TUGAS AKHIR - RP 141501

PENGARUH KEGIATAN PUSAT PERBELANJAAN TRANSMART RUNGKUT TERHADAP KINERJA JALAN RAYA KALIRUNGKUT, KOTA SURABAYA

ALFIAN HARIS ARYAWAN
08211440000101

Dosen Pembimbing
Ir. Sardjito, M.T.

Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Arsitektur, Desain dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2018

TUGAS AKHIR – RP 141501

PENGARUH KEGIATAN PUSAT PERBELANJAAN TRANSMART RUNGKUT TERHADAP KINERJA JALAN RAYA KALIRUNGKUT, KOTA SURABAYA

ALFIAN HARIS ARYAWAN
08211440000101

Dosen Pembimbing
Ir. Sardjito, M.T.

Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Arsitektur, Desain dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2018

FINAL PROJECT – RP 141501

THE INFLUENCE OF THE ACTIVITIES OF TRANSMART RUNGKUT SHOPPING CENTER TO THE PERFORMANCE OF KALIRUNGKUT HIGHWAY, SURABAYA

ALFIAN HARIS ARYAWAN
08211440000101

Advisor
Ir. Sardjito, M.T.

Department of Urban and Regional Planning
Faculty of Architect, Design dan Planning
Institute of Technology Sepuluh Nopember
2018

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH KEGIATAN PUSAT PERBELANJAAN TRANSMART RUNGKUT TERHADAP KINERJA JALAN RAYA KALIRUNGKUT, KOTA SURABAYA

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada
Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Arsitektur Desain dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

ALFIAN HARIS ARYAWAN
NRP. 08211440000101

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir :

Ir. Sardjito, MT.
NIP. 19530715198701 1001

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS ARSITEKTUR, DESAIN, DAN PERENCANAAN
DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

SURABAYA, JULI 2018

PENGARUH KEGIATAN PUSAT PERBELANJAAN TRANSMART RUNGKUT TERHADAP KINERJA JALAN RAYA KALIRUNGKUT KOTA SURABAYA

Nama	**: Alfian Haris Aryawan**
NRP	**: 0821 144000 0101**
Departemen	**: Perencanaan Wilayah dan Kota**
Dosen Pembimbing	**: Ir. Sardjito, MT.**

ABSTRAK

Eratnya kaitan kegiatan perdagangan dan jasa dan sistem transportasi memberikan berbagai dampak tersendiri antar keduanya. Carefour merupakan salah satu supermarket yang pernah ada disisi jalan Raya Kalirungkut dan telah berubah menjadi Transmart Rungkut yang merupakan integrasi supermarket dengan kuliner, rekreasi serta beberapa jenis penawaran perdagangan dan jasa yang jarang ditemukan pada umumnya. Pasca beroperasi (2017), Transmart Rungkut memberikan dampak berupa hambatan pergerakan terhadap kegiatan lalu lintas Jalan Raya Kalirungkut. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui besar pengaruh kegiatan pusat perbelanjaan Transmart Rungkut terhadap kinerja Jalan Raya Kalirungkut Kota Surabaya.

Terdapat tiga tahap analisis yang digunakan dalam penelitian ini. Pertama, metode analisis deskriptif kuantitatif untuk mencari besarnya tingkat pelayanan jalan Raya Kalirungkut berdasar pada pedoman MKJI (1997). Kedua, metode analisis deskriptif kuantitatif untuk mencari besar bangkitan-tarikan pergerakan yang ditimbulkan oleh Transmart Rungkut dengan menggunakan perhitungan tarikan dan bangkitan pergerakan. Tahap terakhir dengan menggunakan metode analisis deskriptif eksperimental untuk mengukur pengaruh tarikan-bangkitan pergerakan kendaraan pada Transmart Rungkut terhadap tingkat pelayanan Jalan Raya Kalirungkut.

Berdasarkan hasil diketahui bahwa, intensitas bangkitan-tarikan Transmart Rungkut memiliki nilai sebesar 0,19 dan intensitas tingkat pelayanan Jalan Raya Kalirungkut memiliki nilai 0,66. Dengan demikian, bangkitan-tarikan pergerakan kegiatan pusat perbelanjaan Transmart Rungkut memberikan pengaruh sebesar 28% terhadap kinerja Jalan Raya Kalirungkut.

