

**ANALISIS PENGARUH PEDESTRIAN TERHADAP KINERJA
JALAN BERDASARKAN METODE HCM 2000**

Studi Kasus : Jalan Gajah Mada Depan RSUD Cut Nyak Dhien Meulaboh

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat-syarat
yang Diperlukan Untuk Memperoleh
Ijazah Sarjana Teknik

Disusun Oleh :

AL IKHSAN

NIM : 1405903020029
Bidang : Transportasi
Jurusan : Teknik Sipil



**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TEUKU UMAR
ALUE PEUNYARENG, ACEH BARAT
2021**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**ANALISIS PENGARUH *PEDESTRIAN* TERHADAP KINERJA
JALAN BERDASARKAN METODE HCM 2000**

Studi Kasus : Jalan Gajah Mada Depan RSUD Cut Nyak Dhien Meulaboh

Disusun Oleh;

Nama Mahasiswa : Al Ikhsan
Nomor Induk Mahasiswa : 1405903020029
Bidang Studi : Transportasi
Jurusan : Teknik Sipil

Alue Peunyareng, 14 Juli 2021

Disetujui Oleh;

Pembimbing,

Bambang Tripoli, S.T., M.T

NIDN. 0110027901

Diketahui/Disahkan Oleh;

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Teuku Umar

Ketua Jurusan
Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Teuku Umar

Dr. Ir. M. Isya, M.T.
NIP. 196204111989031002

Lissa Opirina, S.T., M.T.
NIDN. 0005107904

LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN

ANALISIS PENGARUH *PEDESTRIAN* TERHADAP KINERJA JALAN BERDASARKAN METODE HCM 2000

Studi Kasus : Jalan Gajah Mada Depan RSUD Cut Nyak Dhien Meulaboh

Disusun Oleh;

Nama Mahasiswa : Al Ikhsan
Nomor Induk Mahasiswa : 1405903020029
Bidang Studi : Transportasi
Jurusan : Teknik Sipil

Alue Peunyareng, 14 Juli 2021

Diuji/Dibahas Oleh;

Penguji I,

Penguji II,

Rahmat Djamaluddin, S.T., M.T.

NIDN. 0001077811

Rita Fazlina, S.T., M.T.

NIDN. 0007108010

Diketahui/Disahkan Oleh;

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Teuku Umar

Ketua Jurusan
Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Teuku Umar

Dr. Ir. M. Isya, M.T.
NIP. 196204111989031002

Lissa Opirina, S.T., M.T.
NIDN. 0005107904

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr... Wb...

Alhamdulillah rabbil'alamiin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, karunia, hidayah, dan innayah-Nya sehingga penulis menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "**Analisis Pengaruh *Pedestrian* Terhadap Kinerja Jalan Berdasarkan Metode HCM 2000 Studi Kasus Jalan Gajah Mada Depan RSUD Cut Nyak Dhien Meulaboh**", sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Teuku Umar, Meulaboh. Shalawat beriring salam senantiasa kita curahkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW sebagai suri tauladan untuk umat manusia.

Penyelesaian Tugas Akhir ini, tentunya tidak terlepas dari hambatan dan rintangan yang dilalui oleh penulis, sembah sujud dan hormatku yang tidak terhingga kepada Ayahandaku Jalaluddin dan Ibunda Mariaton (Alm), serta Abang dan Kakak-kakakku Jaslina, Rosmanidar, Asmanidar, Suhardiman, Syahrizal, Faisal Amin, dan Zuliati yang tiada henti-hentinya memberikan perhatian, kasih sayang, motifasi dan iringan doa yang tulus serta memberikan bantuan moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan di Strata S-1.

Dalam kesempatan ini penulis dengan hati yang tulus ikhlas, juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak DR. Ir. M. Isya, M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Teuku Umar, Meulaboh;
2. Ibu Lissa Opirina, S.T., M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Teuku Umar, Meulaboh;
3. Bapak Bambang Tripoli, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing, atas keikhlasannya meluangkan waktu, memberikan petunjuk, saran, tenaga dan pikirannya sejak awal perencanaan penelitian hingga selesainya penyusunan tugas akhir ini;

4. Bapak Rahmat Djamaluddin, S.T., M.T, selaku Dosen Penguji I dan Ibu Rita Fazlina, S.T., M.T, selaku Dosen Penguji II yang telah banyak mengarahkan dalam kesempurnaan penyusunan penulisan penelitian tugas akhir ini;
5. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Teuku Umar Meulaboh, dengan tulus dan ikhlas berkenan memberikan bimbingan dan ilmu yang tidak ternilai harganya;
6. Rekan dan kerabat seperjuangan, T. Wahyu Darmawan, Rizwan, ST., Zaini Syahrial, SE., Nurhasanah, ST., dan semua angkatan 2014 yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, yang telah banyak membantu memberikan tenaga, saran dan pendapat kepada penulis dalam menyusun tugas akhir ini.

Penyusun menyadari bahwa tugas akhir ini masih kurang dari kesempurnaan karena keterbatasan ilmu dan pengalaman. Oleh karena itu penyusun mengharapkan segala kritik, saran, masukan, ataupun komentar yang membangun sehingga hasil penelitian ini menjadi lebih baik lagi. Tugas akhir ini diharapkan bermanfaat dalam memberikan informasi keilmuan maupun pengetahuan kepada penyusun dan kepada semua pihak pembaca. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan bagi semua pihak yang ikhlas membantu, membimbing dan mengarahkan hingga selesainya penelitian dan tugas akhir ini dengan imbalan pahala yang setimpal, Amiin Yaa Rabbal 'Alamiin.

Wassalamu 'alaikum Wr...Wb...

Alue Peunyareng, 14 Juli 2021

Penulis,

Al Ikhsan

NIM. 1405903020029

ANALISIS PENGARUH *PEDESTRIAN* TERHADAP KINERJA JALAN BERDASARKAN METODE HCM 2000

Studi Kasus : Jalan Gajah Mada Depan RSUD Cut Nyak Dhien Meulaboh

Oleh;

Al Ikhsan

NIM. 1405903020029

Komisi Pembimbing

Bambang Tripoli, S.T., M.T.

ABSTRAK

Pejalan kaki (*pedestrian*) memiliki hak yang sama dengan pemakai jalan lainnya seperti pengendara motor atau mobil, banyak pejalan melanggar peraturan jalan dan kerab terjadi kecelakaan saat menyeberang, jika penyeberang mengerti tentang arus kendaraan, kemungkinan hal kecelakaan tidak akan terjadi. Terlihat di lokasi sepanjang ± 175 meter (studi penelitian) ruas jalan Gajah Mada depan Rumah Sakit Umum Daerah Cut Nyak Dhien Meulaboh memperlihatkan ketidakteraturan, baik dari segi pejalan maupun parkir kendaraan kiri dan kanan jalan. Pejalan kaki umumnya keluarga pasien maupun warga masyarakat setempat yang mau menyeberang ke warung makan, warung kopi, bank BRI, swalayan, depot obat dan lain sebagainya untuk memenuhi kebutuhannya. Oleh sebab itu, untuk memberikan kenyamanan dan kelancaran pejalan perlu fasilitas penyeberangan, sedangkan fasilitas *zebra cross* belum ada. Berdasarkan permasalahan dan tujuan yang diangkat dalam penelitian, menganalisis nilai kinerja jalan terhadap *pedestrian* penyeberang dan sarana fasilitas sesuai di tingkatkan dari hasil kajian ini serta berapa besar pengaruh penyeberang terhadap volume arus pejalan. Objek penelitian ruas jalan Gajah Mada depan RSUD Cut Nyak Dhien – Meulaboh, pengamatan selama tiga hari pada 2 waktu 07.00-12.00 WIB dan jam 16.00-18.00 WIB. Metode yang digunakan HCM 2000. Berdasarkan hasil penelitian volume pejalan dari ke dua arah jalan rata-rata sebesar 2.58 orang/menit, kecepatan 3.07 meter/menit dan waktu tempuh 7.39 meter/detik sedangkan berdasarkan jarak tempuh 80.92 meter/detik. Kepadatan pejalan berdasarkan nilai arus 25.83 ped/m/menit dan kecepatan rata-rata 3.07 m/menit, kepadatan minimum 0.140 ped/menit/m². Hasil keseluruhan kepadatan ruang 0.104 m²/ped. Pola pergerakan di trotoar atau bahu jalan cukup dalam melakukan kecepatan berjalan normal dan melewati pejalan yang lainnya, dan menyebabkan konflik kecil antar pejalan. Tingkat pelayanan di kategorikan tingkat C yang dinyatakan ruang pejalan 2.2 ped/menit dengan tingkat arus 25.83 ped/menit/meter. Tingkat pelayanan pada ruas jalan dapat berfungsi secara optimal walaupun ada parkir kendaraan kiri dan kanan ruas jalan.

