

**PENGARUH HAMBATAN SAMPING JALAN TERHADAP KECEPATAN
LALU LINTAS DEPAN PASAR STASIUN LABUHAN RATU
(Studi Kasus Jalan Untung Suropati Labuhan Ratu)**

(Skripsi)

Oleh

**AYU LENA MEILINA
NPM 1715011056**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

**PENGARUH HAMBATAN SAMPING JALAN TERHADAP KECEPATAN
LALU LINTAS DEPAN PASAR STASIUN LABUHAN RATU
(Studi Kasus Jalan Untung Suropati Labuhan Ratu)**

Oleh

AYU LENA MEILINA

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA TEKNIK

Pada

Program Studi S1 Teknik Sipil
Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Lampung



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRAK

PENGARUH HAMBATAN SAMPING JALAN TERHADAP KECEPATAN LALU LINTAS DEPAN PASAR STASIUN LABUHAN RATU (Studi Kasus Jalan Untung Suropati Labuhan Ratu)

Oleh

AYU LENA MEILINA

Hambatan Samping yang terjadi di ruas Jalan Untung Suropati Tepatnya di kawasan pasar Stasiun Labuhan Ratu seperti penggunaan bahu jalan sebagai tempat parkir, badan jalan yang digunakan oleh pejalan kaki, kendaraan yang masuk keluar pasar, bongkar muat barang yang dilakukan di badan jalan, serta kendaraan yang berhenti untuk menaik dan menurunkan. Palang kereta api yang berdekatan dengan pasar akan mempengaruhi arus lalu lintas, serta keluar masuknya kendaraan di kereta api kereta api akan menimbulkan hambatan samping. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh hambatan samping yang terjadi serta bagaimana pengaruh hambatan tersebut terhadap kecepatan kendaraan di Jalan Untung Suropati Labuhan Ratu. Data Hambatan Samping, kecepatan dan volume lalu lintas langsung dengan melakukan survei selama 1 hari dan dianalisis dengan menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014, sedangkan untuk pengaruh hambatan samping terhadap kecepatan dianalisis menggunakan regresi linier dengan bantuan Microsoft Excel. Dari penelitian ini didapat volume tertinggi pada senin sore pukul 17.15-17.20 WIB sebesar 793 skr/jam, kecepatan tertinggi pada senin sore sebesar 16.422 km/jam, hambatan samping tertinggi pada senin pagi sebesar 138,4. Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda dapat diketahui bahwa faktor yang paling berpengaruh terhadap kecepatan pada senin pagi di Jalan Untung Suropati adalah hambatan samping, arus lalu lintas, pejalan kaki, dan kendaraan masuk atau keluar sisi jalan. Sedangkan, faktor yang paling berpengaruh terhadap kecepatan pada senin sore di Jalan Untung Suropati adalah hambatan samping, pejalan kaki, dan kendaraan masuk atau keluar sisi jalan.

Kata Kunci: Arus lalu lintas, hambatan samping, kecepatan.

ABSTRACT

THE EFFECT OF ROAD SIDE FRICTION ON SPEED OF VEHICLES IN FRONT OF MARKET LABUHAN RATU STATION (Case Study on Untung Suropati Road Labuhan Ratu)

By

AYU LENA MEILINA

Side friction that occur on Jalan Untung Suropati to be precise in the market area of Labuhan Ratu Station such as the use of the shoulder of the road as a parking lot, the road used by pedestrians, vehicles entering and leaving the market, loading and unloading of goods carried out on the road, as well as vehicles used by pedestrians. stop to go up and down. The railroad crossing adjacent to the market will affect traffic flow, and the entry and exit of vehicles on the train will cause side barriers. This study aims to determine how much influence the side barriers that occur and how these obstacles affect vehicle speed on Jalan Untung Suropati Labuhan Ratu. Side drag, speed and volume of direct traffic data by conducting a survey for 1 day and analyzed using the 2014 Indonesian Road Capacity Guidelines, while the effect of side barriers on speed was analyzed using linear regression with the help of Microsoft Excel. From this study, it was found that the highest volume on Monday afternoon at 17.15-17.20 WIB was 793, the highest speed on Monday afternoon was 16,422 km/hour, the highest side drag on Monday morning was 138.4. Based on the results of multiple linear regression analysis, it can be seen that the most influential factors on speed on Monday morning on Untung Suropati Road are side barriers, traffic flow, pedestrians, and vehicles entering or exiting the side of the road. While the factors that most influence the speed on Monday afternoon on Untung Suropati Road are side barriers, pedestrians, and vehicles entering or exiting the side of the road.

Keywords: Side barrier; speed, traffic flow.

Judul Skripsi : **PENGARUH HAMBATAN SAMPING JALAN
TERHADAP KECEPATAN LALU LINTAS
DEPAN PASAR STASIUN LABUHAN RATU
(Studi Kasus Jalan Untung Suropati
Labuhan Ratu)**

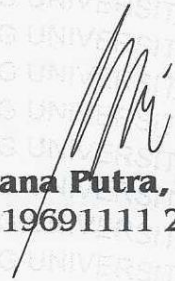
Nama Mahasiswa : **Ayu Tena Meilina**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1715011056**

Program Studi : **Teknik Sipil**

Fakultas : **Teknik**



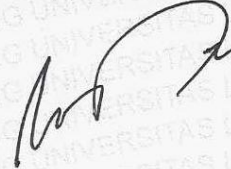

Sasana Putra, S.T., M.T.
NIP 19691111 200003 1 002


Siti Anugrah Mulya Putri Ofrial, S.T., M.T.
NIP 19910113 201903 2 020

2. Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil

3. Ketua Jurusan Teknik Sipil


Muhammad Karami, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIP 19720829 199802 1 001


Ir. Laksmi Irianti, M.T.
NIP 19620408 198903 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

: **Sasana Putra, S.T., M.T.**

Sekretaris

: **Siti Anugrah Mulya Putri Ofrial, S.T., M.T.**

Penguji

Bukan Pembimbing : **Dr. Rahayu Sulistyorini, S.T., M.T.**

2. Dekan Fakultas Teknik



Dr. Eng. Ir. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc.

NIP 19750928 200112 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **22 Februari 2022**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Ayu Lena Meilina**

NPM : 1715011056

Prodi/Jurusan : S1/Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Judul : Pengaruh Hambatan Samping Jalan Terhadap Kecepatan Lalu
Lintas Depan Pasar Stasiun Labuhan Ratu (Studi Kasus Jalan
Untung Suropati Labuhan Ratu)

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah ditetapkan. Ide penelitian didapat dari Pembimbing I, oleh karena itu baik atas data penelitian berada pada Saya dan Pembimbing I, Bapak Sasana Putra, S.T., M.T.