***Kata Kunci:** Tingkat Pelayanan Jalan, Pusat Perbelanjaan, Transmart Rungkut, Pengaruh, Bankitan-Tarikan Pergerakan*

THE INFLUENCE OF THE ACTIVITES OF TRANSMART RUNGKUT SHOPPING CENTER TO THE PERFORMANCE OF KALIRUNGKUT HIGHWAY SURABAYA

Name : Alfian Haris Aryawan
NRP : 0821 144000 0101
Department : Urban and Regional Planning
Advisor : Ir. Sardjito, MT.

ABSTRACT

The close link between land use and transportation systems has various impacts on each other. Carrefour, one of supermarkets which ever existed on the side of Kalirungkut Highway and has changed to Transmart Rungkut integrated with culinary, recreation, and other types of trade supplies and services that are rarely found in normal supermakets. Post operated (2017), Transmart Rungkut on Kalirungkut Highway has an impact as the slowdown of the Kalirungkut Highway traffic activities. This research is to determine the level of the slowdown of the traffic activites caused by the Transmart Rungkut to the performance of the Kalirungkut Highway in Surabaya City.

There are three analysis methods used in this research. First is descriptive quantitative analysis method to determine the level of service based on MKJI (1997). Second is also descriptive quantitative analysis method to determine amount of trip generation-attraction generated by Transmart Rungkut. Third is descriptive experimental analyisis to measure the impact of Transmart Rungkut's trip attraction towards the highway level of service.

Each step generates interconnected outcome. And it is concluded that the intensity of the Transmart Rungkut trip generation-attraction has the value of 0.19 and the intensity of the Kalirungkut Highway service level has the value of 0.66. Thus, the

trip generation-attraction of the activities of the Transmart Rungkut shopping center activities has the effect of 28% to the performance of the Kalirungkut Highway.

Keywords: Road Level of Service, Shopping Center, Transmart Rungkut, Influence, Trip Generation-Attraction

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahi rabbil alamin. Penulis memanjatkan puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul "Pengaruh Kegiatan Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut terhadap Kinerja Jalan Raya Kali Rungkut Kota Surabaya" ini dengan tepat waktu. Tidak lupa, sholawat dan salam selalu penulis haturkan kepada Rasulullah Muhammad SAW.

Laporan ini dapat terselesaikan dengan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

- Kedua orang tua Ibu dan Bapak serta Adik-adikku, dan seluruh keluarga besar yang telah memberikan doa dan dukungan penuh kepada penulis selama berproses dari awal hingga akhir.
- Bapak Ir Sardjito, MT. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya selama ini untuk memberikan arahan dan bimbingan demi terselesaikannya laporan Tugas Akhir ini.
- Bapak Cahyono Susetyo, ST., M.Sc. selaku dosen yang pernah menjadi pembimbing yang telah meluangkan waktunya selama ini untuk memberikan arahan dan bimbingan demi terselesaikannya laporan Seminar.
- Bapak Nursakti Adhi Pratomoatmojo, ST., M.Sc. selaku dosen yang pernah menjadi Co-pembimbing yang telah meluangkan waktunya selama ini untuk memberikan arahan dan bimbingan demi terselesaikannya laporan Seminar.
- Ibu Siti Nurlaela, ST. M.COM, Ph.D. dan Bapak Nursakti Adhi Pratomoatmojo, ST., M.Sc. selaku dosen penguji saat sidang pembahasan yang bersedia menguji, berdiskusi dan memberikan masukan terkait penelitian yang telah dilakukan.

