

PERENCANAAN FASILITAS PEJALAN KAKI DI JALAN CIHAMPELAS KABUPATEN BANDUNG BARAT

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi
Diploma III
Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya



Diajukan Oleh :

VAMZA ANFAQO
NOTAR : 10.01.035

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD
PROGRAM STUDI DIPLOMA III
BEKASI
2022
KERTAS KERJA WAJIB**

PERENCANAAN FASILITAS PEJALAN KAKI DI JALAN CIHAMPELAS KABUPATEN BANDUNG BARAT

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh

VAMZA ANFAQO

Nomor Taruna : 19.02.359

Telah di Setujui oleh :

PEMBIMBING I

EVI FADDILAH, SE.Ak, MM

Tanggal:.....

PEMBIMBING II

TERTIB SINULINGGA, ATD, M.Mtr

Tanggal:.....

KERTAS KERJA WAJIB
PERENCANAAN FASILITAS PEJALAN KAKI DI JALAN
CIHAMPELAS KABUPATEN BANDUNG BARAT

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan

Kelulusan Program Studi Diploma III

Oleh:

VAMZA ANFAQO

Nomor Taruna : 19.02.359

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN
PENGUJIPADA TANGGAL 8 AGUSTUS 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

Pembimbing

EVI FADDILAH, SE.Ak, MM

NIP. 19790910 201012 2 001

Tanggal:.....

Pembimbing

TERTIB SINULINGGA, ATD, M.Mtr

NIP. 19690404 199203 1 001

Tanggal:

JURUSAN MANAJEMEN TRANSPORTASI POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT

INDONESIA - STTD

BEKASI, 2022

KERTAS KERJA WAJIB
PERENCANAAN FASILITAS PEJALAN KAKI DI JALAN
CIHAMPELAS KABUPATEN BANDUNG BARAT

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

VAMZA ANFAQO

Nomor Taruna : 19.02.359

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN
PENGUJIPADA TANGGAL 8 AGUSTUS 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

DEWAN PENGUJI

Penguji I <u>Drs. FAUZI, MT</u> NIP.19660428 199303 1 001	Penguji II <u>Dr. OCKY SOELISTYO</u> NIP. 19731213 199602 1 001
Penguji III <u>EVI FADDILAH, SE.Ak.</u> <u>MM</u> NIP. 19790910 201012 2 001	Penguji IV <u>TERTIB SINULINGGA, ATD.</u> <u>M.Mtr</u> NIP. 19690404 199203 1 001

MENGETAHUI,
KETUA POGRAM STUDI MANAJEMEN TRANSPORTASI

RACHMAT SADILI, MT.
NIP. 19840208 200604 1 001

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun Kertas Kerja Wajib yang berjudul "Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki di Jalan Cihampelas Kabupaten Bandung Barat" sehingga dapat selesai tepat pada waktunya. Dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan yang baik ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua dan Keluarga yang selalu memberikan semangat dan selalu ada untuk mendukung.
2. Bapak Ahmad Yani, A.TD, MT. selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD.
3. Bapak Rachmad Sadili, S.SiT, MT. selaku Kepala Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan.
4. Ibu Evi Faddilah, SE.Ak, MM dan Bapak Tertib Sinulingga, ATD, M.Mtr selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini.
5. Rekan Taruna/I Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD Angkatan XLI. Serta pihak-pihak yang turut membantu dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini.

Penulis menyadari bahwa Kertas Kerja Wajib ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk Kertas Kerja Wajib ini. Semoga Kertas Kerja Wajib ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Bekasi, 8 Agustus 2021
Penulis

VAMZA ANFAQO
NOTAR : 19.02.359

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Rumusan Masalah.....	2
1.4. Maksud dan Tujuan.....	3
1.5. Batasan Masalah.....	3
BAB II GAMBARAN UMUM	4
2.1. Kondisi Transportasi Kabupaten Bandung Barat	4
2.2. Kondisi Wiayah Kajian	15
BAB III KAJIAN PUSTAKA	24
3.1. Karakteristik Pejalan Kaki.....	24
3.2. Karakteristik Lalu lintas	26
3.3. Perlengkapan Jalan.....	27
3.4. Kinerja Ruas.....	33
3.5. Fasilitas Pejalan Kaki	37
3.6. Ketentuan Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki.....	38
3.7. tingkat pelayanan pejalan kaki.....	45
BAB IV METODE PENELITIAN.....	47
4.1 Alur Pikir Penelitian.....	47

4.2	Bagan Alir Penelitian	48
4.3	Teknik Pengumpulan data	49
4.4	Teknik Analisis Data	50
BAB V ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH		53
5.1	Evaluasi Kondisi Eksisting	53
5.2	Analisis kinerja lalu lintas.....	55
5.3	Analisis Kebutuhan Fasilitas Pejalan Kaki.....	56
5.4	Analisa Penentuan Lokasi Titik Penyebrangan	60
5.5	Usulan Pemecahan Masalah.....	60
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		65
6.1	Kesimpulan	65
6.2	Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA		67

DAFTAR TABEL

Tabel II. I Daftar Ruas Jalan Arteri.....	6
Tabel II. II Daftar Ruas Jalan Kolektor	9
Tabel II. III Daftar Ruas Jalan Lokal	9
Tabel II. IV Daftar Jurusan Angkutan AKDP di Kabupaten Bandung Barat...	11
Tabel II. V Data Jaringan Trayek Angkutan Perdesaan Berdasarkan Keputusan Bupati Bandung Barat nomor 550/Kep.5-Dishub/2012.	15
Tabel II. VI Kecepatan Rata Rata Kendaraan	20
Tabel II. VII Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Cihampelas	20
Tabel II. VIII Data Kecelakaan Pejalan Kaki Di Ruas Jalan Cihampelas.....	23
Tabel III. I Ketentuan Marka Jalan 31	
Tabel III. II Kapasitas Dasar Berdasarkan Tipe Jalan.....	33
Tabel III. III Penyesuaian Lebar Jalan Berdasarkan Tipe Jalan.....	34
Tabel III. IV Faktor Penyesuaian Pemisah Arah.....	34
Tabel III. V Faktor Penyesuaian Untuk Hambatan Samping dan Lebar Bahu	35
Tabel III. VI Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	35
Tabel III. VII Tingkat Pelayanan Ruas Jalan	36
Tabel III. VIII Lebar Minimum Trotoar	38
Tabel III. IX Penyesuaian Lebar Trotoar.....	39
Tabel III. X Penyesuaian Dimensi Maksimum Trotoar.....	40
Tabel III. XI Rekomendasi Penyebrangan Sebidang	44
Tabel IV. I Rekomendasi Fasilitas Menyebrang	51
Tabel V. I V/C Ratio Ruas Jalan Cihampelas	55
Tabel V. II Batas Minimum Lebar Efektif Trotoar.....	56
Tabel V. III Hasil Analisis Pejalan Kaki Menyusuri Di Ruas Jalan Cihampelas	57
Tabel V. IV Rekomendasi Fasilitas Untuk Penjalan Kaki Menyebrang.....	58
Tabel V. V Data Pejalan Kaki Menyebrang Di Ruas Jalan Cihampelas.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. I	Peta Jaringan Jalan Kabupaten Bandung Barat	5
Gambar II. II	Visualisasi Angkutan Umum AKDP	12
Gambar II. III	Angkutan Perdesaan Kabupaten Bandung Barat.....	15
Gambar II. IV	Lokasi Daerah Kajian.....	16
Gambar II. V	Hasil Inventarisasi Ruas Jalan Cihampelas	17
Gambar II. VI	kondisi Pejalan Kaki di Jalan Cihampelas	18
Gambar II. VII	Fluktuasi Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Campelas	18
Gambar II. VIII	Persentase Kendaraan Jalan Cihampelas.....	19
Gambar II. IX	Dokumentasi Jalan Cihampelas	21
Gambar II. X	Fasilitas Pejalan Kaki.....	21
Gambar II. XI	Fasilitas Perlengkapan Jalan.....	22
Gambar III. I	Ubin Peringatan	40
Gambar III. II	Ubin Pengarah.....	41
Gambar III. III	Penyesuaian Kelandaian Trotoar	42
Gambar III. IV	Pengaturan Jalan Masuk	42
Gambar III. V	Kelandaian Jalan Masuk.....	43
Gambar III. VI	Kelandaian Jalan Masuk	43
Gambar V. I	Inventarisasi Ruas Jalan Cihampelas 53	
Gambar V. II	Kondisi Eksisting Ruas Jalan Cihampelas.....	54
Gambar V. III	Kondisi Eksisting Ruas Jalan Cihampelas	54
Gambar V. IV	Kondisi Eksisting Ruas Jalan Cihampelas	62
Gambar V. V	Tampak Atas Usulan Fasilitas Pejalan Kaki Ruas Jalan Cihampelas	63
Gambar V. VI	Visualisasi Rencana Fasilitas Pejalan Kaki	64
Gambar VI. I	Desain Fasilitas Pejalan Kaki Di Ruas Jalan Cihampelas	65

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Menurut Undang-undang Lalu Lintas Angkutan Jalan No. 22 tahun 2009, kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan raya tidak terduga dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda. Kecelakaan lalu lintas terjadi karena beberapa faktor penyebab seperti : pelanggaran, kondisi cuaca, pandangan yang terhalang, kondisi sarana dan prasarana.

Kecelakaan lalu lintas sangat berkaitan erat dengan keselamatan. Menurut Undang-Undang Lalu Lintas Angkutan Jalan No. 22 tahun 2009, keselamatan lalu lintas adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari resiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh sumber daya manusia, kendaraan, jalan, dan/atau lingkungan. Keselamatan merupakan salah satu tujuan transportasi yang utama. Keselamatan memiliki kata dasar selamat yang berarti aman dari gangguan apapun yang terjadi baik dari gangguan internal maupun eksternal. Keselamatan berlaku pada segala aktifitas berlalu lintas dan pada semua bidang. Keselamatan berlalulintas merupakan suatu tindakan atau upaya dalam mengurangi kecelakaan di jalan raya dengan melihat faktor-faktor penyebab kecelakaan tersebut seperti : sarana, prasarana, faktor lingkungan dan manusia.

Kabupaten Bandung Barat terletak di propinsi Jawa Barat yang memiliki 16 kecamatan dan 165 desa. Kabupaten Bandung Barat bukan merupakan daerah pesisir, melainkan daerah perbukitan dan dataran rendah sehingga memiliki lahan yang subur dan berpotensi di sektor pertanian.

Jalan Cihampelas merupakan jalan penghubung antara Citapen dan Cililin dengan vc ratio 0,47. Pada jalan tersebut terdapat kawasan

Perkantoran, Sekolah, Pemukiman, dan Masjid. Sehingga memiliki potensi bangkitan dan tarikan perjalanan yang tinggi dengan kondisi pejalan kaki yang cukup ramai tetapi belum adanya fasilitas pejalan kaki, baik untuk fasilitas menyusuri maupun fasilitas menyeberang. Berjalan kaki dapat menjadi alternatif moda yang efisien dari segi biaya dan waktu. Tersedianya fasilitas pejalan kaki secara langsung mendukung sistem transportasi publik, karena pencapaian titik transportasi publik akan dengan mudah diakses dengan berjalan kaki. Oleh karena itu perlu dilakukan perencanaan fasilitas pejalan kaki di Jalan Cihampelas untuk menciptakan sistem transportasi berkelanjutan yang ramah lingkungan, aman, nyaman, efisien, dan mengintegrasikan antar moda transportasi.

1.2. Identifikasi Masalah

Ditinjau dari hasil perolehan data dan observasi dilapangan, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Di Jalan Cihampelas ada beberapa titik yaitu di depan SDN 1 Citapen dan Depan Masjid Al-hikmah.
2. Kecenderungan pengendara kendaraan bermotor yang kurang peduli dan kurang mengutamakan pejalan kaki yang berjalan maupun menyeberang.
3. Jalan Cihampelas memiliki potensi bangkitan dan tarikan yang tinggi dengan fasilitas pejalan kaki yang tidak tersedia, baik untuk fasilitas menyusuri maupun menyeberang dengan kondisi pejalan kaki yang cukup ramai.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi diatas maka rumusan masalah dalam kertaskerja wajib ini adalah:

1. Bagaimana kondisi eksisting fasilitas pejalan kaki di Jalan Cihampelas?
2. Bagaimana kinerja lalu lintas pada ruas Jalan exsisting Cihampelas?
3. Bagaimana karakteristik pergerakan pejalan kaki di Jalan Cihampelas?
4. Bagaimana desain fasilitas pejalan kaki, baik untuk fasilitas menyusuri maupun menyeberang?

1.4. Maksud dan Tujuan

1. Maksud

Maksud dari penulisan kertas kerja wajib ini adalah untuk merencanakan fasilitas pejalan kaki berkeselamatan, baik fasilitas pejalan kaki yang menyusuri maupun fasilitas menyeberang di Jalan Cihampelas Kabupaten Bandung Barat.

2. Tujuan

Tujuan dari penulisan kertas kerja wajib ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengeahui kondisi eksisting fasilitas pejalan kaki di Jalan Cihampelas.
- b. menganalisis kinerja lalu lintas pada ruas Jalan Cihampelas.
- c. Mengetahui karakteristik pergerakan pejalan kaki di Jalan Cihampelas.
- d. Mendesain fasilitas pejalan kaki, baik untuk fasilitas menyusuri maupun menyeberang.

1.5. Batasan Masalah

Untuk menghindari perluasan tinjauan dan penyimpangan dari rumusan masalah, maka diperlukan adanya pembatasan masalah yang ditinjau. batasan masalah yang diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di Jalan Cihampelas Kabupaten Bandung Barat.
2. Penelitian dilakukan dengan cara pengambilan data di lapangan dengan melakukan survei Inventarisasi Ruas Jalan, Traffic Counting, Spot Speed, Wawancara Pejalan Kaki, Wawancara Pejabat/Dinas Perhubungan Dan Survei Pejalan Kaki yang Menyusuri maupun Menyeberang.
3. Tidak memperhitungkan biaya yang dikeluarkan setelah adanya usulan.

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1. Kondisi Transportasi Kabupaten Bandung Barat

Secara astronomis, Kabupaten Bandung Barat terletak antara 60,373' sampai dengan 70,131' Lintang Selatan dan 1070 ,110' sampai dengan 10701440' 06'' Bujur Timur. Sedangkan secara geografis Kabupaten Bandung Barat berbatasan dengan beberapa wilayah. Batasan wilayah Kabupaten Bandung Barat, sebagai berikut : a. Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Cikalong Kulon Kabupaten Cianjur; Kecamatan (Manis, Darangdan, Bojong dan Wanayasa) Kabupaten Purwakarta; Kecamatan (Sagalaherang, Jalan Cagak dan Cisalak) Kabupaten Subang. b. Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan (Cilengkrang, Cimenyan, Margaasih dan Soreang) Kabupaten Bandung, Kecamatan (Cidadap dan Sukasari) Kota Bandung dan Kecamatan (Cimahi Utara, Cimahi Tengah dan Cimahi Selatan) Kota Cimahi. c. Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan (Campaka, Ciranjang dan Mande) Kabupaten Cianjur. d. Sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Bandung dan Kabupaten Cianjur. 14 Kabupaten Bandung Barat secara administratif memiliki luas wilayah 1.305,77 km² atau sebesar 3,75% dari luas wilayah provinsi Jawa Barat. Kabupaten ini memiliki 16 kecamatan dan 165 desa. Kecamatan terluas di Kabupaten Bandung Barat adalah kecamatan Gununghalu, dan kecamatan terkecil di Kabupaten Bandung Barat adalah kecamatan Batujajar.