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang berlaku.

Bandar Lampung, 22 Februari 2022



Ayu Lena Meilina
NPM 17150011056

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Ayu Lena Meilina, Penulis dilahirkan di Kota Bandar Lampung pada tanggal 19 Mei 1999, sebagai anak terakhir dari tiga bersaudara pasangan suami istri Bapak Lilik Dirgahayu Kodrat dan Ibu Rusnani dan memiliki dua orang kakak yaitu Fajar Nurriyan dan Rahmat Dwi Putra

Pendidikan formal pertama yang diperoleh penulis yaitu ketika belajar di TK Al-Bustan Bandar Lampung pada tahun 2004-2005, kemudian meneruskan pendidikan dasar di SD Negeri 2 Perumnas Way Kandis Bandar Lampung pada tahun 2005-2011, dilanjutkan dengan pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 24 Bandar Lampung pada tahun 2011-2014 dan pendidikan menengah kejuruan di SMK-SMTI Bandar Lampung pada tahun 2014-2017.

Tahun 2017, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri). Selama menjadi mahasiswa penulis aktif di Organisasi Himpunan Mahasiswa Teknik Sipil (HIMATEKS) FT Unila pada periode 2018/2019 dan periode 2019/2020. Penulis telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Jatu Agung, Desa Fajar Bau, Kabupaten Lampung Selatan selama 40 hari dalam periode I tahun 2021.

Selanjutnya, penulis mengambil tugas akhir untuk skripsi pada tahun 2021, dengan judul skripsi Pengaruh Hambatan Samping Jalan Terhadap Kecepatan Lalu Lintas Depan Pasar Stasiun Labuhan Ratu (Studi Kasus Jalan Untung Suropati Labuhan Ratu).

MOTTO

Kerjakanlah urusan **duniamu** seakan-akan kamu hidup **selamanya**. Dan laksanakanlah urusan **akhiratmu** seakan-akan kamu akan mati **besok**.

(HR. Ibnu Asakir)

Sesungguhnya **pertolongan** akan datang bersama **kesabaran**.

(HR. Ahmad)

Barang siapa **keluar** untuk mencari sebuah **ilmu**, maka ia akan berada di jalan

Allah hingga ia kembali.

(Imam Syafi'i)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Bapak dan Ibu

Dengan segenap rasa cinta kasihnya yang diberikan padaku

Kakak-kakaku Mas Riyan dan Mas Putra

Dengan motivasi dan dukungan yang selalu menyelimuti diriku

Orang-orang Terbaik di Hatiku

Teman-teman terdekat, yang menemani, mendengar keluh kesah, memberi kritik, masukan dan menyemangatiku selama ini.

Dosen Pembimbing dan Penguji

Dosen Pembimbing dan Penguji yang sangat menginspirasi dan turut andil dalam menyelesaikan kewajiban ini.

Almamaterku Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan ridho-Nya, sehingga skripsi yang berjudul “*Pengaruh Hambatan Samping Jalan Terhadap Kecepatan Lalu Lintas Depan Pasar Stasiun Labuhan Ratu*” dapat diselesaikan, meskipun disadari masih terdapat berbagai kelemahan dan kesalahan. Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademis untuk menyelesaikan perkuliahan pada program studi Strata satu (S-1) Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lampung.

Sehubungan dengan hal tersebut, tidak lupa penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah turut serta dalam proses penyelesaian skripsi ini, dan lebih khusus lagi ucapan terima kasih penulis tujukan kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc.; selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung.
2. Ibu Ir. Laksmi Irianti, M.T.; selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Unvesitas Lampung.
3. Bapak Muhammad Karami, S.T., M.Sc., Ph.D., selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lampung.
4. Bapak Sasana Putra, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Utama atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, saran dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu Siti Anugrah Mulya Putri Ofrial, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Kedua atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, saran dan kririk dalam proses penyelesaian skripsi ini.
6. Ibu Dr. Rahayu Sulistyorini, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji Utama pada ujian skripsi. Teima kasih untuk masukan dan saran-saran pada seminar terdahulu.

7. Bapak Fikri Alami, S.T., M.Sc., M.Phill., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
8. Seluruh dosen Program Studi S1 Teknik Sipil atas semua ilmu pengetahuan dan didikannya selama masa perkuliahan.
9. Bapak dan Ibu Staf administrasi Program Studi S1 Teknik Sipil atas segala bantuannya dalam hal administrasi;
10. Keluarga Penulis: Bapak, Ibu, Mas Riyan dan Mas Putra yang telah memberikan kasih sayang, cinta, perhatian serta dorongan dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga kasih sayang yang diberikan tidak pernah padam.
11. Rekan penelitian penulis, Nur Via Wulandari dan Priscilla Rosaline Munthyani, atas kerja sama dan kebersamaan selama ini, juga yang selalu menjadi tempat diskusi dan curhat penulis selama penyelesaian skripsi ini.
12. Nia, Mery, Dewi, Dinda, Qonitah, dan Renaldi atas dukungan, kritik dan saran dalam hal apapun kepada penulis selama masa perkuliahan.
13. Teman-teman semasa sekolahku yang selalu memberi dukungan kepada penulis.
14. Keluarga Besar Teknik Sipil Universitas Lampung yang telah memberi warna dalam kehidupan perkuliahan
15. Serta pihak-pihak lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Bandar Lampung, 22 Februari 2022
Penulis

Ayu Lena Meilina
NPM. 1715011056

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Jalan	4
2.1.1 Klasifikasifikasi Jalan Menurut Fungsinya	4
2.1.2 Klasifikasi Jalan Menurut Statusnya	5
2.2 Komponen Lalu Lintas	6
2.3 Arus Lalu Lintas	7
2.4 Faktor Konversi Kendaraan	8
2.5 Hambatan Samping	9
2.6 Kecepatan.....	10
2.7 Volume.....	10
2.8 Waktu Tempuh	11
2.9 Analisis Regresi	11

III. METODE PENELITIAN.....	13
3.1 Lokasi Penelitian.....	14
3.2 Pelaksanaan Penelitian.....	15
3.2.1 Waktu Penelitian	15
3.2.2 Peralatan Penelitian	15
3.3 Pengambilan Data	15
3.4 Pengolahan Data	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1 Gambaran Umum.....	19
4.2 Volume Lalu Lintas	20
4.3 Kecepatan Kendaraan	22
4.4 Hambatan Samping.....	25
4.5 Analisis Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kecepatan.....	28
4.5.1 Arah ZA Pagar Alam-Soekarno Hatta Senin Pagi	31
4.5.2 Arah Soekarno Hatta-ZA Pagar Alam Senin Pagi	36
4.5.3 Arah ZA Pagar Alam-Soekarno Hatta Senin Sore	39
4.5.4 Arah Soekarno Hatta-ZA Pagar Alam Senin Sore	42
4.6 Pengaruh Hambatan Samping.....	45
V. PENUTUP.....	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	52
Tabel 1-32	52
Gambar 1-12.....	112