- Ibu Ir. Ervina Ahyudanari, M.E., Ph.D. dan Bapak Nursakti Adhi Pratomoatmojo, ST., M.Sc. selaku dosen penguji saat sidang ujian yang bersedia menguji, berdiskusi dan memberikan masukan terkait penelitian yang telah dilakukan.
- Kepada Pihak Manajemen GF, Lt. 1 dan 2, serta Lt. 3 Transmart Rungkut yang telah banyak membantu dalam proses pemenuhan kebutuhan data.
- Kepada para sahabat yang tidak bisa disebutkan satu-persatu dan selalu memberikan dorongan semangat dalam penyelesaian penelitian ini.
- Kepada para surveyor saya; Muhammad Fuady Al Fajry, Fariz Achmad, dan Fahmy Abdillah Syaiful yang sudah dengan sabar membantu saya dalam pengumpulan data melalui kegiatan survei Primer.
- Teman-teman Apis Dorsata, PWK ITS angkatan tahun 2014, yang selalu memberikan suntikan semangat dalam penyelesaian laporan seminar ini.

Penulis berharap tugas penelitian ini dapat bermanfaat untuk menambah wawasan pembaca. Penulis menyadari bahwa tugas penelitian ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih

Surabaya, Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN v
ABSTRAK v
KATA PENGANTAR ix
DAFTAR ISI xi
DAFTAR GAMBAR xiv
DAFTAR TABEL xvii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 5
1.3. Tujuan 5
1.4. Sasaran 5
1.5. Ruang Lingkup 6
1.5.1. Ruang Lingkup Pembahasan 6
1.5.2. Ruang Lingkup Substansi 6
1.5.3. Ruang Lingkup Wilayah 7
1.6. Manfaat Penelitian 7
1.6.1. Manfaat Praktis 7
1.6.2. Manfaat Teoritis 8
1.7. Sistematika Pembahasan 8
1.8. Kerangka Berpikir 9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 15
2.1. Transportasi dan Tata Guna Lahan 15
2.2. Sistem Transportasi 16
2.3. Bangkitan dan Tarikan Pergerakan 20
2.4. Tingkat Pelayanan Jalan 22
2.4.1. Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan 26
2.4.2. Volume Lalu Lintas 32
2.5. Analisis Variabel Berdasarkan Penelitian Sebelumnya 35

2.6. Sintesa Variabel yang Mempengaruhi Tarikan-Bangkitan Pergerakan 36
BAB III METODE PENELITIAN 47
3.1. Pendekatan Penelitian 47
3.2. Jenis Penelitian.....47
3.3. Variabel Penelitian.....48
3.4. Teknik Pengumpulan Data 53
3.4.1. Teknik Pengumpulan Data Primer 53
3.4.2. Teknik Pengumpulan Data Sekunder 54
3.5. Populasi dan Sampel Penelitian 54
3.6. Metode Penelitian 54
3.6.1. Menghitung Tingkat Pelayanan Jalan Raya Kalirungkut Kota Surabaya 55
3.6.2. Menghitung Besar Bangkitan dan Tarikan Pergerakan yang Ditimbulkan oleh Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya.....57
3.6.3. Mengukur Pengaruh Tarikan Pergerakan Kendaraan di Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan Raya Kalirungkut.....58
3.7. Tahapan Penelitian.....59
3.8. Bagan Alir Penelitian.....60
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 63
4.1 Gambaran Umum Wilayah Penelitian.....63
4.1.1 Orientasi Wilayah Penelitian.....63
4.1.2 Jalan Raya Kalirungkut 67
4.1.3 Transmart Rungkut 71
4.2 Menghitung Tingkat Pelayanan Jalan Raya Kalirungkut Kota Surabaya.....79
4.2.1. Kapasitas Jalan.....79
4.2.2. Volume Lalu Lintas 84

4.2.3. Analisa Tingkat Pelayanan Jalan.....91
4.3 Menghitung Besar Tarikan Pergerakan yang Ditimbulkan oleh Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya 95
4.4 Mengukur Pengaruh Tarikan-Bangkitan Pergerakan Kendaraan di Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan Raya Kalirungkut 97
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 101
5.1 Kesimpulan 101
5.2 Saran 102
DAFTAR PUSTAKA 105
LAMPIRAN.....107
BIODATA PENULIS 128

"Halaman ini sengaja dikosongkan"

