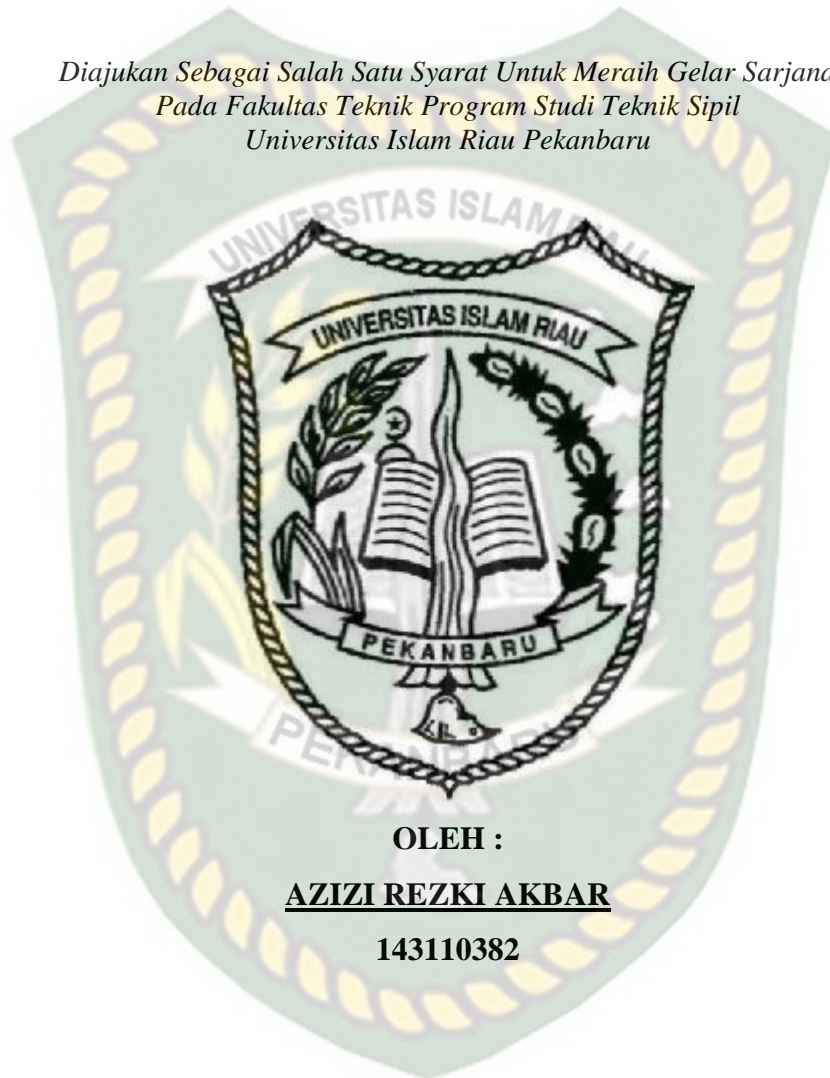


**PERENCANAAN KAWASAN TRANSPORTASI DI AREA
JALAN SOEBRANTAS PEKANBARU**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meraih Gelar Sarjana
Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Universitas Islam Riau Pekanbaru*



OLEH :

AZIZI REZKI AKBAR

143110382

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2021**

KATA PENGANTAR

Assalamu ‘alaikum Wr.Wb.

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir pengajuan judul yang berjudul “**Perencanaan Kawasan Transportasi di Area Jalan Soebrantas Pekanbaru**”. Adapun pengajuan judul tugas akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan kurikulum akademis untuk menyelesaikan program studi (Strata I) pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Riau.

Penulis mengakui bahwa kesempurnaan itu hanya milik Allah SWT. Untuk itu dengan kelapangan hati penulis menerima kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan dalam pembuatan tugas akhir ini. penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu ‘alaikum Wr.Wb.

Pekanbaru, Desember 2021

Azizi Rezki Akbar
143110382

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga tugas akhir pengajuan judul ini dengan judul **“Perencanaan Kawasan Transportasi di Area Jalan Soebrantas Pekanbaru”** dapat diselesaikan. Penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Syafrinaldi, SH., MCL, selaku Rektor Universitas Islam Riau.
2. Bapak Dr. Eng. Muslim, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
3. Ibu Dr. Mursyidah, M.Sc, selaku Wakil Dekan I Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
4. Bapak Dr. Anas Puri, ST., MT, selaku Wakil Dekan II Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
5. Bapak Akmar Efendi, S.Kom. M.Kom, selaku Wakil Dekan III Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
6. Ibu Harmiyati, ST. M.Si, selaku Ketua Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
7. Ibu Sapitri, ST., MT, selaku Sekretaris Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
8. Bapak M. Zaenal Muttaqin, ST., M.Sc., selaku pembimbing yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan di dalam penulisan tugas akhir ini.

Pekanbaru, Desember 2021

Azizi Rezki Akbar
143110382

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
1.5. Karakteristik Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Umum.....	4
2.2. Penelitian Terdahulu	4
2.3. Keaslian Penelitian.....	6
BAB III LANDASAN TEORI	7
3.1. Geometri dan Tipe Jalan	7
3.2. Volume Arus Lalu Lintas.....	11
3.3. Hambatan Samping	12
3.4. Kecepatan Arus Bebas	15
3.5. Kapasitas	19
3.6. Derajat Kejenuhan.....	23
3.7. Tingkat Pelayanan.....	23
3.8. Kecepatan.....	24
3.9. Perencanaan Transportasi.....	25

BAB IV METODE PENELITIAN	26
4.1. Lokasi Penelitian.....	26
4.2. Jenis Penelitian.....	26
4.3. Teknik Pengumpulan Data.....	27
4.4. Tahap Pelaksanaan Penelitian.....	27
4.5. Teknik Analisis Data.....	30
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	31
5.1. Kinerja Lalu Lintas di Area Pasar Simpang Baru Panam Jalan Soebrantas Pekanbaru	31
5.2. Perencanaan Kawasan Transportasi di Area Pasar Simpang Baru Panam Jalan Soebrantas Pekanbaru	45
BAB VI PENUTUP	52
5.1. Kesimpulan	52
5.2. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Emp untuk jalan perkotaan tak-terbagi	12
3.2. Emp untuk jalan perkotaan terbagi dan satu arah	12
3.3. Kelas Hambatan Samping	13
3.4. Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_O) untuk Jalan Perkotaan	16
3.5. Penyesuaian untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu-Lintas (FV_W) pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan pada Jalan Perkotaan	16
3.6. Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu (FFV_{SF}) pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan untuk Jalan Perkotaan dengan Bahu	17
3.7. Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Jarak Kereb-Penghalang (FFV_{SF}) pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan untuk Jalan Perkotaan dengan Kereb	18
3.8. Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Ukuran Kota pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan (FFV_{CS}) Jalan Perkotaan	19
3.9. Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan	20
3.10. Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu-Lintas untuk Jalan Perkotaan (FC_W)	20
3.11. Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisahan Arah (FC_{SP})	21
3.12. Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu (FC_{SF}) pada Jalan Perkotaan dengan Bahu	21
3.13. Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Jarak Kereb-Penghalang (FC_{SF}) Jalan Perkotaan dengan Kereb	22
3.14. Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota (FC_{CS}) pada Jalan Perkotaan	22
3.15. Kriteria Tingkat Pelayanan Jalan	23
5.1. Geometrik Jalan HR. Soebrantas Pekanbaru	31
5.2. Volume Kendaraan di Area Pasar Simpang Baru Panam Jalan HR Soebrantas	32

5.3. Total Smp Kendaraan Area Pasar Simpang Baru Panam Jalan HR Soebrantas Pekanbaru (smp/jam).....	33
5.4. Hambatan Samping Area Pasar Simpang Baru Panam.....	34
5.5. Total Frekuensi Bobot Kejadian/Jam Area Pasar Simpang Baru Panam	36
5.6. Kelas Hambatan Samping Area Pasar Simpang Baru Panam.....	37
5.7. Hambatan Samping dengan Menghilangkan Pejalan Kaki.....	37
5.8. Hambatan Samping dengan Menghilangkan Kendaraan Berhenti/ Parkir di Jalan	38
5.9. Hasil Analisa Kinerja Ruas Jalan Pada Kondisi Jam Puncak	41
5.10. Kecepatan Rata-Rata Kendaraan Arah Timur-Barat.....	43
5.11. Kecepatan Rata-Rata Kendaraan Arah Barat-Timur.....	44
5.12. Kapasitas Jalan Kondisi Eksiting dan Kondisi Ideal di Area Pasar Simpang Baru Panam	46
5.13. Penurunan Kondisi Eksiting Kapasitas Jalan di Area Pasar Simpang Baru Panam Ruas Jalan HR Soebrantas Pekanbaru (smp/jam).....	46
5.14. Kondisi Eksiting dan Kondisi Ideal untuk Derajat Kejenuhan pada Area Pasar Simpang Baru Panam	47
5.15. Rekapitulasi Kondisi Eksiting dan Kondisi Ideal di Area Pasar Simpang Baru Panam Jl HR Soebrantas Pekanbaru.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1. Hambatan Samping Sangat Rendah pada Jalan Perkotaan	13
3.2. Hambatan Samping Rendah pada Jalan Perkotaan	14
3.3. Hambatan Samping Sedang pada Jalan Perkotaan.....	14
3.4. Hambatan Samping Tinggi pada Jalan Perkotaan.....	14
3.5. Hambatan Samping Sangat Tinggi pada Jalan Perkotaan.....	15
4.1. Denah Lokasi Penelitian	26
4.2. Bagan Alir Penelitian	29
5.1. Hubungan Kecepatan Rata-Rata Kendaraan terhadap Volume Kendaraan Arah Timur-Barat	44
5.2. Hubungan Kecepatan Rata-Rata Kendaraan Terhadap Volume Kendaraan Arah Barat-Timur	45
5.3. Desain Perencanaan Kawasan Transportasi Area Pasar Simpang Baru Panam di Ruas Jalan Pasar Kuok.....	50

ABSTRAK**PERENCANAAN KAWASAN TRANSPORTASI DI AREA
JALAN SOEBRANTAS PEKANBARU**

AZIZI REZKI AKBAR
143110382

Guna lahan disepanjang Jalan Soebrantas adalah berupa kawasan pendidikan, perkantoran, ruko dan juga pasar. Salah satu pasar yang terdapat di Jl. Soebrantas adalah Pasar Simpang Baru Panam. Aktivitas Pasar Simpang Baru Panam dilihat kondisi empirisnya memiliki aktivitas paling ramai. Tingginya aktivitas pada Pasar Simpang Baru Panam memiliki pengaruh atau dampak yang berimplikasi pada lalu lintas di sekitarnya seperti volume lalu lintas yang tinggi yang mengakibatkan kemacetan, perparkiran yang sembarangan tempat hingga memakan bahu jalan dan juga penggunaan trotoar oleh pedagang sehingga menyebabkan ketidak nyamanan bagi pejalan kaki.

Lokasi penelitian adalah Jalan HR. Soebrantas Panam Kota Pekanbaru, jalan ini mempunyai panjang fungsional $\pm 5,6$ km. Titik lokasi penelitian adalah ruas Jalan Soebrantas di depan Pasar Simpang Baru Panam. Data yang digunakan adalah data primer yang terdiri dari geometrik jalan, volume lalu lintas, hambatan samping dan kecepatan kendaraan. Data dianalisa dengan menggunakan metode MKJI 1997.

Hasil analisis kinerja lalu lintas di area Pasar Simpang Baru Panam Jalan Soebrantas Pekanbaru yaitu kapasitas (C) pada arah Timur-Barat dan arah Barat-Timur sebesar 3234 smp/jam. Derajat kejenuhan (DS) pada arah Timur-Barat adalah sebesar 0,250 dan arah Barat-Timur adalah sebesar 0,247. Ratio V/C adalah sebesar 0,412 dengan tingkat pelayanan B dengan kriteria Arus setabil, tetapi kecepatan oprasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan. Perencanaan kawasan transportasi di area Pasar Simpang Baru Panam Jalan Soebrantas Pekanbaru berdasarkan hasil analisis kapasitas jalan eksiting dan kondisi ideal yaitu terjadi penurunan kapasitas jalan sebesar 258,72 smp/jam dari kondisi ideal dan analisis derajat kejenuhan pada kondisi eksiting lebih besar daripada kondisi ideal yaitu 0,250 pada kondisi eksiting dan pada kondisi ideal yang sebesar 0,231. Juga hasil analisis observasi yaitu trotoar untuk pejalan kaki belum dapat dioptimalkan, tidak tersedianya tempat penyeberangan bagi pejalan kaki, lampu lintas pada persimpangan tidak aktif dan banyak kendaraan yang parkir di bahu jalan serta rambu dan marka jalan yang tidak berfungsi dengan maksimal. Rekomendasi yang dapat diberikan untuk perencanaan kawasan transportasi area Pasar Simpang Baru Panam yaitu penetapan prioritas angkutan massal, pemberian prioritas bagi keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki dan pengendalian lalu lintas pada ruas jalan dan persimpangan.

Kata Kunci: perencanaan, kawasan transportasi.

ABSTRACT**TRANSPORTATION AREA PLANNING IN THE AREA
SOEBRANTAS WAY PEKANBARU****AZIZI REZKI AKBAR****143110382**

The land use along Jalan Soebrantas is in the form of an educational area, offices, shop houses and also markets. One of the markets located on Jl. Soebrantas is Panam's Simpang Baru Market. The activity of the Simpang Baru Panam Market according to its empirical condition has the most activity. The high activity at the Simpang Baru Panam Market has an impact or impact on the surrounding traffic such as high traffic volume which causes congestion, haphazard parking to eat the shoulder of the road and also the use of sidewalks by traders, causing discomfort for pedestrians.

The research location is Jalan HR. Soebrantas Panam Pekanbaru City, this road has a functional length of ± 5.6 km. The research location point is the Jalan Soebrantas section in front of the Simpang Baru Panam Market. The data used is primary data consisting of road geometry, traffic volume, side barriers and vehicle speed. The data were analyzed using the 1997 MKJI method.