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Ekvivalen Mobil Penumpang Untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi	8
2. Ekvivalen Mobil Penumpang Untuk Jalan Perkotaan Terbagi	8
3. Menentukan Kelas Hambatan Samping	9
4. Jenis Bobot Hambatan Samping	10
5. Analisis Korelasi	31
6. Uji Koefisien Determinasi.....	32
7. Uji Signifikansi Simultan	34
8. Uji Signifikansi	35
9. Analisis Korelasi	36
10. Uji Koefisien Determinasi.....	37
11. Uji Signifikansi Simultam.....	38
12. Uji Signifikansi	38
13. Analisis Korelasi	39
14. Uji Koefisien Determinasi.....	40
15. Uji Signifkansi Simultan	41
16. Uji Signifikansi	41
17. Analisis Korelasi	42
18. Uji Koefisien Determinasi.....	43
19. Uji Signifkansi Simultan	44
20. Uji Signifikansi	44
21. Nilai Koefisien Hambatan Samping Tiap Arah	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram Alir Metode Penelitian	13
2. Lokasi Penelitian	14
3. Denah Lokasi Penelitian	14
4. Grafik Volume Lalu Lintas Senin Pagi	20
5. Grafik Volume Lalu Lintas Senin Sore	21
6. Grafik Hubungan Waktu Tempuh dan Jarak Senin Pagi	23
7. Grafik Hubungan Waktu Tempuh dan Jarak Senin Sore	24
8. Grafik Hambatan Samping Senin Pagi	26
9. Grafik Hambatan Samping Senin Sore	27
10. Grafik Hambatan Samping dan Kecepatan Senin Pagi Arah ZA Pagar Alam- Soekarno Hatta	29
11. Grafik Hambatan Samping dan Kecepatan Senin Pagi Arah Soekarno Hatta- ZA Pagar Alam	29
12. Grafik Hambatan Samping dan Kecepatan Senin Sore Arah ZA Pagar Alam- Soekarno Hatta	30
13. Grafik Hambatan Samping dan Kecepatan Senin Sore Arah Soekarno Hatta- ZA Pagar Alam	30

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu sarana transportasi yang sangat penting adalah jalan, karena dengan adanya jalan maka antar daerah satu dengan daerah yang lain bisa melakukan aktifitas transportasi dengan baik. Meningkatnya kemacetan pada jalan dalam kota maupun luar kota disebabkan oleh bertambahnya arus kendaraan, terbatasnya sumber daya dalam pembangunan jalan, serta belum optimalnya penggunaan fasilitas lalu lintas yang ada (Irfan, 2017).

Meningkatnya jumlah kepemilikan masyarakat terhadap kendaraan transportasi, maka akan mengakibatkan tingkat kemacetan lalu lintas yang terjadi semakin tinggi (Rauf dkk, 2015), faktor hambatan samping merupakan salah satu penyebab terjadinya kemacetan lalu lintas yang dapat mempengaruhi tingkat kinerja pelayanan suatu jalan. Menurut Syahputra dkk (2015), Hambatan Samping merupakan aktivitas samping jalan yang dapat menimbulkan konflik dan berpengaruh terhadap pergerakan arus lalu lintas serta menurunkan fungsi kinerja jalan.

Menurut Winayati (2016), ada empat jenis hambatan samping yaitu pejalan kaki, kendaraan yang berhenti dan parkir di samping jalan, kendaraan yang keluar masuk dari lahan di samping jalan, dan kendaraan bergerak lambat. Pengaruh hambatan samping yang terlihat jelas adalah berkurangnya kapasitas jalan, sedangkan arus lalu lintas diasumsikan sama, sehingga secara tidak langsung hambatan samping akan berpengaruh terhadap kecepatan kendaraan yang melalui jalan tersebut (Jansen dan Sendow, 2017).

Pasar Stasiun Labuhan Ratu merupakan salah satu pasar tradisional yang terletak di Jalan Untung Suropati, Bandar Lampung. Selain pasar, terletak pula stasiun kereta api yaitu Stasiun Kereta Api Labuhan Ratu. Pusat-pusat aktivitas masyarakat seperti pusat perkantoran, pusat perdagangan, industri, rekreasi dan sarana pendidikan akan menjadi penarik perjalanan (*trip attraction*) dan merupakan salah satu penyebab terjadinya hambatan samping (Rauf dkk, 2015). Volume lalu lintas yang terjadi pada ruas jalan yang berada di kawasan depan pasar, cenderung mengalami naik turun volume lalu lintas dari pagi hingga sore hari (Ishak, 2016).

Hambatan Samping yang terjadi di ruas Jalan Untung Suropati tepatnya di kawasan pasar Stasiun Labuhan Ratu seperti pemakaian bahu jalan sebagai tempat parkir, badan jalan digunakan oleh pejalan kaki, kendaraan yang masuk keluar pasar, bongkar muat barang yang dilakukan di badan jalan, serta kendaraan yang berhenti untuk menaik dan menurunkan penumpang. Palang perlintasan kereta api yang berdekatan dengan pasar akan mempengaruhi arus lalu lintas, serta keluar masuknya kendaraan di kawasan stasiun kereta api akan menimbulkan hambatan samping. Faktor-faktor tersebut akan mempengaruhi arus lalu lintas dan merupakan potensi kemacetan lalu lintas yang terjadi di ruas Jalan Untung Suropati di kawasan depan pasar Stasiun Labuhan Ratu.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kecepatan Lalu Lintas Depan Pasar (Studi Kasus Jalan Untung Suropati – Pasar Stasiun Labuhan Ratu)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang menjadi titik perhatian dalam penelitian ini adalah berapakah besar nilai hambatan samping yang terjadi serta bagaimana pengaruh hambatan samping terhadap kecepatan lalu lintas di Jalan Untung Suropati Labuhan Ratu.