Kata kunci : kinerja arus, *pedestrian*, HCM 2000.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	i
LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian.....	3
1.5 Hasil Penelitian	4
BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN.....	5
2.1 <i>Pedestrian</i>	5
2.1.1 Keragaman pejalan kaki.....	6
2.1.2 Perilaku pejalan kaki	7
2.1.3 Perilaku penyeberang.....	8
2.1.4 Perilaku pengemudi	9
2.2 Lebar Efektif Jalur Pejalan Kaki.....	9
2.3 Metode Observasi Pejalan Kaki.....	10
2.3.1 Tingkat pelayanan jalur pejalan kaki	10
2.4 Pengukuran Observasi <i>Pedestrian</i>	13
2.5 Penelitian Terdahulu	14

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Objek dan Waktu Penelitian	18
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	19
3.3 Data Primer	19
3.4 Data Sekunder.....	20
3.5 Metode Analisis Data	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Hasil	21
4.1.1 Sketsa geometrik jalan	21
4.1.2 Volume pejalan kaki (<i>pedestrian</i>).....	22
4.1.3 Kecepatan pejalan	22
4.1.4 Kepadatan pejalan.....	22
4.1.5 Tingkat pelayanan	23
4.2 Pembahasan	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran	27
DAFTAR KEPUSTAKAAN	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Lokasi Studi (Jalan Gajah Mada Depan RSUD Cut Nyak Dhien – Meulaboh).....	19
Gambar 4.1	Sketsa Lokasi Penelitian.....	21

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kriteria Kehilangan Arus Rata-Rata Untuk <i>Walkways</i> dan <i>Sidewalks</i>	11
Tabel 2.2	Kriteria Kehilangan Arus Salib <i>Pedestrian</i>	13
Tabel 2.3	Kriteria LoS Untuk <i>Pedestrian</i> di Interaksi Yang Tidak Ditandatangani.....	14

DAFTAR LAMPIRAN GAMBAR

Gambar A.3.1	Bagan Alir Penelitian.....	30
Gambar A.3.2	Peta Provinsi Aceh.....	31
Gambar A.3.3	<i>Layout</i> Lokasi Penelitian	32
Gambar A.3.4	<i>Site Plan</i> Simpang.....	33
Gambar A.3.5	Foto Dilokasi Jalan Gajah Mada Depan RSUCND Meulaboh	34

DAFTAR LAMPIRAN TABEL

Tabel B.4.1	Formulir Data <i>Pedestrian</i> di Jalan Gajah Mada Depan RSUD Cut Nyak Dhien - Meulaboh.....	35
Tabel B.4.2	Formulir Data <i>Pedestrian</i> di Jalan Gajah Mada Depan RSUD Cut Nyak Dhien - Meulaboh.....	36
Tabel B.4.3	Formulir Data <i>Pedestrian</i> di Jalan Gajah Mada Depan RSUD Cut Nyak Dhien - Meulaboh.....	37
Tabel B.4.4	Hasil Volume Pejalan Kaki dan Waktu Tempuh.....	38
Tabel B.4.5	Hasil Volume Arus Pejalan Kaki per 15 Menit.....	39
Tabel B.4.6	Hasil Tingkat Pelayanan Pejalan dan Ruang.....	40
Tabel B.4.7	Tingkat Pelayanan Trotoar.....	40

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berjalan kaki merupakan kegiatan pejalan kaki yang pertama kenal oleh manusia. Jalur pejalan kaki (*pedestrian*) berupa trotoar atau ruang untuk kegiatan melakukan aktivitas dan memberikan pelayanan kepada pejalan kaki, seperti yang saya lihat di depan RSUD Cut Nyak Dhin Meulaboh banyak (*pedestrian*) berjalan semaunya tanpa memikirkan keselamatan diri padahal keselamatan lebih diutamakan.

Pejalan kaki (*pedestrian*) memiliki hak yang sama dengan pemakai jalan lainnya seperti pengendara motor atau mobil, banyak pejalan yang melanggar peraturan jalan dan kerab terjadi kecelakaan saat menyeberang jalan, jika penyeberang mengerti tentang arus kendaraan yang melaju, kemungkinan hal kecelakaan tidak akan terjadi.

Pedestrians sering dituding sebagai salah satu penyebab kemacetan lalu lintas, karena tidak menyadari bahwa dengan asal menyeberang jalan dengan seenaknya saja tanpa memikirkan risiko yang di dapatkan. Fasilitas untuk pejalan kaki pun sering tidak di ikut sertakan dalam perencanaan atau fasilitas yang tidak memadai untuk pejalan kaki.

Terlihat pada lokasi sepanjang ± 175 meter (studi penelitian) pada ruas jalan Gajah Mada sepanjang seputaran rumah sakit dengan tipe jalan 4 lajur 2 jalur yang bermedian. Jalan tersebut khususnya depan Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Cut Nyak Dhien Meulaboh jalan lintas Meulaboh-Banda Aceh yang memperlihatkan ketidakteraturan atau kesemrawutan, baik dari segi si pejalan kaki saat menyeberang, parkir kendaraan kiri dan kanan sepanjang jalan maupun kendaraan besar yang melebihi beban tanpa pengawasan dari pihak kepolisian satlantas dan DLLAJR Meulaboh.

Pejalan kaki dilokasi tersebut pada umumnya merupakan keluarga pasien berobat di rumah sakit maupun warga masyarakat yang mau menyeberang ke warung makan, warung kopi, bank BRI, swalayan, apotik, toko-toko atau depot obat dan lain sebagainya untuk membeli kebutuhan yang dibutuhkan. Oleh sebab itu, untuk memberikan kenyamanan dan kelancaran bagi pejalan kaki pada lokasi ini perlu diberikan fasilitas penyebrangan bagi pejalan kaki, sedangkan fasilitas yang sudah ada seperti *zebra cross* berada di persimpangan Kisaran tidak berfungsi selayaknya kepada masyarakat pengguna jalan persimpangan dan sudah dipagar, oleh karena itu sangatlah perlu pengadaan fasilitas seperti jembatan penyebrangan atau pun zona aman yang di warnai pada aspal jalan demi keselamatan si pejalan kaki dalam menyeberang, untuk itu perlunya sebuah studi penelitian yang mempelajari pergerakan penyeberangan si pejalan kaki serta karakteristiknya dan arus kendaraan yang ada.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis tertarik untuk mengadakan suatu penelitian dengan judul analisis pengaruh *pedestrian* terhadap kinerja jalan berdasarkan metode HCM (*highway capacity manual*) 2000, tepatnya berada di jalan Gajah Mada depan RSUD Cut Nyak Dhien Meulaboh.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang di angkat dalam penelitian ini tentang analisis pengaruh *pedestrian* terhadap kinerja jalan Gajah Mada depan RSUD Cut Nyak Dhien berdasarkan HCM 2000, antara lain :

1. Menganalisis nilai kinerja jalan terhadap *pedestrian* yang ada saat penyebrangan jalan dan sarana fasilitas apa yang sesuai di tingkatkan dari hasil kajian penelitian ini berdasarkan metode HCM 2000;
2. Mengidentifikasi seberapa besar pengaruh penyeberangan jalan *pedestrian* terhadap volume arus yang ada.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari hasil penelitian ini tentang analisis pengaruh *pedestrian* terhadap kinerja jalan Gajah Mada depan RSUD Cut Nyak Dhien, untuk mengetahui :

1. Nilai kinerja jalan terhadap *pedestrian* yang ada saat penyeberangan jalan dan sarana fasilitas apa yang sesuai di tempatkan;
2. Besar pengaruh penyeberangan jalan *pedestrian* terhadap volume arus yang ada.

1.4 Batasan Penelitian

Batasan pembahasan dalam penelitian analisis pengaruh *pedestrian* terhadap kinerja jalan berdasarkan metode HCM 2000, yang berada di jalan Gajah Mada depan RSUD Cut Nyak Dhien adalah :

1. Objek penelitian pada ruas jalan Gajah Mada depan RSUD Cut Nyak Dhien – Meulaboh pada Sta 1+800 (di ambil dari Sta 00+000 Simpang Pelor) Kecamatan Johan Pahlawan – Aceh Barat;
2. Variabel yang di tinjau volume penyeberangan (pejalan kaki/*pedestrian*);
3. Waktu pengambilan data dilakukan selama tiga hari pengamatan yaitu dengan anggapan (Senin - Kamis) diambil data pada hari Kamis, (Jumat - Sabtu) diambil data pada hari Sabtu dan data terakhir di hari Minggu, pada 2 waktu yaitu 07.00 - 12.00 WIB dan jam 16.00 - 18.00 WIB;
4. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode HCM (*highway capacity manual*) 2000.

1.5 Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian ini tentang analisis pengaruh *pedestrian* terhadap kinerja jalan berdasarkan HCM (*highway capacity manual*) 2000, tepatnya di jalan Gajah Mada adalah volume pejalan (*pedestrian*) dari ke dua arah

jalan dengan rata-rata sebesar 2.58 orang/menit. Kecepatan pejalan (*pedestrian*) rata-rata 3.07 meter/menit dan waktu tempuh 7.39 meter/detik sedangkan berdasarkan jarak tempuh diperoleh waktu tempuh 80.92 meter/detik.

Kepadatan pejalan (*pedestrian*) berdasarkan besarnya nilai arus pejalan 25.83 ped/m/menit dan kecepatan rata-rata 3.07 m/menit didapatkan nilai kepadatan rata-rata minimum 0.140 ped/menit/m². Hasil keseluruhan nilai rata-rata kepadatan ruang minimum 0.104 m²/ped. Pola pergerakan pejalan (*pedestrian*) di trotoar atau bahu jalan cukup dalam melakukan kecepatan berjalan normal dan melewati pejalan yang lainnya, dengan gerak arah balik atau menyilang dapat menyebabkan konflik kecil antar pejalan dan kecepatan serta tingkat arus kadang lebih rendah.

Tingkat pelayanan dalam kategori tingkat pelayanan C dinyatakan ruang pejalan (*pedestrian*) 2.2 ped/menit dengan tingkat arus 25.83 ped/menit/meter. Tingkat pelayanan pada ruas jalan Gajah Mada depan RSUD Cut Nyak Dhien dapat berfungsi secara optimal walaupun ada parkir kendaraan kiri dan kanan ruas jalan tersebut.

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

Era modern sekarang, dalam tata ruang kota jalur pejalan kaki merupakan elemen yang sangat penting. Selain karena memberikan ruang yang khusus bagi pejalan kaki, jalur pejalan kaki juga memberikan keamanan dan kenyamanan bagi pejalan kaki yang melintasi jalur tersebut. Oleh karena itu, ruang pejalan kaki sangat penting dalam menciptakan lingkungan yang manusiawi. Pejalan kaki adalah orang yang bergerak dalam satu ruang jalan, yaitu ruang pejalan kaki yang nyaman bebas dari ancaman bahaya bagi si pejalan kaki.

Menurut Hamid (1985:6), berjalan kaki dikutip dalam tugas akhir Armiyanti mengatakan bahwa penggunaannya memerlukan jalur khusus yang disebut juga dengan *pedestrian*, yang merupakan salah satu dari elemen-elemen perancangan kawasan yang dapat menentukan keberhasilan dari proses perancangan di suatu kawasan kota.

Maka dari hal tersebut, penulis mengangkat studi penelitian tentang analisis pengaruh *pedestrian* terhadap kinerja jalan dan sarana fasilitas penyebrangan di ruas jalan Gajah Mada depan RSUD Cut Nyak Dhien Melaboh. Sehingga peran dan fungsi jalur *pedestrian* bagi para pejalan kaki tidak lagi memikirkan bahaya mengancam mereka akibat harus berjalan di jalan raya, si pejalan kaki bisa menghindari dari beradu cepat dengan sepeda motor, mobil pribadi, maupun kendaraan-kendaraan berat lainnya yang melintasi pada jalur-jaluar lintas jalan tersebut.