The results of the analysis of traffic performance in the Simpang Baru Panam Market area, Jalan Soebrantas Pekanbaru, namely the capacity (C) in the East-West direction and the West-East direction of 3234 pcu/hour. The degree of saturation (DS) in the East-West direction is 0.250 and the West-East direction is 0.247. The V/C ratio is 0.412 with service level B with stable flow criteria, but the speed of operation is starting to be limited by traffic conditions. The driver has enough freedom to choose the speed. The planning of the transportation area in the Simpang Baru Panam Market area, Jalan Soebrantas Pekanbaru based on the results of the analysis of the existing road capacity and ideal conditions, namely a decrease in road capacity of 258.72 smp/hour from ideal conditions and the analysis of the degree of saturation in the existing condition is greater than the ideal condition, namely 0.250 in the existing condition and in the ideal condition which is 0.231. Also the results of observational analysis are that pedestrian sidewalks cannot be optimized, there are no crossings for pedestrians, traffic lights at intersections are not active and many vehicles park on the shoulder of the road as well as road signs and markings that do not function optimally. Recommendations that can be given for planning the transportation area of the Simpang Baru Panam Market area are determining mass transportation priorities, giving priority to pedestrian safety and comfort and controlling traffic on roads and intersections.

Keywords: *planning, transportation area.*

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Pekanbaru merupakan ibukota dari Provinsi Riau. Kondisi Kota Pekanbaru yang memiliki banyak jumlah alat transportasi. Kota Pekanbaru sebagai kota metropolitan memiliki aktivitas lalu lintas yang padat dan sering mengalami kemacetan di berbagai titik pada saat jam sibuk salah satunya di Jalan Soebrantas. Jalan Soebrantas merupakan sebagai akses menuju pusat kota.

Berdasarkan SK Menteri PU No. 248/ KPTS/M/2015 bahwa Jalan Soebrantas telah beralih status dari jalan nasional menjadi jalan provinsi. Jalan ini diklasifikasikan sebagai jenis jalan arteri sekunder. Guna lahan disepanjang Jalan Soebrantas adalah berupa kawasan pendidikan, perkantoran, ruko dan juga pasar. Salah satu pasar yang terdapat di Jl. Soebrantas adalah Pasar Simpang Baru Panam. Aktivitas kegiatan Pasar Simpang Baru Panam ini melibatkan manusia dengan kendaraan sehingga memiliki dampak pada lalu lintas.

Aktivitas Pasar Simpang Baru Panam dilihat kondisi empirisnya memiliki aktivitas paling ramai. Tingginya aktivitas pada Pasar Simpang Baru Panam memiliki pengaruh atau dampak yang berimplikasi pada lalu lintas di sekitarnya. Terdapat banyaknya permasalahan lalu-lintas di area Pasar Simpang Baru Panam Jl. HR Soebrantas seperti volume lalu lintas yang tinggi yang mengakibatkan kemacetan, perparkiran yang sembarangan tempat hingga memakan bahu jalan dan juga penggunaan trotoar oleh pedagang sehingga menyebabkan ketidaknyamanan bagi pejalan kaki. Oleh karena itu, diperlukan suatu perencanaan transportasi yang dapat mengatasi permasalahan kinerja lalu lintas di Jl. Soebrantas ini.

Perencanaan kawasan transportasi di area Pasar Simpang Baru Panam Jl. HR Soebrantas dilakukan untuk memperoleh kondisi ideal lalu lintas di area tersebut. Perencanaan tersebut mencakup prasarana transportasi seperti jalan serta sarana untuk mendukung sistem transportasi yang efisien, aman dan lancar.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, tentang permasalahan transportasi di area Jalan Soebrantas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut yang akan dituangkan dalam penulisan skripsi dengan judul: **“Perencanaan Kawasan Transportasi di Area Jalan Soebrantas Pekanbaru”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah penelitian yang terurai di atas, penulis dapat merumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kinerja lalu lintas di area Pasar Simpang Baru Panam Jalan Soebrantas Pekanbaru ?
2. Bagaimanakah perencanaan kawasan transportasi di area Pasar Simpang Baru Panam Jalan Soebrantas Pekanbaru ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Mengukur kinerja lalu lintas di area Pasar Simpang Baru Panam Jalan Soebrantas Pekanbaru.
2. Perencanaan kawasan transportasi di area Pasar Simpang Baru Panam Jalan Soebrantas Pekanbaru.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah:

1. Bagi Pemerintah, dengan adanya penelitian ini maka diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan kebijakan perencanaan transportasi dalam mengatur sistem transportasi
2. Bagi Kelembagaan Penelitian, dengan adanya penelitian ini maka diharapkan dapat digunakan sebagai referensi tambahan untuk melakukan penelitian yang serupa untuk pusat kegiatan lain.

1.5 Karakteristik Penelitian

Agar penelitian ini menjadi lebih sederhana, tetapi memenuhi persyaratan teknis maka perlu diambil beberapa karakteristik penelitian yang diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilaksanakan di area Pasar Simpang Baru Panam Jl Soebrantas Pekanbaru.
2. Penelitian dilakukan selama empat hari, yaitu hari Jumat, Minggu, Senin dan Selasa pada jam puncak pagi yaitu pukul 08.00-10.00 dan jam puncak sore pukul 16.00-18.00.

Pemilihan hari Jumat karena hari Jumat merupakan hari besar bagi agama Islam khususnya bagi kaum laki-laki untuk melaksanakan ibadah sholat Jumat. Pemilihan hari Minggu karena merupakan *week end*, hari Senin merupakan hari dimulainya aktivitas bekerja masyarakat dan hari Selasa merupakan hari pasar pada Pasar Simpang Baru Panam.

3. Menghitung volume kendaraan, arus kendaraan, hambatan samping dan kecepatan kendaraan.
4. Menentukan perencanaan kawasan transportasi di area Pasar Simpang Baru Panam Jalan Soebrantas Pekanbaru.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Umum

Tinjauan pustaka adalah kegiatan yang meliputi mencari, membaca, dan mendengarkan laporan-laporan penelitian dan bahan pustaka yang memuat teori-teori yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan. Hasil dari kegiatan ini merupakan materi yang akan disajikan untuk menyusun dasar atau kerangka teori penelitian.

2.2 Penelitian Terdahulu

Beberapa hasil penelitian yang pernah dilakukan dengan analisis dampak lalu lintas akibat adanya pasa tradisional antara lain sebagai berikut ini:

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti/Tahun	Judul Penelitian	Metode	Hasil Penelitian
1	Iwan Hermawan (2018)	Studi Perencanaan Transportasi Darat Kabupaten Kotim	MKJI 1997	Perhitungan volume lalu lintas tahun 2017 pada Kecamatan Baamang-Kecamatan Kota Bekasi adalah 1017 smp/jam, Kecamatan Kota Besi-Kecamatan Cempaga adalah 219 smp/jam, Kecamatan Cempaga-Kecamatan Parenggean adalah 908 smp/jam. Hambatan samping disepanjang sisi jalan rata-rata sangat rendah (VL). Kapasitas (C) Kecamatan Baamang-Kecamatan Kota Bekasi adalah 2100 smp/jam, Kecamatan Kota Besi-Kecamatan Cempaga adalah 1805 smp/jam, Kecamatan Cempaga-Kecamatan Parenggean adalah 908 smp/jam adalah 2061 smp/jam. Derajat kejenuhan (DS) Kecamatan Baamang-Kecamatan Kota Bekasi adalah 0.484, Kecamatan Kota Besi-Kecamatan Cempaga adalah 0.121, Kecamatan Cempaga-Kecamatan Parenggean adalah 908 smp/jam adalah 0.440. Jumlah pergerakan penumpang dan barang di kabupaten Kotim menginformasikan bahwa terjadi pergerakan penumpang dan barang yang cukup besar, khususnya pada kecamatan Baamang menuju kecamatan kota Besi yaitu 491 smp/jam. Dan menurut prediksi pada tahun 2017 pada ruas jalan yang menghubungkan kecamatan Kota Besi dan Cempaga LHR yang terjadi sangat menurun yaitu 166 smp/jam, dan untuk ruas jalan yang menghubungkan kecamatan Cempa

				dan Kota Besi hanya 51 smp/jam.
2	Rahayu (2018)	Studi Pengembangan Fasilitas Transportasi pada Kawasan Stasiun Kereta Api (Studi Kasus: Stasiun Parung Panjang)	MKJI 1997	berdasarkan kuisioner terhadap 100 responden pengguna jasa angkutan massal menunjukkan bahwa: (1) 46% responden menjawab kondisi jalan yang dilalui angkutan umum adalah rusak. (2) 58% keberadaan rambu lalu lintas yang belum terpasang. (3) 72% tidak adanya lokasi tempat pemberhentian. (4) 93% kondisi pedestrian yang belum sesuai dengan tingkat keselamatan dan keamanan pedestrian. (4) 94% responden merasa tidak aman ketika sedang berjalan kaki. <i>Level Of Service</i> pada tiga ruas jalan, dengan kapasitas dasar (C) 2106,5 Kend/12 jam menunjukkan level "F" yaitu tingkat kejenuhan yang tinggi. Hasil analisis menunjukkan perlu direncanakannya kawasan pedestrian yang mengacu pada Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki: Direktorat Jendral Bina Marga dengan lebar trotoar 4,5 meter dan perencanaan angkutan massal terintegrasi beserta tempat pemberhentiannya dengan tiga trayek yaitu Parung Panjang-Salimah 16 Halte, Parung Panjang-Dago 18 Halte, Parung Panjang- Legok 21 halte. Jumlah armada yang direncanakan adalah 16 kendaraan + 2 kendaraan cadangan dengan frekuensi layanan 4 kend/jam, <i>Headway</i> 15 menit, <i>load factor</i> 130%, <i>Cycle Time</i> 80 menit.
3	Harijan, dkk (2012)	Evaluasi dan Perencanaan Sistem Feeder Jalan Prof. Soedarto, SH Tembalang, Semarang	MKJI 1997	Hasil perhitungan kinerja ruas jalan Prof. Soedarto, SH, Tembalang tahun 2012 yaitu: Jl.Prof.Soedarto, SH I (Persimpangan Setiabudi-Jembatan Tol Tembalang): Kapasitas jalan 2170 smp/jam, arus lalu lintas waktu pagi 2168 sm/jam, arus lalu lintas waktu siang 2144 sm/jam, arus lalu lintas waktu sore 2174 sm/jam, derajat kejenuhan waktu pagi dan sore 0.80, derajat kejenuhan waktu siang 0.79. Jl.Prof.Soedarto, SH II (Persimpangan Tirtoagung-Persimpangan SPBU): Kapasitas jalan 1407 smp/jam, arus lalu lintas waktu pagi arah Undip 1579 sm/jam dan arah Ngesrep 1669 smp/jam, arus lalu lintas waktu siang arah Undip 1445 sm/jam dan arah Ngesrep 1915 smp/jam, arus lalu lintas waktu sore arah Undip 1580 sm/jam dan arah Ngesrep 2068 smp/jam, derajat kejenuhan waktu pagi arah Undip 1.12 dan arah Ngesrep 1.19, derajat kejenuhan waktu siang arah Undip 1.03 dan arah Ngesrep 1.36, derajat kejenuhan waktu sore arah Undip 1.12 dan arah Ngesrep 1.47. Jl.Prof.Soedarto, SH III (Persimpangan SPBU-Persimpangan Sirajudin): Kapasitas jalan 3041 smp/jam, arus lalu lintas waktu pagi arah Undip 1430 sm/jam dan arah Ngesrep 1468 smp/jam, arus lalu lintas waktu siang arah Undip 1483 sm/jam dan

				<p>arah Ngesrep 1678 smp/jam, arus lalu lintas waktu sore arah Undip 1654 sm/jam dan arah Ngesrep 1475 smp/jam, derajat kejenuhan waktu pagi arah Undip 0.47 dan arah Ngesrep 0.48, derajat kejenuhan waktu siang arah Undip 0.49 dan arah Ngesrep 0.55, derajat kejenuhan waktu sore arah Undip 0.54 dan arah Ngesrep 0.65. Berdasarkan hasil responden bahwa jalan Prof. Soedarto, SH, Tembalang tidak lagi nyaman berjumlah 100% (Strata I), 66,67% (Strata II), dan 93,88% (Strata III). Berdasarkan kondisi tersebut diajukan sistem <i>feeder</i> untuk meningkatkan minat masyarakat untuk menggunakan transportasi umum.</p>
--	--	--	--	--

2.3 Keaslian Penelitian

Setiap penelitian memiliki sisi permasalahan yang berbeda. Hal ini disebabkan oleh lokasi penelitian, jenis pekerjaan, waktu pelaksanaan, yang berbeda dari setiap penelitian. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah menganalisis perencanaan kawasan transportasi di area Pasar Simpang Baru Panam Jalan Soebrantas Pekanbaru yaitu kondisi kinerja lalu lintas dengan menambah perhitungan kecepatan rata-rata kendaraan. Penelitian sebelumnya menganalisis perencanaan sistem transportasi dengan perhitungan kinerja lalu lintas terdiri dari kapasitas, arus dan derajat kejenuhan.

BAB III LANDASAN TEORI

3.1. Geometri dan Tipe Jalan

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, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel (Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006).

Geometri jalan menurut MKJI 1997, yaitu:

1. Tipe lalan: Berbagai tipe jalan akan menunjukkan kinerja berbeda pada pembebanan lalu-lintas tertentu; misalnya jalan terbagi dan tak-terbagi; jalan satu-arah.
2. Lebar jalur lalu-lintas: Kecepatan arus bebas dan kapasitas meningkat dengan penambahan lebar jalur lalu-lintas.
3. Kereb: Kereb sebagai batas antara jalur lalu-lintas dan trotoar berpengaruh terhadap dampak hambatan samping pada kapasitas dan kecepatan. Kapasitas jalan dengan kereb lebih kecil dari jalan dengan bahu. Selanjutnya kapasitas berkurang jika terdapat penghalang tetap dekat tepi jalur lalu-lintas, tergantung apakah jalan mempunyai kereb atau bahu.
4. Bahu: Jalan perkotaan tanpa kereb pada umumnya mempunyai bahu pada kedua sisi jalur lalu- lintasnya. Lebar dan kondisi permukaannya mempengaruhi penggunaan bahu, berupa penambahan kapasitas, dan kecepatan pada arus tertentu, akibat penambahan lebar bahu, terutama karena pengurangan hambatan samping yang disebabkan kejadian di sisi jalan seperti kendaraan angkutan umum berhenti, pejalan kaki dan sebagainya.
5. Median: Median yang direncanakan dengan baik meningkatkan kapasitas.
6. Alinyemen jalan: Lengkung horisontal dengan jari jari kecil mengurangi kecepatan arus bebas. Tanjakan yang curam juga mengurangi kecepatan arus bebas. Karena secara umum kecepatan arus bebas di daerah perkotaan adalah rendah maka pengaruh ini diabaikan.