1. Jaringan Jalan

Jalan merupakan prasarana lalu lintas yang mempunyai peran penting dalam menunjang kelancaran kegiatan ekonomi dan kegiatan lain secara umum. Panjang jalan di kabupaten di wilayah Kabupaten Bandung Barat sampai dengan tahun 2021 adalah 536 kilometer. Dari total sepanjang 536 kilometer, hampir 100 (pukilometer lebih dalam

Kabupaten Bandung Barat merupakan Kabupaten dengan kondisi jalan yang cukup padat pada daerah-daerah tertentu, terutama pada pusat kegiatan pergerakan manusia cukup tinggi dan merupakan Kawasan lintas daerah antara Bandung Raya dan Jawa Barat ke arah barat. Berikut adalah peta jaringan jalan Kabupaten Bandung Barat dapat dilihat pada Gambar II. 1 dibawah ini.



Berdasarkan statusnya, jaringan jalan di Kabupaten Bandung Barat terbagi atas 9 ruas jalan Nasional, 13 ruas jalan provinsi dan 12 jalan kabupaten. Berikut ini adalah data ruas jalan Kabupaten, Jumlah ruas jalan di wilayah studi sebanyak 57 segmen, diantaranya 17 segmen ruas jalan Nasional, 28 segmen ruas jalan Provinsi dan 12 segmen ruas jalan kabupaten di Kabupaten Bandung Barat dapat dilihat pada Tabel II. 1, Tabel II. I dan Tabel II.III dibawah ini.

No	Kodefikasi		Nama Ruas	Fungsi Jalan	Tipe Jalan	Arah	Pjg Link (m)
	Node Awal	Node Akhir					
1	101	1001	JL. RAYA PUWAKARTA	Arteri	2/2 UD	2 ARAH	7400
2	1001	2303	JL. CIKALONG - JL.PURWAKARTA	Arteri	2/2 UD	2 ARAH	10000
3	2303	2305	JL. CIKAMPEK	Arteri	2/2 UD	2 ARAH	11000
4	104	702	JL. CIMAREME	Arteri	2/2 UD	2 ARAH	1600
5	702	603	JL. RAYA GADOBANGKONG	Arteri	2/2 UD	2 ARAH	2700
6	104	106	JL. RAYA PADALARANG I	Arteri	4/2 UD	A	800
						B	800
7	106	109	JL. RAYA PADALARANG II	Arteri	4/2 UD	A	100
						B	100
8	109	110	JL. RAYA PADALARANG III	Arteri	4/2 UD	A	400
						B	400
9	110	111	JL. RAYA PADALARANG IV	Arteri	4/2 D	A	550
						B	550
10	111	201	JL. RAYA PADALARANG V	Arteri	2/2 UD	2 ARAH	400
11	111	101	JL. PASAR TAGOG	Arteri	2/1 UD	1 ARAH	400
12	201	2001	JL. RAJAMANDALA I	Arteri	2/2 UD	2 ARAH	1600
13	2001	2106	JL. RAJAMANDALA II	Arteri	2/2 UD	2 ARAH	17000

Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Bandung Barat 2022

Tabel II. I Daftar Ruas Jalan Arteri

No	Kodefikasi		Nama Ruas	Fungsi jalan	Tipe Jalan	Arah	Panjang link
	Node Awal	Node Akhir					
1	702	801	JL. BATUJAJAR I	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	800
2	801	201	JL. BATUJAJAR II	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	3900
3	901	1701	JL. BATUJAJAR III	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	2900
4	1701	1706	JL. CIPATIK	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	3000
5	103	104	JL. PANARIS	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	3200
6	102	103	JL. STASIUN	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	280

7	406	403	JL.KOLONEL MASTURI I	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	3800
8	403	402	JL.KOLONEL MASTURI II	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	1500
9	402	1306	JL.KOLONEL MASTURI III	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	2400
10	1306	1301	JL.KOLONEL MASTURI IV	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	1000
11	1301	1201	JL.KOLONEL MASTURI V	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	1100
12	1201	1403	JL.KOLONEL MASTURI VI	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	4800
13	101	102	JL.CIHALIWUNG	Kolektor	2/1 UD	1 ARAH	1100
14	102	109	JL. GEDONG LIMA	Kolektor	2/1 UD	1 ARAH	800
15	1406	1404	JL.RAYA LEMBANG I	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	3500
16	1404	1403	JL. RAYA LEMBANG II	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	1700
17	1403	1402	JL. RAYA LEMBANG III	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	600
18	1402	1401	JL. RAYA LEMBANG IV	Kolektor	2/1 UD	1 ARAH	450
19	1401	1407	JL. RAYA LEMBANG V	Kolektor	2/1 UD	1 ARAH	800
20	1407	1408	JL.PANORAMA	Kolektor	2/1 UD	1 ARAH	300
21	1408	1402	JL. GRAND HOTEL	Kolektor	2/1 UD	1 ARAH	1000
22	1407	1601	JL. TANGKUBAN	Kolektor	2/2	2	5200

			PERAHU I		UD	ARAH	
23	1601	1603	JL. TANGKUBAN PERAHU II	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	3700
24	2303	2304	JL. CIKALONG WETAN	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	6400
25	2304	2203	JL. CIPEUNDEUY I	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	4400
26	2203	2101	JL. CIPEUNDEUY II	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	3100
27	2101	2103	JL. CIPEUNDEUY III	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	8100
28	2103	2001	JL. CIPEUNDEUY IV	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	3000
29	801	804	JL. CANGKORAH	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	1000
30	1902	2406	JL.RAYA SINDANGKERTA	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	4000
31	1701	1801	JL.RAYA CIHAMPELAS	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	3100
32	1801	1802	JL.CILILIN - CIHAMPELAS	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	1800
33	1802	2401	JL.CILILIN - SINDANGKERTA	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	8500
34	2401	1902	JL.RANCAPANGGUNG	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	1200
35	2406	2701	JL.SUKAMANA NEGLASARI	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	5200
36	2701	2702	JL.RAYA GUNUNGHALU	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	5200
37	2702	2802	JL.BUNIJAYA	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	5200

38	2802	2804	JL.SINDANGJAYA	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	1400
39	2001	2002	JL. SANGHYANG HEULEUT	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	7600
40	2002	2601	JL. SAGULING	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	5900
41	2601	1902	JL.CIJENUK - SARINAGEN	Kolektor	2/2 UD	2 ARAH	3700

Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Bandung Barat 2022

Tabel II. III Daftar Ruas Jalan Kolektor

No	Kodefikasi		Nama Ruas	Fungsi Jalan	Tipe Jalan	Arah	Pjg Link (m)
	Node Awal	Node Akhir					
1	103	501	L. CILOA I	Lokal	2/2 UD	2 ARAH	1100
2	501	403	L. CILOA II	Lokal	2/2 UD	2 ARAH	6300
3	1407	1501	L. MARIBA	Lokal	2/2 UD	2 ARAH	1900

Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Bandung Barat 2022

Tabel II. II Daftar Ruas Jalan Lokal

2. Angkutan Umum

Kabupaten Bandung Barat dilayani oleh beberapa angkutan umum meliputi Angkutan Umum Dalam Trayek dan Angkutan Umum Tidak Dalam Trayek. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009, Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pasal 37 ayat (1), angkutan trayek tetap dan teratur adalah pelayanan angkutan yang dilakukan dalam jaringan trayek secara tetap dan teratur, dengan jadwal tetap atau tidak terjadwal. Sedangkan pengertian tidak dalam trayek adalah pelayanan angkutan yang dilakukan dengan tidak terikat dalam jaringan trayek tertentu dengan jadwal pengangkutan yang tidak teratur. Angkutan Umum Dalam Trayek di Kabupaten Bandung Barat dilayani oleh Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP), Angkutan

Perbatasan, Angkutan Perdesaan (ANGDES). Angkutan Umum Tidak Dalam Trayek di Kabupaten Bandung Barat yaitu meliputi Angkutan Karyawan. Sebagai angkutan pendukung (paratransit) daerah di Kabupaten Bandung Barat dilayani delman, dan ojek. Angkutan umum kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor dengan Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 tentang Angkutan Jalan, Pasal 3 Ayat (3), dijelaskan bahwa kendaraan tidak bermotor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b meliputi kendaraan yang digerakan oleh tenaga orang dan kendaraan yang ditarik oleh tenaga hewan. Motor ini adalah kendaraan tidak bermotor yang digunakan untuk mengangkut orang dan barang.

a. Angkutan Umum Dalam Trayek

Kabupaten Bandung Barat dilayani oleh beberapa angkutan umum seperti Angkutan Umum Dalam Trayek. Berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009, Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pasal 37 ayat (1), angkutan trayek tetap dan teratur adalah pelayanan angkutan yang dilakukan dalam jaringan trayek secara tetap dan teratur, dengan jadwal tetap atau tidak terjadwal. Angkutan Umum Dalam Trayek di Kabupaten Bandung Barat dilayani oleh Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP), Angkutan Perdesaan (ANGDES), Angkutan Perbatasan. Berdasarkan Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 Pasal 142 tentang Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek, Kabupaten Bandung Barat dilayani oleh jenis angkutan sebagai berikut:

a) Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP)

Berdasarkan Surat Keputusan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Jawa Barat Nomor 551.2/SK.102-PEREK/1999. Tentang Penetapan Jaringan Trayek Angkutan Antar Kota Dalam Propinsi (AKDP) Di Wilayah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat terdapat 17 trayek yang melayani kawasan

Kabupaten Bandung Barat. Berdasarkan hasil Inventarisasi terdapat 5 trayek Angkutan Antar kota Dalam Provinsi (AKDP) yang masih aktif dari 17 trayek yang terdapat di dalam SK. Adapun jaringan trayek AKDP tersebut dapat digambarkan dalam peta, yakni sebagai berikut.

No	Trayek	Kode Trayek	Panjang Trayek (Km)	Jumlah Armada
1	Ciroyom – Cipeundeuy	17.18.0258	51	11
2	Leuwipanjang – Cililin – Sindangkerta	17.18.0263	56	19
3	Ciroyom – Gununghalu	19.20.0530	61	65
4	Stasion Hall – Cimahi – Padalarang	19.20.0576	24	353
5	Stasion Hall – Lembang	19.20.0578	19	144

Sumber: Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Barat

Tabel II. IV Daftar Jurusan Angkutan AKDP di Kabupaten Bandung Barat



Sumber: Tim PKL Kabupaten Bandung Barat 2022

Gambar II. 1 Visualisasi Angkutan AKDP Kabupaten Bandung Barat

b) Angkutan Perdesaan (ANGDES)

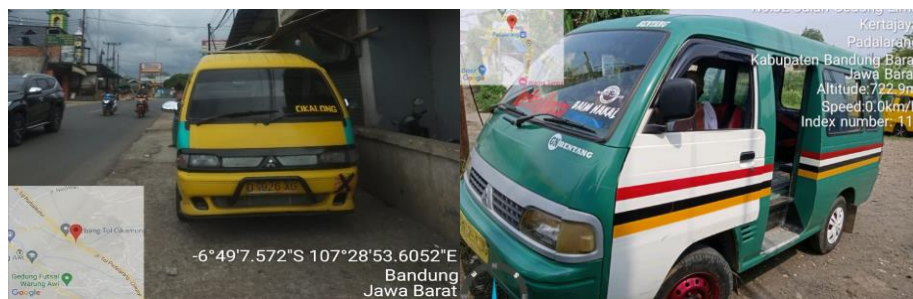
Berdasarkan Surat Keputusan Bupati Bandung Barat Nomor 550/Kep.5-Dishub/2012 Tentang Penetapan Jaringan Trayek Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Kabupaten Bandung Barat terdapat 31 trayek angkutan Perdesaan, 12 trayek aktif dan 19 trayek tidak aktif. Namun, pada data di lapangan terdapat 10 trayek yang aktif beroperasi dan kebanyakan trayek menyimpang dari rute berdasarkan SK Bupati Kabupaten Bandung Barat. Berikut merupakan data jaringan trayek angkutan Perdesaan yang tersedia sesuai dengan surat keputusan Bupati Bandung Barat Nomor 550/Kep.5-Dishub/2012.

No	Trayek	Jarak (Km)	Kode Trayek	Alokasi Kendaraan	Ket
1	PADALARANG - CIKALONGWETAN – CIPEUNDEUY	20	A 01	250	AKTIF
2	PADALARANG - GUNUNG BENTANG	9	A 02	75	AKTIF
3	PADALARANG – PANGHEOTAN	7	A 03	75	AKTIF
4	PADALARANG – PARONGPONG	48	A 04	100	AKTIF
5	PADALARANG – RAJAMANDALA	24	A 05	250	AKTIF
6	RAJAMANDALA - SAGULING – CIJENUK	7	A 06	50	TIDAK AKTIF
7	RAJAMANDALA – CIPEUNDEUY	16	A 07	60	TIDAK AKTIF
8	CIPEUNDEUY – CIRATA	24	A 08	50	TIDAK AKTIF
9	CISARUA - PANGHEOTAN	12	A 09	75	TIDAK AKTIF
10	PADALARANG - CIPADA VIA NGAMPRAH	10	A 10	50	TIDAK AKTIF
11	CILILIN - SINDANGKERTA - GUNUNGHALU	18	B 01	75	AKTIF
12	CILILIN - CIJENUK – BARANAGSIANG	21	B 02	75	AKTIF
13	CILILIN - NYALINDUNG - CIBUNDAR - CIPATIK	8	B 03	40	TIDAK AKTIF
14	SINDANGKERTA - PASIR POGOR – CIJENUK	21	B 04	50	TIDAK AKTIF

15	GUNUNGHALU - BUNIJAYA - CILANGARI	17	B 05	75	TIDAK AKTIF
16	GUNUNGHALU - RONGGA – CICADAS	15	B 06	40	TIDAK AKTIF
17	GUNUNGHALU - CIBENDA	20	B 07	40	TIDAK AKTIF
18	GUNUNGHALU - CIWIDEY	20	B 08	50	TIDAK AKTIF
19	CIBENDA - CIBITUNG	15	B 09	40	TIDAK AKTIF
20	CIBITUNG – RAJAMANDALA	25	B 10	50	TIDAK AKTIF
21	CIBITUNG – CIJENUK	15	B 11	40	TIDAK AKTIF
22	CIHAMPELAS - RONGGA – MAROKO	30	B 12	50	TIDAK AKTIF
23	BARANANGSIANG - RAJAMANDALA	15	B 13	40	TIDAK AKTIF
24	P.TEHNİK - CIWARUGA - CIGUGUR GR – PARONGPONG	16	B 14	100	AKTIF
25	LEMBANG - MARIBAYA - CIBODAS	15	C 01	100	AKTIF
26	LEMBANG – CIKAWARI	20	C 02	50	TIDAK AKTIF
27	LEMBANG – CIKOLE	12	C 03	130	AKTIF
28	LEMBANG – CIJENGKOL	15	C 04	50	AKTIF
29	LEMBANG – CIBEUSI	19	C 05	40	TIDAK AKTIF
30	LEMBANG – CISARUA	12	C 06	150	AKTIF
31	CIKOLE - TANGKUBAN	7	C 07	50	TIDAK

Sumber: Dinas Perhubungan Kabupaten Bandung Barat

Tabel II. V Data Jaringan Trayek Angkutan Perdesaan Berdasarkan Keputusan Bupati Bandung Barat nomor 550/Kep.5-Dishub/2012.