2.1 *Pedestrian*

Pedestrian berasal dari bahasa Yunani, dimana berasal dari kata *pedos* yang berarti kaki, sehingga *pedestrian* dapat diartikan sebagai pejalan kaki atau orang yang berjakan kaki, sedangkan jalan merupakan media diatas bumi yang memudahkan manusia dalam tujuan berjalan. Maka *pedestrian* dalam hal ini

memiliki arti pergerakan atau perpindahan orang atau manusia dari suatu tempat sebagai titik bertolak ke tempat lain sebagai tujuan dengan menggunakan moda jalan kaki, *person walking in the street*, yang berarti orang yang berjalan di jalan.

Ada beberapa tinjauan dan pengertian *pedestrian* menurut beberapa tokoh yaitu :

1. Menurut Fruin (1979), berjalan kaki merupakan alat untuk pergerakan internal kota, satu-satunya alat untuk memenuhi kebutuhan interaksi tatap muka yang ada didalam aktivitas komersial dan kultural dilingkungan kehidupan kota. Berjalan kaki merupakan alat penghubung antar moda-moda angkutan yang lain;
2. Menurut Gideon (1977), berjalan kaki merupakan sarana transportasi yang menghubungkan antara fungsi kawasan satu dengan yang lain terutama kawasan perdagangan, kawasan budaya, dan kawasan permukiman, dengan berjalan kaki menjadikan suatu kota menjadi lebih manusiawi;
3. Menurut Rapoport (1977), dilihat dari kecepatan moda jalan kaki memiliki kelebihan yakni kecepatan rendah sehingga menguntungkan karena dapat mengamati lingkungan sekitar dan mengamati objek secara detail serta mudah menyadari lingkungan sekitar.

Dengan demikian jalur si pejalan kaki merupakan sebuah sarana untuk melakukan kegiatan dan aktivitas khususnya depan Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Cut Nyak Dhien Meulaboh jalan lintas Melaboh-Banda Aceh tersebut.

2.1.1 Keragaman pejalan kaki

Menurut Idris (2007), penyeberangan pejalan kaki di buat dengan sempurna agar para pejalan kaki dapat menyeberang dengan aman dan dapat di lihat jelas oleh pengendara dan pengemudi kendaraan bermotor serta terletak di lokasi yang menjamin keselamatan ketika menyeberang di arus lalu lintas kendaran yaitu :

1. Penyeberang yang cacat fisik

Adalah setiap orang yang mempunyai kelainan fisik yang dapat mengganggu atau merupakan rintangan dan hambatan baginya seperti tuna netra tidak dapat

melihat atau buta. Fasilitas yang sangat aman di perlukan untuk si penyeberang yang seperti ini bila di bandingkan dengan orang-orang lain untuk keselamatan baginya, pada penyeberangan jalan dapat diberi pengeras suara yang berguna untuk memberitahu dimana (lubang tertentu, tempat tongkat) waktu penyeberangan dan saat menyeberang.

2. Penyeberangan usia lanjut

Penyeberangan usia lanjut lebih banyak mengalami kecelakaan dari pada usia yang lainnya disebabkan oleh:

- a) Kelemahan fisik;
- b) Membutuhkan waktu lebih lama untuk menyeberang, di karenakan faktor usia yang sudah lanjut;
- c) Tidak memiliki pengontrolan lebih (lihat kiri/kanan) dan asal menyeberang.

2.1.2 Perilaku pejalan kaki

Karakteristik pejalan kaki menurut Idris (2007), secara umum meliputi :

- a) Volume pejalan kaki (dinyatakan = v) (pejalan kaki/menit/meter);
- b) Kecepatan penyeberang (dinyatakan = S) (meter/menit);
- c) Kepadatan (dinyatakan = D) (pejalan kaki/meter persegi).

Karakteristik pejalan kaki tersebut (Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK 43/AJ.007/DRJD/1997) adalah :

a. Kecepatan menyeberang

Kecepatan menyeberang adalah jarak dibagi dengan waktu. Kecepatan berjalan dipengaruhi oleh faktor-faktor volume pejalan kaki, usia pejalan kaki, jenis kelamin pejalan kaki, tingkat kesehatan fisik pejalan kaki, kepadatan pejalan kaki dari arah berlawanan, kemiringan jalan, lebar penyeberangan, jarak terhadap kendaraan yang datang, kecepatan kendaraan yang datang dan cuaca.

b. Volume

Volume pejalan kaki adalah jumlah pejalan kaki yang melewati titik tertentu setiap satuan waktu. Volume pejalan kaki dinyatakan dalam pejalan kaki/meter/detik atau pejalan kaki/meter/menit.

Penentuan ukuran kualitatif arus pejalan kaki serupa dengan pengukuran untuk arus kendaraan, demikian juga hubungan fundamental antara kecepatan-arus-kepadatan pejalan kaki adalah analog dengan penerapan pada lalu lintas kendaraan. Puskharev dan Zupan (1975), menyatakan bahwa persamaan-persamaan dari hubungan kecepatan-aliran-kepadatan adalah berdasarkan persamaan berikut :

$$q = u * k \quad (1)$$

Dimana :

q = Aliran (pejalan kaki/menit/meter)

u = Kecepatan (meter/menit)

k = Kerapatan (pejalan kaki/meter²)

Karena kepadatan merupakan kebalikan dari ruangan, maka didapat hubungan yang lain :

$$q = u/M \quad (2)$$

Dimana :

M = Ruangan pejalan kaki (m²/pejalan kaki).

Hubungan kecepatan-aliran-kepadatan pejalan kaki telah dipelajari oleh sejumlah peneliti, yaitu antara lain Oeding (1963) meneliti *mixed urban* di Jerman Barat, Older (1968) meneliti pejalan kaki yang berbelanja di Oxford Street, London, Navin & Wheeler (1969) meneliti pelajar di Universitas Missouri Amerika Serikat dan Fruin (1971) meneliti komuter pada terminal bus pelabuhan New York.

2.1.3 Perilaku penyeberang

Menurut Idris (2007), perilaku penyeberangan di depan RSUD Cut Nyak Dhien Melaboh sangat perlu berhati-hati dengan keadaan sekitarnya yang dimana fasilitas tidak memadai bagi penyeberang jalan dan perilaku seperti ini harus diikuti dengan beberapa indikator tersebut :

- a) Kesabaran dalam menunggu;
- b) Memberi tanda penyeberang dengan melambaikan tangan;
- c) Kecepatan saat menyeberang.

2.1.4 Perilaku pengemudi

Faktor penyebab kecelakaan bagi penyeberang jalan sering terjadi di karenakan kelalaian sipengemudi pada saat melewati fasilitas penyeberangan seperti yang di ketahui oleh si penulis :

- a) Pengemudi yang tidak menyalakan lampu sein;
- b) Pengemudi tidak mematikan lampu sains dari arah sebelumnya;
- c) Pengemudi kecepatan tinggi;
- d) Pengemudi yang menggunakan ponsel;
- e) Pengemudi yang lamban;
- f) Pengemudi yang melaju kencang disaat cuaca buruk.

2.2 Lebar Efektif Jalur Pejalan Kaki

Menurut *highway capacity manual* (2000, Chapter 18:2) dikutip dalam tugas akhir Hidayat (2006), istilah lebar efektif jalur pejalan kaki adalah bagian dari jalur pejalan kaki yang dapat digunakan secara efektif untuk pergerakan pejalan kaki. Lebar efektif dapat dihitung sebagai berikut.

$$W_E = W_T - W_O \quad (3)$$

Dimana :

W_E = Lebar efektif jalur pejalan kaki (m);

W_T = Lebar total jalur pejalan kaki (m);

W_O = Jumlah lebar dan jarak gangguan pada jalur pejalan kaki (m)132.

Pejalan kaki akan bergerak menjauhi kerb dan tidak akan merapat terlalu dekat dengan dinding. Karena itu, ruangan yang tidak digunakan harus dikurangi pada saat menentukan tingkat pelayanan pejalan kaki. Suatu lajur yang ditempati oleh pejalan kaki yang berdiri di dekat gedung (seperti pada saat sedang melihat-lihat etalase) dan/atau dekat halangan secara fisik seperti lampu, tiang, bus surat dan lainnya juga harus diperhitungkan.

2.3 Metode Observasi Pejalan Kaki

Metode pengukuran kecepatan pejalan kaki paling sederhana adalah dengan mencatat waktu tempuh yang diperlukan untuk melintasi suatu jarak tertentu (RRL, 1965). Pencatatan tidak mungkin dilakukan terhadap seluruh pejalan kaki yang ada, oleh karena itu pencatatan harus terseleksi sehingga data yang diperoleh dapat merepresentasikan tipe pejalan kaki pada daerah studi. Pengelompokan dapat digunakan untuk merepresentasikan perbedaan kecepatan berjalan, misalnya tua dan muda, laki dan perempuan, remaja dan anak-anak.

Pengukuran tundaan secara langsung dapat dilakukan dengan mencatat waktu pejalan kaki, sehingga dapat diketahui perbedaan waktu tempuh untuk melintasi suatu jarak yang ditentukan (RRL, 1965).

2.3.1 Tingkat pelayanan jalur pejalan kaki

Tingkat pelayanan (*level of Service, LoS*) adalah penggolongan kualitas aliran lalu lintas pada berbagai fraksi kapasitas maksimum. Konsep tingkat pelayanan berhubungan dengan faktor kenyamanan, seperti kemampuan untuk memilih kecepatan berjalan, menyiapkan pejalan kaki yang lebih lambat, dan menghindari konflik dengan pejalan kaki lain, berhubungan dengan kepadatan dan volume.

Kriteria dari berbagai tingkat pelayanan untuk aliran pejalan kaki berdasarkan pengukuran subyektif yang mungkin tidak terlalu tepat/teliti. Akan tetapi, sangat mungkin untuk menentukan rentang dari ruangan per pejalan kaki, arus dan kecepatan, yang dapat digunakan untuk mengembangkan kualitas dari kriteria arus.