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1, Gambaran Kondisi Eksisting Lokasi Penelitian 4
Gambar 1.2, Kerangka Berpikir Pelaksanaan Penelitian 11
Gambar 1.3, Peta Administrasi Wilayah Penelitian..... 13
Gambar 2.1, Sistem Transportasi 17
Gambar 2.2, Skema Hubungan Dasar Transportasi 19
Gambar 2.3, Skema Bangkitan Pergerakan 21
Gambar 3.1, Bagan Alir Penelitian.....61
Gambar 4.1, Peta Administrasi Wilayah Penelitian.....65
Gambar 4.2, Lintas Harian Rata-Rata Jalan Raya Kalirungkut (2013-2016)..... 68
Gambar 4.3, Peta Sebaran Penggunaan Lahan Kelurahan Kalirungkut 69
Gambar 4.4, Peta Volume Matriks Asal Tujuan (MAT)..... 77
Gambar 4.5, Geometrik Jalan Raya Kalirungkut tepat di depan Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya..... 79
Gambar 4.6, Peta Titik Lokasi *Traffic Counting* Pada Wilayah Penelitian..... 87
Gambar 4.7, Grafik Volume Lalu Lintas 91

"Halaman ini sengaja dikosongkan"

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1, Ekivalensi Mobil Penumpang 22
Tabel 2.2, Klasifikasi Penilaian Tingkat Pelayanan Jalan 25
Tabel 2.3, Klasifikasi Penilaian Tingkat Pelayanan Jalan 25
Tabel 2.4, Kapasitas Dasar (C_0) 27
Tabel 2.5, Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Lebar Jalan (F_{CW}) .. 27
Tabel 2.6, Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Pembagian Arah (FC_{SP}) 28
Tabel 2.7, Faktor Bobot Hambatan Samping 29
Tabel 2.8, Klasifikasi Hambatan Samping 29
Tabel 2.9, Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Gangguan Samping FC_{SF} Untuk Jalan Yang Mempunyai Bahu Jalan 30
Tabel 2.10, Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Gangguan Samping FC_{SF} Untuk Jalan Yang Mempunyai Kereb 31
Tabel 2.11, Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (FC_{CS}). 32
Tabel 2.12, Ekivalensi Mobil Penumpang 33
Tabel 2.13, Sintesa Tinjauan Pustaka 37
Tabel 2.14, Variabel dan Indikator yang Digunakan 41
Tabel 2.15, Ekivalensi Mobil Penumpang 43
Tabel 2.16, Standar Bangkitan-Tarikan Pergerakan 44
Tabel 2.17, Standar Bangkitan-Tarikan Pergerakan 44
Tabel 2.18, Ekivalensi Mobil Penumpang 45
Tabel 3.1, Indikator Penelitian, Variabel Penelitian, dan Definisi Operasional 49
Tabel 3.2, Klasifikasi Penilaian Tingkat Pelayanan Jalan 56
Tabel 3.3, Klasifikasi Penilaian Tingkat Pelayanan Jalan 56
Tabel 3.4, Ekivalensi Mobil Penumpang 57
Tabel 4.1, Luas Per Lantai Transmart 71
Tabel 4.2, Jumlah Kendaraan yang Memasuki Transmart Rungkut 73

Tabel 4.3, Jumlah Kendaraan yang Meninggalkan Transmart Rungkut 75
Tabel 4.4, Klasifikasi Hambatan Samping 81
Tabel 4.5, Klasifikasi Kelas Hambatan Samping 83
Tabel 4.6, Hasil *Traffic Counting* Lintas Harian Rata-rata 85
Tabel 4.7, Jumlah Kendaraan Tiba di Transmart Rungkut 86
Tabel 4.8, Volume Lalu Lintas 90
Tabel 4.9, Tingkat Pelayanan Jalan Raya Kalirungkut 93
Tabel 4.10, Jumlah Kendaraan yang Tiba dan Meninggalkan Transmart Rungkut 95
Tabel 4.11, Ekivalensi Mobil Penumpang 96
Tabel 4.12, Besar Bangkitan-Tarikan masing-masing Kendaraan di Transmart Rungkut 97
Tabel 4.13, Besar Bangkitan-Tarikan yang ditimbulkan oleh Transmart Rungkut 97
Tabel 4.14, Kondisi *Eksisting* Tingkat Pelayanan Jalan Raya Kalirungkut 98
Tabel 4.15, Besar Bangkitan-Tarikan yang ditimbulkan oleh Transmart Rungkut 98