Tipe jalan perkotaan adalah sebagai berikut (MKJI, 1997):

1. Jalan dua-lajur dua-arah (2/2 UD)

Kondisi dasar tipe jalan:

- a. Lebar jalur lalu-lintas tujuh meter
- b. Lebar bahu efektif paling sedikit 2 m pada setiap sisi
- c. Tidak ada median
- d. Pemisahan arah lalu-lintas 50 – 50
- e. Hambatan samping rendah
- f. Ukuran kota 1,0 - 3,0 Juta
- g. Tipe alinyemen datar.

2. Jalan empat-lajur dua-arah:

- a. Tak-terbagi (yaitu tanpa median) (4/2 UD)

Kondisi dasar tipe jalan:

- 1) Lebar lajur 3,5 m (lebar jalur lalu-lintas total 14,0 m)
- 2) Kereb (tanpa bahu)
- 3) Jarak antara kereb dan penghalang terdekat pada trotoar 2 m
- 4) Median
- 5) Pemisahan arah lalu-lintas 50 – 50
- 6) Hambatan samping rendah
- 7) Ukuran kota 1,0 - 3,0 Juta
- 8) Tipe alinyemen datar.

- b. Terbagi (yaitu dengan median) (4/2 D)

Kondisi dasar tipe jalan:

- 1) Lebar lajur 3,5 m (lebar jalur lalu-lintas total 14,0 m)
- 2) Kereb (tanpa bahu)
- 3) Jarak antara kereb dan penghalang terdekat pada trotoar 2 m
- 4) Tidak ada median
- 5) Pemisahan arah lalu-lintas 50 – 50
- 6) Hambatan samping rendah
- 7) Ukuran kota 1,0 - 3,0 Juta
- 8) Tipe alinyemen datar.

3. Jalan enam-lajur dua-arah terbagi (6/2 D)

Kondisi dasar tipe jalan:

- a. Lebar lajur 3,5 m (lebar jalur lalu-lintas total 21,0 m)
- b. Kereb (tanpa bahu)
- c. Jarak antara kereb dan penghalang terdekat pada trotoar 2 m
- d. Median
- e. Pemisahan arah lalu-lintas 50 – 50
- f. Hambatan samping rendah
- g. Ukuran kota 1,0 - 3,0 Juta
- h. Tipe alinyemen datar.

4. Jalan satu-arah (1-3/1)

Kondisi dasar tipe jalan:

- a. Lebar jalur lalu-lintas tujuh meter
- b. Lebar bahu efektif paling sedikit 2 m pada setiap sisi
- c. Tidak ada median
- d. Hambatan samping rendah
- e. Ukuran kota 1,0 - 3,0 Juta
- f. Tipe alinyemen datar

Pengelompokan jalan berdasarkan fungsi dan peranannya (MKJI, 1997) dapat digolongkan menjadi :

1. Jalan arteri, yaitu jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, dengan kecepatan rata-rata tinggi dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna.
2. Jalan kolektor, yaitu jalan yang melayani angkutan pengumpul dan pembagi dengan ciri-ciri merupakan perjalanan jarak dekat, dengan kecepatan rata-rata rendah dan jumlah masuk dibatasi.
3. Jalan lokal, yaitu jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah dengan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

Jalan menurut status kewenangan pembinaan jalan dikelompokkan menjadi jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten, jalan kota dan jalan desa. (Peraturan Pemerintah RI No.34 Tahun 2006 Tentang Jalan)

1. Jalan Nasional

Jalan Nasional terdiri atas:

- a. Jalan arteri primer,
- b. Jalan kolektor primer yang menghubungkan antar ibukota provinsi,
- c. Jalan tol,
- d. Jalan strategis nasional.

2. Jalan Provinsi

Jalan provinsi terdiri atas:

- g. Jalan kolektor primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibu kota kabupaten atau kota,
- h. Jalan kolektor primer yang menghubungkan antar ibukota kabupaten dan kota,
- i. Jalan strategis provinsi.

3. Jalan Kabupaten

Jalan kabupaten terdiri atas:

- a. Jalan kolektor primer yang tidak termasuk jalan nasional dan jalan provinsi,
- b. Jalan lokal primer yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat desa, antar ibukota kecamatan, ibukota kecamatan dengan desa, dan antardesa,
- c. Jalan sekunder yang tidak termasuk jalan provinsi dan jalan sekunder dalam kota,
- d. Jalan strategis kabupaten.

4. Jalan Kota

Jalan kota adalah jalan umum pada jaringan jalan sekunder di dalam kota.

5. Jalan Desa

Jalan desa adalah jalan lingkungan primer dan jalan lokal primer yang tidak termasuk jalan kabupaten, dan merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antarpemukiman di dalam desa.

Menurut MKJI 1997, karakteristik utama jalan yang akan mempengaruhi kapasitas dan kinerja jalan jika dibebani lalu-lintas diperlihatkan di bawah. Setiap titik pada jalan tertentu dimana terdapat perubahan penting dalam rencana geometrik, karakteristik arus lalu-lintas atau aktivitas samping jalan menjadi batas segmen jalan.

Menurut Morlok (1998) menyatakan ada dua karakteristik penting dalam penilaian pelayanan lalu lintas suatu ruas jalan, yaitu kapasitas dan hubungan antara kecepatan dan volume yang melewati suatu ruas jalan tersebut. Dalam konsep arus lalu lintas dinyatakan bahwa kecepatan rata-rata ruang lebih cocok untuk menganalisis arus lalu lintas.

3.2 Volume Arus Lalu Lintas

Menurut Sukirman (1994), volume lalu lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melewati satu titik pengamatan dalam satu satuan waktu (hari, jam, atau menit). Volume lalu lintas yang tinggi membutuhkan lebar perkerasan yang lebih besar, sehingga tercipta keamanan dan kenyamanan bagi pengemudi. Perencanaan jalan yang terlalu lebar untuk volume lalu lintas yang rendah cenderung membahayakan, karena pengemudi mengendarai kendaraannya dengan kecepatan tinggi sedangkan kondisi jalan belum tentu memungkinkan. Volume lalu lintas merupakan variabel yang penting dalam proses perhitungan teknik lalu lintas dan pada dasarnya merupakan proses perhitungan yang berhubungan dengan jumlah gerakan per satuan waktu pada lokasi tertentu.

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melalui suatu ruas jalan pada periode waktu tertentu. Volume lalu lintas dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Q = n/T$$

dimana :

Q = volume lalu lintas (kend/jam).

n = jumlah kendaraan yang melalui titik tersebut dalam interval waktu T .

T = interval waktu pengamatan (jam).

Ekivalensi mobil penumpang (emp) dapat diketahui pada tabel 3.1 dan 3.2 berikut:

Tabel 3.1 Emp untuk jalan perkotaan tak-terbagi

Tipe jalan: Jalan tak terbagi	Arus lalu-lintas total dua arah (kend/jam)	emp		
		HV	MC	
			Lebar jalur lalu-lintas W_c (m)	
			d6	>6
Dua-lajur tak-terbagi (2/2 UD)	0 • 1800	1,3	0,5	0,40
		1,2	0,3 5	0,25
Empat-lajur tak-terbagi (4/2 UD)	0 • 3700	1,3	0,40	
		1,2	0,25	

Sumber: MKJI, 1997

Tabel 3.2 Emp untuk jalan perkotaan terbagi dan satu arah

Tipe jalan: Jalan satu arah dan jalan terbagi	Arus lalu-lintas per lajur (kend/jam)	emp	
		HV	MC
Dua-lajur satu-arah (2/1) dan Empat-lajur terbagi (4/2D)	0 • 1050	1,3	0,40
		1,2	0,25
Tiga-lajur satu-arah (3/1) dan Enam-lajur terbagi (6/2D)	0 • 1100	1,3	0,40
		1,2	0,25

Sumber: MKJI, 1997

3.3 Hambatan Samping

Menurut MKJI 1997, hambatan samping adalah dampak terhadap kinerja lalu lintas akibat kegiatan disamping/sisi jalan seperti pejalan kaki (bobot=0,5) kendaraan umum/kendaraan lain berhenti (bobot=1,0), kendaraan masuk/keluar sisi jalan (bobot=0,7) dan kendaraan lambat (bobot=0,4).

Aktivitas samping jalan di Indonesia sering menimbulkan konflik, kadang-kadang besar pengaruhnya terhadap lalu lintas. Hambatan samping yang terutama berpengaruh pada kapasitas dan kinerja jalan perkotaan yang dimaksud adalah:

1. Pejalan kaki,

2. Angkutan umum dan kendaraan lain berhenti,
3. Kendaraan lambat (misalnya becak, kereta kuda), dan
4. Kendaraan masuk dan keluar dari lahan di samping jalan.

Kelas hambatan samping untuk jalan perkotaan dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3 Kelas Hambatan Samping

Kelas Hambatan Samping (SFC)	Kode	Jumlah berbobot kejadian per 200 m per jam (dua sisi)	Kondisi khusus
Sangat rendah	VL	< 100	Daerah permukiman; jalan samping tersedia.
Rendah	L	100 - 299	Daerah permukiman; beberapa angkutan umum dsb.
Sedang	M	300 - 499	Daerah industri; beberapa toko sisi jalan.
Tinggi	H	500 - 899	Daerah komersial; aktivitas sisi jalan tinggi.
Sangat tinggi	VH	> 900	Daerah komersial; aktivitas pasar sisi jalan.

Sumber: MKJI Jalan Perkotaan, 1997.

Gambaran hambatan samping pada jalan perkotaan dapat dilihat pada gambar berikut (MKJI, 1997):



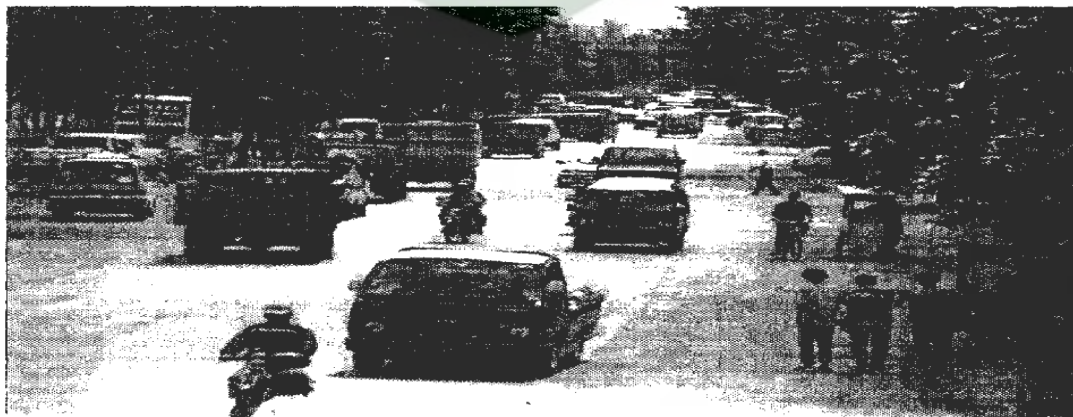
Gambar 3.1 Hambatan Samping Sangat Rendah pada Jalan Perkotaan



Gambar 3.2 Hambatan Sampung Rendah pada Jalan Perkotaan



Gambar 3.3 Hambatan Sampung Sedang pada Jalan Perkotaan



Gambar 3.4 Hambatan Sampung Tinggi pada Jalan Perkotaan



Gambar 3.5 Hambatan Samping Sangat Tinggi pada Jalan Perkotaan

3.4 Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas (FV) didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang akan dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lain di jalan.

Kecepatan arus bebas telah diamati melalui pengumpulan data lapangan, dimana hubungan antara kecepatan arus bebas dengan kondisi geometrik dan lingkungan telah ditentukan dengan metode regresi. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan telah dipilih sebagai kriteria dasar untuk kinerja segmen jalan pada arus = 0. Kecepatan arus bebas untuk kendaraan berat dan sepeda motor juga diberikan sebagai referensi. Kecepatan arus bebas untuk mobil penumpang biasanya 10-15% lebih tinggi dari tipe kendaraan ringan lain.

Persamaan untuk penentuan kecepatan arus bebas mempunyai bentuk umum berikut (MKJI, 1997):

$$FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

dimana:

FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada kondisi lapangan (km/jam)

FV₀ = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan pada jalan yang diamati

FV_w = Penyesuaian kecepatan untuk lebar jalan (km/jam)

FFV_{SF} = Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu atau jarak kereb penghalang

FFV_{CS} = Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota

Kecepatan arus bebas dasar (FV_O) untuk jalan perkotaan dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4 Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_O) untuk Jalan Perkotaan

Tipe jalan	Kecepatan arus			
	Kendaraan ringan (LV)	Kendaraan berat (HV)	Sepeda motor (MC)	Semua kendaraan (rata-rata)
Enam-lajur terbagi (6/2 D) atau Tiga-lajur satu-arah (3/1)	61	52	48	57
Empat-lajur terbagi (4/2 D) atau Dua-lajur satu-arah (2/1)	57	50	47	55
Empat-lejur tak-terbagi (4/2 UD)	53	46	43	51
Dua-lajur tak-terbagi (2/2 UD)	44	40	40	42

Sumber: MKJI, 1997.

Penyesuaian untuk pengaruh lebar jalur lalu-lintas (FV_w) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada jalan perkotaan dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5 Penyesuaian untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu-Lintas (FV_w) pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan pada Jalan Perkotaan

Tipe jalan	Lebar jalur lalu-lintas efektif (W_c) (m)	FV_w (km/jam)
Empat-lajur terbagi atau Jalan satu-arah	Per lajur	
	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
	3,75	2
	4,00	4

Empat-lajur tak-terbagi	Per lajur		
		3,00	-4
		3,25	-2
		3,50	0
		3,75	2
	4,00	4	
Dua-lajur tak-terbagi	Total		
		5	-9,5
		6	-3
		7	0
		8	3
		9	4
		10	6
	11	7	

Sumber: MKJI, 1997.

Faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu (FFV_{SF}) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk jalan perkotaan dengan bahu dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut:

Tabel 3.6 Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu (FFV_{SF}) pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan untuk Jalan Perkotaan dengan Bahu

Tipe jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu			
		Lebar bahu efektif rata-rata W_s (m)			
		d 0,5 m	1,0 m	1,5 m	• 2 m
Empat-lajur terbagi 4/2 D	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1,00	1,02	1,03
	Sedang	0,94	0,97	1,00	1,02
	Tinggi	0,89	0,93	0,96	0,99
	Sangat tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
Empat-lajur tak-terbagi 4/2 UD	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1,00	1,02	1,03
	Sedang	0,93	0,96	0,99	1,02
	Tinggi	0,87	0,91	0,94	0,98
Dua-lajur tak-terbagi 2/2 UD atau	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,01
	Rendah	0,96	0,98	0,99	1,00

Jalan satu-arah	Sedang	0,91)	0,93	0,96	0,99
	Tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber: MKJI, 1997.

Faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan samping dan jarak kerib-penghalang (FFV_{SF}) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk jalan perkotaan dengan kerib dapat dilihat pada Tabel 3.7 berikut:

Tabel 3.7 Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Jarak Kerib-Penghalang (FFV_{SF}) pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan untuk Jalan Perkotaan dengan Kerib

Tipe jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan Jarak kerib-penghalang			
		Jarak: kerib - penghalang W_K (m)			
		d 0,5 m	1,0 m	1,5 m	• 2 m
Empat-lajur terbagi 4/2 D	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,02
	Rendah	0,97	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,93	0,95	0,97	0,99
	Tinggi	0,87	0,90	0,93	0,96
	Sangat tinggi	0,81	0,85	0,88	0,92
Empat-lajur tak-terbagi 4/2 UD	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,02
	Rendah	0,96	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,91	0,93	0,96	0,98
	Tinggi	0,84	0,87	0,90	0,94
	Sangat tinggi	0,77	0,81	0,85	0,90
Dua-lajur tak-terbagi 2/2 UD atau Jalan satu-arah	Sangat rendah	0,98	0,99	0,99	1,00
	Rendah	0,93	0,95	0,96	0,98
	Sedang	0,87	0,89	0,92	0,95
	Tinggi	0,78	0,81	0,84	0,88
	Sangat tinggi	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber: MKJI, 1997.

Faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan (FFV_{CS}) jalan perkotaan dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut:

Tabel 3.8 Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Ukuran Kota pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan (FFV_{CS}) Jalan Perkotaan

Ukuran kota (Juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 0,1	0,90
0,1-0,5	0,93
0,5-1,0	0,95
1,0-3,0	1,00
> 3,0	1,03

Sumber: MKJI, 1997.

3.5 Kapasitas

Menurut MKJI 1997, Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam yang melewati suatu titik di jalan dalam kondisi yang ada. Kapasitas merupakan ukuran kinerja jalan pada kondisi yang bervariasi, dapat ditetapkan pada suatu lokasi tertentu atau pada suatu jaringan jalan yang sangat kompleks dan dinyatakan dengan satuan smp/jam. Kapasitas akan menjadi lebih tinggi apabila suatu jalan mempunyai karakteristik yang lebih baik dari kondisi standart, sebaliknya bila suatu jalan kondisi karakteristiknya lebih buruk dari kondisi standart maka kapasitasnya akan menjadi lebih rendah.

Kapasitas jalan perkotaan dihitung dari kapasitas dasar. Kapasitas dasar adalah jumlah kendaraan maksimum yang dapat melintasi suatu penampang pada suatu jalur atau jalan selama 1 (satu) jam, dalam keadaan jalan dan lalu-lintas yang mendekati ideal dapat dicapai. Besarnya kapasitas jalan dapat dijabarkan sebagai berikut:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$

Dimana :

C = Kapasitas (smp/jam)

C_o = Kapasitas dasar (smp/jam)

FC_w = Faktor penyesuaian lebar jalan

FC_{sp} = Faktor penyesuaian pemisah arah

FC_{sf} = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kereb

FC_{cs} = Faktor penyesuaian ukuran kota

Kapasitas dasar jalan perkotaan dapat dilihat pada tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.9 Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan

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

Sumber: MKJI, 1997.

Penyesuaian kapasitas untuk pengaruh lebar jalur lalu-lintas untuk jalan perkotaan (FC_w) dapat dilihat pada tabel 3.10 berikut:

Tabel 3.10 Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu-Lintas untuk Jalan Perkotaan (FC_w)

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

Sumber: MKJI, 1997.

Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah (FC_{SP}) dapat dilihat pada Tabel 3.11 berikut:

Tabel 3.11 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisahan Arah (FC_{SP})

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

Sumber: MKJI, 1997.

Faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu (FC_{SF}) pada jalan perkotaan dengan bahu dapat dilihat pada Tabel 3.12 berikut:

Tabel 3.12 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu (FC_{SF}) pada Jalan Perkotaan dengan Bahu

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

Sumber: MKJI, 1997.

Faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping dan jarak kereb-penghalang (FC_{SF}) jalan perkotaan dengan kereb dapat dilihat pada tabel 3.13 berikut:

Tabel 3.13 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Jarak Kereb-Penghalang (FC_{SF}) Jalan Perkotaan dengan Kereb

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kereb-penghalang FC_{SF}			
		Jarak: kereb-penghalang W_K			
		< 0,5	1,0	1,5	> 2,0
4/2 D	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,94	0,96	0,98	1,00
	M	0,91	0,93	0,95	0,98
	H	0,86	0,89	0,92	0,95
	VH	0,81	0,85	0,88	0,92
4/2 UD	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,93	0,95	0,97	1,00
	M	0,90	0,92	0,95	0,97
	H	0,84	0,87	0,90	0,93
	VH	0,77	0,81	0,85	0,90
2/2 UD atau Jalan satu- arah	VL	0,93	0,95	0,97	0,99
	L	0,90	0,92	0,95	0,97
	M	0,86	0,88	0,91	0,94
	H	0,78	0,81	0,84	0,88
	VH	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber: MKJI, 1997.

Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FC_{CS}) pada jalan perkotaan dapat dilihat pada Tabel 3.14 berikut:

Tabel 3.14 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota (FC_{CS}) pada Jalan Perkotaan

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

Sumber: MKJI, 1997.

3.6 Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan (MKJI 1997). Nilai derajat kejenuhan menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Derajat kejenuhan dihitung dengan menggunakan arus dan kapasitas dinyatakan dalam smp/jam.

Derajat kejenuhan (DS) adalah rasio arus terhadap kapasitas dan digunakan sebagai faktor utama penentuan tingkat kinerja jalan berdasarkan tundaan dan segmen jalan. Persamaan derajat kejenuhan adalah sebagai berikut:

$$DS = Q/C$$

DS = Derajat kejenuhan.

Q = Arus lalu lintas (smp/jam).

C = Kapasitas ruas jalan (smp/jam).

3.7 Tingkat Pelayanan

$LOS(All)$, yaitu singkatan dari *Level of Service* atau di sebut tingkat pelayanan. Tingkat pelayanan adalah ukuran kuantitatif dan kualitatif yang menggambarkan kondisi operasional lalu lintas (Permenhub, 2015). Tingkat Pelayanan umumnya digunakan sebagai ukuran dari pengaruh yang membatasi akibat peningkatan volume lalu lintas setiap ruas jalan yang dapat digolongkan pada tingkat tertentu yaitu antara A sampai F. Karakteristik tingkat pelayanan jalan dapat dilihat pada tabel 3.15 dibawah ini

Tabel 3.15 Kriteria Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Pelayanan	Nilai V/C
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi dan volume arus lalu lintas rendah. Pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan	0,0 – 0,19
B	Dalam zona arus stabil, pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk beralih gerak (manuver).	0,2 – 0,44

C	Dalam zona ini arus stabil pengemudi dibatasi dalam memiliki kecepatan.	0,45 – 0,69
D	Arus tidak stabil, dimana hampir semua pengemudi dibatasi kecepatannya, volume lalu lintas hampir mendekati kapasitas jalan tetapi masih dapat diterima	0,70 – 0,84
E	Volume lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitasnya, arus tidak stabil dan sering berhenti	0,85 – 1,0
F	Zona ini arus yang dipaksakan akan menyebabkan kemacetan atau kecepatannya sangat rendah, antrian kendaraan sangat panjang dan hambatan sangat banyak	>1

Sumber : MKJI, 1996

3.8 Kecepatan

Menurut Hobbs (1995), kecepatan adalah lajur perjalanan yang biasanya dinyatakan dalam kilometer per jam (km/jam) dan umumnya dibagi menjadi tiga jenis :

1. Kecepatan setempat (spot Speed), yaitu kecepatan kendaraan pada suatu saat diukur dari suatu tempat yang ditentukan,
2. Kecepatan bergerak (running speed), yaitu kecepatan kendaraan rata-rata pada suatu jalur pada saat kendaraan bergerak dan didapat dengan membagi panjang jalur dibagi dengan lama waktu kendaraan bergerak menempuh jalur tersebut, dan
3. Kecepatan perjalanan (journey speed), kecepatan efektif kendaraan yang sedang dalam perjalanan antara dua tempat, dan merupakan jarak antara dua tempat yang dibagi dengan lama waktu bagi kendaraan untuk menyelesaikan perjalanan antara dua tempat tersebut, dengan lama waktu ini mencakup setiap waktu berhenti yang ditimbulkan oleh hambatan (tundaan) lalu lintas.

Kecepatan adalah jarak yang ditempuh dalam satuan waktu, atau nilai perubahan jarak terhadap waktu. Kecepatan tempuh didefinisikan dalam manual ini sebagai perbandingan antara panjang jalan dengan waktu tempuh, yang dirumuskan sebagai berikut :

$$V = L/TT$$

Dimana :

V = Kecepatan tempuh

L = Panjang segmen

TT = Waktu tempuh segmen

3.9 Perencanaan Transportasi

Perencanaan adalah hal memilih dan menggabungkan fakta-fakta serta hal yang membuat dan menggunakan dugaan-dugaan tentang masa yang akan datang dalam menggambarkan dan merumuskan kegiatan yang diusulkan, yang dianggap perlu untuk mencapai hasil-hasil yang diinginkan (Moekijat, 2016). Menurut Tjokroamidjojo (2011) perencanaan adalah suatu proses mempersiapkan secara sistematis kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu.

Perencanaan transportasi adalah suatu kegiatan perencanaan sistem transportasi yang sistematis yang bertujuan menyediakan layanan transportasi baik sarana maupun prasarananya disesuaikan dengan kebutuhan transportasi bagi masyarakat di suatu wilayah serta tujuan-tujuan kemasyarakatan lain (Tamin, 2000). Secara garis besar, transportasi dapat dilihat sebagai suatu sistem dengan 3 (tiga) komponen utama yang saling mempengaruhi. Ketiga komponen tersebut adalah :

1. Sub Sistem Tata Guna Lahan

Sub sistem ini mengamati penggunaan lahan tempat aktivitas masyarakat dilakukan, seperti: tipe struktur dan ukuran intensitas aktifitas sosial dan ekonomi (berupa: populasi, tenaga kerja, *output* industri).

2. Sub Sistem Transportasi *Supply*

Sub sistem ini merupakan penyediaan penghubung fisik antara tata guna lahan dan manusia pelaku aktifitas masyarakat. Penyediaan ini meliputi berbagai moda transportasi seperti: jalan raya, rel kereta, rute bus dan lainlain, menyatakan karakteristik operasional moda tersebut seperti waktu tempuh, biaya, dan frekuensi pelayanan.

3. Lalu Lintas

Lalu lintas merupakan akibat langsung dari interaksi antara tata guna lahan dan transportasi *supply* yang berupa perjalanan barang dan jasa.

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Lokasi Penelitian

Dalam penelitian ini lokasi yang akan dijadikan sebagai bahan penelitian oleh peneliti adalah Jalan HR. Soebrantas Panam Kota Pekanbaru, jalan ini mempunyai panjang fungsional $\pm 5,6$ km. Titik lokasi penelitian adalah ruas Jalan Soebrantas di depan Pasar Simpang Baru Panam yang dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Denah Lokasi Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada jam puncak yang antara lain adalah sebagai berikut:

1. Jam pucak pagi yaitu : pukul 08.00-10.00
2. Jam puncak sore yaitu : pukul 16.00-18.00

4.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk penelitian studi literatur dengan mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Referensi teori yang diperoleh dengan jalan penelitian studi literatur dijadikan sebagai fondasi dasar dan alat utama bagi praktek penelitian ditengah lapangan.

4.3 Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah data primer dengan melakukan observasi dan data sekunder yaitu data yang diperoleh dari jurnal, buku dokumentasi, instansi pemerintahan dan internet. Data primer berupa:

- a. Data geometrik jalan
- b. Data volume lalu lintas
- c. Data hambatan samping
- d. Data kecepatan kendaraan

4.4. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian mengenai perencanaan kawasan transportasi di area Jalan Soebrantas Pekanbaru yang dilaksanakan dengan beberapa tahapan, adapun tahapannya yaitu:

4.4.1. Tahapan Persiapan Penelitian

Tahapan pertama yang dilaksanakan dan dilakukan dalam penelitian ini adalah tahapan persiapan penelitian. Dalam tahapan ini akan dilakukan beberapa langkah seperti penentuan perumusan masalah, tahapan ini meliputi identifikasi komponen, dan hubungan antar komponen. Dari proses ini kemudian dirumuskan inti dari penelitian tersebut dalam bentuk tujuan penelitian yang ingin dicapai, dari penjabaran rumusan masalah dan tujuan penelitian tersebut kemudian ditentukan batasan-batasan masalah. Selanjutnya menentukan kebutuhan data dan informasi, survey data dan informasi, pengurusan administrasi dan surat menyurat dalam keperluan penelitian. Tahapan ini merupakan tahapan awal yang harus dipersiapkan dan dilakukan dalam penelitian.

4.4.2. Tahapan Pengumpulan Data dan Informasi

Dalam suatu analisa maupun perencanaan transportasi, pengumpulan data merupakan salah satu tahapan yang sangat penting. Tujuan dari tahap pengumpulan data dalam tugas akhir ini adalah untuk mendapatkan seluruh data mentah yang akan digunakan dalam analisa perencanaan kawasan transportasi di area Jalan Soebrantas Pekanbaru. Pada dasarnya tahap ini merupakan tahap yang

paling banyak membutuhkan sumber daya, baik sumber daya manusia, dana, maupun waktu. Keberadaan dan kualitas sumber daya yang ada akan sangat berpengaruh terhadap pelaksanaan pengumpulan data. Oleh karena itu diperlukan suatu perhatian dan perencanaan yang cermat dalam hal ini sehingga penggunaan dari sumber daya yang ada bisa efektif dan efisien.

Proses pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik survei sekunder. Data sekunder ini bersumber dari beberapa instansi pemerintah yang terkait seperti Pemerintah Kota Pekanbaru dan Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.

4.4.3. Tahapan Pengolahan/Kompilasi Data dan Analisis Data/Informasi

Data dan informasi baik yang berjenis sekunder selanjutnya akan dikumpulkan dan disusun dalam bentuk kompilasi atau disusun serta dikelompokkan sesuai dengan jenis data. Hal ini dilakukan dalam rangka mempermudah pelaksanaan identifikasi dan analisis data. Kompilasi data dilakukan dengan berbagai metode seperti penyusunan data dalam bentuk tabel, grafik, dan gambar.