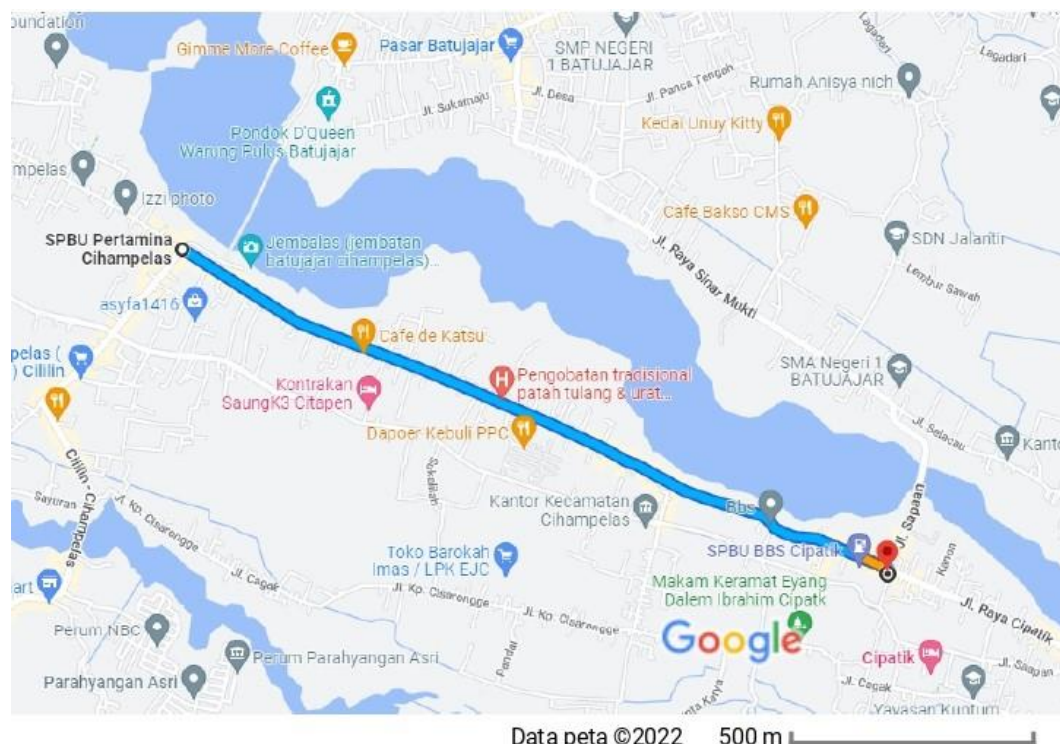


Sumber: Tim PKL Kabupaten Bandung Barat 2022

Gambar II. 2 Angkutan Perdesaan Kabupaten Bandung Barat

2.2. Kondisi Wiayah Kajian

jalan Cihampelas merupakan jalan kolektor dengan status milik jalan kabupaten yang berada di sebelah selatan Kabupaten Bandung Barat. Di jalan Cihampelas terdapat kawasan pertokoan, sekolah, dan masjid. Oleh karena itu karena itu perlu dilakukan penyediaan fasilitas pejalan kaki demi terciptanya keamanan, kenyamanan dan keselamatan bagi pejalan kaki yang menyusuri maupun yang menyeberang pada ruas Jalan Cihampelas. Berikut adalah lokasi letak daerah kajian

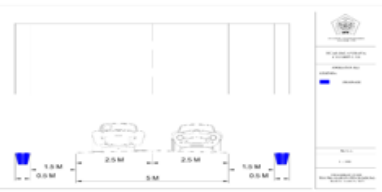


Sumber : GoogleMaps

Gambar II. III, Lokasi Daerah Kajian

1) Kondisi Eksisting

Pada ruas jalan Cihampelas memiliki Panjang jalan 3,1 Km yang terdapat sekolah, pertokoan, perkantoran dan tempat ibadah sehingga banyak pejalan kaki yang melintas pada ruas jalan ini. Pada jalan Cihampelas ini memiliki perkerasan aspal, lebar jalan total 9 m dengan 2,5 m per lajur, bahu jalan masing masing 1,5 m tanpa trotoar dan median, terdapat drainase dengan lebar masing masing 0,5 m. Berikut adalah hasil survei inventarisasi pada ruas jalan Cihampelas.

		FORMULIR SURVEY INVENTARISASI RUAS JALAN		
		TIM PKL KABUPATEN BANDUNG BARAT		
		POLITEKNIK TRANSPOTASI DARAT INDONESIA-STTD		
Nama Ruas	Tipe Jalan			Gambar Penampang Melintang
Jl. Raya Cihampelas	Node	Awal	1701	
		Akhir	1801	
	Klasifikasi Jalan	Status	Kabupaten	
		Fungsi	Kolektor	
	Tipe Jalan		2/2 UD	
	Model Arus (Arah)		2 arah	
	Panjang Jalan	(m)	3100	
	Lebar Jalan Total	(m)	9	
	Jumlah	Lajur	2	
		Jalur	2	
	Lebar Per-jalur	(m)	2,5	
	Median	(m)		
	Trotoar	Kiri	(m)	
		Kanan	(m)	
	Bahu Jalan	Kiri	(m)	1,5
		Kanan	(m)	1,5
	Drainase	Kiri	(m)	0,5
		Kanan	(m)	0,5
	Kondisi Jalan		Baik	
	Jenis Perkerasan		Aspal	
	Hambatan Samping		Sedang	
	Jumlah Lampu Penerangan Jalan	Jumlah	62	
		(m)	50 m	
	Parkir On Street			
	Kondisi Marka		Buruk	

Sumber: Tim PKL Kabupaten Bandung Barat 2022

Gambar II. IV, Hasil Inventarisasi Ruas Jalan Cihampelas



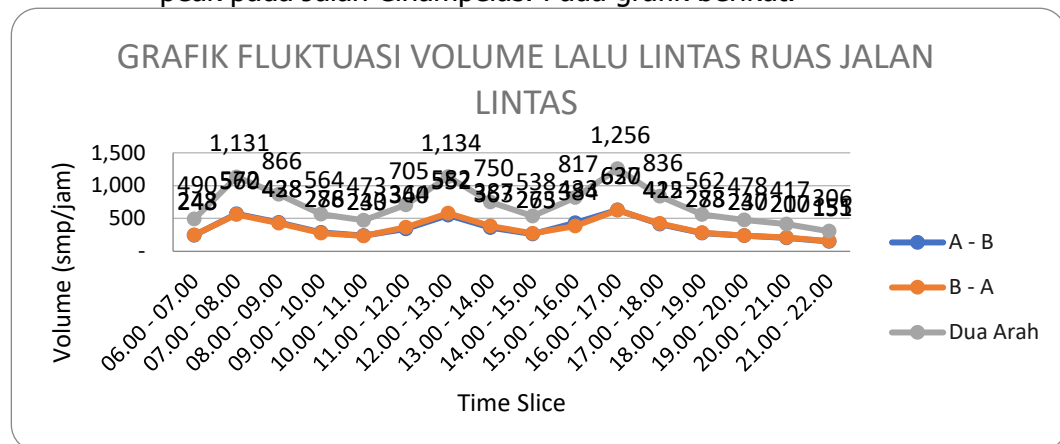
Sumber : Hasil Dokumentasi Penulis

Gambar II. 1 kondisi Pejalan Kaki di Jalan Cihampelas

2) Kinerja Ruas Jalan

a) Volume Kendaraan

Dari hasil analisis survei volume lalu lintas selama 16 jam yang dimulai dari pukul 06.00-22.00 WIB, dapat diketahui jam peak dan off peak pada Jalan Cihampelas. Pada grafik berikut.



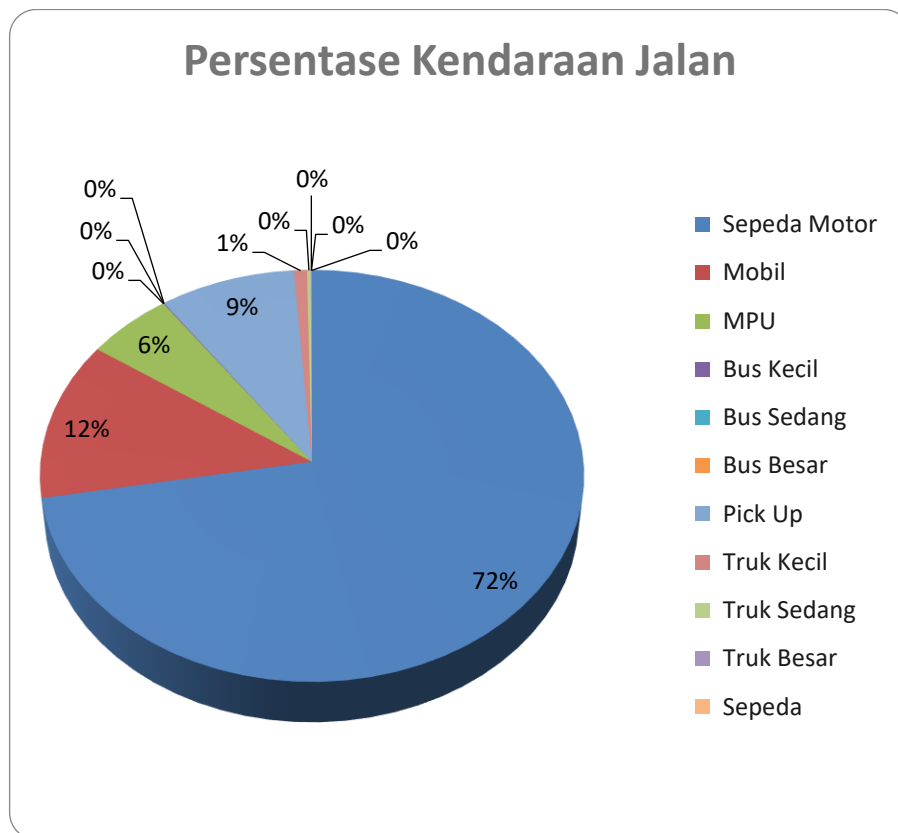
Sumber: Tim PKL Kabupaten Bandung Barat 2022

Gambar II. V, Fluktuasi Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Campelas

Berdasarkan grafik fluktuasi diatas dapat diketahui bahwa pada Jalan Cihampelas memiliki volume lalu lintas tertinggi pada jam 16.00-17.00 sebesar 1256 smp/jam dan volume lalu lintas terendah pada jam 21.00-22.00 sebesar 155 smp/jam.

b) Klasifikasi Kendaraan

Pada Jalan Cihampelas ini memiliki persentase kendaraan yang didominasi oleh sepeda motor dengan persentase 72 % dengan jumlah 7191 kendaraan dan mobil dengan persentase 12% dengan jumlah 1240 kendaraan. Persentase kendaraan dapat dilihat pada Gambar II. VII dibawah ini.



Sumber: Tim PKL Kabupaten Bandung Barat 2022

Gambar II. VII, Persentase Kendaraan Jalan Cihampelas

c) Kecepatan

Berdasarkan hasil survei kecepatan rata-rata kendaraan di Jalan Cihampelas memiliki kecepatan sebesar 27,53 km/jam.

no	Nama Jalan	Kecepatan Rata Rata
1	Jalan Cihampelas	27,53111111

Sumber: Tim PKL Kabupaten Bandung Barat 2022

Tabel II. VI, Kecepatan Rata Rata Kendaraan

d) Tingkat Pelayanan Ruas Cihampelas

Pada ruas Jalan Cihampelas mempunyai tingkat pelayanan C karena arus lalu lintas nya cukup padat dengan VC ratio yang cukup tinggi yakni 0,47 dan hambatan samping sedang.

Nama Ruas	C (SMP/JAM)	Volume (SMP/JAM)	V/C Ratio	LOS
JL.RAYA CIHAMPELAS	1543.00	726.34	0.47	C

Sumber: Tim PKL Kabupaten Bandung Barat 2022

Tabel II. VII, Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Cihampelas

3) Fasilitas Pejalan Kaki

a) Trotoar

Pada ruas Jalan Cihampelas tidak mempunyai trotoar sehingga perlu dilakukan penyediaan trotoar dalam rangka untuk meningkatkan keselamatan, keamanan dan kenyamanan pejalan kaki.



Sumber: Hasil Dokumentasi

Gambar II. VIII, Dokumentasi Jalan Cihampelas

b) Fasilitas Penyebrangan

Pada ruas Jalan Cihampelas mempunyai fasilitas penyeberangan berupa Rambu Namun Tidak ada *Zebracross* sehingga perlu dilakukan penyediaan fasilitas penyeberangan dalam rangka untuk meningkatkan keselamatan, keamanan dan kenyamanan pejalan kaki.



Sumber: Hasil Dokumentasi

Gambar II. IX, Fasilitas Pejalan Kaki

4) Fasilitas Perlengkapan Jalan

1) Marka

Pada Jalan Cihampelas Tidak memiliki marka jalan

2) Rambu

Pada Jalan Cihampelas memiliki rambu-rambu lalu lintaskhususnya rambu pejalan kaki dapat dilihat pada Gambar II. XI dibawah ini.

3) Penerangan Jalan Umum

Pada Jalan Cihampelas mempunyai 62 lampu penerangan jalan yang perlu peremajaan.

4) Halte

Pada Jalan Cihampelas tidak mempunyai Halte.



Sumber: Hasil Dokumentasi

Gambar II. XI, Fasilitas Perlengkapan Jalan

5) Kecelakaan Lalu Lintas

Berdasarkan data kecelakaan lalu lintas 5 tahun terakhir dapat diketahui jumlah kecelakaan pejalan kaki di ruas jalan Cihampelas sebanyak 13 kejadian, sehingga perlu dilakukan penyediaan fasilitas pejalan kaki untuk meningkatkan keamanan, kenyamanan dan keselamatan bagi pejalan kaki..

No	JUMLAH KORBAN PEJALAN KAKI DI RUAS JALAN CIHAMPELAS	
	TAHUN	JUMLAH
1	2017	2
2	2018	5
3	2019	3
4	2020	3
5	2021	1

Sumber; Polres Cimahi

Tabel II. VIII Data Kecelakaan Pejalan Kaki Di Ruas Jalan Cihampelas

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Karakteristik Pejalan Kaki

Menurut Pratama (2014) pejalan kaki adalah istilah dalam transportasi yang digunakan untuk menjelaskan orang yang berjalan di lintasan pejalan kaki baik dipinggir jalan, trotoar, lintasan khusus bagi pejalan kaki ataupun menyeberang jalan. Untuk melindungi pejalan kaki dalam berlalu lintas, pejalan kaki wajib berjalan pada bagian jalan dan menyeberang pada tempat penyeberangan yang telah disediakan bagi pejalan kaki. Perjalanan pejalan kaki dilakukan dipinggir jalan. Permasalahan utama ialah karena adanya konflik antara pejalan kaki dan kendaraan, sehubungan permasalahan tersebut perlu kiranya jangan beranggapan, bahwa para pejalan kaki itu diperlakukan sebagai penduduk kelas dua, dibandingkan dengan para pemilik kendaraan. Oleh sebab itu prioritas pertama adalah, melihat apakah tersedia fasilitas untuk para pejalan kaki yang mencukupi, kedua bahwa fasilitas-fasilitas tersebut mendapat perawatan sewajarnya.

Karakteristik pejalan kaki merupakan faktor utama dalam perancangan, perencanaan maupun pengoperasian dan fasilitas-fasilitas transportasi. Sebagian besar pergerakan perjalanan pejalan kaki bersifat lokal dan dilakukan di jalur pejalan kaki.

1. Berjalan Kaki

Indraswara (2007), mengungkapkan definisi dari pedestrian yang mana istilah pedestrian muncul pada masa pemerintahan Yunani kuno, yakni berasal dari kata *pedos* yang berarti kaki, dan sering diartikan sebagai orang yang berjalan kaki atau orang yang berjalan kaki. Istilah pedestrian juga berasal dari bahasa Latin yakni, *pedester-pedestris* yang diartikan dari seorang sebagai orang yang berjalan kaki atau pejalan kaki.