Sejumlah penelitian telah dapat menentukan tingkat pelayanan untuk pejalan kaki berdasarkan rata-rata ruangan yang digunakan setiap pejalan kaki. Puskharev dan Zupan (1975) membandingkan beberapa penelitian mengenai tingkat pelayanan pejalan kaki sebagai berikut,

- (1) Fruin (1971), mendefinisikan enam (6) tingkat pelayanan serupa dengan tingkat pelayanan bagi kendaraan. Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas dan kemudahan aliran pejalan kaki menurut Fruin adalah sebagai berikut :
 - a. Kemungkinan perkembangan pada kecepatan berjalan normal yang diinginkan;
 - b. Adanya konflik diantara pejalan kaki pada arus utama dan pada arah yang berlawanan;
 - c. Kesempatan untuk menyiapkan pejalan kaki yang lebih lambat;
 - d. Ada atau tidaknya lalu lintas dua arah.
- (2) Oeding (1963), memberikan definisi yang serupa dengan Fruin. Tingkat pelayanan dibagi dalam lima kategori, dari aliran bebas sampai aliran terhambat;
- (3) Puskharev dan Zupan, juga memberikan definisi tingkat pelayanan yang serupa. Mereka mendefinisikan enam tingkat pelayanan, diawali dengan aliran bebas dan tidak terhalangi (*open*) sampai pada aliran terhambat dan macet (*congested-jammed*).

Highway Capacity Manual 2000 (Chapter 18:4-7) menentukan tingkat pelayanan jalur pejalan kaki menjadi enam tingkat mulai dari A sampai F seperti disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kriteria Kehilangan Arus Rata-Rata Untuk *Walkways* dan *Sidewalks*

Tingkat Pelayanan	Ruang (m ² /p)	Tingkat Arus (p/menit/m)	Kecepatan (m/det)	v/c Perbandingan
A	> 5.6	16	> 1.30	0.21
B	> 3.7 – 5.6	> 16 – 23	> 1.27 – 1.30	> 0.21 – 0.31
C	> 2.2 – 3.7	> 23 – 33	> 1.22 – 1.27	> 0.31 – 0.44
D	> 1.4 – 2.2	> 33 – 49	> 1.14 – 1.22	> 0.44 – 0.65
E	> 0.75 – 1.4	> 49 – 75	> 0.75 – 1.14	> 0.65 – 1.00
F	0.75	<i>variable</i>	0.75	<i>variable</i>

Sumber : HCM 2000 (*Chapter 18:4*)

Volume per kapasitas (v/c) *ratio* dapat dihitung dengan mengasumsikan kapasitas jalur pejalan kaki sebesar 75 pejalan kaki/menit/meter, *highway capacity manual 2000 (Chapter 18:4-7)*.

1. Tingkat pelayanan A : pejalan kaki bergerak pada jalur yang diinginkan tanpa mengubah pergerakan akibat kehadiran pejalan kaki lain. Bebas memilih kecepatan dan tidak ada konflik dengan pejalan kaki lain;
2. Tingkat pelayanan B : tersedia cukup ruangan sehingga pejalan kaki dapat menentukan kecepatan bebas untuk menyiap dan menghindari konflik pejalan kaki lain yang memotong. Pada level ini pejalan kaki mulai waspada oleh kehadiran pejalan kaki lainnya dan memberikan reaksi dalam pemilihan alur;
3. Tingkat pelayanan C : tersedia cukup ruang untuk berjalan dengan kecepatan normal, dan menyiap pejalan kaki lain terutama pada arus dua arah. Bila terdapat arus yang berlawanan atau gerakan memotong, akan terjadi konflik minor dan kecepatan dan volume menurun;
4. Tingkat pelayanan D : kebebasan untuk memilih kecepatan dan menyiap pejalan kaki lain menjadi terbatas. Bila terjadi gerakan memotong atau berlawanan, probabilitas adanya konflik menjadi tinggi, untuk menghindarinya diperlukan perubahan yang sering dari kecepatan dan posisi. LoS D memberikan aliran yang masih dapat diterima, tetapi mungkin terjadi friksi dan interaksi antar pejalan kaki;
5. Tingkat pelayanan E : seluruh pejalan kaki sudah terbatas kecepatan normalnya, memerlukan berkali-kali penyesuaian gaya berjalan. Pada LoS yang lebih rendah dari tingkat pelayanan ini, gerakan maju hanya mungkin dilakukan dengan merayap. Tidak tersedia ruang untuk menyiap pejalan kaki yang lebih lambat. Sulit melakukan gerakan memotong atau berlawanan. Volume mendekati kapasitas yang menyebabkan aliran terhenti dan terganggu;
6. Tingkat pelayanan F : seluruh kecepatan berjalan sangat terbatas, dan gerakan maju hanya dapat dilakukan dengan merayap. Sering terjadi kontak yang tidak dapat dihindari dengan pejalan kaki lain. Tidak mungkin terdapat arus memotong dan berlawanan. Aliran menjadi sporadis dan tidak stabil. Ruang yang tersedia lebih sesuai untuk antrian daripada untuk arus pejalan kaki yang bergerak.

Prosedur yang sama untuk memperkirakan ruang pejalan kaki dan trotoar digunakan untuk menganalisis fasilitas pejalan kaki dengan arus silang. Arus

silang adalah arus pejalan kaki yang kira-kira tegak lurus dan melintasi aliran pejalan kaki lainnya. Secara umum, arus yang lebih kecil dari dua arus disebut sebagai kondisi arus silang.

Tabel 2.2 Kriteria Kehilangan Arus Salib *Pedestrian*

LoS	Spasi (m ² / p)	Flow ^a (p / min / m)	Kecepatan (m / s)	Densitas (p / m ²)
E	≥ 1.25	75	≥ 1.0	0.8

Sumber : HCM 2000 (*Chapter* 18:5)

Kesenjangan kritis waktu dalam detik di bawah di mana pejalan kaki tidak akan berusaha mulai menyeberang jalan. Pejalan kaki menggunakan penilaian mereka sendiri untuk menentukan apakah celah yang tersedia cukup panjang untuk menyeberang yang aman. Jika celah yang tersedia lebih besar dari celah kritis, diasumsikan bahwa pejalan kaki akan menyeberang, tetapi jika celah yang tersedia kurang dari pada kesenjangan kritis, diasumsikan bahwa pejalan kaki tidak akan menyeberang demi keselamatannya sendiri, HCM 2000 (*Chapter*18:14).

$$t_c = \frac{L}{S_p} = t_s \quad (2.2)$$

Dimana :

- t_c = Kesenjangan kritis untuk pejalan kaki tunggal (s);
- S_p = Rata-rata kecepatan pejalan kaki (m/s);
- L = Lebar efektif *pedestrian* (m);
- t_s = Waktu mulai pejalan kaki dan waktu efektif (s).

2.4 Pengukuran Observasi *Pedestrian*

1. Metode pengukuran kecepatan pejalan kaki paling sederhana adalah dengan mencatat waktu tempuh yang diperlukan untuk melintasi suatu jarak tertentu (RRL, 1965). Pencatatan tidak mungkin dilakukan terhadap seluruh pejalan kaki yang ada, oleh karena itu pencatatan harus terseleksi sehingga data yang diperoleh dapat merepresentasikan tipe pejalan kaki pada daerah studi.

Pengelompokan dapat digunakan untuk merepresentasikan perbedaan kecepatan berjalan, misalnya tua dan muda, laki dan perempuan, remaja dan anak-anak;

2. Pengukuran tundaan secara langsung dapat dilakukan dengan mencatat waktu pejalan kaki, sehingga dapat diketahui perbedaan waktu tempuh untuk melintas suatu jarak yang ditentukan (RRL, 1965).

Tabel 2.3 mencantumkan kriteria LoS untuk pejalan kaki di persimpangan yang tidak ditandai, berdasarkan pada keterlambatan pejalan kaki. Pejalan kaki mengharapkan dan menoleransi penundaan yang lebih kecil di tempat yang tidak ditandai persimpangan dari pada di persimpangan yang ditandai. Tabel 2.3 kemungkinan perilaku pengambilan risiko pejalan kaki terkait dengan LoS.

Tabel 2.3 Kriteria LoS Untuk *Pedestrian* di Interaksi Yang Tidak Ditandatangani

LoS	Penundaan Rata-rata/Pejalan Kaki (s)	Kemungkinan Perilaku Mengambil Risiko
A	< 5	Rendah
B	≥ 5–10	
C	> 10 – 20	Sedang
D	> 20 – 30	
E	> 30 – 45	Tinggi
F	45	Sangat Tinggi

Sumber : HCM 2000 (*Chapter* 18:15)

2.5 Penelitian Terdahulu

Penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya tentang pedestrian menurut HCM 2000 antara lain :

1. Panduri dan Suwandono (2015:239-252), penelitian ini perilaku masyarakat dalam penggunaan jalur *pedestrian* menggunakan metode kuantitatif dan bersifat deskriptif karena penelitian ini menjelaskan perilaku masyarakat dalam memanfaatkan *pedestrian*, faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi pilihan orang berjalan kaki dan berdagang di *pedestrian*, serta menjelaskan hubungan penggunaan *pedestrian* pejalan kaki dan PKL sehingga menggambarkan pola perilaku penggunaan *pedestrian*. Hasil dari analisis ini adalah untuk

mengetahui perilaku penggunaan *pedestrian* dengan dan ketidakdisiplinan yang ditinjau dari fungsi lahan dan bangunan sehingga dapat diketahui pola berjalan kaki di koridor Jalan Prof. H. Soedarto, S.H untuk kenyamanan dan keamanan.