Untuk lebih jelas tahapan penelitian ini dapat dilihat pada bagan alir berikut ini :



Gambar 4.2 Bagan Alir Penelitian

4.5. Teknik Analisis Data

Data dan informasi yang telah dikumpulkan sesuai dengan jenis dan kategori selanjutnya dalam tahapan perencanaan kawasan transportasi di area Jalan Soebrantas Pekanbaru, terdapat dalam beberapa tahapan yaitu:

1. Mengukur kinerja transportasi di area Jalan Soebrantas Pekanbaru, yaitu:
 - a. Menghitung volume kendaraan
 - b. Menghitung hambatan samping
 - c. Menghitung total frekuensi bobot kejadian
 - d. Menentukan kelas hambatan samping
 - e. Menghitung pengaruh masing-masing faktor hambatan samping
 - f. Menghitung kapasitas jalan
 - g. Menghitung derajat kejenuhan
 - h. Menghitung kecepatan kendaraan
2. Menganalisa kondisi eksisting dan kondisi ideal transportasi area Pasar Simpang Baru Panam Jl Soebrantas Pekanbaru .

Pengolahan data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan program microsoft office excel agar dapat mempermudah perhitungan dalam penelitian. Adapun data yang akan diolah dalam penelitian ini adalah data survey volume lalu lintas, hambatan samping, kecepatan kendaraan dan hasil kuisisioner dari responden. Adapun langkah awal yang digunakan adalah dengan mengumpulkan data yang sudah didapat dilapangan lalu disusun di dalam program *microsoft office excel* kemudian akan dihitung sesuai dengan rumus yang digunakan.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Kinerja Lalu Lintas di Area Pasar Simpang Baru Panam Jalan Soebrantas Pekanbaru

5.1.1. Geometrik Jalan

Ruas jalan HR. Soebrantas Panam di Kota Pekanbaru merupakan ruas jalan kota yang sering dilalui oleh berbagai jenis kendaraan. Jalan ini mempunyai panjang jalan ± 5.6 km. Dalam melayani arus kendaraan lalu lintas, jalan ini mempunyai peranan yang cukup penting karena ruas jalan ini mempersingkat rute perjalanan.

Data geometrik jalan HR. Soebrantas Panam di Kota Pekanbaru dapat diketahui pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Geometrik Jalan HR. Soebrantas Pekanbaru

No	Geometrik Jalan	Keterangan
1	Panjang ruas	5.60 km
2	Lebar ruas	7 m
3	Tipe jalan	4/2 D
4	Median	Memiliki median yang memisahkan kedua arah berdimensi 1 m

Berdasarkan Tabel 5.1 dapat diketahui bahwa panjang ruas Jl. HR. Soebrantas Pekanbaru adalah 5.60 km dan telah beraspal dengan lebar ruas sebesar 7 m. Tipe jalannya adalah 4/2D dengan median yang memisahkan kedua arah yang berdimensi 1 m.

5.1.2. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melalui suatu ruas jalan pada periode waktu tertentu. Volume lalu lintas yang terjadi di area Pasar Simpang Baru Panam Jalan HR Soebrantas dapat dilihat pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Volume Kendaraan di Area Pasar Simpang Baru Panam Jalan HR Soebrantas

Timur – Barat						Barat - Timur				
Waktu	LV	HV	MC	UM	Jumlah	LV	HV	MC	UM	Jumlah
Jumat/8 Oktober2021										
08.00-09.00	345	48	521	10	924	354	46	532	5	937
09.00-10.00	437	44	634	9	1124	421	42	612	7	1082
Jumlah	782	92	1155	19	2048	775	88	1144	12	2019
16.00-17.00	426	42	621	11	1100	423	40	626	8	1097
17.00-18.00	347	44	578	14	983	354	43	596	13	1006
Jumlah	773	86	1199	25	2083	777	83	1222	21	2103
Minggu/10 Oktober 2021										
08.00-09.00	334	47	502	7	890	324	48	513	6	891
09.00-10.00	445	41	635	4	1125	425	43	524	5	997
Jumlah	779	88	1137	11	2015	749	91	1037	11	1888
16.00-17.00	457	40	644	5	1146	411	38	603	4	1056
17.00-18.00	338	46	613	3	1000	356	42	622	3	1023
Jumlah	795	86	1257	8	2146	767	80	1225	7	2079
Senin/11 Oktober 2021										
08.00-09.00	356	50	547	11	964	347	47	536	9	939
09.00-10.00	489	43	617	7	1156	467	44	635	8	1154
Jumlah	845	93	1164	18	2120	814	91	1171	17	2093
16.00-17.00	364	46	587	6	1003	382	42	577	5	1006
17.00-18.00	526	40	624	5	1195	536	43	634	6	1219
Jumlah	890	86	1211	11	2198	918	85	1211	11	2225
Selasa/12 Oktober 2021										
08.00-09.00	357	46	593	15	1011	346	44	582	16	988
09.00-10.00	482	50	631	9	1172	493	46	627	8	1174
Jumlah	839	96	1224	24	2183	839	90	1209	24	2162
16.00-17.00	512	44	687	8	1251	508	42	673	7	1230
17.00-18.00	575	48	702	7	1332	568	45	711	7	1331
Jumlah	1087	92	1389	15	2583	1076	87	1384	14	2561

Sumber: Hasil Survey, 2021.

Dari perhitungan volume kendaraan tersebut dapat dilihat bahwa puncak volume kendaraan terbanyak di area Pasar Simpang Baru Panam Jalan HR Soebrantas Pekanbaru arah Timur-Barat (arah ke Pasar Simpang Baru Panam) terjadi pada hari Selasa/12 Oktober 2021 pukul 17.00-18.00 yaitu 1332 kendaraan/jam. Untuk arah Barat-Timur (arah menuju ke keluar Panam) terjadi pada hari Selasa/12 Oktober 2021 pukul 17.00-18.00 yaitu 1331 kendaraan/jam. Hal ini disebabkan karena pada hari Selasa merupakan hari pasar dan banyak pekerja yang pulang bekerja singgah ke pasar untuk berbelanja.

5.1.3. Arus Total Lalu Lintas

Arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melintasi suatu titik pada penggal jalan tertentu pada interval waktu tertentu dan diukur dalam satuan kendaraan persatuan waktu tertentu. Hasil analisa jumlah arus lalu lintas kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV) dan sepeda motor (MC) per jam selama jam puncak kegiatan pada area Pasar Simpang Baru Panam Jalan HR Soebrantas Pekanbaru didapat hasil analisa total smp/jam. Penentuan emp untuk jalan perkotaan (Tabel 3.2). Ruas jalan HR Soebrantas Pekanbaru memiliki lebar jalan seluas 7 m.

Hasil perhitungan nilai arus total kendaraan pada area Pasar Simpang Baru Panam Jalan HR Soebrantas Pekanbaru dapat dilihat pada Tabel 5.3.

Tabel 5.3 Total Smp Kendaraan Area Pasar Simpang Baru Panam Jalan HR Soebrantas Pekanbaru (smp/jam)

Waktu	Timur – Barat				Barat – Timur			
	LV	HV	MC	Jumlah	LV	HV	MC	Jumlah
Jumat/8 Oktober2021								
08.00-09.00	345	57,6	130,25	532,85	354	55,2	133	542,2
09.00-10.00	437	52,8	158,5	648,3	421	50,4	153	624,4
Jumlah	782	110,4	288,75	1181,15	775	105,6	286	1166,6
Rata-rata	391	55,2	144,375	590,57	387,5	52,8	143	583,3
16.00-17.00	426	50,4	155,25	631,65	423	48	156,5	627,5
17.00-18.00	347	52,8	144,5	544,3	354	51,6	149	554,6
Jumlah	773	103,2	299,75	1175,95	777	99,6	305,5	1182,1
Rata-rata	386,5	51,6	149,875	587,97	388,5	49,8	152,75	591,05
Minggu/10 Oktober 2021								
08.00-09.00	334	56,4	125,5	515,9	324	57,6	128,25	509,85
09.00-10.00	445	49,2	158,75	652,95	425	51,6	131	607,6
Jumlah	779	105,6	284,25	1168,85	749	109,2	259,25	1117,45
Rata-rata	389,5	52,8	142,125	584,425	374,5	54,6	129,62	558,72
16.00-17.00	457	48	161	666	411	45,6	150,75	607,35
17.00-18.00	338	55,2	153,25	546,45	356	50,4	155,5	561,9
Jumlah	795	103,2	314,25	1212,45	767	96	306,25	1169,25
Rata-rata	397,5	51,6	157,125	606,22	383,5	48	153,12	584,62
Senin/11 Oktober 2021								
08.00-09.00	356	60	136,75	552,75	347	56,4	134	537,4
09.00-10.00	489	51,6	154,25	694,85	467	52,8	158,75	678,55
Jumlah	845	111,6	291	1247,6	814	109,2	292,75	1215,95
Rata-rata	422,5	55,8	145,5	623,8	407	54,6	146,375	607,97

Timur – Barat					Barat – Timur			
Waktu	LV	HV	MC	Jumlah	LV	HV	MC	Jumlah
16.00-17.00	364	55,2	146,75	565,95	382	50,4	144,25	576,65
17.00-18.00	526	48	156	730	536	51,6	158,5	746,1
Jumlah	890	103,2	302,75	1295,95	918	102	302,75	1322,75
Rata-rata	445	51,6	151,375	647,97	459	51	151,37	661,37
Selasa/12 Oktober 2021								
08.00-09.00	357	55,2	148,25	560,45	346	52,8	145,5	544,3
09.00-10.00	482	60	157,75	699,75	493	55,2	156,75	704,95
Jumlah	839	115,2	306	1260,2	839	108	302,25	1249,25
Rata-rata	419,5	57,6	153	630,1	419,5	54	151,12	624,62
16.00-17.00	512	52,8	171,75	736,55	508	50,4	168,25	726,65
17.00-18.00	575	57,6	175,5	808,1	568	54	177,75	799,75
Jumlah	1087	110,4	347,25	1544,65	1076	104,4	346	1526,4
Rata-rata	543,5	55,2	173,625	772,32	538	52,2	173	763,2

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Berdasarkan hasil analisa Tabel 5.3 dapat diketahui bahwa arus total tertinggi pada area Pasar Simpang Baru Panam arah Timur-Barat terjadi pada hari Selasa/12 Oktober 2021 pukul 17.00-18.00 yaitu 808,1 smp/jam. Pada arah Barat-Timur arus total tertinggi juga terjadi pada hari Selasa Selasa/12 Oktober 2021 pukul 17.00-18.00 sebesar 799,75 smp/jam. Besarnya arus lalu lintas pada hari Selasa disebabkan karena pada hari tersebut merupakan hari pasar sehingga banyak masyarakat yang pulang kerja singgah ke pasar.

5.1.4. Hambatan Samping

Hasil perhitungan hambatan samping pada area Pasar Simpang Baru Panam Pekanbaru dapat dilihat pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Hambatan Samping Area Pasar Simpang Baru Panam

Timur – Barat						Barat - Timur				
Waktu	Pejalan Kaki	Kendaraan berhenti / parkir di jalan	Kendaraan keluar/masuk ke sisi jalan	Kendaraan Lambat	Total Kejadian	Pejalan Kaki	Kendaraan berhenti / parkir di jalan	Kendaraan keluar/masuk ke sisi jalan	Kendaraan Lambat	Total Kejadian
Jumat/8 Oktober2021										
08.00-09.00	77	55	177	68	377	81	50	201	65	397
09.00-10.00	80	53	182	76	391	72	52	197	60	381
16.00-17.00	75	58	191	66	390	65	55	191	58	369

Timur – Barat					Barat - Timur					
Waktu	Pejalan Kaki	Kendaraan berhenti / parkir di jalan	Kendaraan keluar/masuk ke sisi jalan	Kendaraan Lambat	Total Kejadian	Pejalan Kaki	Kendaraan berhenti / parkir di jalan	Kendaraan keluar/masuk ke sisi jalan	Kendaraan Lambat	Total Kejadian
17.00-18.00	71	57	195	64	387	67	56	189	62	374
Minggu/10 Oktober 2021										
08.00-09.00	72	35	153	56	316	62	56	175	51	344
09.00-10.00	68	32	176	46	322	66	49	182	57	354
16.00-17.00	73	34	165	58	330	59	55	179	53	346
17.00-18.00	81	38	182	55	356	65	51	169	59	344
Senin/11 Oktober 2021										
08.00-09.00	74	56	180	66	376	80	55	198	62	395
09.00-10.00	79	55	179	74	387	82	54	190	68	394
16.00-17.00	80	56	194	65	395	78	55	187	63	383
17.00-18.00	73	60	187	62	382	71	64	177	63	375
Selasa/12 Oktober 2021										
08.00-09.00	73	80	203	76	432	70	77	197	75	419
09.00-10.00	99	78	198	57	432	86	73	201	55	415
16.00-17.00	75	75	189	58	397	80	73	193	62	408
17.00-18.00	84	74	183	66	407	82	70	179	60	391

Sumber: Hasil Survey, 2021

Berdasarkan Tabel 5.4 dapat diketahui bahwa jumlah hambatan samping pada area Pasar Simpang Baru Panam arah Timur-Barat yang tertinggi pada hari Selasa/12 Oktober 2021 terjadi pada pukul 08.00-10.00 yaitu 432 kejadian dengan jenis hambatan samping yang terbanyak adalah kendaraan keluar/masuk ke sisi jalan sebanyak 203 kendaraan. Pada arah Barat-Timur total kejadian hambatan samping tertinggi adalah 419 kejadian dengan jenis hambatan samping yang terbanyak adalah kendaraan keluar/masuk ke sisi jalan sebanyak 197 kendaraan pada waktu 08.00-09.00.

Hasil analisa total frekuensi bobot kejadian/jam pada area Pasar Simpang Baru Panam dapat dilihat pada Tabel 5.5.