1.3 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dalam menganalisis permasalahan agar tidak menyimpang dari pokok permasalahan sesuai dengan judul penelitian, maka diberikan beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian dilakukan pada ruas Jalan Untung Suropati segmen jalan 100 meter sebelum perlintasan kereta dan 100 meter setelah perlintasan kereta.
2. Pokok bahasan dalam studi ini adalah analisis pengaruh hambatan samping di kawasan Stasiun Labuhan Ratu terhadap kecepatan lalu lintas.
3. Data untuk menganalisis kinerja jalan didapat dengan metode observasi langsung pada Jalan Untung Suropati.
4. Perhitungan dan analisis mengacu pada metode Panduan Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar nilai hambatan samping yang terjadi serta bagaimana pengaruh hambatan samping terhadap kecepatan lalu lintas di Jalan Untung Suropati Labuhan Ratu.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menambah wawasan dan pengetahuan peneliti tentang karakteristik hambatan samping pada ruas Jalan Untung Suropati Labuhan Ratu.
2. Untuk mengetahui hasil dari volume dan kecepatan pada ruas Jalan Untung Suropati Labuhan Ratu.
3. Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jalan

Definisi jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap, dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan atau air, serta diatas permukaan air, kecuali jalan kereta api dan jalan kabel (UU No. 38 tahun 2004 tentang Jalan). Bagian-bagian jalan meliputi ruang manfaat jalan, ruang milik jalan, dan ruang pengawasan jalan. Yaitu:

- Ruang manfaat jalan meliputi badan jalan, saluran tepi jalan, dan ambang pengamannya.
- Ruang milik jalan meliputi ruang manfaat jalan dan sejalur tanah tertentu diluar ruang manfaat jalan.
- Ruang pengawasan jalan merupakan ruang tertentu diluar ruang milik jalan yang ada dibawah pengawasan penyelenggara jalan.

2.1.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsinya

Jalan umum berdasarkan fungsinya dikelompokkan menjadi jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal, dan jalan lingkungan. (UU No. 38 tahun 2004 tentang Jalan).

a. Jalan arteri

Jalan arteri, merupakan jalan umum berfungsi melayani rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna.

b. Jalan kolektor

Jalan kolektor, merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.

c. Jalan lokal

Jalan lokal, merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah masuk tidak dibatasi.

d. Jalan lingkungan

Jalan lingkungan, merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah.

2.1.2 Klasifikasi Jalan Menurut Statusnya

Maksud dari pengklasifikasian jalan yaitu untuk memudahkan sebuah kepastian hukum penanggung jawab jalan sesuai dengan kewenangan pemerintah dan pemerintah daerah. Jalan umum menurut statusnya yaitu jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten, jalan kota, dan jalan desa. (UU No. 38 tahun 2004 tentang Jalan).

a. Jalan nasional

Jalan nasional, merupakan jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar ibu kota provinsi, dan jalan strategis nasional, serta jalan tol.

b. Jalan provinsi

Jalan provinsi, merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/kota, atau antaribukota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi.

c. Jalan kabupaten

Jalan kabupaten, merupakan jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang tidak termasuk jalan yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, antaribukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, antar pusat kegiatan lokal, serta jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten, dan jalan strategis kabupaten.

d. Jalan kota

Jalan kota, merupakan jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antarpusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antarpersil, serta menghubungkan antarpusat permukiman yang berada di dalam kota.

e. Jalan desa

Jalan desa, merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antarpermukiman di dalam desa, serta jalan lingkungan

2.2 Komponen Lalu Lintas

Komponen lalu lintas merupakan nilai suatu arus lalu lintas yang memunculkan komponen (unsur) sebuah lalu lintas yang menyatakan sebuah

arus dalam satuan kendaraan ringan per-jam (PKJI 2014). Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 (PKJI 2014), komponen lalu lintas dibagi menjadi beberapa kategori diantaranya sebagai berikut :

- **Kendaraan Ringan (KR)**
Kendaraan ringan adalah kendaraan bermotor dengan beroda 4, memiliki panjang $< 5,5$, meter dan dengan lebar 2,1 meter. Contoh kendaraan ringan meliputi sedan, jeep, angkot, oplet, pick-up dsb.
- **Kendaraan Sedang (KS)**
Kendaraan sedang, termasuk kendaraan berat yang diizinkan memasuki area perkotaan (KS). Contoh kendaraan berat meliputi bus kecil dan besar, truk kecil, truk 2 sumbu, truk >2 sumbu yang diizinkan masuk ke perkotaan.
- **Sepeda Motor (SM)**
Sepeda Motor adalah kendaraan bermotor yang hanya memiliki 2-3 roda saja. Contoh kendaraan sedang meliputi sepeda motor, bajai, motor roda tiga, dsb.
- **Kendaraan Tak Bermotor (KTB)**
Kendaraan tak bermotor adalah kendaraan yang tidak menggunakan tenaga motor pada kendaraan ini bergerak menggunakan tenaga manusia atau hewan. Contoh kendaraan tak bermotor meliputi sepeda, becak, gerobak, dokar, andong dsb.

2.3 Arus Lalu Lintas

Arus lalu lintas yang melewati suatu ruas jalan tidaklah konstan, tetapi tergantung dari suatu pola kegiatan dan tingkat pertumbuhan pemakai jalan, hal tersebut terjadi karena semakin besarnya pertumbuhan akan mengakibatkan kemacetan pada ruas jalan yang akan melewatinya (Prayitno, 2017). Arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan bermotor yang melalui suatu titik pada suatu penggal jalan per satuan waktu yang dinyatakan dalam satuan kend/jam (Q_{kend}), atau skr/jam (Q_{skr}), atau skr/hari (LHRT) (PKJI, 2014). Arus lalu lintas pada suatu ruas jalan karakteristiknya akan bervariasi baik

berdasarkan lokasi maupun waktunya. Selain itu perilaku pengemudi ikut mempengaruhi terhadap perilaku arus lalu lintas (Nego dkk, 2018).

2.4 Faktor Konversi Kendaraan

Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 mendefinisikan Satuan Mobil Penumpang (SMP) adalah satuan arus lalu lintas yang di mana berbagai jenis kendaraan yang berbeda telah diubah menjadi arus kendaraan ringan (termasuk mobil penumpang) dengan menggunakan ekivalen mobil penumpang. Ekvalen mobil penumpang terbagi menjadi 2 (dua) yaitu ekivalen mobil penumpang untuk jalan perkotaan tak terbagi dan ekivalen mobil penumpang untuk jalan perkotaan terbagi.