2. Kalista dkk (2019:1211-1222), dalam analisis penelitiannya kinerja jalur *pedestrian* kawasan pertokoan pasar 45 (studi kasus jalan Walanda Maramis dan jalan Dotulolong Lasut) Penelitian ini menggunakan metode HCM (*Highway Capacity Manual*) 2000 untuk mengetahui tingkat pelayanan (*level of service*) *pedestrian* dengan 5 titik lokasi pengamatan. Kemudian menggunakan metode kuadran IPA (*Importance Performance Analysis*) dengan mengambil data pada pejalan kaki menggunakan kuisisioner. Hasil penelitian dan analisa di lokasi selama 7 hari, berdasarkan kondisi eksisting lokasi mempunyai rata-rata tingkat pelayanan A berdasarkan arus. Tingkat Pelayanan berdasarkan ruang L1, L2, dan L5 mempunyai tingkat pelayanan A, L3 dan L4 mempunyai tingkat pelayanan B. Berdasarkan *ratio* tingkat pelayanan rata-rata B, Sedangkan berdasarkan kecepatan rata-rata tingkat pelayanan di trotoar tersebut mempunyai rata-rata di bawah tingkat pelayanan yaitu E dan tingkat pelayanan C berdasarkan efek *platoon*. Untuk tingkat kepuasan pejalan kaki terhadap tingkat pelayanan (*level of service*) *pedestrian* yang masih menjadi prioritas utama adalah larangan bagi pedagang kaki lima, tersedianya jalur penyandang cacat dan larangan parkir di trotoar untuk jalan Dotulolong Lasut.
3. Prasetyo (2014:29-38), penelitian yang diambil adalah pejalan kaki yang menyusuri trotoar dan pejalan kaki yang menyeberang jalan. Data yang diambil terdiri dari waktu tempuh pejalan kaki, jumlah pejalan kaki, jumlah penyeberang jalan, jumlah kendaraan dan kuisisioner pejalan kaki yang melintas pada lokasi survai. Metode analisa yang digunakan untuk mengetahui tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki dengan metode HCM 2000 dan untuk hasil fasilitas penyeberang jalan dengan PV2 dari *department of transport*, Inggris. Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan diketahui bahwa fasilitas pejalan kaki yang telah tersedia di Jl. Ahmad Yani , Kartasura

belum berfungsi secara efisien. Kemampuan fasilitas pejalan kaki untuk mengakomodasi pejalan kaki yang dinyatakan dalam tingkat pelayanan adalah termasuk A didasarkan pada arus dan ruang pejalan kaki serta didasarkan pada kecepatan pejalan kaki. Berdasarkan hasil kuisioner didapatkan bahwa kondisi optimal yang diinginkan masyarakat dan pejalan kaki dengan menggunakan *zebra cross* dengan lampu lalu lintas/*pelican crossing*.

4. Hidayat (2006: 129-138), analisis tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki, hasil penelitian menunjukkan berdasarkan nilai-nilai parameter karakteristik yaitu kecepatan, kerapatan, dan tingkat arus pejalan kaki dengan metode Greenshields serta nilai tingkat pelayanannya, maka didapatkan nilai kecepatan arus bebas 62,49 m/menit, kerapatan maksimum 3,22 pejalan kaki/m², tingkat arus maksimum (kapasitas trotoar) 50 pejalan kaki/menit/m, dan tingkat pelayanan berkisar antara C dan D. Pengaruh pemakaian trotoar untuk aktifitas selain pejalan kaki (berdagang) berdampak pada pengurangan lebar jalur. Pada tempat-tempat tertentu, untuk berjalan kaki tinggal disisakan jalur dengan lebar tidak lebih dari 25 % dari lebar trotoar. Kondisi ini sangat merugikan pejalan kaki karena mengurangi keleluasaan dan mempengaruhi kelancaran pergerakan.
5. Putra dan Yusandy, 2012, Analisis Karakteristik Dan Aktivitas *Pedestrian*, Pejalan kaki merupakan salah satu cara berlalu lintas dalam sistem transportasi, dan sangat dominan di daerah perkotaan atau lokasi yang memiliki permintaan tinggi dengan periode pendek. Jalur pejalan kaki berupa trotoar merupakan wadah atau ruang untuk kegiatan pejalan kaki melakukan aktivitas dan untuk memberikan pelayanan kepada pejalan kaki. Studi ini dilakukan untuk menganalisa tingkat pelayanan jalur pejalan kaki di jalan Jenderal Jamin Ginting(Pasar Padang Bulan/Pajak Sore). Metode yang yang digunakan untuk menganalisa tingkat pelayanan jalur pejalan kaki adalah metode HCM (*highway capacity manual*) 2000. Penelitian ini dilakukan berdasarkan terjadinya konflik antar pejalan kaki, dan peluang terjadinya konflik tersebut ketika kepadatan pejalan kaki cukup tinggi oleh karena itu dalam perhitungan kecepatan dan kinerja arus akibat konflik dilakukan pada saat *peak*.

Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan data jumlah pejalan kaki km/jam terbanyak pada hari Senin 22 Oktober 2012 pukul 07.25-08.25 WIB sebesar 581 pejalan kaki/jam. Aliran arus pejalan kaki terbesar pada hari Selasa 23 Oktober 2012 pukul 17.00-18.00 WIB pada arah pergerakan 4 sebesar 138 pejalan kaki km/jam. Pada *peak* pagi arah pergerakan 2 dan 5 memiliki konflik antar pejalan kaki yang cukup tinggi sedangkan pada *peak* sore adalah arah pergerakan 3 dan 4.

BAB III

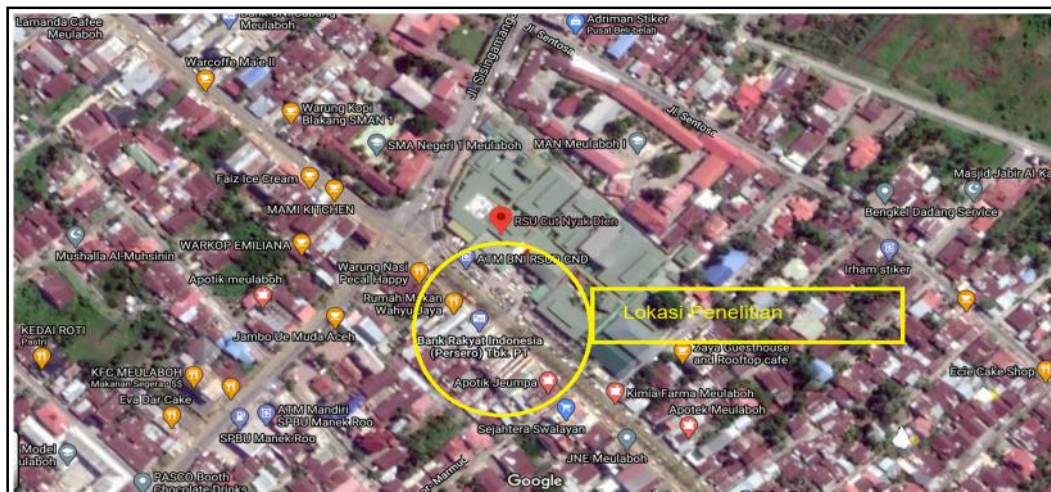
METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian merupakan langkah awal seperti permasalahan, gejala, kasus, fenomena dan lainnya. Metode yang digunakan berdasarkan *highway capacity manual* (HCM) 2000. Adapun kebutuhan untuk melakukan pengumpulan data karakteristik pejalan kaki secara komprehensif di ruas jalan tersebut, khususnya depan Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Cut Nyak Dhien Meulaboh jalan lintas Meulaboh-Banda Aceh yang memperlihatkan ketidakteraturan atau kesemrawutan, baik dari segi sisi pejalan kaki saat menyeberang, parkir kendaraan kiri dan kanan sepanjang jalan maupun kendaraan besar yang melebihi beban tanpa pengawasan dari pihak kepolisian satlantas dan DLLAJ (dinas lalu lintas angkutan jalan) Meulaboh. Untuk memahami langkah-langkah dalam metodologi penelitian ini diperlihatkan pada bagan alir penelitian (*flow chart*) yang dapat dilihat pada Lampiran A.3.1 Halaman 30.

3.1 Objek dan Waktu Penelitian

Objek atau lokasi penelitian depan RSUD Cut Nyak Dhien – Meulaboh pada Sta 1+800 (di ambil dari Sta 00+000 Simpang Pelor) Kecamatan Johan Pahlawan – Aceh Barat. Terlihat pada lokasi sepanjang ± 175 m pada ruas jalan Gajah Mada dengan tipe jalan 4 lajur 2 jalur yang bermedian. Pengumpulan data dilakukan dengan pencatatan langsung dilapangan, yang ditinjau antara lain kinerja jalan (volume lalu lintas, kapasitas, hambatan samping, lebar jalur) dan volume penyeberangan (pejalan kaki/*pedestrian*).

Waktu pengambilan data dilakukan selama tiga hari pengamatan yaitu dengan anggapan (Senin – Kamis) diambil data pada hari Kamis, (Jumat – Sabtu) diambil data pada hari Sabtu dan data terakhir di hari Minggu. Pengamatan dilakukan pada 2 waktu yaitu 07.00 - 12.00 WIB dan jam 16.00 - 18.00 WIB.



Gambar 3.1 : Lokasi Studi (Jalan Gajah Mada Depan RSUD Cut Nyak Dhien – Meulaboh)
 Sumber : Google Maps (06 Mei 2020 Pukul 08:40 WIB)

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data di buat untuk meminimalisasi dampak pada perilaku pejalan kaki yang menyebrang jalan. Penelitian dilakukan dengan cara Pengamatan dari karakteristik dan kecepatan pejalan kaki di trotoar dikumpulkan. Survei digunakan untuk membangun suatu data awal pejalan kaki, untuk membantu memahami hubungan antara karakteristik pejalan kaki yang mau menyebrang pada ruas jalan Gajah Mada depan RSUD Cut Nyak Dhien – Meulaboh dengan menghitung jumlah pejalan kaki dilakukan untuk mempelajari laju aliran pejalan kaki pada 2 waktu yang berbeda.

3.3 Data Primer

Data primer adalah data yang di peroleh dari pencatatan langsung di lapangan secara manual. Data primer itu meliputi survei perbaikan pejalan kaki, pencatatan waktu tempuh pejalan kaki untuk menempuh jarak 15 menit pada ruas yang ditentukan dan survei pengukuran geometrik trotoar untuk mencari lebar efektif jalan. Penelitian dilaksanakan pada kondisi sibuk yang dianggap dapat

mewakili aktivitas pergerakan pejalan kaki di depan RSUD Cut Nyak Dhien – Meulaboh. Pengamat surveyor sebanyak 3 orang pada setiap pos pengamatan (pos kiri jalan/sebelah ruko dan pos kanan jalan/sebelah RSUD Cut Nyak Dhien), dengan pengamatan pada 2 waktu yaitu 07.00 - 12.00 WIB dan jam 16.00 - 18.00 WIB. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran Gambar A.3.4 - A.3.5 Halaman 33 – 34.