Tabel 5.5 Total Frekuensi Bobot Kejadian/Jam Area Pasar Simpang Baru Panam

Waktu	Timur – Barat					Barat – Timur				
	Pejalan Kaki	Kendaraan berhenti/parkir di jalan	Kendaraan keluar/masuk ke sisi jalan	Kendaraan Lambat	Total Kejadian	Pejalan Kaki	Kendaraan berhenti/parkir di jalan	Kendaraan keluar/masuk ke sisi jalan	Kendaraan Lambat	Total Kejadian
Jumat/8 Oktober 2021										
08.00-09.00	38,5	55	123,9	27,2	244,6	40,5	50	140,7	26	257,2
09.00-10.00	40	53	127,4	30,4	250,8	36	52	137,9	24	249,9
16.00-17.00	37,5	58	133,7	26,4	255,6	32,5	55	133,7	23,2	244,4
17.00-18.00	35,5	57	136,5	25,6	254,6	33,5	56	132,3	24,8	246,6
Minggu/10 Oktober 2021										
08.00-09.00	36	35	107,1	22,4	200,5	31	56	122,5	20,4	229,9
09.00-10.00	34	32	123,2	18,4	207,6	33	49	127,4	22,8	232,2
16.00-17.00	36,5	34	115,5	23,2	209,2	29,5	55	125,3	21,2	231
17.00-18.00	40,5	38	127,4	22	227,9	32,5	51	118,3	23,6	225,4
Senin/11 Oktober 2021										
08.00-09.00	37	56	126	26,4	245,4	40	55	138,6	24,8	258,4
09.00-10.00	39,5	55	125,3	29,6	249,4	41	54	133	27,2	255,2
16.00-17.00	40	56	135,8	26	257,8	39	55	130,9	25,2	250,1
17.00-18.00	36,5	60	130,9	24,8	252,2	35,5	64	123,9	25,2	248,6
Selasa/12 Oktober 2021										
08.00-09.00	36,5	80	142,1	30,4	289	35	77	137,9	30	279,9
09.00-10.00	49,5	78	138,6	22,8	288,9	43	73	140,7	22	278,7
16.00-17.00	37,5	75	132,3	23,2	268	40	73	135,1	24,8	272,9
17.00-18.00	42	74	128,1	26,4	270,5	41	70	125,3	24	260,3

Sumber: Hasil Analisis, 2021.

Faktor bobot berdasarkan MKJI 1997 untuk jalan perkotaan dengan tipe jalan 4/2 D bagi pejalan kaki adalah 0.5, bagi kendaraan berhenti/ parkir di jalan adalah 1.0, bagi kendaraan keluar/masuk ke sisi jalan adalah 0.7, dan bagi kendaraan lambat adalah 0.4. Berdasarkan tabel 5.5 dapat diketahui bahwa pada area Pasar Simpang Baru Panam arah Timur-Barat total bobot frekuensi tertinggi terjadi pada hari Selasa/12 Oktober 2021 pukul 09.00-10.00 adalah 288,9 kejadian/100m/jam. Total bobot frekuensi tertinggi arah Barat-Timur terjadi pada hari Selasa/12 Oktober 2021 pukul 08.00-09.00 adalah 279,9 kejadian/100m/jam. Total frekuensi bobot terbesar untuk hambatan samping terjadi pada hari Selasa

hal ini dikarenakan karena adanya aktivitas Pasar Simpang Baru Panam yang beroperasi paling ramai pada hari Selasa.

Untuk kelas hambatan samping (Tabel 3.3) area Pasar Simpang Baru Panam dapat dilihat pada Tabel 5.6 berikut:

Tabel 5.6 Kelas Hambatan Samping Area Pasar Simpang Baru Panam

Hari	Waktu	Total bobot frekuensi kejadian (100m/jam)	Total bobot frekuensi kejadian (100m/jam)	Jumlah (dua sisi)	Kelas hambatan samping
		Timur-Barat	Barat-Timur		
Jumat	08.00-09.00	244,6	257,2	501,8	Tinggi (H)
	09.00-10.00	250,8	249,9	500,7	Tinggi (H)
	16.00-17.00	255,6	244,4	500	Tinggi (H)
	17.00-18.00	254,6	246,6	501,2	Tinggi (H)
Minggu	08.00-09.00	200,5	229,9	430,4	Sedang (M)
	09.00-10.00	207,6	232,2	439,8	Sedang (M)
	16.00-17.00	209,2	231	440,2	Sedang (M)
	17.00-18.00	227,9	225,4	453,3	Sedang (M)
Senin	08.00-09.00	245,4	258,4	503,8	Tinggi (H)
	09.00-10.00	249,4	255,2	504,6	Tinggi (H)
	16.00-17.00	257,8	250,1	507,9	Tinggi (H)
	17.00-18.00	252,2	248,6	500,8	Tinggi (H)
Selasa	08.00-09.00	289	279,9	568,9	Tinggi (H)
	09.00-10.00	288,9	278,7	567,6	Tinggi (H)
	16.00-17.00	268	272,9	540,9	Tinggi (H)
	17.00-18.00	270,5	260,3	530,8	Tinggi (H)

Berdasarkan Tabel 5.6 dapat diketahui bahwa kelas hambatan samping dengan kategori tinggi terjadi pada hari Jumat, Senin dan Selasa dengan jumlah > 500 kejadian/200m/jam. Hal ini ini disebabkan karena pada hari tersebut merupakan aktif bekerja sehingga banyak kendaraan yang melalui area Pasar Simpang Baru Panam. Kelas hambatan samping sedang terjadi pada hari Minggu yang disebabkan karena hari Minggu merupakan hari *week end* sehingga sebagian masyarakat lebih memilih untuk di rumah saja selama masa pandemi ini.

Untuk hasil analisa pengaruh hambatan samping dengan menghilangkan pejalan kaki pada area Pasar Simpang Baru Panam dapat dilihat pada Tabel 5.7.

Tabel 5.7 Hambatan Samping dengan Menghilangkan Pejalan Kaki

Tipe Kejadian Hambatan Samping	Timur-Barat	Barat-Timur
	Frekuensi Bobot Kejadian	Frekuensi Bobot Kejadian
Pejalan Kaki	-	-
Kendaraan berhenti/	78	77

Tipe Kejadian Hambatan Samping	Timur-Barat	Barat-Timur
	Frekuensi Bobot Kejadian	Frekuensi Bobot Kejadian
parkir di jalan		
Kendaraan keluar/masuk ke sisi jalan	138,6	137,9
Kendaraan lambat	22,8	30,0
Jumlah	239,4	244,9

Sumber: Hasil Perhitungan

Dari Tabel 5.7 dapat dilihat bahwa perhitungan dengan menghilangkan faktor hambatan pejalan kaki diperoleh nilai hambatan sampingnya area Pasar Simpang Baru Panam arah Timur-Barat yaitu 239,4 kejadian/100m/jam dan arah Barat-Timur yaitu 244,9 kejadian/ 100m/jam. Total nilai hambatan untuk dua sisi jalan adalah 484,3 kejadian/200m/jam. Sehingga dapat dilihat bahwa dengan menghilangkan pejalan kaki tidak mempengaruhi kelas hambatan samping pada ruas Jalan Soebrantas Pekanbaru yaitu kelas hambatan samping sedang (M).

Hasil analisa pengaruh hambatan samping dengan menghilangkan kendaraan berhenti/ parkir di jalan pada area Pasar Simpang Baru Panam dapat dilihat pada Tabel 5.8.

Tabel 5.8 Hambatan Samping dengan Menghilangkan Kendaraan Berhenti/ Parkir di Jalan

Tipe Kejadian Hambatan Samping	Timur-Barat	Barat-Timur
	Frekuensi Bobot Kejadian	Frekuensi Bobot Kejadian
Pejalan Kaki	-	-
Kendaraan berhenti/ parkir di jalan	-	-
Kendaraan keluar/masuk ke sisi jalan	138,6	137,9
Kendaraan lambat	22,8	30,0
Jumlah	161,4	167,9

Sumber: Hasil Perhitungan

Dari Tabel 5.8 dapat dilihat bahwa perhitungan dengan menghilangkan faktor hambatan kendaraan berhenti/ parkir di jalan diperoleh nilai hambatan sampingnya area Pasar Simpang Baru Panam arah Timur-Barat yaitu 161,4 kejadian/ 100m/jam dan area Pasar Simpang Baru Panam arah Barat-Timur yaitu 167,9 kejadian/ 100m/jam. Total nilai hambatan untuk dua sisi jalan adalah 329,3

kejadian/200m/jam. Sehingga dapat dilihat bahwa dengan menghilangkan kendaraan berhenti/ parkir di jalan tidak mempengaruhi kelas hambatan samping pada area Pasar Simpang Baru Panam Ruas Jalan HR Soebrantas Pekanbaru yaitu kelas hambatan samping sedang (M).

5.1.5. Analisa Kinerja Ruas Jalan pada Kondisi Jam Puncak

1. Menghitung kecepatan arus bebas

a. Timur-Barat

$$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

$$FV_o = 55 \text{ (tabel 3.4)}$$

$$FV_w = 0 \text{ (tabel 3.5)}$$

$$FFV_{SF} = 0,99 \text{ (Tabel 3.6, jalan dengan kelas hambatan samping tinggi)}$$

$$FFV_{CS} = 1,00 \text{ (Tabel 3.6, tidak ada penggunaan samping jalan)}$$

Maka :

$$FV = (55+0) \times 0,99 \times 1,00$$

$$FV = 54,45 \text{ km/jam}$$

b. Barat-Timur

$$FV_o = 55 \text{ (tabel 3.4)}$$

$$FV_w = 0 \text{ (tabel 3.5)}$$

$$FFV_{SF} = 0,99 \text{ (Tabel 3.6, jalan dengan kelas hambatan samping tinggi)}$$

$$FFV_{CS} = 1,00 \text{ (Tabel 3.6, tidak ada penggunaan samping jalan)}$$

Maka :

$$FV = (55+0) \times 0,99 \times 1,00$$

$$FV = 54,45 \text{ km/jam}$$

2. Analisa Kapasitas Jalan

a. Timur-Barat

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF}$$

$$C_o = 3300 \text{ (tabel 3.9)}$$

$$FC_w = 1 \text{ (tabel 3.10)}$$

$$FC_{sp} = 1 \text{ (tabel 3.11)}$$

$FC_{SF} = 0,98$ (Tabel 3.12, kelas hambatan samping tinggi dengan lebar bahu jalan > 2 m)

Maka :

$$C = 3300 \times 1 \times 1 \times 0,98$$

$$C = 3234 \text{ smp/jam}$$

b. Barat-Timur

$$C_0 = 3300 \text{ (tabel 3.9)}$$

$$FC_w = 1 \text{ (tabel 3.10)}$$

$$FC_{sp} = 1 \text{ (tabel 3.11)}$$

$FC_{SF} = 0,98$ (Tabel 3.12, kelas hambatan samping tinggi dengan lebar bahu jalan > 2 m)

Maka :

$$C = 3300 \times 0,91 \times 1 \times 0,98$$

$$C = 3234 \text{ smp/jam}$$

3. Analisa derajat kejenuhan

a. Arah Timur - Barat

$$DS = Q/C$$

$$Q = 808,1 \text{ smp/jam}$$

$$C = 3234 \text{ smp/jam}$$

Maka :

$$DS = 808,1/3234$$

$$DS = 0,250$$

b. Arah Barat - timur

$$DS = Q/C$$

$$Q = 799,75 \text{ smp/jam}$$

$$C = 3234 \text{ smp/jam}$$

Maka :

$$DS = 799,75/3234$$

$$DS = 0,247$$

4. Analisa ratio

a. Arah Timur-Barat

$$\text{Rasio} = V/C$$

$$V = 1332 \text{ kendaraan}$$

$$C = 3234 \text{ smp/jam}$$

Maka :

$$\text{Ratio} = 1332/3234$$

$$\text{Ratio} = 0,412$$

b. Arah Barat - Timut

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

$$V = 1331 \text{ kendaraan}$$

$$C = 3234 \text{ smp/jam}$$

Maka :

$$\text{Ratio} = 1331/3234$$

$$\text{Ratio} = 0,412$$

Untuk lebih jelasnya hasil analisa kinerja ruas jalan area Pasar Simpang Baru Panam pada kondisi jam puncak dapat dilihat pada tabel 5.9 di bawah ini :

Tabel 5.9 Hasil Analisa Kinerja Ruas Jalan Pada Kondisi Jam Puncak

Kinerja Jalan	Timur-Barat	Barat-Timur
Volume Lalu Lintas (V)	1332 kendaraan	1331 kendaraan
Arus Total Lalu Lintas (Q)	808,1 smp/jam	799,75 smp/jam
Kecepatan arus bebas (FV)	54,45 km/jam	54,45 km/jam
Kapasita (C)	3234 smp/jam	3234 smp/jam
Derajat Kejenuhan (DS)	0,250	0,247
V/C Ratio	0,412	0,412

Sumber : Hasil perhitungan

Dari tabel 5.9 dapat dilihat bahwa hasil analisa kinerja ruas jalan area Pasar Baru Panam pada kondisi jam puncak dengan volume lalu lintas (V) pada arah Timur-Barat sebanyak 1332 kendaraan dan pada arah Barat-timur sebanyak 1331 kendaraan. Arus total lalu lintas (Q) pada arah Timur-Barat adalah sebesar 808,1 smp/jam dan pada arah Barat-Timur sebesar 799,75 smp/jam. Kecepatan arus bebas (FV) pada arah Timur-Barat dan arah Barat-Timur sebesar 54,45 km/jam. Kapasitas (C) pada arah Timur-Barat dan arah Barat-Timur sebesar 3234

smp/jam. Derajat kejenuhan (DS) pada arah Timur-Barat adalah sebesar 0,250 dan arah Barat-Timur adalah sebesar 0,247. Ratio V/C pada arah Timur-Barat adalah sebesar 0,412 sedangkan ratio V/C pada arah Barat – Timur adalah sebesar 0,412 dengan tingkat pelayanan B dengan kriteria Arus setabil, tetapi kecepatan oprasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan.

Volume lalu lintas terbanyak pada arah Timur-Barat terjadi pada hari Selasa pukul 17.00 – 18.00 WIB yaitu sebanyak 1332 kendaraan sedangkan pada arah Barat-Timur juga terjadi pada hari Selasa pukul 17.00-18.00 WIB sebesar 1331 kendaraan. Arus total lalu lintas paling banyak pada ruas Jalan arah Timur - Barat adalah pada hari Selasa pukul 17.00 – 18.00 WIB sebesar 808,1 smp/jam sedangkan Arah Barat-Timur adalah pada hari Selasa sebesar 799,75 smp/jam terjadi pada pukul 17.00-18.00. Hambatan samping pada area Pasar Simpang Baru Panam Ruas Jalan HR Soebrantas Pekanbaru tertinggi terjadi pada hari Selasa pukul 08.00-09.00 dengan jumlah kejadian sebesar 568,9 kejadian/jam dengan kategori Tinggi.