2. Pejalan Kaki

Berdasarkan PP No 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan bahwa Pejalan kaki merupakan setiap orang yang berjalan di ruang lalu lintas. Pejalan kaki berhak atas ketersediaan fasilitas pendukung yang berupa trotoar, tempat penyebrangan 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.

Hak dan Kewajiban Pejalan Kaki dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 pasal 131 dan 132.

Hak pejalan kaki yaitu:

- a. Pejalan kaki berhak atas ketersediaan fasilitas pendukung berupa trotoar, tempat penyebrangan dan fasilitas lainnya.
- b. Pejalan kaki berhak mendapatkan prioritas pada saat menyebrang jalan di tempat penyebrangan.
- c. Dalam hal belum tersedia fasilitas sebagaimana dimaksud diatas, pejalan kaki berhak menyebrang di tempat yang dipilih dengan memperhatikan keselamatan dirinya.

Kewajiban pejalan kaki:

- a. Pejalan kaki wajib:

- 1) Menggunakan bagian jalan yang diperuntukan bagi pejalan kaki atau lahan yang paling tepi
- 2) Menyebrang di tempat yang telah ditentukan

- b. Dalam hal tidak terdapat tempat penyebrangan yang ditentukan sebagaimana dimaksud diatas pejalan kaki wajib memperlihatkan keselamatan dan kelancaran lalu lintas

- c. Pejalan kaki penyandang cacat harus mengenakan tanda khusus yang jelas dan mudah dikenali pengguna jalan lain

2.2. Karakteristik Lalu lintas

1. Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas merupakan suatu rangkaian usaha dan kegiatan yang mencakup perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan, dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan jalan guna mewujudkan, mendukung dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran arus lalu lintas (UU No 22 Tahun 2009).

2. Volume lalu lintas

Volume lalu lintas yaitu jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu pada ruas jalan per satuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan per jam atau satuan mobil penumpang per jam. (PP Nomor 32 Tahun 2011).

3. kecepatan lalu lintas

Kecepatan adalah suatu kemampuan dalam menempuh jarak tertentu dalam satuan waktu dan dinyatakan dalam kilometer per jam. (PP Nomor 32 Tahun 2011).

4. Kepadatan lalu lintas

Menurut Morlock, E. K (1991), kepadatan lalu lintas merupakan jumlah kendaraan yang melewati sebuah jalur dalam satu atau dua arah selama jangka waktu tertentu.

$$D=V/S$$

Keterangan:

D=Kepadatan kendaraan (kend/jam)

V=Volume kendaraan (kend/jam)

S = Kecepatan rata-rata kendaraan (km/jam)

5. Kapasitas jalan

Kapasitas jalan merupakan kemampuan ruas jalan untuk volume lalu lintas per satuan waktu dan dinyatakan dalam kendaraan per jam. (PP Nomor 32 Tahun 2011).

6. Kecelakaan lalu lintas

Kecelakaan lalu lintas merupakan suatu kejadian tidak terduga dan tidak disengaja di jalan yang melibatkan pengguna jalan lain sehingga dapat mengakibatkan korban dan/atau kerugian harta benda (UU No 22 Tahun 2009).

7. Keselamatan lalu lintas

Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan merupakan terhindarnya setiap orang di suatu keadaan dari risiko kecelakaan selama berlalu lintas yang diakibatkan oleh faktor manusia, kendaraan, jalan ataupun lingkungan (UU No 22 Tahun 2009).

2.3. Perlengkapan Jalan

Berdasarkan PP No 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan bahwa jalan adalah seluruh bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel.

Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat tentang petunjuk teknis perlengkapan jalan (Nomor: SK.7234/AJ.401/DRJD/2013) sebagai berikut:

1. Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas merupakan alat pengendali untuk mengatur lalu lintas di persimpangan atau pada ruas jalan dengan menggunakan perangkat elektronik sebagai

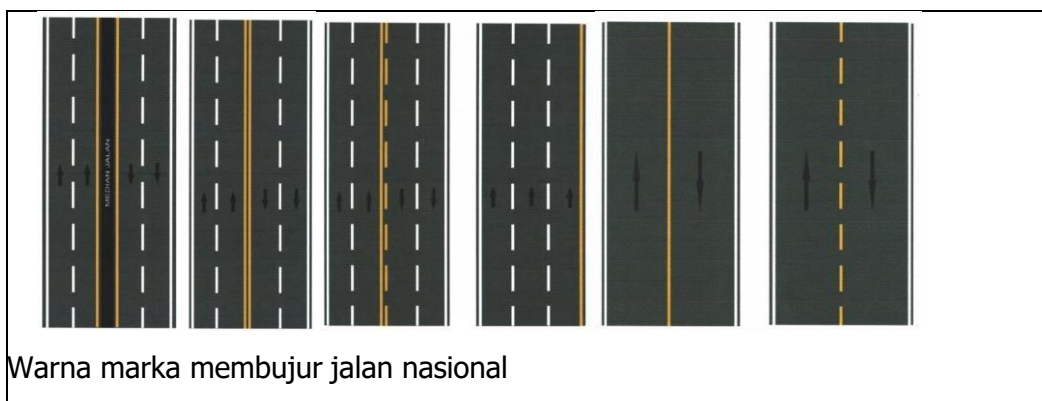
isyarat lampu.

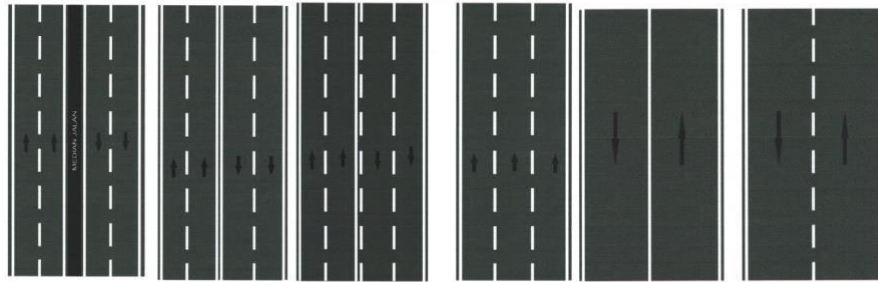
2. Rambu Lalu Lintas merupakan suatu perlengkapan jalan berupa, lambing, angka, kalimat, huruf ataupun perpaduan yang berfungsi sebagai larangan, perintah, peringatan atau petunjuk pengguna jalan.
3. Marka jalan merupakan suatu tanda pada permukaan jalan atau di atas permukaan jalan yang meliputi peralatan atau tanda yang membentuk, garis melintang, garis serong, garis membujur, serta lambing yang berfungsi mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas.
4. Alat Penerangan Jalan merupakan suatu bagian pelengkap jalan yang dipasang di kiri/kanan jalan atau di tengah yang digunakan untuk menerangi jalan.
5. Pagar pengaman merupakan suatu perlengkapan tambahan di jalan sebagai pencegah pertama kendaraan bermotor yang hilang kendali agar tidak keluar dari jalur lalu lintas.
6. Cermin tikungan merupakan perlengkapan tambahan di jalan sebagai alat untuk menambah jarak pandang pengemudi.
7. Tanda patok tikungan (delineator) merupakan pantulan cahaya (reflektif) yang berfungsi sebagai pengarah dan sebagai peringatan bagi pengemudi pada waktu malam hari, bahwa di sisi kiri atau kanan delineator adalah daerah bahaya.
8. Pita pengaduh merupakan perlengkapan tambahan untuk meningkatkan kewaspadaan pengemudi di jalan.
9. Alat pengendali pemakai jalan merupakan pengendalian atau pembatasan terhadap terhadap kecepatan atau ukuran muatan kendaraan pada ruas jalan tertentu.

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 67 Tahun 2018 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan pada pasal 16 sebagai berikut:

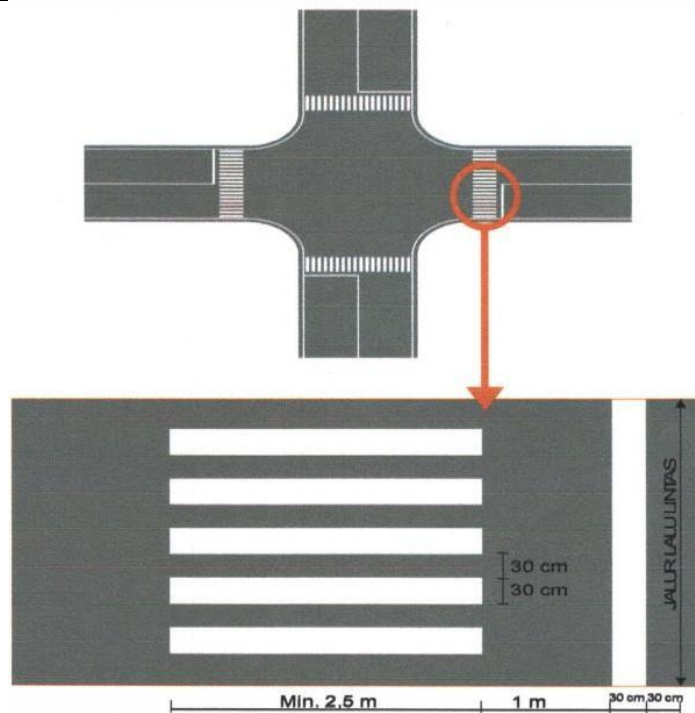
1. Marka membujur terdiri atas:

- a. Garis utuh.
 - b. Garis putus-putus.
 - c. Garis ganda yang terdiri dari garis utuh dan garis putus-putus.
 - d. Garis ganda yang terdiri dari dua garis utuh.
2. Marka membujur berwarna:
- a. Putih dan kuning untuk jalan nasional.
 - b. Putih untuk jalan selain jalan nasional.
3. Marka membujur berwarna kuning berupa:
- a. Garis utuh dan/atau garis putus-putus sebagai pembatas dan pembagi jalur.
 - b. Garis utuh sebagai peringatan tanda tepi jalur atau lajur lalu lintas sisi kiri.
4. Marka membujur berwarna putih berupa:
- a. Garis putus-putus sebagai pembagi lajur.
 - b. Garis utuh sebagai peringatan tanda tepi jalur atau lajur lalu lintas sisi kiri.

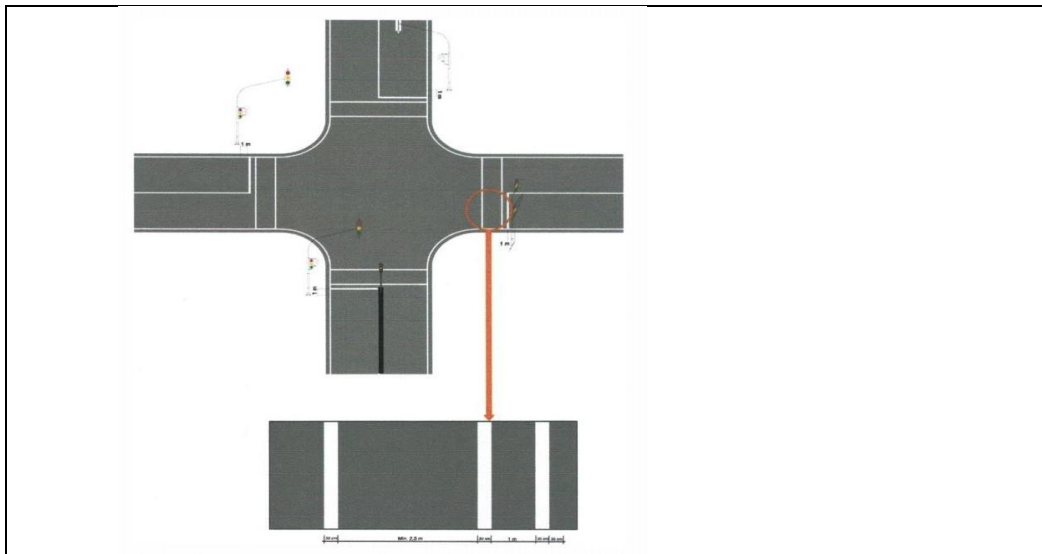




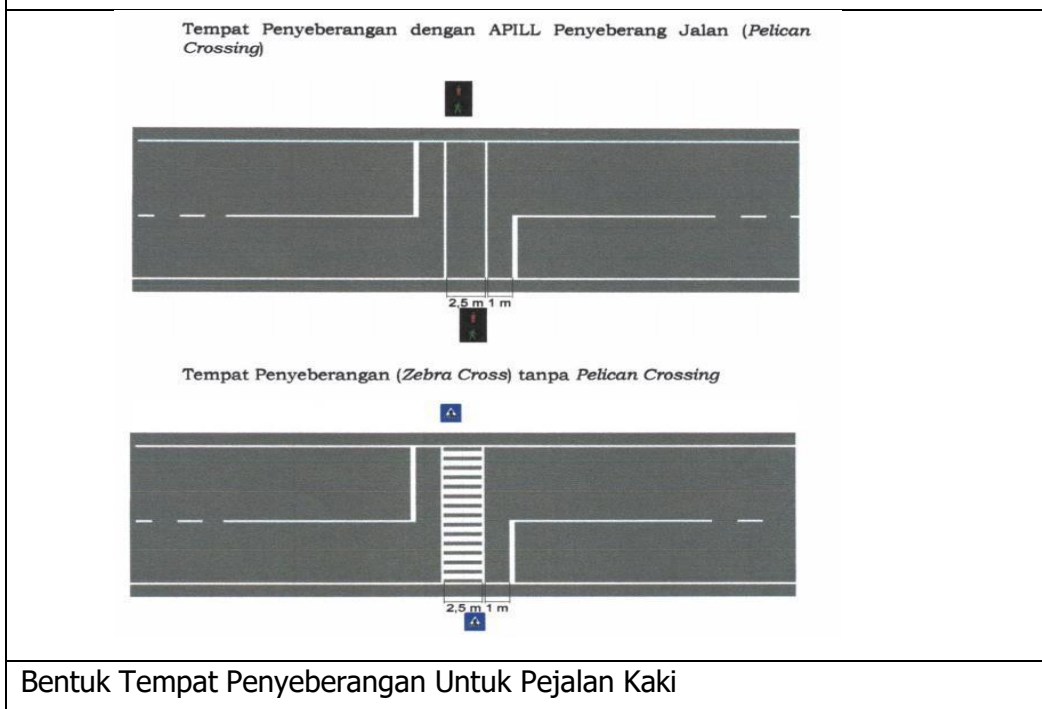
Warna marka membujur selain jalan nasional



Tempat Penyeberangan (Zebra Cross) Zebra cross selalu dibuat bersama-sama Garis Stop dengan daerah penempatan terutama pada persilangan tegak lurus.



Zebra cross selalu dibuat bersama-sama Garis Stop dan dapat berpadua buah marka melintang tegak lurus terhadap sumbu jalan khusus pada persimpangan jalan yang dilengkapi dengan APILL



Bentuk Tempat Penyeberangan Untuk Pejalan Kaki

Sumber : PM 67 Tahun 2018

Tabel III. I Ketentuan Marka Jalan

Berdasarkan Departemen Perhubungan Direktorat Jenderal perhubungan Darat bahwa panduan penempatan fasilitas perlengkapan jalan sebagai berikut:

1. Rambu-rambu Lalu Lintas

Rambu adalah alat utama untuk memberi peringatan, mengatur dan mengarahkan lalu lintas. Rambu yang efektif harus memenuhi hal-hal berikut:

- a. Memenuhi kebutuhan.
- b. Menarik perhatian dan mendapat respek pengguna jalan.
- c. Memberikan pesan yang sederhana dan mudah dimengerti.
- d. Menyediakan waktu cukup kepada pengguna jalan dalam memberikan respon.