3.4 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang di peroleh dalam bentuk peta Provinsi Aceh, *layout* lokasi penelitian dan *site plan* simpang. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Lampiran Gambar A.3.2 - A.3.4 Halaman 31 – 33.

3.5 Metode Analisis Data

Berdasarkan hasil klasifikasi volume lalu lintas menurut waktu pengamatan. Pengamatan dilakukan selama tiga hari pengamatan yaitu dengan anggapan (Senin – Kamis) diambil data pada hari Kamis, (Jumat – Sabtu) diambil data pada hari Sabtu dan data terakhir di hari Minggu pada 2 waktu yaitu 07.00 - 12.00 WIB dan jam 16.00 - 18.00 WIB, volume jam puncak masing-masing penyeberang tersebut dijadikan sebagai dasar perhitungan untuk menganalisis penentuan fasilitas penyeberang *pedestrian* terhadap tingkat pelayanan jalan Kemudian dilanjutkan dengan merencanakan kebutuhan jalur penyeberangan di sepanjang jalan Gajah Mada khususnya di depan RSUD Cut Nyak Dhien – Meulaboh. Metode analisis data perhitungan menggunakan metode HCM (*highway capacity manual*) 2000. Untuk formulir pengambilan data yang telah di isikan angka-angka dapat dilihat pada Lampiran Tabel B.4.1 - B.4.3 Halaman 35 – 37.

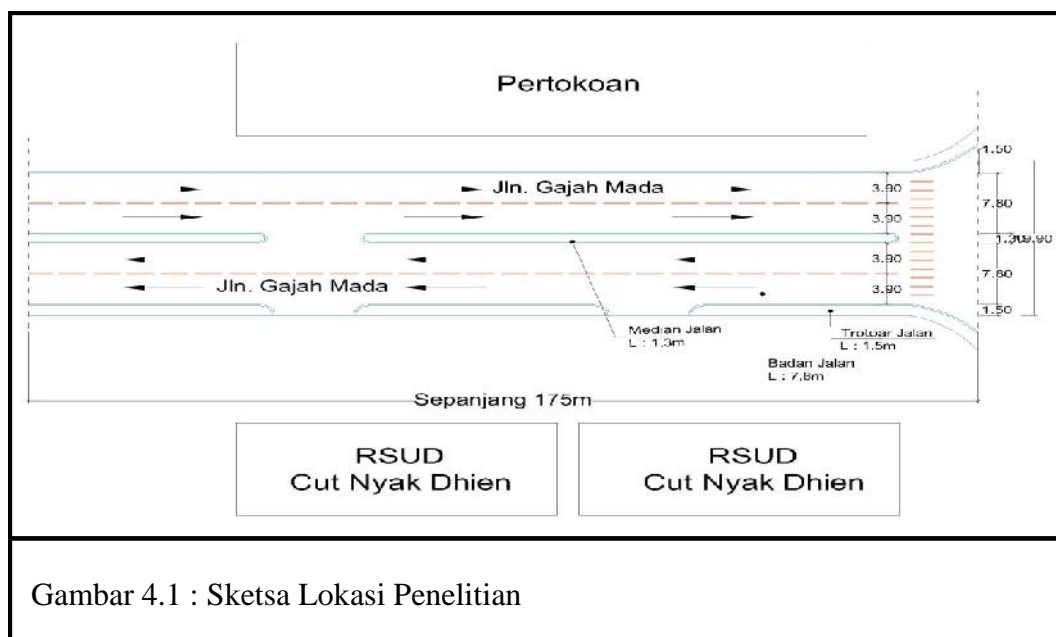
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Hasil pengumpulan data kemudian dihitung dengan rumus-rumus dan teori yang disebutkan pada Bab II sehingga diperoleh hasil yang menjadi tujuan dari penelitian ini. Hasil yang didapatkan berdasarkan pengolahan data yang berhubungan dengan nilai kinerja jalan terhadap *pedestrian* dan seberapa besar pengaruh penyeberangan jalan *pedestrian* terhadap volume arus yang ada.

4.1.1 Sketsa geometrik jalan

Pengamatan penelitian sepanjang ruas jalan Gajah Mada ± 175 meter Sta 1+800 (di ambil dari Sta 00+000 Simpang Pelor) Kecamatan Johan Pahlawan – Aceh Barat, tepatnya depan RSUD Cut Nyak Dhien – Meulaboh. Untuk lebih jelasnya lihat sketsa lokasi gambar dibawah ini.



4.1.2 Volume pejalan kaki (*pedestrian*)

Data arus pejalan (*pedestrian*) diperoleh berdasarkan survey di lapangan selama 3 hari dalam seminggu (Kamis, Sabtu dan Minggu) di lokasi ruas jalan Gajah Mada sepanjang rumah sakit dengan tipe jalan 4 lajur 2 jalur yang bermedian ± 175 meter (tepatnya pada Sta 1+800), yakni pada ruas jalan Gajah Mada depan RSUD Cut Nyak Dhien – Meulaboh, yang berada sepanjang trotoar atau bahu jalan (trotoar sebelah kiri dan kanan jalan). Survey yang dilakukan setiap arah pergerakan kendaraan yakni kiri jalan (sebelah ruko/fasilitas umum) dan kanan jalan (sebelah RSUD Cut Nyak Dhien) dengan interval waktu 15 menit. Volume ke dua arah dijumlahkan untuk mendapatkan satu nilai volume pejalan per 15 menit.

Berdasarkan hasil perhitungan volume pejalan (*pedestrian*) baik yang melintasi pada trotoar maupun yang menyeberang jalan, dari ke dua arah ruas jalan tersebut dalam per 15 menit dengan rata-rata sebesar 2.58 orang/menit. Lebih jelasnya hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran Tabel B.4.4 Halaman 38.

4.1.3 Kecepatan pejalan

Data dalam perhitungan kecepatan adalah waktu tempuh pejalan melewati penggalan trotoar pengamatan. Panjang penggalan trotoar dalam penelitian ini ± 175 meter, dengan waktu tempuh dalam satuan detik, sehingga satuan kecepatan diperoleh dalam meter per detik. Hasil perhitungan kecepatan rata-rata 3.07 meter/menit dan waktu tempuh rata-rata 7.39 meter/detik sedangkan berdasarkan jarak tempuh diperoleh waktu tempuh rata-rata sebesar 80.92 meter/detik. Hasil perhitungan keseluruhannya dapat dilihat pada Lampiran Tabel B.4.4 – B.4.5 Halaman 38 – 39.

4.1.4 Kepadatan pejalan

Hasil kepadatan diperoleh dari variabel-variabel yang telah dicari yaitu arus (*flow*) dan kecepatan (*speed*). Kepadatan dihitung dari hasil bagi kedua variabel tersebut. Menghitung dan memperoleh ruang yang maksimum, maka

diperlukan perhitungan dari kepadatan pejalan (*pedestrian*) yang minimum. Nilai besarnya arus (*flow*) pejalan yang didapatkan (Q) sebesar 25.83 ped/m/menit dan nilai kecepatan rata-rata (V) 3.07 m/menit, maka besarnya kepadatan minimum :

$$D = \frac{Q}{V * 60} = \frac{25.83}{3.07} = 0.140 \text{ orang/menit}$$

Hasil perhitungan tersebut diperoleh kepadatan (D) rata-rata minimum 0.140 ped/menit/m². Ruang yang tersedia untuk pejalan dihitung dengan persamaan :

$$S_{15} = \frac{1}{D_{15}}$$

Contoh dalam per 15 menit pada waktu 07.00 - 07.15 WIB, didapatkan :

$$S_{15} = \frac{1}{D_{15}} = \frac{1}{8.09} = 0.12 \text{ m}^2/\text{pejalankaki}$$

Hasil keseluruhan dapat ketahui nilai rata-rata kepadatan ruang minimum sebesar 0,104 m²/ped.

4.1.5 Tingkat pelayanan

Berdasarkan HCM 2000, dalam menentukan tingkat pelayanan ruas jalan pejalan kaki di jalan trotoar digunakan dalam dua cara sebagai perbandingan :

- Banyaknya pejalan kaki pada interval 15 menit didapat dari hasil perhitungan jumlah pejalan maksimum terjadi pada jam 11.45 - 12.00 WIB. Sehingga besarnya arus pejalan interval 15 menit :

$$Q_{15} = \frac{N_m}{15 (W_E)} = \frac{88}{15 * 1.20} = 4.89 \text{ ped/menit/meter}$$

Besarnya hasil arus pejalan pada interval 15 menit terbesar adalah 4.89 ped/menit/m atau 5 ped/menit/m.

- Hasil nilai kepadatan saat arus 15 menit terbesar (D₁₅) sebesar 7.05 org/menit, maka nilai ruang untuk pejalan saat arus pejalan 15 menit terbesar (S₁₅) adalah :

$$S_{15} = \frac{1}{D_{15}} = \frac{1}{7.05} = 0.14 \text{ ped/m}^2$$

Hasil nilai ruang pejalan di trotoar dan bahu jalan sebesar 0.14 ped/m². Nilai arus dan nilai ruang pejalan untuk pejalan kaki pada interval 15 menit tersebut digunakan menghitung kecepatan rata-rata ruang pejalan saat arus 15 menit. Besarnya arus dan nilai ruang pejalan untuk pejalan kaki pada interval 15 menit tersebut, maka tingkat pelayanan pejalan pada ruas jalan Gajah Mada ± 175 meter di Meulaboh Kabupaten Aceh Barat termasuk di kategorikan pada tingkat pelayanan C yaitu ruang pejalan 2,2 m²/ped dengan tingkat arus 25.83 ped/mnt/m. Pada dinyatakan trotoar LoS C, ruang ini cukup dalam melakukan kecepatan berjalan dengan normal dan melewati pejalan yang lain. Gerak arah balik atau menyilang dapat menyebabkan konflik kecil dengan kecepatan dan tingkat arus kadang-kadang lebih rendah. Untuk lebih jelas hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran Tabel B.4.5 – B.4.6 Halaman 39 – 40.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis pengaruh *pedestrian* terhadap kinerja jalan berdasarkan metode HCM 2000, yang berada di jalan Gajah Mada depan RSUD Cut Nyak Dhien tepatnya pada Sta 1+800 (di ambil dari Sta 00+000 Simpang Pelor) Kecamatan Johan Pahlawan – Aceh Barat adalah :