Tabel 1. Ekivalen Mobil Penumpang Untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi

Tipe Jalan: Jalan Tak Terbagi	Arus Lalu Lintas Total Dua Arah (kend/jam)	Ekr (Ekivalen Kendaraan Ringan)		
		KB	SM	
			Lebar jalur lalu-lintas WC (m)	
			≤ 6	≥ 6
Dua lajur tak terbagi (2/2 TT)	< 3700	1,3	0,5	0,40
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014)

Tabel 2. Ekivalen Mobil Penumpang Untuk Jalan Perkotaan Terbagi

Tipe jalan : Jalan Satu Arah dan Jalan Terbagi	Arus Lalu Lintas per jalur	ekr	
		KB	SM
Dua lajur satu arah (2/1) dan Empat lajur terbagi (4/2 D)	< 1050	1,3	0,40
	≥ 1050	1,2	0,25
Tiga lajur satu arah (3/1) dan enam lajur terbagi (6/2 D)	< 1100	1,3	0,40
	≥ 1100	1,2	0,25

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014)

Ekivalen Mobil Penumpang didefinisikan sebagai suatu faktor yang menunjukkan berbagai model kendaraan dibandingkan kendaraan ringan

sehubungan dengan pengaruhnya terhadap kecepatan kendaraan ringan dalam arus lalu lintas (Dermawan dan Suryana, 2017).

2.5 Hambatan Samping

Menurut Dermawan dan Suryana (2017) Hambatan samping adalah aktivitas samping jalan yang dapat menimbulkan konflik dan berpengaruh terhadap pergerakan arus lalu lintas serta dapat menurunkan kinerja jalan. Hambatan samping mempunyai pengaruh yang sangat signifikan terhadap besar kecilnya kapasitas jalan dikawasan tersebut. Semakin besar hambatan samping semakin kecil kapasitas efektif jalan begitu juga sebaliknya, dengan semakin kecil kapasitas jalan akan menyebabkan kinerja atau tingkat pelayanan jalan menjadi lebih rendah (Irfan, 2017). Untuk menentukan kelas hambatan samping (SFC) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Menentukan Kelas Hambatan Samping

Kelas Hambatan Samping (SFC)	Kode	Jumlah berbobot kejadian per 200 m per jam (dua sisi)	Kondisi Khusus
Sangat rendah	SR	< 100	Daerah pemukiman, jalan samping tersedia
Rendah	R	100 - 299	Daerah pemukiman, beberapa angkutan umum dsb
Sedang	S	299 - 499	Daerah industri, beberapa toko sisi jalan
Tinggi	T	500 - 899	Daerah Komersial, aktifitas sisi jalan tinggi
Sangat tinggi	ST	> 900	Daerah Komersial, aktifitas pasar sisi jalan

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014)

Tabel 4. Jenis Bobot Hambatan Samping

Tipe Kejadian Hambatan Samping	Simbol	Faktor Bobot
Pejalan kaki di badan jalan dan menyebrang	PED	0,5
Kendaraan parkir dan kendaraan berhenti	PSV	1,0
Kendaraan masuk dan keluar sisi jalan	EEV	0,7
Kendaraan lambat yang sedang berlalulintas	SMV	0,4

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014)

2.6 Kecepatan

Kecepatan adalah jarak yang ditempuh kendaraan persatuan waktu dan dapat dinyatakan dalam m/detik atau km/jam (Dermwan dan Suryana, 2017). Kecepatan adalah jarak yang dapat ditempuh suatu kendaraan pada suatu ruas jalan dalam satu satuan waktu tertentu (Senduk dkk, 2018) :

$$V = L/TT \quad \dots\dots\dots(2.1)$$

Dimana :

V = Kecepatan kendaraan (km/jam)

L = Panjang segmen jalan yang diamati (km)

TT = Waktu rata-rata yang digunakan kendaraan menempuh segmen yang diamati (jam).

2.7 Volume

Volume adalah jumlah kendaraan saat melewati satu titik pengamatan dalam periode waktu tertentu. Volume lalu lintas dapat dihitung berdasarkan persamaan berikut (PKJI 2014):

$$Q = N/T \quad \dots\dots\dots(2.2)$$

Keterangan :

Q = Volume (Kend/jam)

N = Jumlah Kendaraan (Kend)

T = Waktu Pengamatan (jam)

2.8 Waktu Tempuh

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014), Waktu tempuh adalah waktu total yang dibutuhkan oleh suatu kendaraan saat melalui suatu segmen jalan, termasuk seluruh waktu tundaan dan waktu berhenti. Untuk menghitung waktu tempuh dapat menggunakan persamaan sebagai berikut (PKJI,2014):

$$W_T = L/V_T \dots\dots\dots(2.3)$$

Keterangan :

W_T = Waktu tempuh rata-rata kendaraan ringan (jam)

L = Panjang segmen (km)

V_T = Kecepatan tempuh kendaraan ringan atau kecepatan rata-rata ruang kendaraan ringan (*space mean speed, sms*), (km/jam)

2.9 Analisis Regresi

Perubahan nilai suatu variabel tidak selalu terjadi dengan sendirinya, namun perubahan nilai variabel itu disebabkan oleh berubahnya variabel lain yang berhubungan dengan variabel tersebut. Untuk mengetahui nilai perubahan suatu variabel yang disebabkan oleh variabel lain, diperlukan alat analisis yang memungkinkan kita membuat perkiraan nilai variabel tersebut pada nilai tertentu variabel yang mempengaruhinya (Suhartanto dan Kurniati, 2004). Analisis regresi digunakan untuk mencari model hubungan antara kecepatan dan hambatan samping dan juga mengetahui besarnya pengaruh hambatan samping (Senduk *et al.*, 2018).

Analisis regresi merupakan sebuah alat statistik yang memberikan penjelasan tentang pola hubungan (model) antara dua variabel atau lebih. Dalam analisis regresi, dikenal dua jenis variabel yaitu :