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem transportasi selalu erat kaitannya dengan sistem pergerakan dan sistem kegiatan. Dalam suatu kawasan tertentu, sistem transportasi mempunyai hubungan erat dengan sistem aktivitas sosial ekonomi manusia ((Menheim, 1979) dalam (Miro, 1997)). Sistem transportasi juga diartikan sebagai suatu kesatuan daripada elemen-elemen, komponen-komponen yang saling mendukung dan bekerja sama dalam pengadaan transportasi yang melayani wilayah perkotaan (Miro, 1997). Sistem transportasi secara menyeluruh (makro) dapat dipecahkan menjadi beberapa sistem yang lebih kecil (mikro) yang masing-masing saling terkait dan saling mempengaruhi. Sistem transportasi perkotaan terdiri atas berbagai aktivitas seperti bekerja, sekolah, olahraga, belanja, dan bertamu yang berlangsung diatas sebidang tanah (kantor, pabrik, pertokoan, rumah, dan lain-lain) (Tamin, 2008). Kegiatan pada suatu bidang tanah tersebut dinamakan tata guna lahan. berdasarkan pengertian tersebut, sistem transportasi sangat erat kaitannya dengan aktivitas disuatu tata guna lahan. setiap tata guna lahan atau sistem kegiatan yang mempunyai jenis kegiatan tertentu yang akan membangkitkan dan menarik pergerakan dalam proses pemenuhan kebutuhan (Tamin, 2008). Akibat dari keterkaitan tersebut, terbentuk lah pola pergerakan yang dikelompokkan berdasarkan pergerakan arus lalu-lintas asal-tujuan (Miro, 2005), sebagai berikut: Pergerakan internal-internal; pergerakan internal-eksternal; pergerakan eksternal-internal; serta pergerakan eksternal-eksternal.

Berdasarkan RTRW Kota Surabaya Tahun 2011, Kota Surabaya merupakan kota yang dikategorikan sebagai kawasan PKN (Pusat Kegiatan Nasional). Akibat dari hal tersebut, pergerakan dikawasan Kota Surabaya terus meningkat akibat dari orang dan barang yang perlu berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain dalam memenuhi kebutuhannya, dan hal tersebut

memberikan dampak pada volume kendaraan yang terus meningkat akibat distribusi penggunaan transportasi yang tidak hanya berasal dari dalam kota sendiri melainkan luar kota juga ikut mempengaruhi.

UP I Rungkut merupakan salah satu Unit Pengembangan kawasan di wilayah timur Kota Surabaya dengan fungsi utama sebagai permukiman, perdagangan dan jasa, pendidikan, lindung terhadap alam dan industri. Dengan fungsi utama unit pengembangan yang beraneka ragam, proses mobilitas kawasan Unit Pengembanga Rungkut tergolong cukup tinggi. Kegiatan industri yang dipusatkan pada UP I Rungkut yaitu SIER (Surabaya Industrial Estate Rungkut) berakibat pada terciptanya daya tarik tersendiri dalam pemenuhan kebutuhan perindustrian di kawasan Kota Surabaya yang memiliki tingkat pelayanan skala nasional. Salah satu jalan yang mendukung mobilitas kegiatan dari fungsi utama Unit Pengembangan I Rungkut adalah Jalan Raya Kaliungkut.