1. Volume pejalan (*pedestrian*) dari ke dua arah jalan per 15 menit dengan rata-rata sebesar 2.58 orang/menit;
2. Kecepatan pejalan (*pedestrian*) dengan rata-rata 3.07 meter/menit dan waktu tempuh rata-rata 7.39 meter/detik sedangkan berdasarkan jarak tempuh diperoleh waktu tempuh rata-rata 80.92 meter/detik;
3. Kepadatan pejalan (*pedestrian*) berdasarkan besarnya nilai arus pejalan (Q) 25.83 ped/m/menit dan kecepatan rata-rata (V) 3.07 m/menit didapatkan nilai kepadatan (D) rata-rata minimum 0.140 ped/menit/m². Hasil keseluruhan nilai rata-rata kepadatan ruang minimum 0.104 m²/ped. Pola pergerakan pejalan (*pedestrian*) di trotoar atau bahu jalan cukup dalam melakukan kecepatan berjalan normal dan melewati pejalan yang lainnya, dengan gerak

arah balik atau menyilang dapat menyebabkan konflik kecil antar pejalan dan kecepatan serta tingkat arus kadang lebih rendah;

4. Tingkat pelayanan di kategorikan pada tingkat pelayanan C yang dinyatakan ruang pejalan (*pedestrian*) 2.2 ped/menit dengan tingkat arus 25.83 ped/menit/meter. Dapat disimpulkan tingkat pelayanan pada ruas jalan Gajah Mada depan RSUD Cut Nyak Dhien dapat berfungsi secara optimal walaupun ada parkir kendaraan kiri dan kanan ruas jalan tersebut.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini mengemukakan kesimpulan yang diambil dari hasil perhitungan dan pembahasan yang dilakukan pada Bab IV. Saran-saran yang diberikan sesuai dengan kesimpulan yang ada dan beberapa saran yang diusulkan untuk melengkapi penulisan Tugas Akhir ini.

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian analisis pengaruh *pedestrian* terhadap kinerja jalan berdasarkan metode HCM 2000, yang berada di jalan Gajah Mada depan RSUD Cut Nyak Dhien adalah :

1. Volume pejalan (*pedestrian*) dari ke dua arah nilai sebesar 2.58 orang/menit;
2. Kecepatan pejalan (*pedestrian*) dengan rata-rata 3.07 meter/menit dan waktu tempuh 7.39 meter/detik sedangkan berdasarkan jarak tempuh diperoleh waktu tempuh 80.92 meter/detik;
3. Kepadatan pejalan (*pedestrian*) berdasarkan besarnya nilai arus pejalan 25.83 ped/m/menit dan kecepatan rata-rata 3.07 m/menit didapatkan nilai kepadatan rata-rata minimum 0.140 ped/menit/m². Hasil keseluruhan nilai rata-rata kepadatan ruang 0.104 m²/ped, dengan pola pergerakan pejalan (*pedestrian*) di trotoar atau bahu jalan cukup dalam melakukan kecepatan berjalan normal dan melewati pejalan yang lainnya, dengan gerak arah balik atau menyilang yang dapat menyebabkan konflik kecil antar pejalan dan kecepatan serta tingkat arus kadang lebih rendah;
4. Tingkat pelayanan dalam kategori tingkat pelayanan C dinyatakan ruang pejalan (*pedestrian*) 2.2 ped/menit dengan tingkat arus 25.83 ped/menit/meter. Tingkat pelayanan pada ruas jalan Gajah Mada depan RSUD Cut Nyak Dhien dapat berfungsi secara optimal walaupun ada parkir kendaraan kiri dan kanan ruas jalan tersebut.

5.2 Saran

Beberapa saran masukan dari hasil penelitian tentang analisis pengaruh *pedestrian* terhadap kinerja jalan berdasarkan metode HCM 2000, yang berada di jalan Gajah Mada depan RSUD Cut Nyak Dhien yang dapat diberikan adalah :

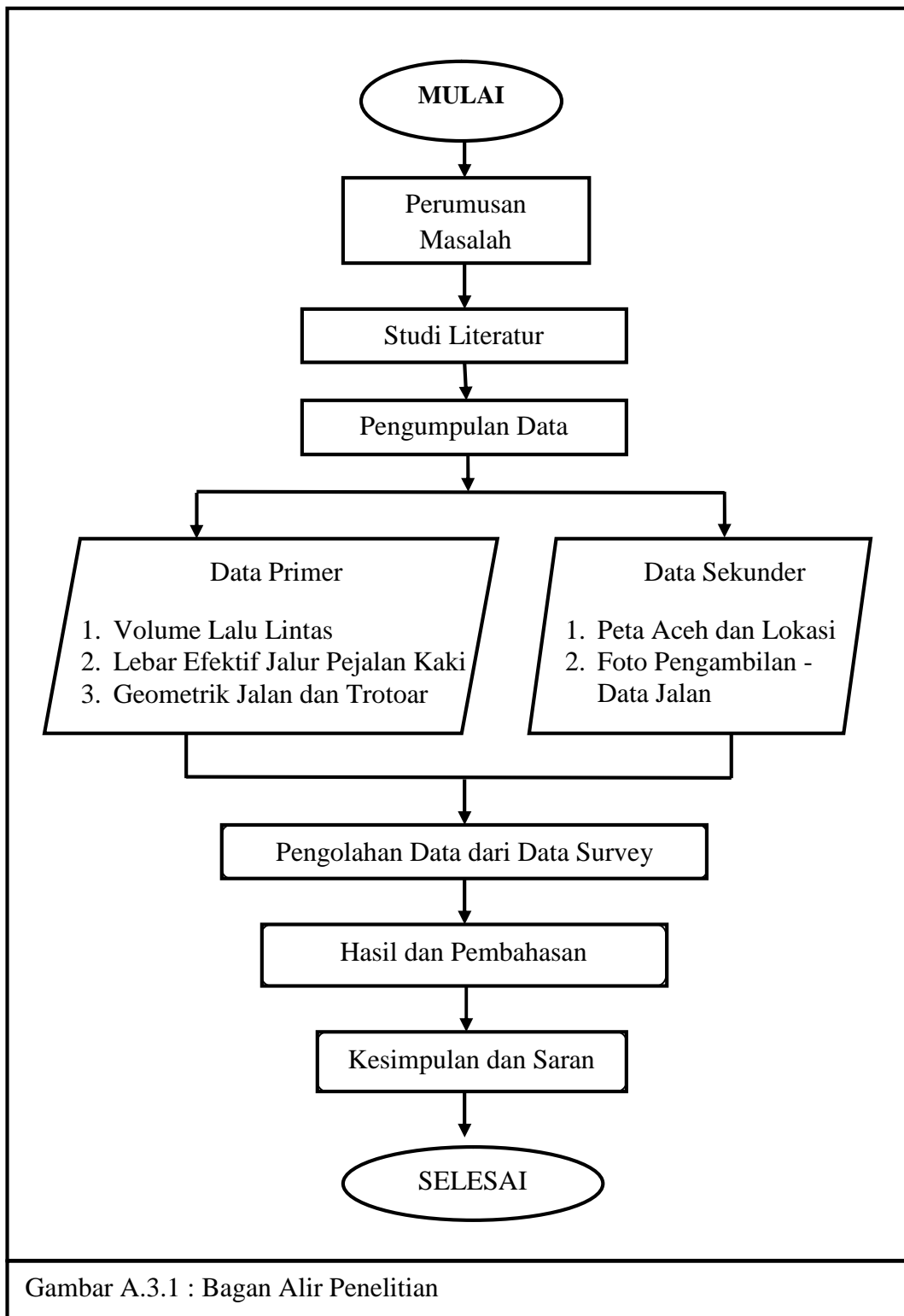
1. *Zebra croos* perlu dilakukan atau difasilitasi, karena kondisi yang ada sekarang tidak adanya *zebra croos* pada ruas jalan Gajah Mada khususnya depan RSUD Cut Nyak Dhien sebagai tempat penyeberangan atau melintasi pejalan kaki;
2. Lebar trotoar dan bahu jalan sudah ditempat parkir kendaraan kiri dan kanan ruas jalan Gajah Mada tersebut, sehingga pejalan dan kendaraan yang melintasi ruas jalan tersebut sudah terjadi perlambatan (*delay*) pergerakan. Diharapkan pihak instansi terkait dalam penertiban parkir kendaraan yang teratur, sehingga pergerakan kendaraan dapat berjalan sebagaimana mestinya;
3. Studi lebih lanjut perlu dilakukan penelitian pada lokasi yang berbeda sebagai perbandingan untuk meninjau karakteristik pejalan kaki dan untuk mendapatkan hasil survey yang optimal, maka dilakukan pengamatan yang baik di setiap titik survey dari surveyor agar memudahkan dalam perhitungan.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1997, *Perekayasa Fasilitas Pejalan Kaki di Wilayah Kota, Peraturan Pemerintah Nomor 43*, Departemen Perhubungan, Jakarta.
2. Fruin., John, 1979, *Pedestrian Planning and Design*, Metropolitan and Association of Urban Designers and Environmental Planners, Inc, New York.
3. Fruin, 1971, *Researches Commuters At New York Harbor Bus Terminals*, New York.
4. Gideon., Giovany, 1977, *Human Aspect of Urban Form*.
5. Hidayat., Nursyamsu, 2006, *Analisis Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki*, Jurnal Transportasi Vol. 6 No. 2 Desember 2006: 129-138, Staf Pengajar Program Diploma Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil FT UGM, Jln. Yacarana, Sekip Unit IV Bulaksumur, Yogyakarta.
6. Highway Capacity Manual, 2000, *Transportation Research Board, National Research Council, (Chapter 18:1-34 Pedestrian)*, by the National Academy of Sciences, All Rights Reserved, Printed in the United States of America, 2101 Constitution Avenue, NW-Washington, DC 20418.
7. Hamid., Shirvani, 1985, *The Urban Design Process*, New York : Van Nostrand Reinhold Company.
8. Idris, Z., 2007, *Jembatan Penyeberangan di Depan Kampus UMS Sebagai Fasilitas Pejalan Kaki*, Jurnal Dinamika Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
9. Kalista., Jesica, Lestari., Puja, James., Wenas, Timboeleng., A, Lefrandt., Lucia R, 2019, *Analisis Kinerja Jalur Pedestrian Kawasan Pertokoan Pasar 45 (Studi Kasus: Jl. Walanda Maramis dan Jl. Dotulolong Lasut)*.
10. Navin and Wheeler, 1969, *Studied Students at the University of Missouri*, United States.
11. Older, 1968, *Studied Pedestrians Shopping on Oxford Street*, London.
12. Oeding, 1963, *Studied Mixed Urban*, West Germany.
13. Panduri., Rona dan Djoko Suwandono., Djoko, 2015, *Perilaku Masyarakat Dalam Penggunaan Jalur Pedestrian di koridor Jalan Prof. H. Soedarto, S.H.*
14. Prasetyo., Harwidyono, Eko, 2014, *Optimalisasi Penataan Fasilitas Pejalan Kaki Dengan Efisiensi Pergerakan Berdasarkan pada Karakteristik Pedestrian (Studi Kasus di Simpang Empat Kartasura)*, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Darul Ulum Islamic Centre Sudirman GUPPI (UNDARIS), Jl. Tentara Pelajar No. 13, Ungaran, Jawa Tengah, Jurnal Teknik Sipil Nomor 1 Volume 16 – Januari 2014, Hal: 29 – 38.
15. Putra., Muhajirin, Syah, dan Yusandy., Aswad, 2012, *Analisis Karakteristik dan Aktivitas Pedestrian*, Departemen Teknik Sipil, Universitas Sumatera Utara, Jl. Perpustakaan No. 1 Kampus USU Medan.
16. Puskharev, B., and J. Zupan, 1975, *Urban Space for Pedestrians*, MIT Press, Cambridge, Mass.