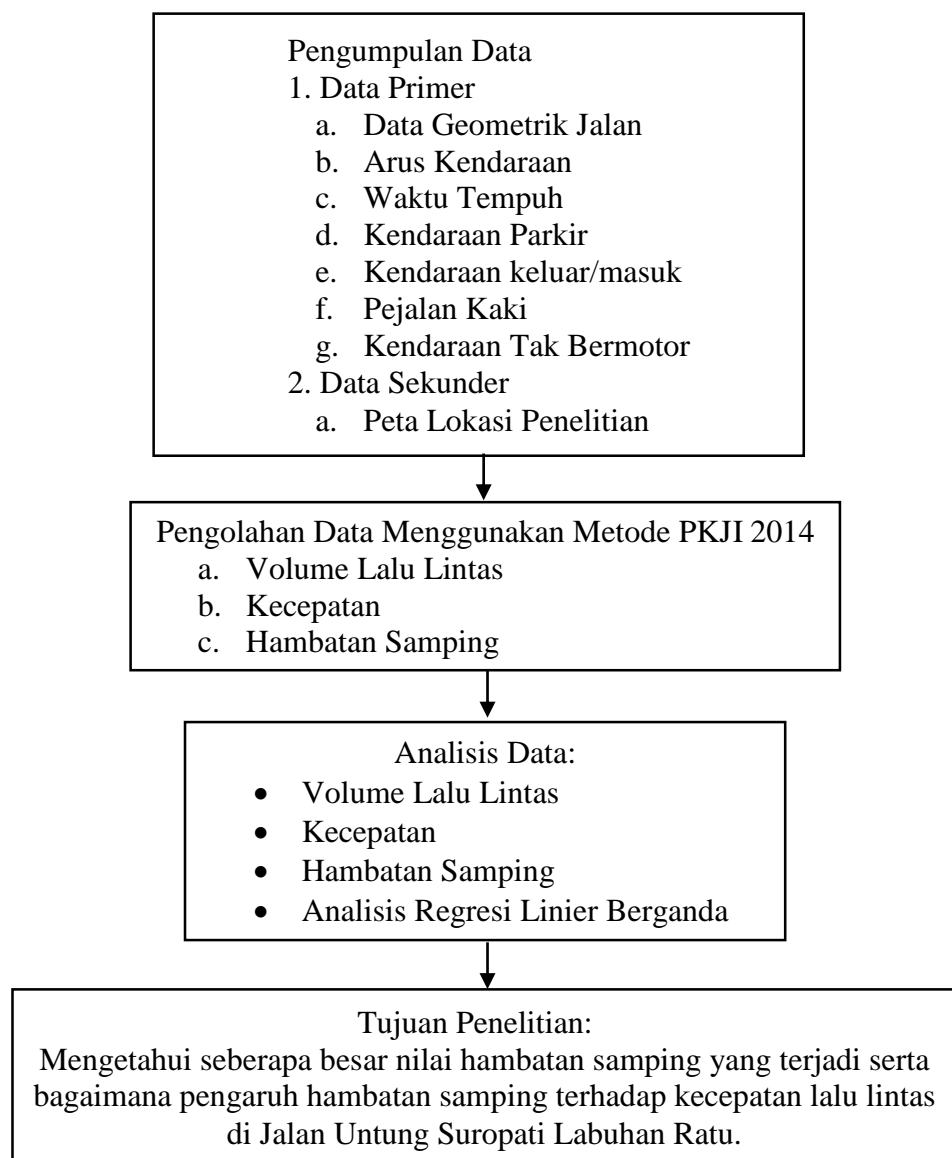
- Variabel Terikat disebut juga variabel dependent yaitu variabel yang keberadaannya dipengaruhi oleh variabel lainnya yang sifatnya tidak dapat berdiri sendiri dan dinotasikan dengan Y.
- Variabel bebas disebut juga variabel independent yaitu variabel yang mempengaruhi variabel lain yang sifatnya berdiri sendiri dan dinotasikan dengan X.

Analisis regresi linier berganda memberikan kemudahan bagi pengguna untuk memasukkan lebih dari satu variabel prediktor. Koefisien determinasi (R^2) ini disebut juga dengan koefisien penentu sampel artinya menyatakan proporsi variasi dalam nilai Y (peubah tidak bebas) yang disebabkan oleh hubungan linier dengan X (peubah bebas). Untuk mengetahui kuatnya hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen diukur dengan koefisien korelasi (R) adalah suatu ukuran relatif dari asosiasi diantara dua variabel. Koefisien ini bervariasi dari -1 sampai dengan +1. (Darmawan dan Suryana, 2017).

Dalam analisis regresi terdapat 2 jenis pengujian yaitu uji signifikansi dan uji simultan. Uji signifikansi (uji-t) merupakan pengujian terhadap koefisien regresi secara individu (parsial) yang dilakukan untuk mengetahui apakah variabel bebas (X) berpengaruh terhadap variabel tidak bebas (Y). Uji simultan (uji-F) merupakan pengujian terhadap pengaruh variabel bebas yang dilakukan untuk mengetahui apakah semua variabel bebas (X) secara bersama-sama (simultan) berpengaruh terhadap variabel tidak bebas (Y). (Putra, 2012).

III. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Jalan Untung Suropati segmen Pasar Stasiun Labuhan Ratu dengan diagram penelitian disajikan seperti pada Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Alir Metode Penelitian

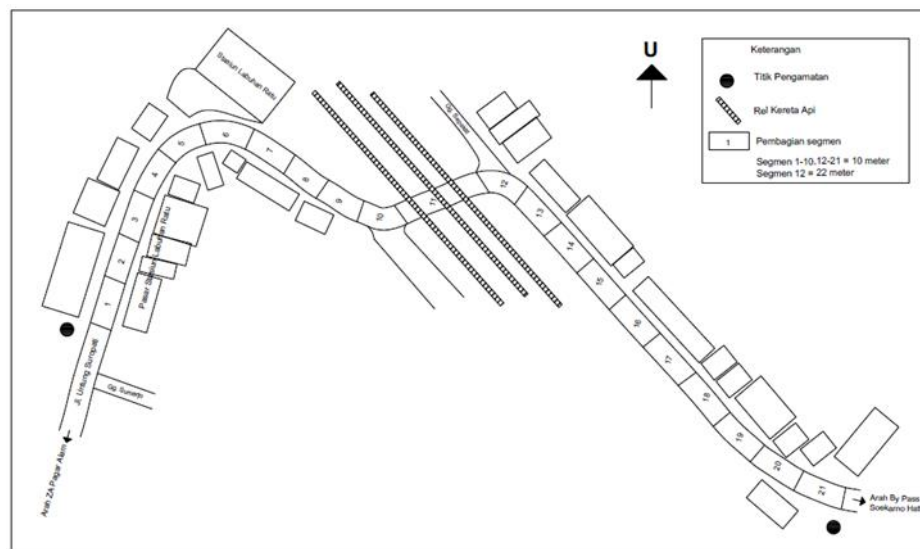
3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan pada ruas Jalan Untung Suropati yaitu pada segmen Jalan Pasar Stasiun Labuhan Ratu Kota Bandar Lampung.