2.4. Kinerja Ruas

Pada MKJI 1997 disebutkan bahwa kapasitas adalah arus lalu lintas maksimum yang dapat ditampung oleh ruas jalan tersebut. Rumus yang digunakan untuk menghitung kapasitas jalan adalah sebagai berikut:

$$c = C_0 \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

Keterangan:

FC_w = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FC_{sp} = Faktor penyesuai pemisah arah, untuk jalan

tak terbagi FC_{sf} = Faktor penyesuaian hambatan

samping

FC_{cs} = Faktor penyesuaian ukuran kota

1. Kapasitas Dasar

Kapasitas dasar ditentukan berdasarkan tipe jalan, yaitu:

Tipe jalan	Kapasitas dasar (smp/jam)	Catatan
Empat-lajur terbagi atau Jalan satu-arah	1650	Per lajur
Empat-lajur tak-terbagi	1500	Per lajur
Dua-lajur tak-terbagi	2900	Total dua arah

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

Tabel III. II Kapasitas Dasar Berdasarkan Tipe Jalan

2. Faktor Penyesuaian Lebar Jalan

Tipe jalan	Lebar jalur lalu-lintas efektif (W_e) (m)	FC_w
Empat-lajur terbagi atau Jalan satu-arah	Per lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
Empat-lajur tak-terbagi	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
	3,75	1,05
	4,00	1,09
Dua-lajur tak-terbagi	Total dua arah	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
	11	1,34

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

Tabel III. III Penyesuaian Lebar Jalan Berdasarkan Tipe Jalan

3. Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FC_{sp})

Faktor ini hanya digunakan untuk jalan yang tidak terbagi dengan ketentuan seperti di bawah ini, sedangkan untuk jalan yang terbagi dan jalan satu arah faktor penyesuaian untuk pemisah arah ini tidak bisa diterapkan dan bernilai 1,00.

Pemisahan arah SP %-%		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC_{SP}	Dua-lajur 2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	Empat-lajur 4/2	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

Tabel III. IV Faktor Penyesuaian Pemisah Arah

4. Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FC_{sf})

Faktor penyesuaian ini ditentukan berdasarkan tipe jalan, kelas hambatan samping dan lebar bahu efektif.

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu FC _{sf}			
		Lebar bahu efektif W _s			
		≤ 0,5	1,0	1,5	≥ 2,0
4/2 D	VL	0,96	0,98	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,88	0,92	0,95	0,98
	VH	0,84	0,88	0,92	0,96
4/2 UD	VL	0,96	0,99	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,87	0,91	0,94	0,98
	VH	0,80	0,86	0,90	0,95
2/2 UD atau Jalan satu- arah	VL	0,94	0,96	0,99	1,01
	L	0,92	0,94	0,97	1,00
	M	0,89	0,92	0,95	0,98
	H	0,82	0,86	0,90	0,95
	VH	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

Tabel III. V Faktor Penyesuaian Untuk Hambatan Samping dan Lebar Bahu

5. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FC_{cs})

Faktor penyesuaian ukuran kota ditentukan berdasarkan jumlah penduduk di kota tempat ruas jalan yang bersangkutan berada.

Ukuran kota (Juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 0,1	0,86
0,1 - 0,5	0,90
0,5 - 1,0	0,94
1,0 - 3,0	1,00
> 3,0	1,04

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

Tabel III. VI Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

Untuk mengukur tingkat pelayanan dari ruas jalan adalah dengan menggunakan tingkat pelayanan dimana parameter kualitas pelayanan jalantersebut adalah sebagai berikut:

No	Tingkat	Karakteristik	V / C Ratio
1	A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas rendah. Pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan.	0.00 – 0.20
2	B	Dalam zona arus stabil, pengemudi memiliki kebebasan yang cukup dalam memilih kecepatan.	0.21 – 0.44
3	C	Dalam zona arus stabil, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.	0.45 – 0.74
4	D	Mendekati arus yang tidak stabil dimana hampir seluruh pengemudi akan dibatasi (terganggu). Volume pelayanan berkaitan dengan kapasitas yang akan sering terhenti.	0.75 – 0.84
5	E	Volume lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitasnya. Arus tidak stabil dengan kondisi yang sering terhenti	0.85 – 1.00
6	F	Arus yang dipaksakan atau macet pada kecepatan yang rendah. Antrian yang panjang dan terjadi hambatan – hambatan yang besar	Lebih dari satu (1)

Tabel III. VII Tingkat Pelayanan Ruas Jalan

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan No 96 Tahun 2015

3.2. Fasilitas Pejalan Kaki

Berdasarkan 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

Berdasarkan UU 22 Tahun 2009, pejalan kaki adalah setiap orang yang berjalan di ruang lalu lintas jalan. Berdasarkan SE Menteri PUPR No 02/SE/M/2018 tahun 2018, fasilitas pejalan kaki adalah fasilitas pada ruang milik jalan yang disediakan untuk pejalan kaki, antara lain dapat berupa trotoar, penyeberangan jalan di atas jalan (jembatan), pada permukaan jalan, dan di bawah jalan (terowongan).

1. Trotoar

Berdasarkan keputusan Direktur Jenderal Bina Marga No.76/KPTS/Db/1999 tanggal 20 Desember 1999 trotoar merupakan Jalur Pejalan Kaki yang terletak pada Daerah Milik Jalan yang diberi lapisan permukaan dan pada umumnya sejajar dengan jalur lalu lintas kendaraan. Trotoar sebaiknya ditempatkan pada sisi dalam saluran drainase atau di atas saluran drainase yang telah ditutup.

2. Penyeberangan Zebra

Menurut keputusan Direktur Jenderal Bina Marga No.76/KPTS/Db/1999 tanggal 20 Desember 1999 Penyeberangan Zebra merupakan fasilitas penyeberangan untuk pejalan kaki sebidang yang dilengkapi marka untuk memberi ketegasan/batas dalam melakukan lintasan.

3. Penyeberangan Pelikan

Menurut keputusan Direktur Jenderal Bina Marga No.76/KPTS/Db/1999 tanggal 20 Desember 1999 Penyeberangan

Pelikan merupakan fasilitas bagi penyeberangan pejalan kaki sebidang yang dilengkapi dengan lampupengatur lau lintas dan marka.

3.3. Ketentuan Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki

1. Trotoar

Berdasarkan Tata cara Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan, Dirjen Bina Marga, Tahun 1995 trotoar dapat dipasang denganketentuan sebagai berikut:

- a. Trotoar sebaiknya ditempatkan pada sisi luar bahu jalan atau sisi luar jalur lalu lintas. Trotoar sebaiknya dibuat sejajar dengan jalan, akan tetapi trotoar dapat tidak sejajar dengan jalan bila keadaan topografi atau keadaan setempat yang tidak memungkinkan.
- b. Trotoar sebaiknya ditempatkan pada sisi dalam saluran drainase terbuka atau di atas saluran drainase yang telah ditutup dengan plat beton yang memenuhi syarat.
- c. Trotoar pada pemberhentian bus harus ditempatkan di depan atau dibelakang Halte. Trotoar dapat ditempatkan berdampingan /sejajar dengan jalur bus.

Berikut lebar trotoar sesuai dengan penggunaan lahan.

Penggunaan Lahan	Lebar Minimum (m)	Lebar yang Dianjurkan (m)
Perumahan	1,6	2,75
Perkantoran	2	3
Industri	2	3
Sekolah	2	3
Terminal/stop bis/TPKPU	2	3
Pertokoan/perbelanjaan/hiburan	2	4
Jembatan, terowongan	1	1

Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 3 Tahun 2014

Tabel III. VIII Lebar Minimum Trotoar

Lebar efektif lajur pejalan kaki berdasarkan kebutuhan satu orang yaitu 60 cm dengan lebar ruang gerak tambahan 15 cm untuk bergerak tanpa membawa barang, sehingga kebutuhan total lajur untuk dua orang pejalan kaki bergandengan atau dua orang pejalan kaki berpapasan tanpa terjadi persinggungan sekurang-kurangnya 150 cm.

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)

N (meter)	Keadaan
1,5	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki tinggi*
1,0	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki sedang**
0,5	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki rendah***

Sumber : Kementrian PUPR 2018

Tabel III. IX Penyesuaian Lebar Trotoar

Keterangan:

*arus pejalan kaki > 33 orang/menit/meter, atau dapat berupa daerahpasar atau terminal

**arus pejalan kaki 16-33 orang/menit/meter, atau dapat berupa daerahperbelanjaan bukan pasar

***arus pejalan kaki < 16 orang/menit/meter, atau dapat berupa daerahlainnya

Penentuan dimensi trotoar berdasarkan lokasi dan arus pejalan kakimaksimum.

Lokasi		Arus pejalan kaki maksimum	Zona				Dimensi Total (pembulatan)
			Kerb	Jalur fasilitas	Lebar efektif	Bagian depan gedung	
Jalan Arteri	Pusat kota (CBD) Sepanjang taman, sekolah, serta pusat pembangkit pejalan kaki utama lainnya	80 pejalan kaki/menit	0,15 m	1,2 m	2,75 – 3,75 m	0,75 m	5 – 6 m
Jalan Kolektor	Pusat kota (CBD) Sepanjang taman, sekolah, serta pusat pembangkit pejalan kaki utama lainnya	60 pejalan kaki/menit	0,15 m	0,9 m	2 – 2,75 m	0,35 m	3,5 – 4 m
Jalan Lokal		50 pejalan kaki/menit	0,15 m	0,75 m	1,9 m	0,15 m	3 m
Jalan lokal dan lingkungan (wilayah perumahan)		35 pejalan kaki/menit	0,15 m	0,6 m	1,5 m	0,15 m	2,5 m

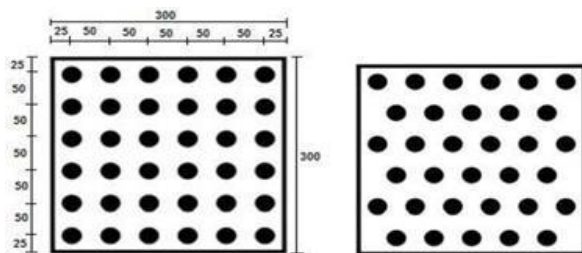
Sumber : Kementerian PUPR 2018

Tabel III. X Penyesuaian Dimensi Maksimum Trotoar

Bagi pejalan kaki yang berkebutuhan khusus atau membutuhkan informasi khusus pada permukaan fasilitas pejalan kaki maka fasilitas tersebut harus dilengkapi dengan beberapa komponen sebagai berikut:

a. lajur Pemandu

1) Ubin atau Blok Kubah sebagai Peringatan

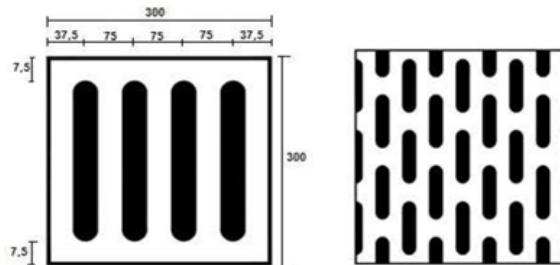


Sumber : Kementerian PUPR 2018

Gambar III. I Ubin Peringatan

Penempatan ubin peringatan ditempatkan pada pelandaian naik atau turun dari trotoar atau pulau jalan ke tempat penyeberangan jalan.

2) Ubin atau Blok Kubah sebagai Pengarah



Sumber : Kementrian PUPR 2018

Gambar III. II Ubin Pengarah

Penempatan Ubin/Blok Pengarah ubin pengarah ditempatkan pada sepanjang jalur pejalan kaki (trotoar).

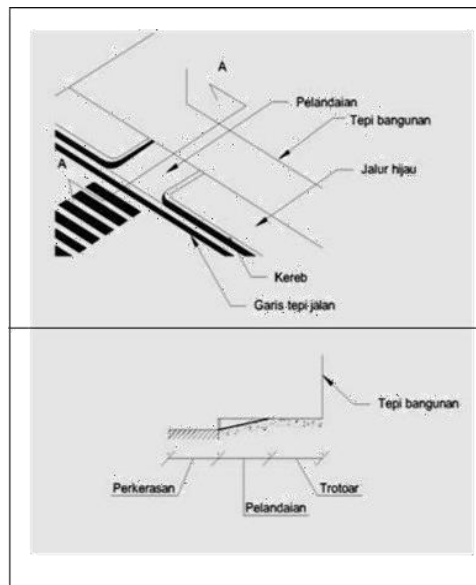
Pelandaian

Pelandaian ditempatkan pada jalan jalan masuk, persimpangan, dantempat penyeberangan pejalan kaki. Fungsi pelandaian adalah:

- 3) untuk memfasilitasi perubahan tinggi secara baik.
- 4) untuk memfasilitasi pejalan kaki yang menggunakan kursi roda.

Persyaratan khusus untuk pelandaian adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk tingkat kelandaian maksimum 12 % (1:8) dan disarankan 8 % (1:12). Untuk mencapai nilai tersebut, pelandaian sedapat mungkin berada dalam zona jalur fasilitas. Bila perlu, ketinggian trotoar bisa diturunkan;
- 2) Pada area landai harus memiliki penerangan yang cukup



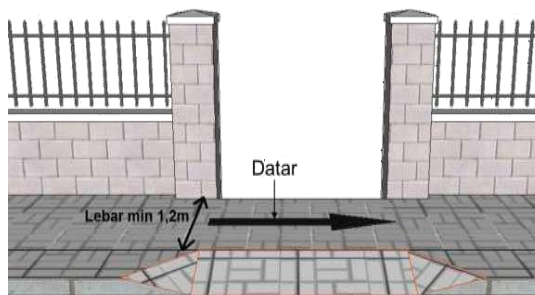
Sumber : Kementrian PUPR 2018

Gambar III. III Penyesuaian Kelandaian Trotoar

pengaturan Jalan Masuk

Tujuan dilakukannya pengaturan jalan masuk ini yaitu:

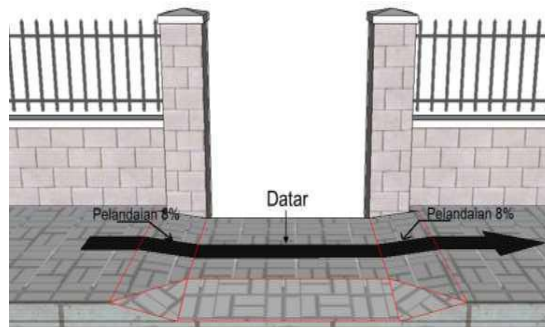
- 1) mengurangi konflik antara pejalan kaki dan kendaraan;
- 2) menyediakan akses bagi pejalan kaki;
- 3) Meningkatkan visibilitas antara mobil dan pejalan kaki di jalanmasuk



Gambar III. V Pengaturan Jalan Masuk

Sumber : Kementrian PUPR 2018

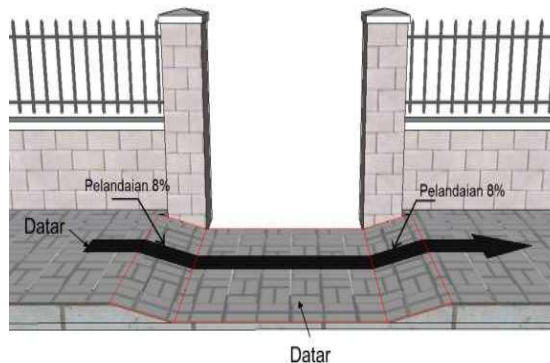
Jalan masuk dan trotoar tegak lurus, pelandaian berada pada jalan naiktrotoar/ ketinggian trotoar tidak berubah pada jalan masuk.