Jalan Raya Kalirungkut merupakan jalan dengan fungsi sebagai jalan arteri sekunder. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 (PP No. 34 Tahun 2006) pasal 11 ayat 1, “Jalan Arteri Sekunder berfungsi menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu, kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kesatu, atau kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua.”. Dalam lembar Penjelas Pasal Demi Pasal, dijelaskan bahwa pada pasal 8 kawasan primer merupakan kawasan perkotaan yang mempunyai fungsi pelayanan baik untuk kawasan perkotaan maupun untuk wilayah di luarnya, kawasan sekunder kesatu adalah kawasan perkotaan yang mempunyai fungsi pelayanan seluruh wilayah kawasan perkotaan yang bersangkutan, sedangkan kawasan sekunder kedua merupakan kawasan perkotaan yang mempunyau fungsi pelayanan yang merupakan bagian dari pelayanan kawasan fungsi kawasan kesatu. Dengan demikian, Jalan Raya Kalirungkut merupakan salah satu jalan yang memiliki fungsi dalam mendukung pemenuhan kebutuhan terhadap Kota

Surabaya, kota-kota yang berada di sekitar Kota Surabaya, bahkan lebih jauh daripada itu. Namun dengan fungsi jalan yang memiliki fungsi pendukung mobilitas antar perkotaan, beberapa titik di Jalan Raya Kalirungkut masih terdapat hambatan-hambatan perdagangan dan jasa di sisi kiri maupun kanan jalan salah satunya Pusat Perbelanjaan transmart Rungkut Kota Surabaya.

Pusat perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya merupakan salah satu bentuk persebaran kegiatan perdagangan dan jasa dalam bentuk pasar modern. Pasar modern memiliki sifat pertumbuhan yang linear disepanjang jalan. Akibat dari terbangunnya pusat perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya Kegiatan perdagangan dan jasa yang cukup bervariasi dalam satu bangunan menyebabkan Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya menjadi bangunan dengan tarikan pergerakan. Selain kegiatan pusat perdagangan dan jasa yang cukup bervariasi, Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya merupakan Pusat Perbelanjaan yang juga menawarkan wahana bermain sekaligus. Akibat dari variasi perdagangan dan jasa serta adanya wahana bermain tersebut sirkulasi tarikan pergerakan orang maupun barang di Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya tergolong cukup tinggi.

Tarikan pergerakan yang ditimbulkan Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya memberikan hambatan tersendiri bagi Jalan Raya Kalirungkut sebagai akses utama keluar-masuk kawasan pusat perbelanjaan. Tingginya sirkulasi ditandai dengan banyaknya jumlah kendaraan yang masuk atau melintasi Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut melalui Jalan Raya Kalirungkut. Berikut merupakan gambar mengenai kepadatan kendaraan yang melintas maupun memasuki pusat perbelanjaan Transmart Rungkut:

Gambar 1.1, Gambaran Kondisi Eksisting Lokasi Penelitian
Sumber: Survei Primer 2018

Dari beberapa gambaran yang telah diberikan diatas, kondisi Jalan Raya Kalirungkut memiliki kemungkinan dalam hal tidak optimalnya pelayanan jalan. Dikarenakan menumpuknya kendaraan di salah satu lajur jalan baik untuk memasuki area pusat perbelanjaan maupun menurunkan penumpang yang memiliki tujuan pusat perbelanjaan Transmart Rungkut. Pergerakan kawasan yang cukup tinggi dikarenakan fungsi utama Unit Pengembangan yang mencakup permukiman, perdagangan dan jasa, pendidikan, lindung terhadap alam dan industri menyebabkan meningkatnya kepadatan lalu-lintas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengukur pengaruh dari pergerakan lalu lintas akibat dari kegiatan perdagangan dan jasa pusat perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya.

1.2. Rumusan Masalah

Perkembangan perkotaan tidak lepas dari sektor perdagangan dan jasa. Transmart Rungkut Kota Surabaya merupakan salah satu pusat perbelanjaan yang menunjang sektor perdagangan dan jasa Kota Surabaya dengan skala pelayanan Regional. Hal tersebut berdampak pada meningkatnya tarikan pergerakan yang berpengaruh pada timbulnya hambatan samping dan berdampak pada tingkat kinerja jalan (*Level of Service*) oleh pengguna kendaraan yang hendak mendatangi pusat perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya untuk memenuhi kebutuhan. Dan pada jam-jam tertentu, Jalan Raya Kalirungkut kerap mengalami perlambatan pergerkan. Berdasarkan rumusan masalah tersebut, pertanyaan yang diangkat dalam penelitian ini adalah "*Berapa besar pengaruh tarikan-bangkitan pergerakan yang ditimbulkan oleh pusat perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya terhadap kinerja Jalan Raya Kalirungkut?*".