Sumber: Google Earth

Gambar 2. Lokasi Penelitian



Sumber: Hasil Survey Pendahuluan

Gambar 3. Denah Lokasi Penelitian

3.2 Pelaksanaan Penelitian

3.2.1 Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan selama kurun waktu satu hari. Dengan mempertimbangkan pengaruh tingkat hambatan samping terhadap volume lalu lintas dan kecepatan pada hari tersebut. Survei pengumpulan data lalu lintas dilakukan 2 kali pada jam-jam puncak (*peak hours*) (Syahputra dkk, 2015), yaitu:

- Pagi pukul 07.00 – 09.00 WIB mewakili waktu jam kerja
- Sore pukul 16.00 - 18.00 WIB mewakili waktu pulang kerja

3.2.2 Peralatan Penelitian

Peralatan yang digunakan untuk melakukan penelitian meliputi:

- a. Alat tulis yang berfungsi untuk mencatat semua hasil penelitian.
- b. Pencatat waktu (*Stopwatch*) untuk mengukur periode pengamatan kendaraan.
- c. Meteran standar yang digunakan untuk mengukur panjangnya jalan yang diteliti kemudian membagi menjadi per zona.
- d. Petugas pengamat, sebagai tenaga pengamat dan pencatat arus lalu lintas.
- e. Jam tangan sebagai penunjuk waktu selama pelaksanaan survei.
- f. Drone dan kamera untuk merekam pergerakan arus lalu lintas.
- g. Laptop sebagai alat untuk menghitung dan mengolah data.

3.3 Pengambilan Data

3.3.1 Data Primer

- a. Pengukuran Geometrik Jalan

Pengukuran geometrik jalan akan dilaksanakan pada saat arus

lalu lintas tidak dalam keadaan padat, sehingga tidak mengganggu kinerja arus lalu lintas yang ada. Pada pengukuran ini meliputi pengukuran panjang ruas jalan, lebar jalan dan lebar bahu jalan, dan menentukan jenis tipe jalan pada lokasi survei.

b. Data Volume Lalu Lintas

Langkah awal yang dilakukan adalah menentukan jenis kendaraan berdasarkan klasifikasi kendaraan yaitu sepeda motor (SM), kendaraan berat (KB), kendaraan ringan (KR). Pengumpulan data dilakukan dengan cara menghitung langsung jumlah kendaraan yang melewati titik pengamatan dengan menggunakan pencatatan secara manual setiap 5 menit selama jam sibuk. Survei dilakukan dengan menggunakan *Drone* yang nantinya data volume lalu lintas dihitung secara manual melalui hasil video.

c. Waktu Tempuh

Pengumpulan data dilakukan dengan mencatat waktu tempuh kendaraan (detik) yang melewati 21 segmen dengan mengikuti sampel kendaraan ringan dari awal batas pengambilan sampai akhir batas pengamatan pada masing-masing arah.

d. Survei Data Hambatan Samping

Lokasi yang dipilih dalam penelitian yaitu ruas Jalan Untung Suropati 100 meter sebelum dan sesudah perlintasan kereta api yang dapat dikategorikan sebagai jalan perkotaan 2/2 TT. Pelaksanaan survei untuk pengambilan data hambatan samping dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat aktivitas samping jalan yang terjadi selama waktu pengamatan. Survei hambatan samping dilakukan dengan cara menghitung langsung setiap tipe kejadian persegmen pada lajur jalan yang diamati. Tipe kejadian yang dicatat adalah jumlah kendaraan parkir di pinggir jalan, jumlah pejalan kaki yang menyeberang dan melewati

pinggiran ruas jalan, arus kendaraan lambat serta jumlah angkutan yang menaikurunkan penumpang di segmen pengamatan.

3.3.2 Data Sekunder

Peta lokasi penelitian yang digunakan bersumber dari *Google Earth*.

3.4 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan memperhitungkan data yang didapat dari survei yang telah dilakukan sebelumnya berdasarkan PKJI 2014. Agar mencapai maksud dan tujuan dari penelitian ini, sebelum melakukan penganalisisan data perlu dilakukannya repakitulasi data yang bertujuan untuk memudahkan penelitian dan terdapat beberapa tahap pengolahan data sebagai berikut:

3.4.1 Rekapitulasi Data

Rekapitulasi data merupakan tahap awal dimana dilakukannya pengkoreksian data hasil survei yang berbentuk rekaman video maupun dalam bentuk gambar, kemudian data tersebut dimasukan dalam *Microsoft Excel*. Dalam rekapitulasi data terdapat data volume per 5 menit pada setiap jenis kendaraan yang melewati titik pengamatan dengan menentukan panjang segmen yaitu 200 meter. Data akan disusun menurut waktu yang telah ditentukan, lalu kemudian akan dimasukan ke dalam tabel untuk memudahkan dalam pengelompokkan data tersebut.

3.4.2 Analisis Data

Setelah melakukan rekapitulasi data, maka selanjutnya akan dilakukan analisis data yaitu :

a. Hambatan samping

Hambatan samping didapatkan dengan melakukan survei di lapangan, maka akan dilakukan perhitungan hambatan samping yang merupakan total dari masing-masing aktivitas hambatan samping setelah dilakukan perhitungan faktor bobot masing-masing, lalu melakukan pengelompokan data sesuai dengan tipe hambatan yang ditinjau dari semua kegiatan didapat rekapitulasi kelas hambatan.

b. Waktu Tempuh

Dalam proses pengolahan data untuk mencari nilai waktu tempuh pada ruas jalan yang disurvei adalah dengan menggunakan *Stopwatch*.

c. Kecepatan

Kecepatan didapatkan dengan cara membagi panjang lintasan pengamatan dengan waktu tempuh kendaraan yang dibutuhkan untuk melewati lintasan tersebut.

d. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas didapat dengan membagi jumlah kendaraan yang lewat pada ruas jalan dengan waktu pengamatan.

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis pengaruh hambatan samping pada ruas Jalan Untung Suropati Labuhan Ratu, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil perhitungan frekuensi berbobot hambatan samping didapat nilai tertinggi senin pagi untuk arah ZA Pagar Alam-Soekarno Hatta sebesar 60,6 SF/Jam dan arah Soekarno Hatta-ZA Pagar Alam sebesar 138,4 SF/Jam. Pada senin sore untuk arah ZA Pagar Alam-Soekarno Hatta sebesar 104,3 SF/Jam dan arah Soekarno Hatta-ZA Pagar Alam sebesar 42,2 SF/Jam.
2. Dari hasil analisis regresi linier berganda dapat diketahui bahwa dari ke enam variabel X yang berpengaruh terhadap kecepatan pada senin pagi di Jalan Untung Suropati terdapat empat variabel yang memiliki pengaruh lebih besar yaitu hambatan samping, arus lalu lintas, pejalan kaki, dan kendaraan masuk/keluar sisi jalan. Sedangkan, dari ke enam variabel X yang berpengaruh terhadap kecepatan pada Senin sore di Jalan Untung Suropati terdapat 3 variabel yang memiliki pengaruh lebih besar yaitu hambatan samping, pejalan kaki, dan kendaraan masuk/keluar sisi jalan.
3. Didapatkan nilai koefisien hambatan samping di Jalan Untung Suropati sebesar -0,0235. Koefisien hambatan samping bernilai negatif, hal ini menunjukkan bahwa jika variabel hambatan samping mengalami peningkatan 1, maka akan mempengaruhi penurunan kecepatan sebesar 0,0235.