Pengaruh masing-masing faktor hambatan dengan menghilangkan faktor hambatan pejalan kaki diperoleh nilai hambatan sampingnya arah Timur-Barat yaitu 239,4 kejadian/100m/jam dan arah Barat-Timur yaitu 244,9 kejadian/100m/jam. Total nilai hambatan untuk dua sisi jalan adalah 484,3 kejadian/200m/jam. Sehingga dapat dilihat bahwa dengan menghilangkan pejalan kaki tidak mempengaruhi kelas hambatan samping pada ruas Jalan Soebrantas Pekanbaru yaitu kelas hambatan samping sedang (M). Dengan menghilangkan faktor hambatan kendaraan berhenti/ parkir di jalan diperoleh nilai hambatan sampingnya arah timur-Barat yaitu 161,4 kejadian/ 100m/jam dan arah Barat-Timur yaitu 167,9 kejadian/ 100m/jam. Total nilai hambatan untuk dua sisi jalan adalah 329,3 kejadian/200m/jam. Sehingga dapat dilihat bahwa dengan menghilangkan kendaraan berhenti/ parkir di jalan tidak mempengaruhi kelas hambatan samping pada ruas Jalan Soebrantas Pekanbaru yaitu kelas hambatan samping sedang (M).

Berdasarkan keterangan diatas bahwa rasio V/C terbesar terjadi pada sore hari di ruas jalan Timur-Barat sebesar 0,412. Hal ini terjadi karena pada ruas jalan Timur-Barat ini terjadi adanya penambahan volume kendaraan. Berdasarkan mengacu pada standar tingkat pelayanan jalan (*CBD Traffic Study*), maka ruas area Pasar Simpang Baru Panam Ruas Jalan HR Soebrantas Pekanbaru ini dikategorikan memiliki tingkat pelayanan B (Tingkat pelayanan jalan baik).

5.1.6. Kecepatan Rata-Rata

Kecepatan rata-rata kendaraan pada area Pasar Simpang Baru Panam Jalan Soebrantas Pekanbaru dengan arah Kota dapat dilihat pada Tabel 5.10 di bawah ini.

Tabel 5.10 Kecepatan Rata-Rata Kendaraan Arah Timur-Barat

HARI	Waktu	Kecepatan rata - Rata (km/jam)	
Jumat	08.00 - 09.00	62,38	57,455
	09.00 - 10.00	56,86	
	16.00 - 17.00	57,31	
	17.00 - 18.00	53,27	
Minggu	08.00 - 09.00	60,40	56,0875
	09.00 - 10.00	55,65	
	16.00 - 17.00	56,39	
	17.00 - 18.00	51,91	
Senin	08.00 - 09.00	55,11	53,7825
	09.00 - 10.00	53,83	
	16.00 - 17.00	54,26	
	17.00 - 18.00	51,93	
Selasa	08.00 - 09.00	54,05	52,13
	09.00 - 10.00	51,96	
	16.00 - 17.00	52,39	
	17.00 - 18.00	50,12	

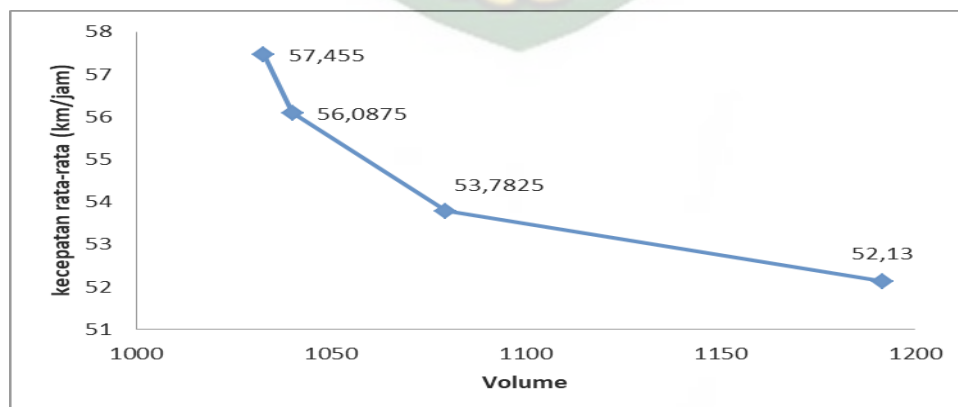
Dari tabel 5.20 dapat diketahui bahwa kecepatan rata-rata kendaraan terbesar yang melalui area Pasar Simpang Baru Panam arah Timur-Barat terjadi pada hari Jumat/8 Oktober 2021 dengan nilai kecepatan sebesar 57,455 km/jam. Pada hari Selasa/12 Oktober 2021 memiliki kecepatan rata-rata terendah sebesar 52,13 km/jam.

Kecepatan rata-rata kendaraan pada area Pasar Simpang Baru Panam Jalan Soebrantas Pekanbaru dengan arah ke Barat-timur dapat dilihat pada Tabel 5.11 di bawah ini.

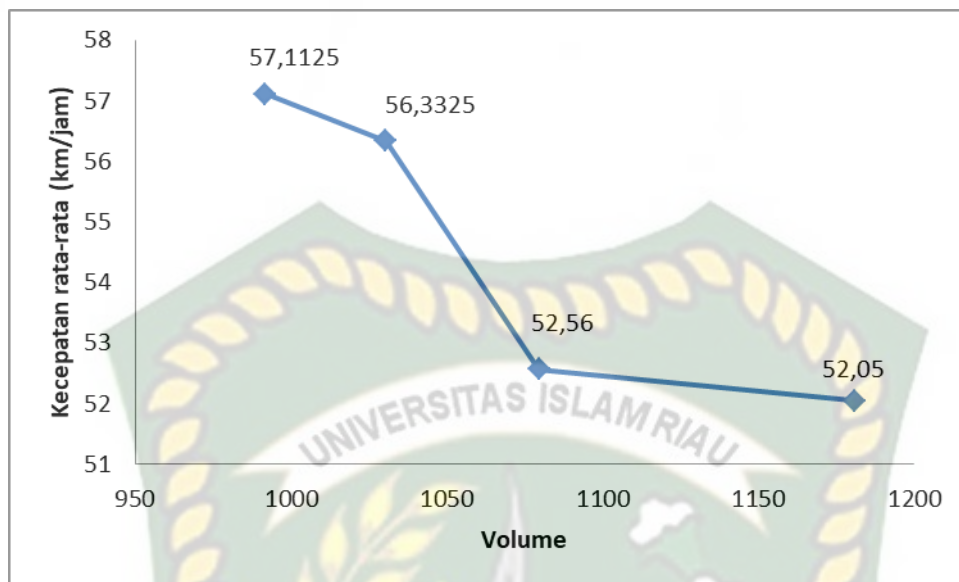
Tabel 5.11 Kecepatan Rata-Rata Kendaraan Arah Barat-Timur

Hari	Waktu	Kecepatan Rata – Rata (km/jam)	
Jumat	08.00 - 09.00	60,93	56,33
	09.00 - 10.00	55,00	
	16.00 - 17.00	57,42	
	17.00 - 18.00	51,98	
Minggu	08.00 - 09.00	61,10	57,11
	09.00 - 10.00	55,60	
	16.00 - 17.00	58,22	
	17.00 - 18.00	53,53	
Senin	08.00 - 09.00	55,65	52,56
	09.00 - 10.00	51,04	
	16.00 - 17.00	53,05	
	17.00 - 18.00	50,50	
Selasa	08.00 - 09.00	53,53	52,05
	09.00 - 10.00	51,94	
	16.00 - 17.00	52,63	
	17.00 - 18.00	50,10	

Dari tabel 5.21 dapat diketahui bahwa kecepatan rata-rata kendaraan terbesar yang melalui area Pasar Simpang Baru Panam arah Barat-timur terjadi pada hari Minggu/10 Oktober 2021 dengan nilai kecepatan sebesar 57,11 km/jam sedangkan kecepatan rata-rata terendah terjadi pada hari Selasa/12 Oktober yaitu sebesar 52,05 km/jam. Hubungan antara kecepatan rata-rata kendaraan terhadap volume kendaraan dapat dilihat pada grafik dibawah ini :



Gambar 5.1 Hubungan Kecepatan Rata-Rata Kendaraan terhadap Volume Kendaraan Arah Timur-Barat



Gambar 5.2 Hubungan Kecepatan Rata-Rata Kendaraan Terhadap Volume Kendaraan Arah Barat-Timur

Dari grafik hubungan antara jumlah volume kendaraan dapat mempengaruhi kecepatan kendaraan yang melalui ruas jalan yang diamti. Jika volume kendaraan semakin besar maka akan mengakibatkan kecepatan kendaraan semakin kecil. Hal ini disebabkan volume kendaraan yang semakin besar akan memadati ruas jalan sehingga mengakibatkan kendaraan yang melewati ruas jalan tersebut akan berjalan dengan semakin lambat. Kendaraan yang berjalan lambat akan mengakibatkan waktu tempuh akan semakin besar sehingga mengakibatkan kecepatan kendaraan juga akan semakin kecil.

5.2 Perencanaan Kawasan Transportasi di Area Pasar Simpang Baru Panam Jalan Soebrantas Pekanbaru

Di dalam melakukan perencanaan kawasan transportasi di area Pasar Simpang Baru Panam dengan cara menganalisis kondisi eksiting dan kondisi ideal kawasan transportasi di area Pasar Simpang Baru Panam Jl Soebrantas Pekanbaru. Untuk kapasitas jalan di area Pasar Simpang Baru Panam kondisi eksiting dan kondisi idealnya dapat dilihat pada Tabel 5.12 di bawah ini.

Tabel 5.12 Kapasitas Jalan Kondisi Eksiting dan Kondisi Ideal di Area Pasar Simpang Baru Panam

Arah	Waktu	Kapasitas Dasar (Co) (Smp/jam)	Fak peny. lebar lajur (F _{cw})		Faktor peny. hambatan samping untuk kerb (F _{sf})	Faktor penyesuaian Ukuran kota (FC _{cs})	Kapasitas actual jalan (a)x(b)x(c)x(d) (Smp/Jam)		Arus lalu-lintas (Smp/jam)
			Kondisi Ideal	Kondisi Eksisting			Ideal	Eksisting	
Timur-Barat	Pagi	3300	1,08	1	0,98	1	3492,72	3234	699,75
	Sore	3300	1,08	1	0,98	1	3492,72	3234	808,1
Barat-timur	Pagi	3300	1,08	1	0,98	1	3492,72	3234	704,95
	Sore	3300	1,08	1	0,98	1	3492,72	3234	799,75

Sumber: Hasil Perhitungan

Berdasarkan hasil analisis penghitungan kapasitas jalan pada tabel diatas dapat diketahui bahwa kapasitas jalan kondisi eksiting yaitu 3234 smp/jam sedangkan kapasitas jalan ideal adalah 3492,72 km/jam. Dapat disimpulkan bahwa di area Pasar Simpang Baru Panam terjadi penurunan kapasitas jalan. Hal ini disebabkan karena adanya hambatan samping tinggi yang salah satu jenis hambatan samping terbanyak disebabkan oleh adanya kendaraan yang parkir di badan jalan.

Untuk tingkat penurunan kapasitas jalan kondisi eksiting terjadi di area Pasar Simpang Baru Panam pada masing-masing ruas jalan adalah sebagai berikut berikut ini :

Tabel 5.13 Penurunan Kondisi Eksiting Kapasitas Jalan di Area Pasar Simpang Baru Panam Ruas Jalan HR Soebrantas Pekanbaru (smp/jam)

Arah	Timur Barat			Barat-Timur		
	Ideal	Eksisting	Penurunan	Ideal	Eksisting	Penurunan
Pagi	3492,72	3234	258,72	3492,72	3234	258,72
Sore	3492,72	3234	258,72	3492,72	3234	258,72

Sumber: Hasil Perhitungan

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa pada kondisi eksisting untuk kapasitas jalan di area Pasar Simpang Baru Panam mengalami penurunan sebesar 258,72 smp/jam dari kondisi ideal untuk kapasitas jalan. Penurunan

kapasitas ini dapat disebabkan karena adanya hambatan samping yang salah satunya diakibatkan banyaknya kendaraan yang parkir di bahu jalan. Hasil penghitungan kapasitas jalan dari data yang didapatkan dilapangan maka diketahui rasio antara volume arus lalu-lintas dengan kapasitas jalan untuk mengetahui tingkat pelayanan jalan.

Kondisi eksisting dan kondisi idela untuk derajat kejenuhan pada area Pasar Simpang Baru Panam dapat dilihat pada Tabel 5.14 berikut:

Tabel 5.14. Kondisi Eksisting dan Kondisi Ideal untuk Derajat Kejenuhan pada Area Pasar Simpang Baru Panam

Jam	Timur-Barat		Barat-Timur	
	Eksisting	Ideal	Eksisting	Ideal
Pagi	0,216	0,200	0,218	0,202
Sore	0,250	0,231	0,247	0,229
Rata-rata	0,233	0,216	0,233	0,215

Sumber: Hasil Perhitungan

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa kondisi eksisting pada area Pasar Simpang Baru Panam arah Timur-Barat waktu pagi nilai DS (derajat kejenuhan) adalah 0,216 dan kondisi ideal DS adalah 0,200. Untuk waktu sore kondisi eksisting DS adalah 0,250 sedangkan idealnya adalah 0,231. Derajat kejenuhan pada kondisi eksisting lebih besar daripada DS kondisi ideal menandakan tingkat pelayanan jalan pada kondisi eksisting tidak lebih baik dari pada tingkat pelayanan jalan pada kondisi ideal.

Pada area Pasar Simpang Baru Panam arah Barat-timur waktu pagi kondisi eksisting DS adalah 0,218 sedangkan idealnya adalah 0,202 dan untuk waktu sore kondisi eksisting DS adalah 0,247 sedangkan idealnya adalah 0,229. Derajat kejenuhan pada kondisi eksisting lebih besar daripada kondisi ideal yaitu 0,250 pada kondisi eksisting dan 0,231 pada kondisi ideal. Hal ini disebabkan karena penurunan kapasitas pada kondisi eksisting terhadap kondisi ideal yang diakibatkan karena adanya hambatan samping yang dominan terjadi karena banyaknya kendaraan yang parkir atau masuk ke sisi jalan.

Selanjutnya, hasil observasi untuk kondisi eksisting di area Pasar Simpang Baru Panam adalah sebagai berikut:

1) Trotoar untuk pejalan kaki belum dapat dioptimalkan

Hal ini disebabkan karena banyak pedagang kaki lima yang menggunakan trotoar untuk berjualan. Menurut Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, jelas disebutkan bahwa pejalan kaki berhak atas ketersediaan fasilitas pendukung berupa trotoar, tempat penyeberangan, dan fasilitas lainnya.

