Zona 4	9	5	6	5	6
Zona 5	0	6	8	4	5

dari zona 1 menuju zona 2 sebesar 21 perjalanan, perjalanan terbesar kedua dari zona 1 menuju zona 4 sebesar 18 perjalanan dan perjalanan terbesar ketiga dari zona 1 menuju zona 3 sebesar 13 perjalanan.

Analisi Kebutuhan Fasilitas Pejalan Kaki

Survei pejalan kaki menyusuri dilakukan pada jam peak pagi, siang dan sore selama 2 jam. Berikut jumlah pejalan kaki menyusuri di Jalan Boulevard - Amurang.

Tabel 4: Jumlah Pejalan Kaki Menyusuri di Jalan Boulevard – Amurang Sisi Kiri

Jalan Boulevard - Amurang		
Waktu	Kiri	Kiri
	(org/jam)	(org/mnt)
07.00-08.00	77	1.28
08.00-09.00	79	1.32
11.00-12.00	65	1.08
12.00-13.00	75	1.25
16.00-17.00	79	1.32
17.00-18.00	88	1.47
Total		7.72
Rata - Rata		1.29
Faktor Penyesuaian Nilai N		1
Kebutuhan Lebar Trotoar		1.04

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui jumlah pejalan kaki menyusuri pada sisi kiri jalan Boulevard – Amurang tertinggi pada jam 17.00 – 18.00 sebesar 88 orang/jam dan jumlah pejalan kaki terendah pada jam 11.00 – 12.00 sebesar 65 orang/jam. Berikut perhitungan kebutuhan lebar trotoar pada Jalan Boulevard - Amurang dibawah ini.

Lebar trotoar:

$$W = (V/35) + N$$

$$W = (1,29/35) + 1$$

$$W = 1,04 \text{ meter}$$

Dari hasil perhitungan diatas, maka lebar trotoar yang sesuai kebutuhan pada Jalan Boulevard - Amurang adalah 1,04 meter.

Tabel 5: Jumlah Pejalan Kaki Menyusuri di Jalan Boulevard – Amurang Sisi Kanan

Jalan Boulevard - Amurang		
Waktu	Kiri	Kiri
	(org/jam)	(org/mnt)
07.00-08.00	58	0.97
08.00-09.00	46	0.77
11.00-12.00	36	0.60
12.00-13.00	53	0.88
16.00-17.00	61	1.02
17.00-18.00	51	0.85
Total		5.08
Rata - Rata		0.85
Faktor Penyesuaian Nilai N		1
Kebutuhan Lebar Trotoar		1.02

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui jumlah pejalan kaki menyusuri pada sisi kanan jalan Boulevard – Amurang tertinggi pada jam 16.00 – 17.00 sebesar 61 orang/jam dan jumlah pejalan kaki terendah pada jam 11.00 – 12.00 sebesar 36 orang/jam. Berikut perhitungan kebutuhan lebar trotoar pada Jalan Boulevard - Amurang dibawah ini.

Lebar trotoar:

$$W = (V/35) + N$$

$$W = (0,85/35) + 1$$

$$W = 1,02 \text{ meter}$$

Dari hasil perhitungan diatas, maka lebar trotoar yang sesuai kebutuhan pada Jalan Boulevard - Amurang adalah 1,02 meter.

Survei pejalan kaki menyeberang dilakukan pada jam peak pagi, siang dan sore selama 2 jam. Berikut jumlah pejalan kaki menyeberang di Jalan Boulevard - Amurang.

Tabel 6: Jumlah Pejalan Kaki Menyeberang di Jalan Boulevard - Amurang

Jalan Boulevard - Amurang					
Waktu	Pejalan Kaki (P) (orang/jam)	Volume (V) kend/jam	V ²	PV ²	4 PV ² Terbesar
07.00-08.00	49	508	258064	12645136	√
08.00-09.00	33	615	378225	12481425	
11.00-12.00	28	618	381924	10693872	
12.00-13.00	37	615	378225	13994325	√
16.00-17.00	66	779	606841	40051506	√
17.00-18.00	56	1091	1190281	66655736	√
Rata - Rata P	52.00				
Rata - Rata V	748.25				
PV ²	29113659				
Rekomendasi	Zebra Cross				

Dapat diketahui jumlah pejalan kaki menyeberang tertinggi pada jam 16.00 – 17.00 sebesar 66 orang/jam dan jumlah pejalan kaki terendah pada jam 11.00 – 12.00 sebesar 28 orang/jam. Berikut perhitungan kebutuhan fasilitas penyeberangan.