Sumber : Kementrian PUPR 2018

Gambar III. VII Kelandaian Jalan Masuk

Pada jalan masuk terjadi pelandaian dengan mengkombinasikan trotoar dan jalan masuk kendaraan. Terdapat dua pelandaian atau disebut pelandaian kombinasi.



Sumber : Kementrian PUPR 2018

Gambar III. IX Kelandaian Jalan Masuk

Pelandaian terjadi pada trotoar terhadap jalan masuk yang menyebabkan trotoar naik dan truun berdasarkan jalan masuk.

2. Penyeberangan Sebidang

Kriteria pemilihan penyeberangan sebidang adalah berdasarkan 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		

Sumber : Kementerian PUPR 2018

Tabel III. XI Rekomendasi 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 sebidang dapat diaplikasikan pada persimpangan maupun ruas jalan. Penyeberangan sebidang dapat berupa:

a. Penyeberangan Zebra

- 1) Dipasang di kaki persimpangan tanpa atau dengan alat pemberi isyarat lalu lintas atau di ruas jalan.
- 2) Apabila persimpangan diatur dengan lampu pengatur lalu lintas, pemberian waktu penyeberangan bagi pejalan kaki menjadi satu kesatuan dengan lampu pengatur lalu lintas persimpangan.
- 3) Apabila persimpangan tidak diatur dengan lampu pengatur lalu lintas, maka kriteria batas kecepatan kendaraan bermotor adalah <40 km/jam.

b. Penyeberangan Pelikan

- 1) Dipasang pada ruas jalan, minimal 300 m dari persimpangan, atau

- 2) Pada jalan dengan kecepatan operasional rata-rata lalu lintas kendaraan >40 km/jam.

3.4. tingkat pelayanan pejalan kaki

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 03 Tahun 2014 tentang Standar pelayanan pejalan kaki. Standar ruang untuk jalur pejalan kaki dapat dikembangkan dan dimanfaatkan dengan memperhatikan kebiasaan dan jenis aktivitas setempat. Standar pelayanan jalur pejalan kaki terdiri atas:

1. Tingkat Pelayanan LOS A

Pejalan kaki dapat berjalan dengan bebas, termasuk dapat menentukan arah berjalan dengan bebas, dengan kecepatan yang relatif cepat tanpa menimbulkan gangguan antar pejalan kaki. Luas jalur pejalan kaki $\geq 12 \text{ m}^2$ per orang dengan arus pejalan kaki < 16 orang per menit per meter.

2. Tingkat Pelayanan LOS B

Para pejalan kaki masih dapat berjalan dengan nyaman dan cepat tanpa mengganggu pejalan kaki lainnya, namun keberadaan pejalan kaki yang lainnya sudah mulai berpengaruh pada arus pejalan kaki. Luas jalur pejalan kaki $\geq 3,6 \text{ m}^2$ per orang dengan arus pejalan kaki <16-23 orang per menit per meter.

3. Tingkat Pelayanan LOS C

Para pejalan kaki dapat bergerak dengan arus yang searah secara normal walaupun pada arah yang berlawanan akan terjadi persinggungan kecil dan relatif lambat karena keterbatasan ruang antar pejalan kaki. Luas jalur pejalan kaki $\geq 2,2-3,5 \text{ m}^2$ per orang dengan arus pejalan kaki <23-32 orang per menit per meter.

4. Tingkat Pelayanan LOS D

Pejalan kaki dapat berjalan dengan arus normal, namun harus sering berganti posisi dan merubah kecepatan karena arus berlawanan

pejalan kaki memiliki potensi untuk dapat menimbulkan konflik. Standar ini masih menghasilkan arus ambang nyaman untuk pejalan kaki tetapi potensi timbulnya persinggungan dan interaksi antar pejalan kaki. Luas jalur pejalan kaki $\geq 1,2-2,1$ m² per orang dengan arus pejalan kaki >33-49 orang per menit per meter.

5. Tingkat Pelayanan LOS E

Pejalan kaki dapat berjalan dengan kecepatan yang sama, namun pergerakan akan relatif lambat dan tidak teratur ketika banyaknya pejalan kaki yang berbalik arah atau berhenti. Tingkat pelayanan LOS E mulai tidak nyaman untuk dilalui tetapi masih merupakan ambang bawah dari kapasitas rencana ruang pejalan kaki. Luas jalur pejalan kaki $\geq 0,5-1,3$ m² per orang dengan arus pejalan kaki >49-75 orang per menit per meter.

6. Tingkat Pelayanan LOS F

Pejalan kaki berjalan dengan kecepatan arus yang sangat lambat dan terbatas karena sering terjadi konflik dengan pejalan kaki lainnya yang searah atau berlawanan. LOS F sudah tidak nyaman dan sudah tidak sesuai dengan kapasitas ruang pejalan kaki. Luas jalur pejalan kaki < 0,5 m² per orang dengan arus pejalan kaki beragam.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Alur Pikir 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. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah suatu tindakan observasi secara langsung untuk mengetahui penyebab atau faktor timbulnya suatu masalah. Pada tahapan ini akan didapat berbagai masalah yang ada di Jalan Cihampelas Kabupaten Bandung Barat dan kemudian dirumuskan untuk dijadikan beberapa permasalahan pokok.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan meliputi data sekunder dan primer. Data sekunder meliputi peta jaringan jalan, volume lalu lintas, kecepatan rata-rata kendaraan dan kecelakaan lalu lintas 5 tahun terakhir. Sedangkan data primer meliputi inventarisasi ruas jalan, pejalan kaki menyusuri dan menyeberang serta wawancara pejalan kaki, pengemudi angkutan umum dan pejabat/Dinas Perhubungan.

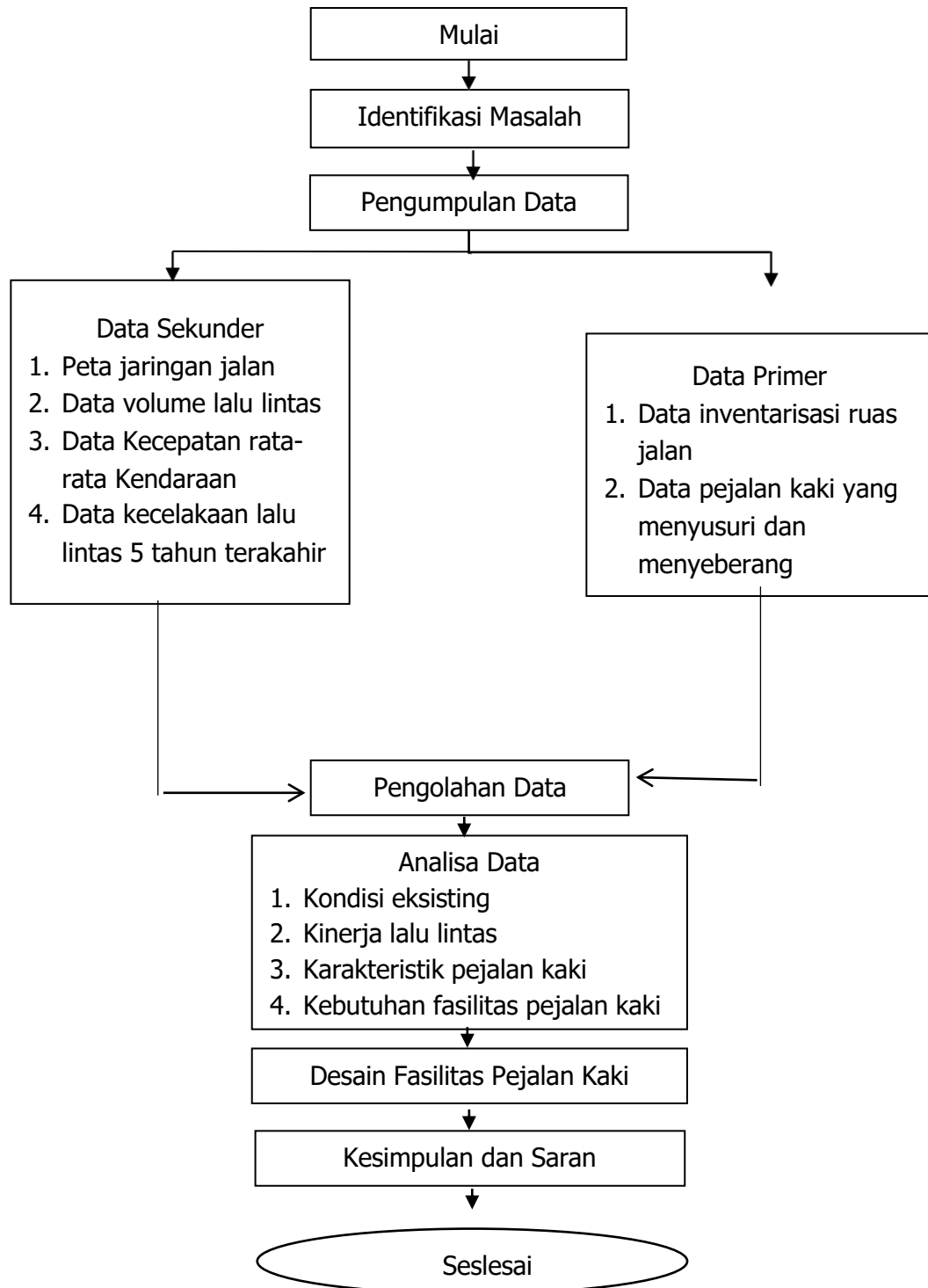
3. Pengolahan Data

Setelah data-data yang diperlukan didapat maka akan dilakukan analisis untuk mendesain fasilitas pejalan kaki yang berkeselamatan di Jalan Cihampelas Kabupaten Bandung Barat.

4. Alternatif Rekomendasi

Dalam hal ini menentukan desain fasilitas yang tepat sesuai dengan kondisi pada wilayah studi serta fasilitas keselamatan bagi pejalan kaki yang mengacu pada pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki (Kementerian PUPR, 2018).

4.2 Bagan Alir Penelitian



4.3 Teknik Pengumpulan data

1. Data Sekunder

Data diperoleh dari instansi terkait diantaranya dari Dinas Perhubungan dan Lingkungan Hidup, Bappeda, Dinas Pekerjaan Umum, Polres dan Tim PKL Kabupaten Bandung Barat. Data yang diperoleh antara lain:

- a. Peta jaringan jalan
- b. Data volume lalu lintas
- c. Data kecepatan rata-rata kendaraan
- d. Data kecelakaan lalu lintas 5 tahun terakhir

2. Data Primer

Pengumpulan Data Primer didapatkan dengan pengamatan langsung dilapangan melalui beberapa jenis survei yang dilakukan antara lain:

a. Survei Inventarisasi Ruas Jalan cihampelas

Survei ini dilakukan untuk mengetahui kondisi eksisting dari ruas jalan serta fasilitas perlengkapan jalan. Target data yang diperoleh dari survei inventarisasi ruas Jalan Cihampelas yaitu sebagai berikut:

- 1) Panjang ruas jalan
- 2) Lebar bahu jalan
- 3) Lebar trotoar
- 4) Lebar drainase
- 5) Lebar jalur efektif
- 6) Lebar lajur
- 7) Jenis perkerasan
- 8) Fasilitas perlengkapan jalan

b. Survei pejalan kaki

Survei ini dilakukan untuk mengetahui pergerakan pejalan kaki yang

menyusuri maupun yang menyeberang dengan cara mencatat jumlah pejalan kaki yang menyusuri kedua arah jalan dan menyeberang. Hasil pengamatan dicatat dalam formulir tiap 15 menit pada saat dua jam sibuk pagi, siang dan sore. Hasil survei ini akan digunakan dalam menentukan kebutuhan fasilitas pejalan kaki di Jalan Cihampelas Kabupaten Bandung Barat

Alat yang digunakan untuk survei:

- 1) Alat tulis
- 2) Kamera
- 3) Formulir
- 4) Clip board

c. Wawancara pejalan kaki

Survei ini dilakukan untuk mengetahui asal tujuan perjalanan dan fasilitas apa saja yang diperlukan sebagai perencanaan fasilitas pejalan kaki agar terciptanya keamanan, kenyamanan dan keselamatan bagi pejalan kaki.

d. Wawancara Pejabat/Dinas Perhubungan

Survei ini dilakukan untuk mengetahui data sekunder yang diperlukan dan berkoordinasi dengan Dinas perhubungan mengenai perencanaan fasilitas pejalan kaki berkeselamatan.

4.4 Teknik Analisis Data

1. Analisis Kebutuhan Fasilitas Pejalan Kaki

Hal ini dilakukan untuk merencanakan fasilitas pejalan kaki yang sesuai dengan ketentuan dalam Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki (Kementerian PUPR, 2018). Adapun analisis yang perlu dilakukan dalam desain fasilitas pejalan kaki adalah:

a. 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)

b. Fasilitas menyeberang

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. Dapat dilihat pada Gambar IV. 2 dibawah ini.

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	>2x10 ⁸	Zebra cross dengan lapak tunggu
50 – 1100	> 500		
> 1100	> 300	>10 ⁸	Pelican
50 – 1100	> 750	>2x10 ⁸	
> 1100	> 400		Pelican dengan lapak tunggu

Sumber : Kementerian PUPR

Tabel IV. I Rekomendasi Fasilitas Menyeberang

2. Analisis Hasil wawancara

Wawancara dilakukan melalui survei online yaitu menggunakan google form yang ditujukan untuk pejalan kaki, dan pejabat/Dinas Perhubungan. Hasil data survei wawancara ini akan diolah untuk menentukan kebutuhan fasilitas pejalan kaki di Jalan Cihampelas kabupaten Bandung Barat.

a. Penentuan Sampel

Penentuan sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode sampling aksidental. Sampling aksidental ini hanya dapat

digunakan apabila peneliti tidak mengetahui sampling frame (jumlah data dan identitas tidak dapat diprediksi) dan sulit untuk menemukan atau menemui anggota populasi yang dapat dipilih menjadi sampel wawancara, sehingga untuk memperoleh gambaran mengenai populasi, peneliti memutuskan untuk memilih siapa saja yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan dan yang dapat ditemui (Yunus, 2010:305). Sedangkan dalam penentuan jumlah sampel responden yang diambil, penulis menentukan bahwa jumlah sampel dalam penelitian ini adalah minimal 100 responden.

BAB V

ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1 Evaluasi Kondisi Eksisting

Jalan Cihampelas yang terletak di sebelah selatan Kabupaten Bandung Barat dengan tata guna lahan Sekolah, pertokoan, Tempat ibadah dan Pemukiman, memiliki pergerakan pejalan kaki yang cukup tinggi terutama pada Kawasan sekolah. Oleh karena itu perlu penyediaan fasilitas pejalan kaki agar terciptanya keselamatan, kenyamanan, dan keamanan pejalan kaki. pada jalan Cihampelas dengan Panjang 3,1 Km dengan lebar efektif 5 m, bahu jalan masing masing 1,5 m, dan drainasi 0,5 m kanan dan kiri.