2) Tidak tersedianya tempat penyeberangan bagi pejalan kaki

Tempat penyeberangan di jalan diperuntukkan bagi pejalan kaki yang akan menyeberang jalan, dinyatakan dengan marka jalan berbentuk garis membujur berwarna putih dan hitam yang tebal garisnya 300 mm dan dengan celah yang sama dan panjang sekurang-kurangnya 2500 mm. Juga menjelang zebra cross terdapat larangan parkir agar pejalan kaki yang akan menyeberang dapat terlihat oleh pengemudi kendaraan di jalan. Pejalan kaki yang berjalan di atas zebra cross mendapatkan prioritas terlebih dahulu. Namun, pada area Pasar Simpang Baru Panam belum disediakan tempat penyeberangan bagi pejalan kaki. Hal ini tentu menimbulkan ketidaknyamanan bagi pejalan kaki.

3) Lampu lintas pada persimpangan tidak aktif

Lampu lalu lintas pada persimpangan panam tidak diaktifkan, sehingga hal ini menimbulkan kemacetan dan tundaan kendaraan. Hal ini juga dapat mengganggu pengguna jalan lainnya seperti pejalan kaki, karena banyak kendaraan yang melewati area Pasar Simpang Baru Panam turun ke bahu jalan. Hal ini menyebabkan kenyamanan dan keamanan pengguna jalan menjadi terganggu.

4) Area parkir

Banyak kendaraan yang parkir di bahu jalan sehingga dapat mengganggu kenyamanan dan keamanan pengendara lainnya. Sedangkan, lahan parkir telah disediakan di Pasar Simpang Baru Panam, namun masih banyak pengendara yang tidak menggunakan lahan parkir tersebut dan malah parkir di bahu jalan.

5) Rambu dan marka jalan yang tidak berfungsi dengan maksimal.

Terdapat rambu-rambu lalu lintas yang telah rusak dan tidak terlihat jelas. Begitu juga dengan marka jalan yang telah pudar warnanya. Hal ini menyebabkan kenyamanan dan keamanan pengguna jalan menjadi terganggu.

Berdasarkan hasil analisis kondisi eksisting dan kondisi ideal kinerja jalan pada area Pasar Simpang Baru Panam, dapat disimpulkan bahwa :

Tabel 5.15 Rekapitulasi Kondisi Eksisting dan Kondisi Ideal di Area Pasar Simpang Baru Panam Jl HR Soebrantas Pekanbaru

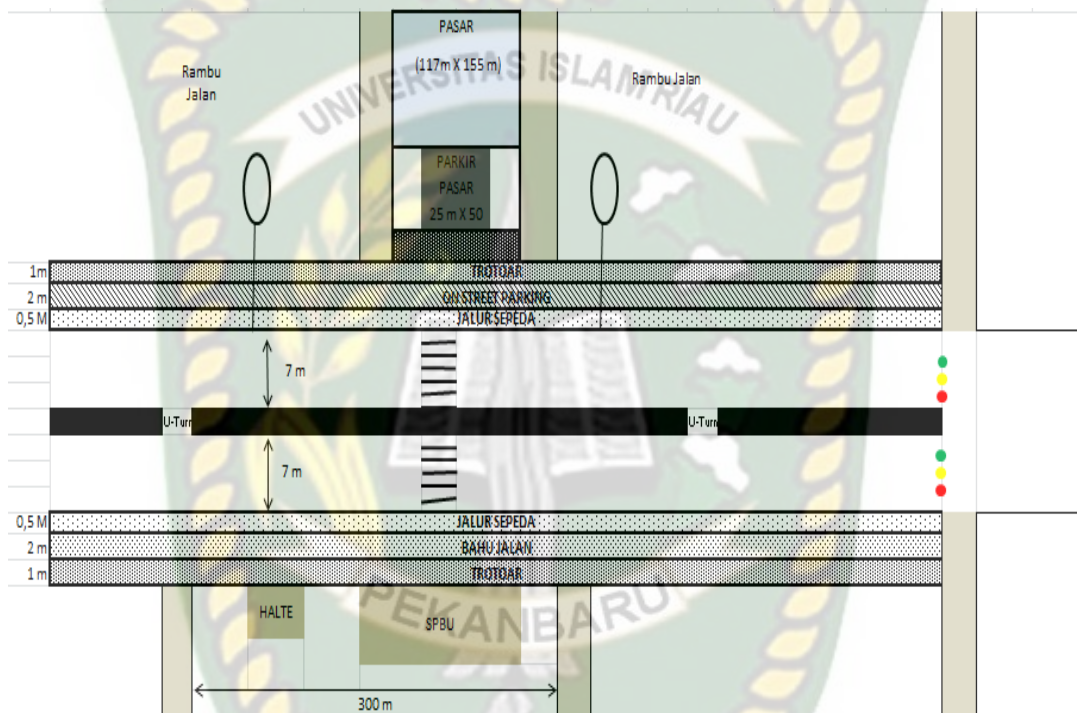
Kondisi	Derajat Kejenuhan		Kapasitas (C)	
	Timur-Barat	Barat-Timur	Timur-Barat	Barat-Timur
Kondisi eksisting	0,233	0,233	3234	3234
Kondisi Ideal	0,216	0,215	3494,72	3494,72

Berdasarkan rekapitulasi kondisi eksisting dan kondisi ideal pada tabel di atas dapat diketahui bahwa derajat kejenuhan pada kondisi eksisting lebih tinggi dibandingkan dengan kondisi idealnya. Kapasitas pada kondisi eksisting lebih rendah dibandingkan dengan kondisi ideal. Oleh karena itu, diperlukan suatu perencanaan kawasan transportasi area Pasar Simpang Baru Panam. Rekomendasi perencanaan kawasan transportasi pada area tersebut adalah sebagai berikut:

1. Penetapan prioritas angkutan massal
Volume kendaraan yang tertinggi di area Pasar Simpang Baru Panam Jl. HR Soebrantas adalah sepeda motor. Oleh karena itu, diperlukan penerapan prioritas angkutan massal untuk menguraikan kemacetan yang selalu menjadi permasalahan di area Pasar Simpang Baru Panam.
2. Pemberian prioritas bagi keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki
Pada area Pasar Simpang Baru Panam belum optimalnya ketersediaan kawasan bagi pejalan kaki, sehingga pejalan kaki menggunakan bahu jalan. Oleh karena itu, perlunya disediakan kawasan bagi pejalan kaki untuk menjamin keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki dalam menggunakan jalan.
3. Pengendalian lalu lintas pada ruas jalan dan persimpangan
Pengendalian lalu lintas pada ruas jalan dan persimpangan yang dilakukan berupa mengurangi hambatan-hambatan pada persimpangan yang ditimbulkan

oleh konflik arus kendaraan dengan penyeberang jalan, meningkatkan kecepatan tempuh, meningkatkan pengoperasian angkutan umum sehingga jalan pulang dan pergi tidak melalui jalan yang sama juga menyederhanakan pengaturan lampu pemberi isyarat lalu lintas terutama pada kasus koordinasi.

Desain perencanaan kawasan transportasi area Pasar Simpang Baru Panam adalah sebagai berikut:



Gambar 5.3

Desain Perencanaan Kawasan Transportasi Area Pasar Simpang Baru Panam

Manajemen dan rekayasa lalu lintas yang dilakukan merupakan pengelolaan dan pengendalian arus lalu lintas dengan melakukan optimasi penggunaan prasarana yang ada untuk memberikan kemudahan kepada lalu lintas secara efisien dalam penggunaan ruang jalan serta memperlancar sistem pergerakan. Melalui manajemen dan rekayasa lalu lintas yang dilakukan di area Pasar Simpang Baru Panam ini diharapkan:

1. Dapat meningkatkan efisiensi dari pergerakan lalu lintas secara menyeluruh dengan tingkat aksesibilitas (ukuran kenyamanan) yang tinggi.
2. Meningkatkan keselamatan dari pengguna
3. Melindungi dan memperbaiki keadaan kondisi lingkungan arus lalu lintas.

4. Meminimumkan gangguan terhadap arus lalu
5. Mengurangi tingkat kemacetan lalu lintas



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian pada ruas jalan HR. Soebrantas Panam Kota Pekanbaru dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Kinerja lalu lintas di area Pasar Simpang Baru Panam Jalan Soebrantas Pekanbaru yaitu pada kondisi jam puncak dengan volume lalu lintas (V) pada arah Timur-Barat sebanyak 1332 kendaraan dan pada arah Barat-timur sebanyak 1331 kendaraan. Arus total lalu lintas (Q) pada arah Timur-Barat adalah sebesar 808,1 smp/jam dan pada arah Barat-Timur sebesar 799,75 smp/jam. Kecepatan arus bebas (FV) pada arah Timur-Barat dan arah Barat-Timur sebesar 54,45 km/jam. Kapasitas (C) pada arah Timur-Barat dan arah Barat-Timur sebesar 3234 smp/jam. Derajat kejenuhan (DS) pada arah Timur-Barat adalah sebesar 0,250 dan arah Barat-Timur adalah sebesar 0,247. Ratio V/C pada arah Timur-Barat adalah sebesar 0,412 sedangkan ratio V/C pada arah Barat – Timur adalah sebesar 0,412 dengan tingkat pelayanan B dengan kriteria Arus setabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan.
2. Perencanaan kawasan transportasi di area Pasar Simpang Baru Panam Jalan Soebrantas Pekanbaru berdasarkan hasil analisis kapasitas jalan eksiting dan kondisi ideal yaitu terjadi penurunan kapasitas jalan sebesar 258,72 smp/jam dari kondisi ideal dan analisis derajat kejenuhan pada kondisi eksiting lebih besar daripada kondisi ideal yaitu 0,250 pada kondisi eksiting dan pada kondisi ideal yang sebesar 0,231. Juga hasil analisis observasi yaitu trotoar untuk pejalan kaki belum dapat dioptimalkan, tidak tersedianya tempat penyeberangan bagi pejalan kaki, lampu lintas pada persimpangan tidak aktif dan banyak kendaraan yang parkir di bahu jalan serta rambu dan marka jalan yang tidak berfungsi dengan maksimal. Rekomendasi yang dapat diberikan untuk perencanaan kawasan transportasi area Pasar Simpang Baru Panam yaitu penetapan prioritas angkutan massal, pemberian prioritas bagi

keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki dan pengendalian lalu lintas pada ruas jalan dan persimpangan.

6.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, peneliti menyampaikan saran sebagai berikut:

1. Pengendalian hambatan samping berupa pelarangan berhenti atau parkir di tempat-tempat tertentu. Demikian pula dengan aktivitas samping jalan yang akan sangat mempengaruhi kapasitas jalan tersebut, disarankan untuk membangun trotoar/pedestrian sehingga para pejalan kaki tidak akan menggunakan badan jalan yang akan mengurangi kinerja ruas jalan tersebut.
2. Bagi pengguna jalan untuk menghindari kejadian yang tidak diinginkan akibat tingginya arus lalu lintas pada suatu waktu tertentu yakni dapat mempertimbangkan waktu perjalanannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas Salim, 1993, *Manajemen Transportasi*, Jakarta, Penerbit : Rajagrafindo Persada.
- Anggoman, Johan Paul E. 2007. “Studi Tingkat Pelayanan Angkutan Umum Damri Di Kota Manado”. Tesis Program Studi Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Anthony J.Catanese., 1992, *Perencanaan Kota*. Jakarta, Erlangga.
- Bintoro, Tjokroamidjojo, 2011, *Pengantar Administrasi Pembangunan*. Jakarta, LP3ES
- Black, J.A. 1981., *Urban Transport Planning: Theory and Practice*, London, Cromm Helm.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Fauziah, Rizky, 2017, *Analisis Kebutuhan Angkutan Umum dalam Menunjang Kegiatan di Kawasan Pendidikan Universitas Negeri Semarang Kecamatan Gunungpati Kota Semarang*, Universitas Negeri Semarang.
- Hardihardaja, Joetata, 1997, *Transportasi*, Jakarta; Bumi Aksara
- Hobbs, F. D., 1979. *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*, Penerbit UGM, Yogyakarta.
- Morlok, E. K., 1998, *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*, Erlangga. Jakarta.
- Miro, Fidel., 2012, *Sistem Transportasi Kota*, Bandung, Tarsito
- Moekijat, 2016, *Perencanaan Sumber Daya Manusia*. Bandung:
- Munawar, 2006, *Pengaruh Karakteristik Tujuan Anggaran Terhadap Perilaku Sikap Kinerja Aprat Pemerintah Daerah Di Kabupaten Kupang*. Simposium Nasional Akuntansi X Makasar, 23-26 Agustus 2006.
- Nugoroho, Danar Adi dan Siti Malkhamah, 2018, *Manajemen Sistem Transportasi Perkotaan Yogyakarta*, *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, Vol. 20 No 1, ISSN: 2579-8731.

- Oglesby, C.H. dan Hick, R.g, 1999. *Teknik Jalan Raya*, Penerbit Gramedia, Jakarta.
- Peraturan Pemerintah RI No.34 Tahun 2006 Tentang Jalan
- Poernomosidhi, Ofyar Z Tamin, Wiradat Anindito, 2020, Sistem Transportasi Perkotaan Terpadu di Wilayah Bandung, *Jurnal Jalan Jembatan*, Vol. 16 No. 3.
- Rahayu, Ratu Rahmi, 2018, Studi Pengembangan Fasilitas Transportasi pada Kawasan Stasiun Kereta Api (Studi Kasus: Stasiun Parung Panjang), *JOM Bidang Teknik Sipil*, Vol. 1 No. 1.
- Sani, Zulfiar., 2010, *Transportasi Suatu Pengantar*, Jakarta: Universitas Indonesia-Press.
- Sukirman, S, 1994, *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan Raya*, Nova, Bandung.
- Tamin, O.Z, 2000, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Bandung : ITB
- Warpani, Suwardjoko., 1990, *Merencanakan Sistem Perangkutan*, Bandung, Penerbit ITB.
- Widodo, Heru, 2018, Perencanaan Transportasi Umum Terpadu Pada Kawasan Kota Mandiri (Studi Kasus: Kawasan Bumi Serpong Damai, Kota Tangerang Selatan), *Planners InSight*, Volume 1, No. 1, ISSN 2615-7055.
- Yasri, Desi, 2016, Analisa Ruang Pejalan Kaki Preferensi Peraturan Perundangan Pada Ruas Jalan HR Soebrantas, *Jurnal Sainstek STT Pekanbaru*, Vol. 4 No. 2.