Untuk mengetahui rata-rata volume pejalan kaki per jam yang menyeberang pada Jalan Boulevard - Amurang adalah:

P rata-rata

$$= (49+37+66+56)/4$$

$$= 52 \text{ org/jam}$$

Untuk mengetahui rata-rata volume kendaraan per jam yang melewati ruas Jalan Boulevard – Amurang adalah:

V rata-rata

$$= (508+615+779+1091)/4$$

$$= 748,25 \text{ kend/jam}$$

Sehingga dihasilkan PV² sebesar:

$$PV^2$$

$$= 52 \times (748,25)^2$$

$$= 29113659 = 0,2 \times 10^8$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, maka sesuai dengan kriteria fasilitas pejalan kaki yang menyeberang di Jalan Boulevard - Amurang adalah *zebra cross*.

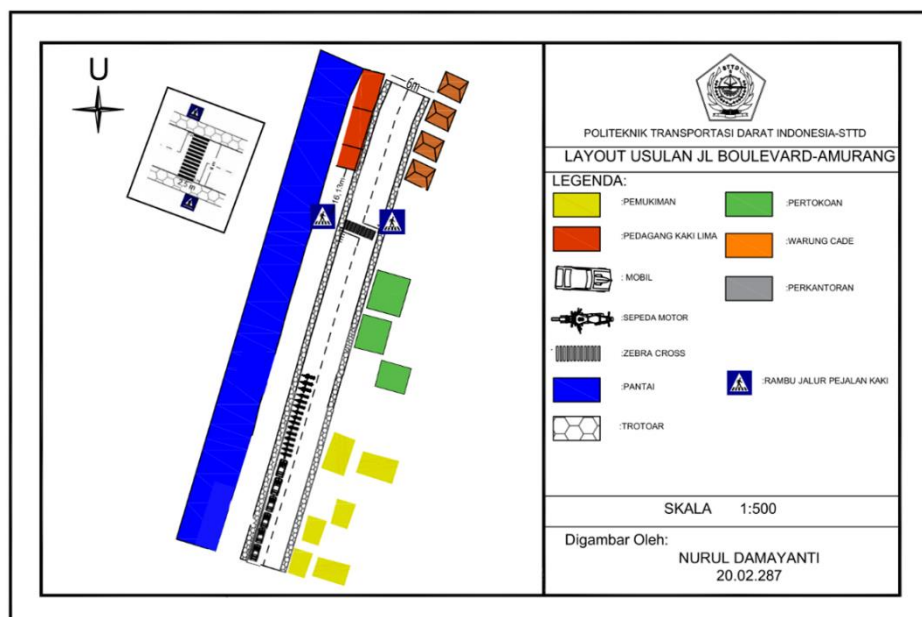
Usulan Pemecahan Masalah

1. Usulan Fasilitas Pejalan Kaki Menyusuri

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan fasilitas pejalan kaki di ruas Jalan Boulevard - Amurang diperoleh lebar efektif trotoar yang dianjurkan sebesar 1,04 meter untuk sisi kiri dan 1,02 meter untuk sisi kanan. Mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 3 Tahun 2014 bahwa lebar minimum trotoar pada pertokoan/ perbelanjaan yaitu 2 meter. Maka usulan lebar efektif trotoar sesuai dengan kondisi eksisting di Jalan Boulevard - Amurang adalah 2 meter. sedangkan tinggi trotoar usulan setinggi 20 cm, hal ini sesuai dengan SK. Dirjen Hubdat No. SK. 43/AJ 007/DRJD/1997 yang menyatakan bahwa tinggi trotoar maksimum adalah 25 cm.

2. Usulan Fasilitas Pejalan Kaki Menyeberang

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dapat diketahui volume pejalan kaki perjam 52 orang/jam, volume kendaraan perjam 748,25 kendaraan/jam, dan hasil dari $P.V^2$ adalah $0,2 \times 10^8$. maka kebutuhan untuk fasilitas penyeberangan pada ruas jalan Boulevard – Amurang adalah Zebra Cross. sesuai Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat No. 02/SE/M/2018 tentang perencanaan teknis fasilitas pejalan kaki fasilitas penyeberangan tersebut diletakkan didekat warung cade berdasarkan hasil survei titik tersebut banyak orang melakukan aktivitas menyeberang. Maka dari itu titik ini direkomendasikan untuk di buat fasilitas penyeberangan jalan berupa Zebra Cross. Berikut merupakan usulan penempatan fasilitas pejalan kaki dan rambu pada ruas jalan Boulevard – Amurang Kabupaten Minahasa Selatan sebagai berikut:



Gambar 7: Kondisi Ruas Jalan Boulevard - Amurang Usulan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan analisis kinerja lalu lintas pada ruas Jalan Boulevard – Amurang memiliki V/C Ratio 0,22 dengan tingkat pelayanan B.
2. Kondisi eksisting fasilitas pejalan kaki di Jalan Boulevard - Amurang sebagai berikut:
 - a. Belum adanya trotoar
 - b. Belum adanya fasilitas penyeberangan
 - c. Belum adanya rambu-rambu pejalan kaki
3. Berdasarkan hasil analisis, dapat diketahui perjalanan terbesar pada Jalan Boulevard Amurang yaitu dari zona 1 menuju zona 2 sebesar 21 perjalanan, perjalanan terbesar kedua dari zona 1 menuju zona 4 sebesar 18 perjalanan
4. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan fasilitas pejalan kaki di ruas Jalan Boulevard - Amurang diperoleh lebar efektif trotoar sebesar 2 meter dengan fasilitas menyeberang berupa Zebra Cross.

SARAN

Dalam melaksanakan upaya penataan ruas jalan Boulevard - Amurang Kawasan Wisata Pantai Boulevard agar diperoleh hasil yang maksimal maka penulis menyarankan :

1. Kawasan Wisata Pantai Boulevard merupakan area khusus pariwisata dan perdagangan di Kabupaten Minahasa Selatan serta menjadi salah satu prioritas dalam pengembangan Kabupaten Minahasa Selatan sehingga diperlukan adanya dukungan pemerintah dan warga sekitar untuk bersinergi dalam proses pengembangan ini.
2. Dalam implementasi penerapan usulan di lapangan dilaksanakan oleh Pemerintah Kabupaten Minahasa Selatan dengan berkoordinasi antar instansi terkait dan menyesuaikan dengan peraturan yang berlaku juga kontribusi aktif dari masyarakat setempat.
3. Perlu adanya pengawasan yang baik dari Dinas Perhubungan Kabupaten Minahasa Selatan sehingga penataan yang diterapkan dapat optimal dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 1997, Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), Direktorat Jenderal Bina Marga , Jakarta.
- _____, 2009, Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Jakarta: Kementerian Perhubungan.
- _____, 2004, Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan, Jakarta.
- _____, 2015, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Kegiatan Manajemen Rekayasa Lalu Lintas, Jakarta.
- _____, 2014, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas, Jakarta.

- _____, 2013, Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan.
- _____, 1997, SK Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor SK.43/AJ/ 007/DRJD/97
- Ahmad, Munawar. 2004. Manajemen Lalu Lintas Perkotaan. Beta Offset, Jakarta.
- Munawar, 2003. Manajemen Lalu Lintas Perkotaan. Yogyakarta : Beta Offset.
- Ahmad, 2009. Manajemen Lalu Lintas Perkotaan. Yogyakarta : Beta Offset.
- Dewar R. 1992. Traffic and Vehicle Operating Characteristic dalam ITE 4th Edition, Prentice hall.
- Ofyar, Z. ,Tamin, 2000, Perencanaan dan Permodelan Transportasi, Penerbit ITB, Bandung.
- Tanan, Natalia, 2011, Fasilitas Pejalan kaki, pusat penelitian dan pengembangan jalan dan jembatan, Bandung.
- Warpani, S.P. 2002, Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan; Penerbit ITB, Bandung.
- Hobbs, F.D., 1979. Traffic Planning and Engineering. 2nd Edition. Pergamon Press, Oxford.
- Kementrian Pekerja Umum, 2018. Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki, Kementrian Pekerja Umum dan Perumahan Rakyat, Jakarta.
- Eko Nugroho Julianto, 2010. Hubungan Antara Kecepatan, Volume dan Kepadatan Lalu Lintas Ruas Jalan Siliwangi Semarang. Tugas Akhir. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Renyaan, C.N., 2016, Analisis Dampak Lalu Lintas Pada Jalan Babarsari (Studi Kasus Sahid Yogya Lifestyle City), Laporan Tugas Akhir, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Tim PKL Kabupaten Minahasa Selatan, 2023, Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Minahasa Selatan Angk. XLII. STTD, Bekasi