FORMULIR SURVEY INVENTARISASI RUAS JALAN

TIM PKL KABUPATEN BANDUNG BARAT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD



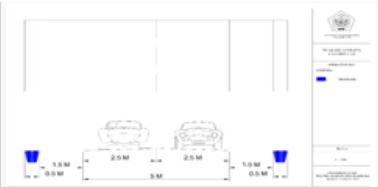
Nama Ruas

Jl. Raya Cihampelas

Tipe Jalan

Node	Awal	1701
	Akhir	1801
Klasifikasi Jalan	Status	Kabupaten
	Fungsi	Kolektor
Tipe Jalan		2/2 UD
Model Arus (Arah)		2 arah
Panjang Jalan	(m)	3100
Lebar Jalan Total	(m)	9
Jumlah	Lajur	2
	Jalur	2
Lebar Per-jalur	(m)	2,5
Median	(m)	
Trotoar	Kiri	(m)
	Kanan	(m)
Bahu Jalan	Kiri	1,5
	Kanan	1,5
Drainase	Kiri	0,5
	Kanan	0,5
Kondisi Jalan		Baik
Jenis Perkerasan		Aspal
Hambatan Sampung		Sedang
Jumlah Lampu Penerangan Jalan	Jumlah	62
	(m)	50 m
Parkir On Street		
Kondisi Marka		Buruk

Gambar Penampang Melintang

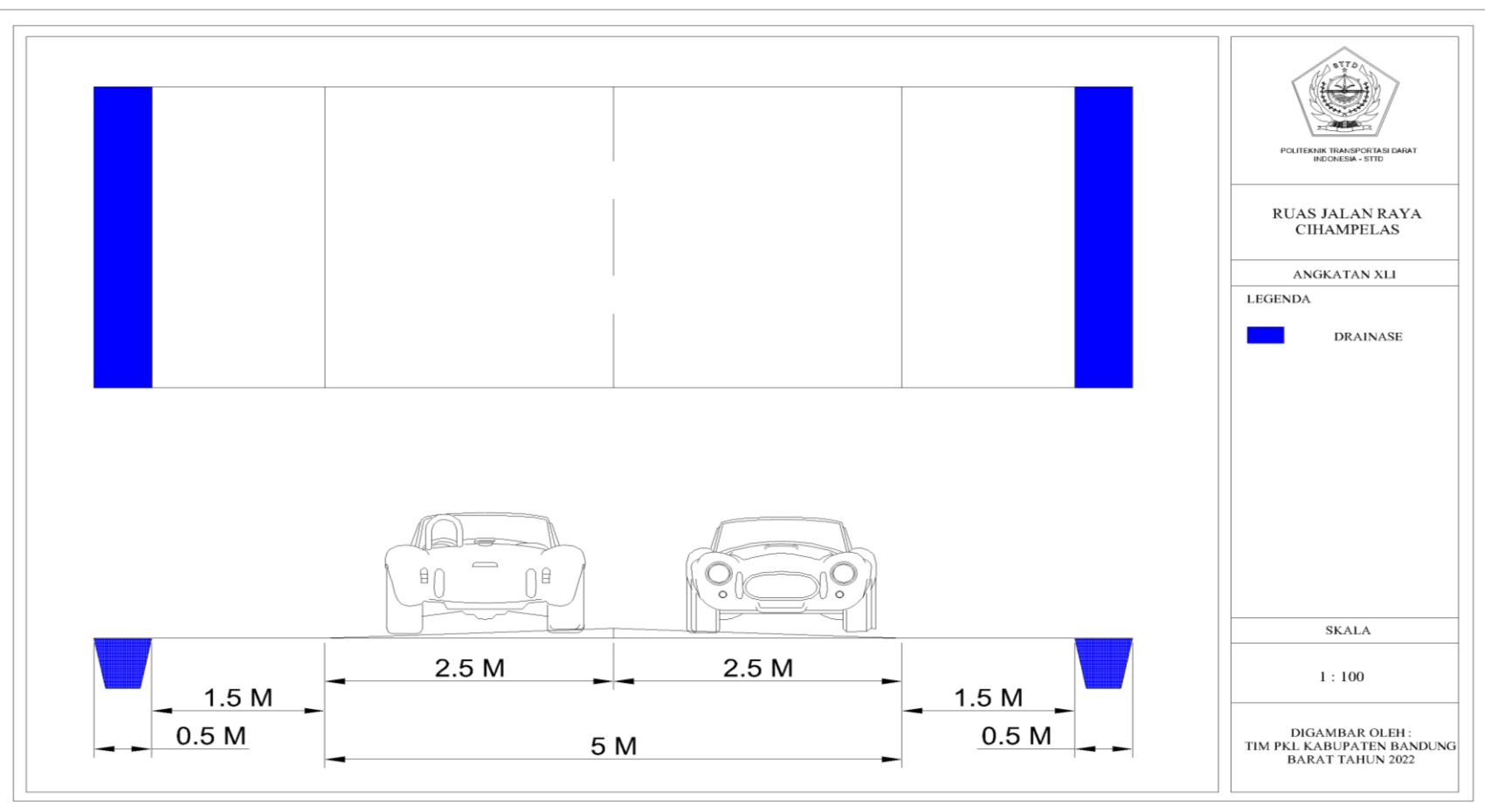


Visualisasi Ruas Jalan



Sumber : Hasil Analisis

Gambar V. I Inventarisasi Ruas Jalan Cihampelas



Sumber : Tim PKL Kabupaten Bandung Barat 2022

Gambar V. II Kondisi Eksisting Ruas Jalan Cihampelas

5.2 Analisis kinerja lalu lintas

Penilaian kinerja ruas jalan pada jalan Cihampelas Kabupaten Bandung Barat adalah sebagai Berikut;

1. Kapasitas ruas jalan

Untuk mendapatkan kapasitas ruas jalan Cihampelas segmen 1 dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$$C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs \text{ (smp/jam)}$$

$$C = 2900 \times 0.56 \times 1 \times 0.95 \times 1$$

$$C = 1543 \text{ smp/jam}$$

Dari hasil perhitungan di atas maka Jalan Cihampelas kabupaten Bandung Barat memiliki kapasitas ruas jalan sebesar 1543 smp/jam

2. V/C Ratio

Perhitungan V/C Ratio menggunakan perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapsitas jalan. Berikut adalah rumus perhitungan V/C Ratio:

$$V.C \text{ Ratio} = V/C$$

Jalan CIhampelas memiliki volume lalu lintas sebesar 726.34 Smp/jam Dengan kapasitas 1543 smp/jam. Maka V/C ratio sebesar:

$$\begin{aligned} V/C \text{ Ratio} &= V/C \\ &= 726 / 1543 \\ &= 0.47 \end{aligned}$$

Nama Ruas	C (SMP/JAM)	Volume (SMP/JAM)	V/C Ratio	LOS
JL.RAYA CIHAMPELAS	1543.00	726.34	0.47	C

Sumber : Hasil Analisis

Tabel V. I V/C Ratio Ruas Jalan Cihampelas

5.3 Analisis Resiko dan Ancaman Bagi pejalan Kaki

Analisis resiko dan ancaman bagi pejalan kaki, pada ruas jalan cihampelas dengan tidak adanya fasilitas pejalan kaki namun terdapat ruang bagi pejalan kaki menjadi suatu masalah keselamatan dan kenyamanan. Salah satunya yaitu dengan keadaan drainase yang terbuka, ketinggian ruang pejalan kaki lebih rendah dari jalan, tidak adanya fasilitas penyebrangan pejalan kaki. Hal tersebut dapat membahayakan pejalan kaki di ruas jalan cihampelas kondisi eksisting fasilitas pejalan kaki dapat di lihat pada gambar **Gambar V. IV** dan **Gambar II. XII**

5.4 Analisis Kebutuhan Fasilitas Pejalan Kaki

1. Fasilitas Pejalan Kaki Menyusuri

Lebar efektif lajur pejalan kaki dalam kebutuhan satu orang adalah 60 cm dengan lebar ruang gerak tambahan 15 cm untuk bergerak tanpa membawa barang, sehingga kebutuhan total lajur untuk dua orang pejalan kaki bergandengan atau dua orang pejalan kaki berpapasan tanpa terjadi persinggungan sekurang-kurangnya 150 cm.

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)

N (meter)	Keadaan
1,5	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki tinggi*
1,0	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki sedang**
0,5	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki rendah***

Sumber : Kementrian PUPR 2018

Tabel V. II Batas Minimum Lebar Efektif Trotoar

Survei pejalan kaki menyusuri dilakukan pada jam peak
pagi, siang dan sore selama 2 jam

	PEJALAN KAKI		PEJALAN KAKI PER MENIT	
WAKTU	KIRI (ORG/JAM)	KANAN (ORG/JAM)	KIRI (ORG/MENIT)	KANAN (ORG/MENIT)
06.00 - 7	60	75	1	1.25
07.00 - 8				
11.00 - 12	63	54	1.05	0.9
12.00 - 13				
16.00 - 17	72	65	1.2	1.0833 33333
17.00 - 18				
	70	79	1.166666667	1.3166 66667
	81	76	1.35	1.2666 66667
	79	89	1.316666667	1.4833 33333
TOTAL			14.32	
RATA-RATA			2.39	
FAKTOR PENYESUAIAN NILAI N			1.5	
KEBUTUHAN LEBAR TROTOAR			1.6	

Sumber : Hasil Analisis

Tabel V. III Hasil Analisis Pejalan Kaki Menyusuri Di Ruas Jalan Cihampelas

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui jumlah pejalan kaki menyusuri tertinggi pada jam 17.00-18.00 dengan jumlah sebanyak 168 orang/jam, dan jumlah pejalan kaki paling rendah yaitu pada pukul 06.00-07-00 dengan jumlah 131 orang/jam. Berikut perhitungan kebutuhan trotoar pada jalan Cihampelas.

$$\text{Lebar trotoar: } W = V/35 + N$$

$$W = (2,39/35) + 1,5$$

$$W = 1,6 \text{ meter}$$

Dari hasil perhitung diatas, maka lebar trotoar yang sesuai kebutuhan pada jalan Cihampelas adalah 1,6 meter.

2. Fasilitas Pejalan Kaki Menyebrang

Kriteria pemilihan penyeberangan sebidang adalah didasarkan pada rumus empiris (PV^2), dengan P dan V merupakan arus rata-rata pejalan kaki dan volume 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	>2x10 ⁸	Zebra cross dengan lapak tunggu
50 – 1100	> 500	>10 ⁸	Pelican
> 1100	> 300		
50 – 1100	> 750	>2x10 ⁸	Pelican dengan lapak tunggu
> 1100	> 400		

Sumber : Kementrian PUPR 2018

Tabel V. IV Rekomendasi Fasilitas Untuk Penjalan Kaki Menyebrang

Survei pejalan Kaki meyebrang dilakukan pada jam peak pagi, siang, dan sore selama 2 jam, berikut jumlah pejalan kaki menyebrang di jalan Cihampelas.

WAKTU	PEJALAN KAKI (P)	KENDARAAN (V)	PV2	4 PV2 TERBESAR
	(ORANG/JAM)	(KENDARAAN/JAM)		
06.00 - 07.00	23	490	5522300	
07.00 - 08.00	31	1131	3965399 1	√
11.00 - 12.00	11	705	5467275	
12.00 - 13.00	21	1134	2700507 6	√
16.00 - 17.00	15	1256	2366304 0	√
17.00 - 18.00	23	836	1607460 8	√
RATA-RATA P	23			
RATA-RATA V	1089			
PV2	26695475			
PV2	$0,1 \times 10^8$			
REKOMEND ASI	ZEBRA CROSS			

Sumber : Hasil Analisis

Tabel V. V Data Pejalan Kaki Menyebrang Di Ruas Jalan Cihampelas

Berdasarkan Tabel di atas dapat diketahui jumlah pejalan kaki yang menyebrang tertinggi pada pukul 07.00-08.00 sebesar 31 orang/jam dan jumlah pejalan kaki yang menyebrang paling sedikit pada pukul 11.00-12.00 dengan jumlah 11 orang/jam, berikut

perhitungan kebutuhan fasilitas penyebrangan

Untuk mengetahui rata- rata volume pejalan kaki per jam yang menyebrang pad jalan Cihampelas adalah.

$$\begin{aligned} P \text{ Rata-Rata} &= (23+31+11+21+15+23)/6 \\ &= 21 \text{ orang/jam} \end{aligned}$$

Untuk mengetahui rata-rata volume kendaraan perjam yang melewati jalan Cihampelas adalah:

$$\begin{aligned} V \text{ rata-rata} &= (490+1131+705+1134+1256+836)/6 \\ &= 925 \text{ kend/jam} \end{aligned}$$

Sehingga dihasilkan PV² sebsar:

$$\begin{aligned} PV^2 &= 21 \times (421)^2 \\ &= 3722061 \\ &= 0.1 \times 10^8 \end{aligned}$$

5.5 Analisa Penentuan Lokasi Titik Penyebrangan

Dalam melakukan Analisa penentuan lokasi penyebrangan adalah dengan melakukan pengamatan langsung di lapangan dan dari hasil pengamatan, kebutuhan fasilitas pejalan kaki berada pada 5 titik.

- Depan SDN 1 Citapen
- Depan SDN 2 Citapen
- Depan Msjid Al-Hikmah
- Depan Kantor Kecamatan Citapen

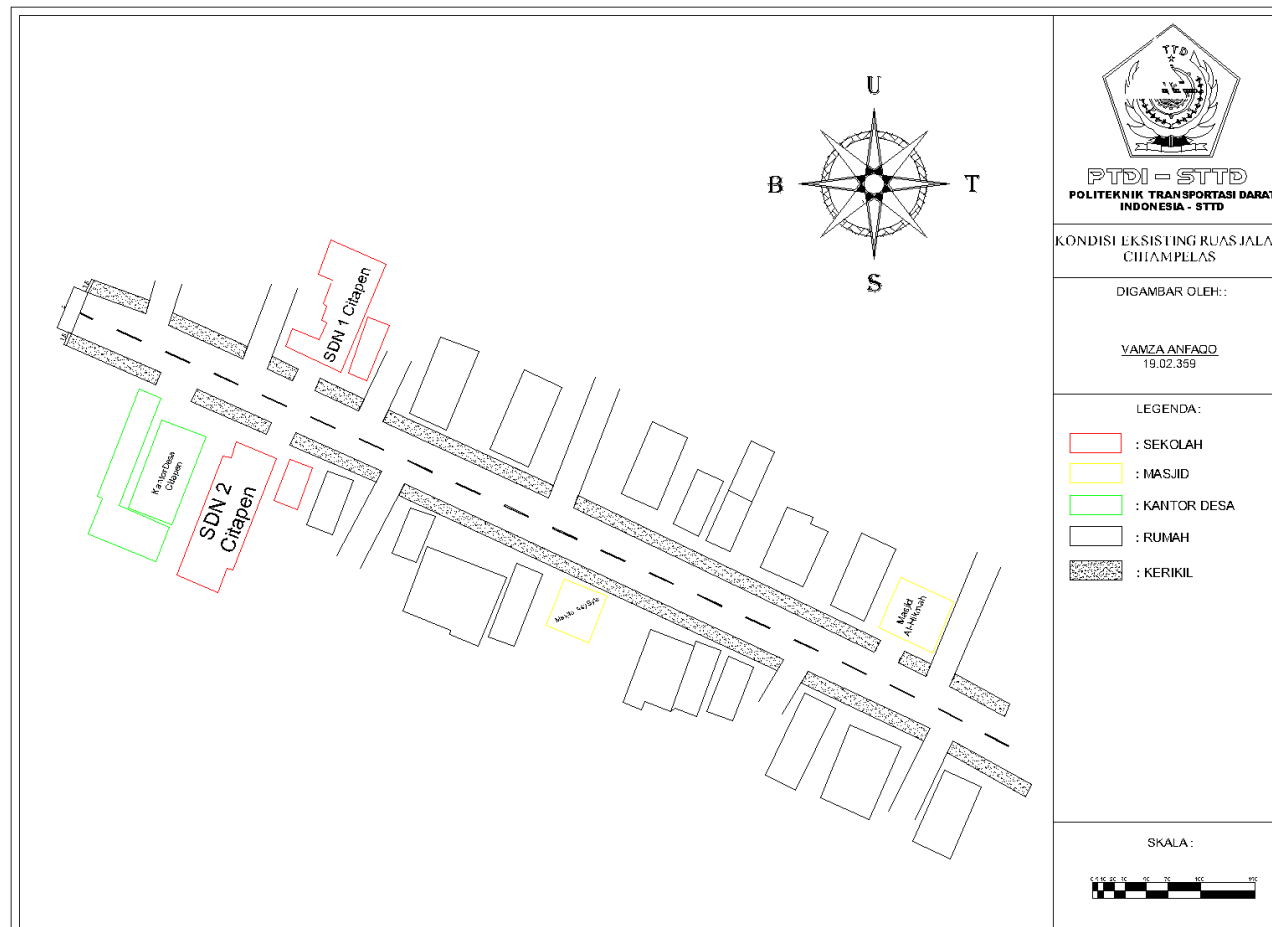
5.6 Usulan Pemecahan Masalah

Permasalahan utama yang terjadi di Jalan Cihampelas adalah tidak tersedianya fasilitas pejalan kaki baik fasilitas menyusuri maupun menyeberang. Pada Jalan Cihampelas memiliki tarikan perjalanan yang besar dengan tata guna lahan perkantoran, Sekolah, Pemukiman, dan