17. Rapoport., Amos, 1977, *Human Aspects of Urban Form: Towards A Man-Enviromental Approach to Urban Form and Design*, Pergamon Press : New York.
18. RRL, 1965, *Research on Road Traffic*, Road Research Laboratory, Her Majesty's Stationery Office, London, 390-396.

Lampiran A

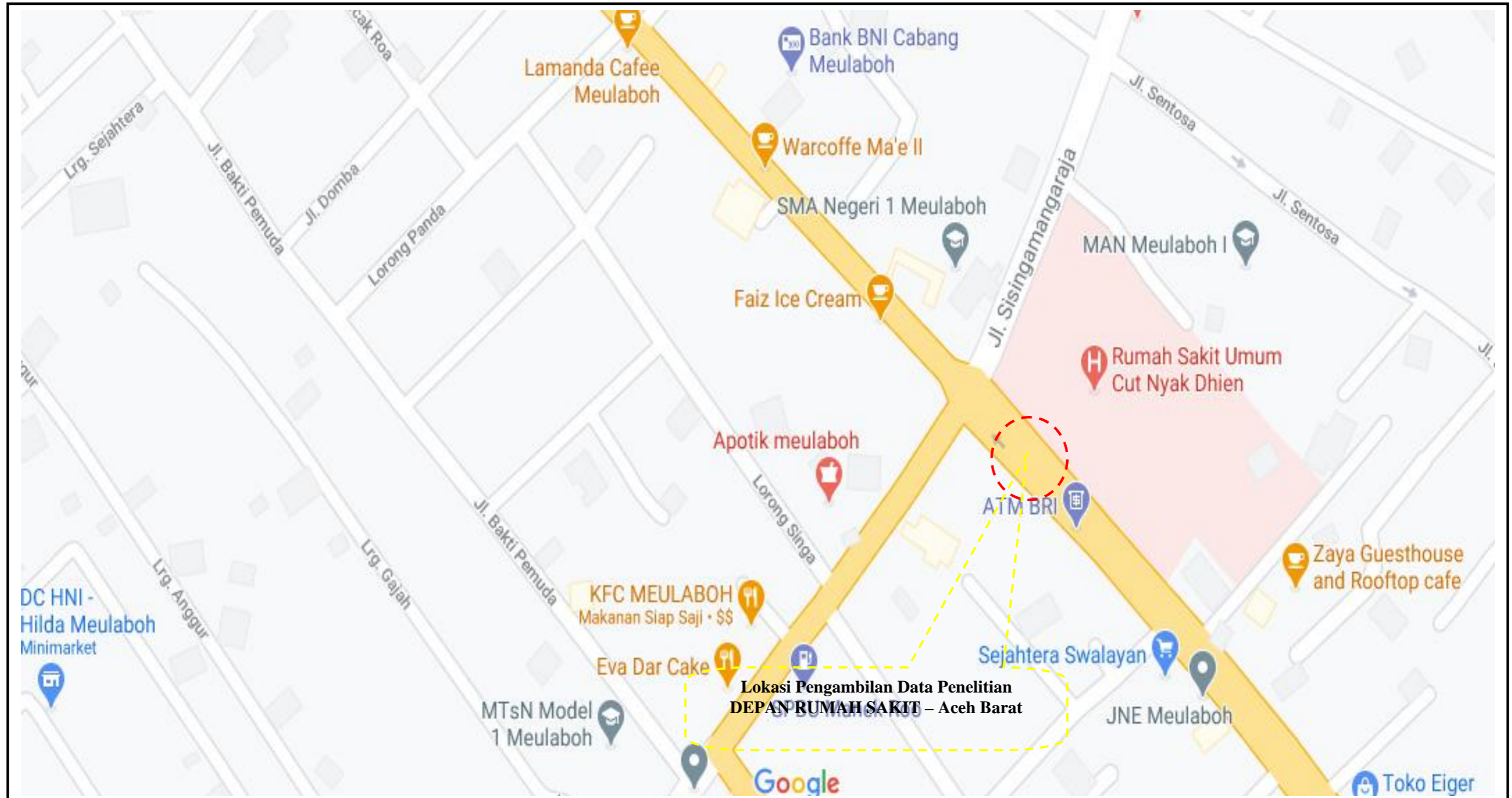


Gambar A.3.1 : Bagan Alir Penelitian

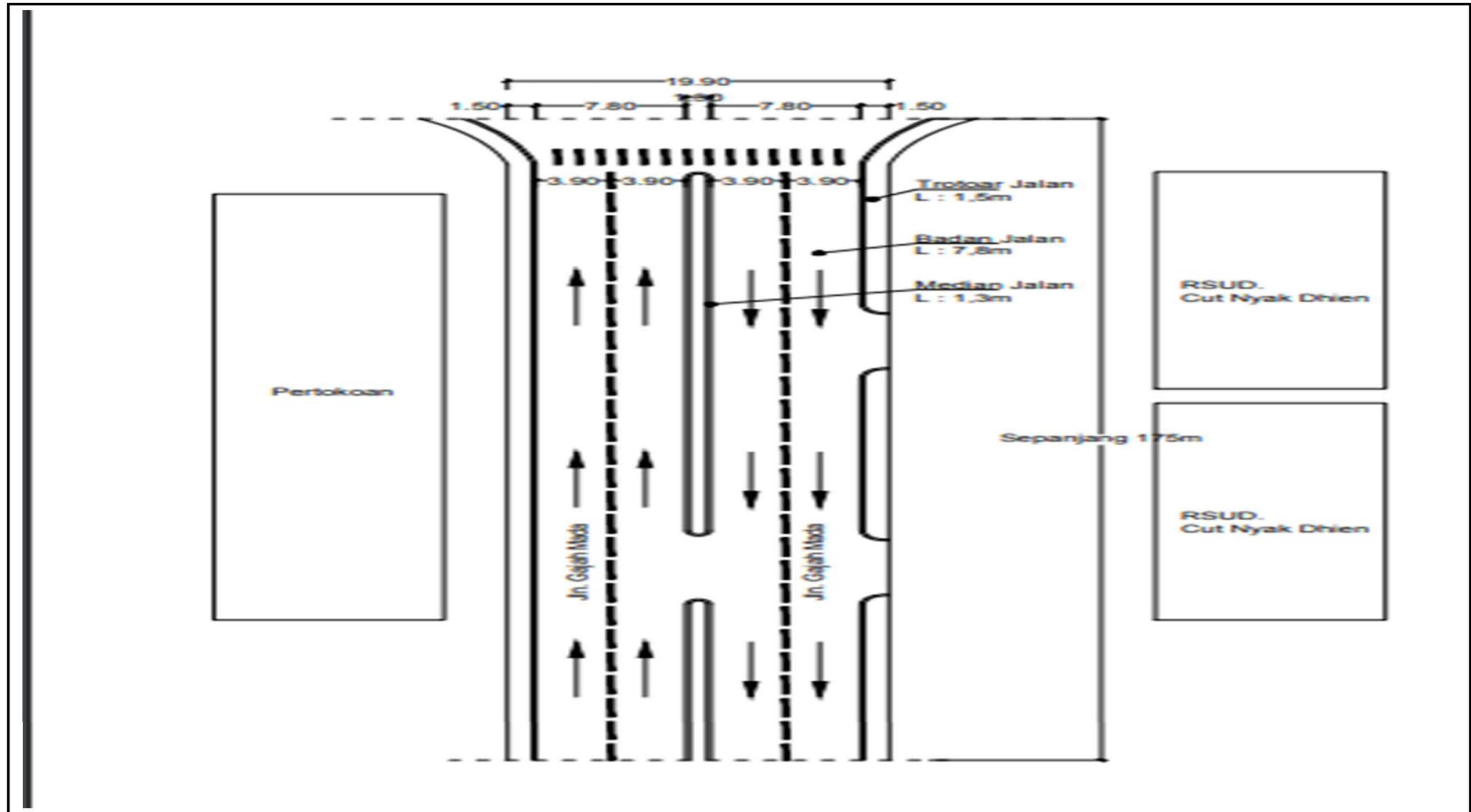


Gambar A.3.2 : Peta Provinsi Aceh
 Sumber : Departemen Pekerjaan Umum, 2019

Lampiran A



Gambar A.3.3 : *Layout* Lokasi Penelitian
Sumber : *Google Earth*, Diakses Tanggal 04 Januari 2020 Pukul 03.20 WIB



Gambar A.3.4 : Site Plan Simpang

Lampiran A



Gambar A.3.5 : Foto Dilokasi Jalan Gajah Mada Depan RSUCND Meulaboh