5.2 Saran

Bedasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Pihak pengelola pasar sebaiknya menyediakan tempat parkir khusus yang cukup untuk menampung kendaraan parkir sepeda motor pengunjung pasar, serta bisa ditambahkan JPO yang menghubungkan pasar dan stasiun untuk memudahkan pejalan kaki sehingga tidak mengganggu lalu lintas kendaraan yang lewat.
2. Pemasangan dan pembuatan rambu/marka jalan untuk penertiban pemakaian jalan yang baik, penyeberang jalan, dan kendaraan berhenti tidak berhenti disembarang tempat sehingga kapasitas atau kecepatan jalan tidak terganggu.
3. Dapat dilakukan penelitian lanjutan mengenai pengaruh geometrik jalan terhadap kecepatan di Jalan Untung Suropati Labuhan Ratu agar mendapatkan hasil yang lebih baik terhadap hal yang mempengaruhi kecepatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, A. 2005. *Rekayasa Lalu Lintas*. Universitas Muhamadiyah: Malang.
- Departemen Pekerjaan Umum, 2014. *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)*. Direktorat Jenderal Bina Marga dan Departemen Pekerjaan Umum Jakarta.
- Dermawan, W. I. Suryana, A. D. 2017. Model Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan Perkotaan Di Jalan Imam Bonjol Bandar Lampung. *Jurnal Rekayasa, Teknologi, dan Sains*. Vol 1. No 1.
- Hadi, M., P. Sinha, and A. Wang. 2007. Modeling Reductions in Freeway Capacity due to Incidents in Microscopic Simulation Models. *Transportation Research Board*. p. 62-68.
- Ishak. 2016. Pengaruh Pasar Tradisional Terhadap Arus Lalu Lintas (Studi Kasus Pasar Baru Talang Banjar Kota Jambi). *Rekayasa Sipil*. Vol XIII. No.1
- Irfan. 2017. Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kecepatan Dan Arus Lalulintas. *Jurnal Teknik Sipil dan Konstruksi*. Vol 3. No.4. pp.64-76
- Jansen, F. Sendow, T.K. 2017. Analisis Hambatan Samping dan Manajemen Lalulintas Ruas Jalan. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*. Vol 7. No.3. (803-810)
- Mataram, I, N, K., Wikrama, A, A, N, A, J., Suartika, I, G, A, M. 2019. *Traffic management for Jalan Kayu Ayu in Seminyak area, Badung Regency*. Series: Earth and Environmental Science.
- Maurya, A.K., Kalita, K. 2020. Probabilistic Geometric Design of Highways: A Review. *Transportation Research Procedia* 48 (2020) 1244–1253.
- Mudiyono, R., Anindyawati, N. 2017. Analisis Kinerja Ruas Jalan Majapahit Kota Semarang (Studi Kasus: Segmen Jalan Depan Kantor Pegadaian Sampai Jembatan Tol Gayamsari). *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Dalam Pengembangan SmartCity*. Vol 1. No. 7.

- Nego, A., Suyono, R.S., Kadarini, N. 2018. Model Hubungan Volume Kecepatan Dan Kerapatan Pada Jalan Jendral Ahmad Yani 1 Pontianak. *JeLAST: Jurnal PWK, Laut, Sipil, Tambang*. Vol.5. No.2.
- Ofrial, S.A.M.P, Sulistyorini, R. Junaedi, T. 2013. Analisis Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Lalu Lintas Di Jalan Radin Inten Bandar Lampung. Bandar Lampung : Universitas Lampung.
- Prayitno, E. 2017. Kajian On Street Parking Dan Hambatan Samping Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan (Studi Kasus: Ruas Jalan Jhoni Anwar, Lapai, Kota Padang). *Jurnal Inersia*. Vol IX. No. 2.
- Purwanto, D., Indriastuti, A. K., Basuki, K. H. 2015. Hubungan antara Kecepatan dan Kondisi Geometrik Jalan. *Jurnal Ilmu dan Terapan Bidang Teknik Sipil*. Vol. 21. No. 2.
- Putra, J. A. 2012. *Studi Perbandingan Nilai Faktor Bobot Hambatan Samping Pada Jl. Urip Sumoharjo di Depan Pasar Gede Kota Surakarta*. (Skripsi). perpustakaan.uns.ac.id.
- Rauf, H., Sendow, TK., Rumayar, A.LE. 2015. Analisis Kinerja Lalu Lintas Akibat Besarnya Hambatan Samping Terhadap Kecepatan Dengan Menggunakan Regresi Linier Berganda (Studi Kasus Ruas Jalan Dalam Kota Pada Segmen Jalan Lumimuut). *Jurnal Sipil Statik*. Vol.3. No.10. (669-684).
- Senduk, K. T., Rumayar, A. L. E., & Palenewen, S. C. N. 2018. Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Ruas Jalan Raya Kota Tomohon (Studi Kasus : Persimpangan JL . Pesanggrahan – Persimpangan JL . Pasuwengan). *Jurnal Sipil Statik*. 6(7), 461–470.
- Souza, J. C., Maciorowski, M.M. 2018. Urban roads and non-motorized transport: The barrier effect and Challenges in the search for sustainable urban mobility. *Transportation Research Procedia* 33 (2018) 123–130.
- Suhartanto, T., Kurniati, N. 2004. *Pengaruh Hambatan Samping (Aktivitas Pasar) Terhadap Kapasitas Jalan Dan Kecepatan Tempuh Studi Kasus Pasar Demangan-Ruas Jalan Gejayan Jogjakarta*. Jurusan Teknik Sipil: Universitas Islam Indonesia.
- Syahputra, R., Sebayang, S., Herianto, D. 2015. Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Nasional (Studi Kasus Jalan Proklamator Raya – Pasar Bandarjaya Plaza). *Jurnal Rekayasa Sipil dan Desain*. Vol.3. No.3. Hal.441-454.
- Undang Undang Nomor 38 Tahun 2004, Tentang Jalan

- Winayati. 2016. Analisis Pengaruh Kecepatan Dan Hambatan Samping Terhadap Kapasitas Jalan (Studi Kasus : Jalan Kaharuddin Nasution Pekanbaru). *Siklus: Jurnal Teknik Sipil*. pp.114-124.
- Zultan, M.A. Kamsiah. 2018. Studi Kinerja Ruas Jalan Arteri Terhadap Pengaruh Hambatan Samping Pada Ruas Jalan Yos Sudarso di Kota Tarakan. *Borneo Engineering: Jurnal Teknik Sipil*. Vol.2. No.1.