Masjid. Hal ini menimbulkan aktivitas pejalan kaki yang tinggi sehingga perlu dilakukan penyediaan fasilitas pejalan kaki yang menyusuri maupun menyeberang sehingga terciptanya keamanan, kenyamanan dan keselamatan bagi pejalan kaki. Adapun usulan pemecahan masalah setelah dilakukan Analisa terhadap fasilitas pejalan kaki sebagai berikut:

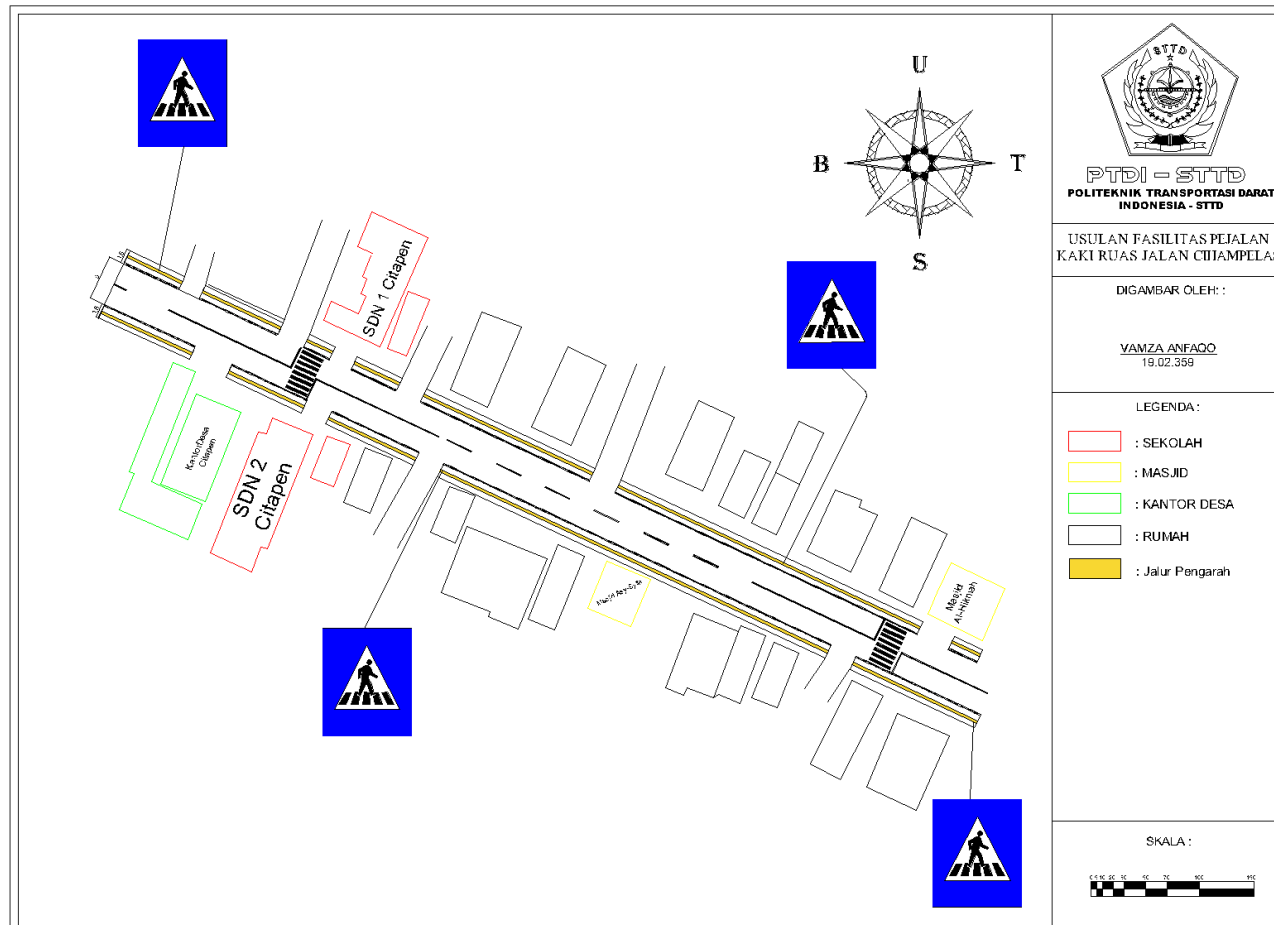
1) Usulan fasilitas Pejalan Kaki Menyusuri

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan fasilitas pejalan kaki di ruas Jalan Cihampelas diperoleh lebar efektif trotoar yang dianjurkan sebesar 1,6 meter. Mengacu pada SK Menteri PUPR No 02/SE/M/2018 tahun 2018 di sepanjang taman, sekolah, serta pusat pembangkit pejalan kaki utama lainnya dengan penentuan dimensi trotoar berdasarkan lokasi dan arus pejalan kaki maksimum maka lebar efektif trotoar minimal adalah 2,75 - 3,75 meter tetapi apabila lahan tidak memungkinkan maka pembuatan lebar trotoar dapat menyesuaikan dengan justifikasi memadai pejalan kaki yang melewati trotoar tersebut.



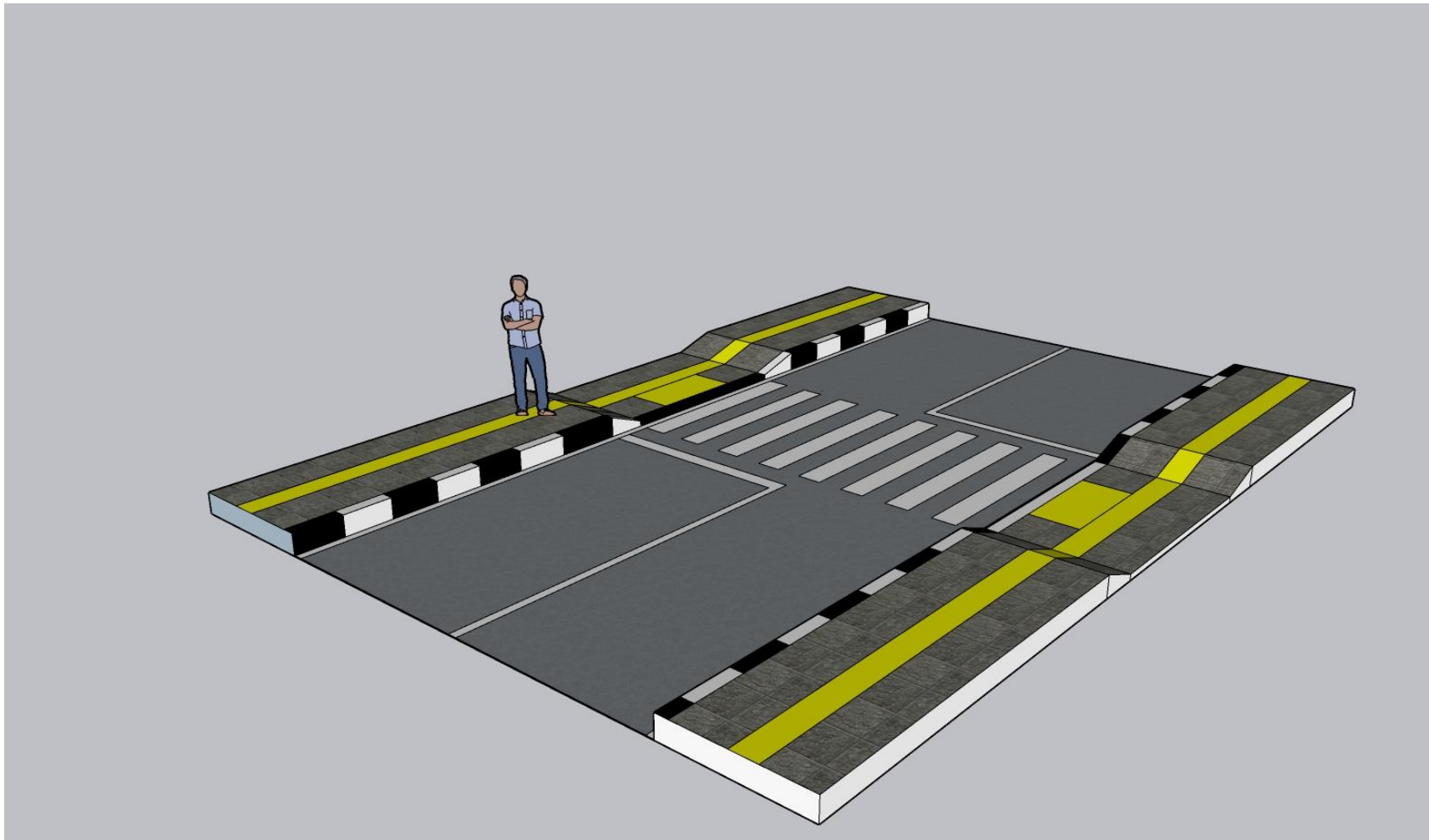
Sumber : Hasil Analisis

Gambar V. V Kondisi Eksisting Ruas Jalan Cihampelas



Sumber : Hasil Analisis

Gambar V. VI Tampak Atas Usulan Fasilitas Pejalan Kaki Ruas Jalan Cihampelas



Sumber : Hasil Analisis

Gambar V. VII Visualisasi Rencana Fasilitas Pejalan Kaki

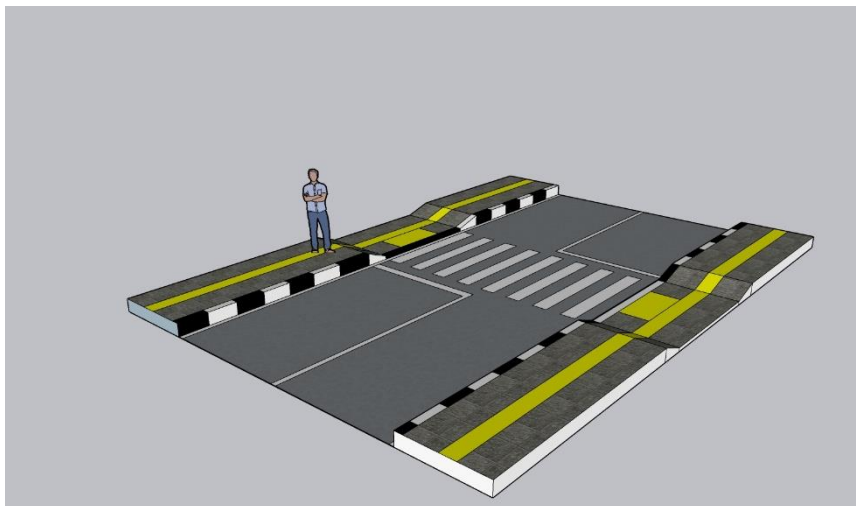
BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

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

1. Kondisi eksisting fasilitas pejalan kaki di ruas jalan Cihampelas sebagai berikut :
 - a) Belum tersedianya trotoar
 - b) Belum adanya fasilitas penyebrangan
 - c) Belum adanya rambu-rambu peringatan pejalan kaki
2. Berdasarkan hasil analisis kinerja lalu lintas pada ruas jalan Champelas Kabupaten Bandung Barat memiliki V/c Ratio 0,47 dengan tingkat pelayanan C
3. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan fasilitas pejalan kaki di ruas jalan Cihampelas, diperoleh lebar efektif trotoar sebesar 1,6m dengan fasilitas penyebrangan zebra cross. Desain Fasilitas pejalan kaki di ruas jalan Cihampelas sebagai berikut:



Sumber : Hasil Analisis

Gambar VI. I Desain Fasilitas Pejalan Kaki Di Ruas Jalan Cihampelas

6.2 Saran

Adapun saran yang dapat di sampaikan berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah di lakukan, maka diperoleh saran sebagai berikut

1. Pemerintah daerah Kabupaten Bandung Barat selaku pihak yang memiliki kewajiban dalam penyediaan prasarana lalu lintas dan angkutan jalan Untuk lebih memperhatikan kebutuhan fasilitas pejalan kaki
2. Diterapkanya usulan perencanaan fasilitas pejalan kaki di Kabupaten Bandung barat terutama di ruas Jalan Cihampelas
3. Perlu dilakukan analisis anggaran yang berguna untuk membangun fasilitas pejalan kaki yang berkeselamatn di kabupaten Bandung Barat terutama di Ruas jalan Cihampelas
4. Perlu ditingkatkanya edukasi terhadap masyarakat untuk kesadaran pengguna jalan agar lebih waspada dan taat aturan demi terciptanya kondisi yang aman, nyaman dan berkeselamatan bagi pengguna jalan.

DAFTAR PUSTAKA

2009, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan 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.

2011, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2011 Tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas.

2013, Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.7234/AJ.401/DRJD/2013 Tentang Petunjuk Teknis Perlengkapan Jalan.

2018, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 67 Tahun 2018 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan.

2014, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

2018, Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 02/SE/M/2018 Tentang Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki.

1999, Keputusan Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 76/KPTS/Db/1999 Tentang Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki Pada Jalan Umum.

2014, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas.

Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia(MKJI), Jakarta.

Prasetyaningsih, Indah. 2010. Analisis karakteristik dan tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki di Kawasan pasar malam ngarsopuro Surakarta. UniversitasSebelas Maret, Surakarta.

Widiyanti, Dwi. 2016. Perencanaan Desai Fasilitas Pejalan Kaki di KawasanPerkotaan di Kota Malang. Puslitbang Transportasi Jalan dan Perkeretaapian, Jakarta.

Morlok, Edward K. 1992. Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Jakarta

Pratama, Indriatno. 2018. Penataan Sistem Pejalan Kaki Di Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta

Tim PKL Kabupaten Bandung Barat. 2022. Pola Umum Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD, Bekasi.

Handoko. 2016. Tingkat Pelayanan Jalur Pedestrian dan Distribusi Keruangan Pejalan Kaki di Kawasan Perdagangan dan Jasa Zona PKL Kota Bandung. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

Widiyanti, Dwi. 2016. Perencanaan Desai Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan di Kota Malang. Puslitbang Transportasi Jalan dan Perkeretaapian, Jakarta.