1.3. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur besar tarikan-bangkitan pergerakan akibat dari kegiatan pusat perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya terhadap kinerja Jalan Raya Kalirungkut yang terletak di Kecamatan Rungkut, Kota Surabaya.

1.4. Sasaran

Untuk mencapai tujuan tersebut, terdapat beberapa sasaran yang perlu dicapai, yaitu sebagai berikut:

1. Menghitung tingkat pelayanan Jalan Raya Kalirungkut Kota Surabaya.
2. Menghitung besar tarikan pergerakan yang ditimbulkan oleh Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya.
3. Mengukur pengaruh tarikan pergerakan kendaraan di Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya terhadap tingkat pelayanan Jalan Raya Kalirungkut.

1.5. Ruang Lingkup

1.5.1. Ruang Lingkup Pembahasan

Secara umum, ruang lingkup pembahasan dalam penelitian ini adalah terkait perhitungan besar pengaruh tarikan pergerakan yang disebabkan oleh kegiatan pusat perbelanjaan Transmart Rungkut terhadap kinerja Jalan yang digunakan sebagai akses keluar masuk (khususnya Jalan Raya Kalirungkut). Penelitian ini akan terfokus pada analisa besar pengaruh tarikan-bangkitan pergerakan pusat perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya serta tingkat pelayanan Jalan Raya Kalirungkut.

Tarikan pergerakan yang disebabkan oleh kegiatan pusat perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya didasarkan pada karakteristik karakteristik pergerakan, pemenuhan kebutuhan, serta kebiasaan lain terkait perdagangan dan jasa. Kegiatan pusat perbelanjaan sebagai objek penelitian yang menggunakan Transmart Rungkut Kota Surabaya serta Jalan Raya Kalirungkut sebagai akses utama pendukung kegiatan Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya.

1.5.2. Ruang Lingkup Substansi

Agar tujuan dan sasaran penelitian dapat tercapai, maka digunakan beberapa ilmu dan atau teori yang diterapkan dalam penelitian ini. Teori yang digunakan dalam penelitian ini meliputi teori keterkaitan tata guna lahan dan transportasi, Teori tarikan-bangkitan pergerakan, serta teori tingkat pelayanan jalan. Selain itu, dalam penelitian ini juga digunakan teori sistem transportasi yang mendasari penggunaan asumsi bahwa; (1) tidak ada pelebaran jalan dikarenakan penelitian hanya terfokus pada keadaan yang sedang berlangsung/terjadi/eksisting saat ini. Serta, (2) volume kendaraan dianggap tetap karena penelitian yang hanya terfokus pada Transmart Rungkut, penambahan volume lalu lintas akibat dari kegiatan diluar pusat perbelanjaan Transmart Rungkut tidak dipertimbangkan.

Selain teori-teori mengenai transportasi, penelitian ini yang membahas mengenai “pengaruh” yang disebabkan oleh pusat

perbelanjaan Transmart Rungkut terhadap tingkat pelayanan Jalan Raya Rungkut memiliki arti sebagai kegiatan bangkitan dan tarikan pergerakan yang ditimbulkan oleh pusat perbelanjaan Transmart Rungkut terhadap lalu lintas di Jalan Raya Kalirungkut.

Dengan demikian, beberapa ilmu dan teori-teori digunakan untuk mengaitkan pengaruh bangkitan pergerakan kegiatan pusat perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya terhadap Jalan Raya Kalirungkut. Perhitungan yang digunakan adalah perhitungan intensitas pelayanan jalan serta perhitungan bangkitan pergerakan.

1.5.3. Ruang Lingkup Wilayah

Adapun ruang lingkup wilayah yang menjadi lokasi penelitian terletak di Kelurahan Kalirungkut, Kecamatan Rungkut, Kota Surabaya yang merupakan lokasi dari Jalan Raya Kalirungkut secara administratif. Wilayah penelitian ini berbatasan dengan wilayah-wilayah administratif, sebagai berikut:

- Sebelah Utara :Kelurahan Panjang Jiwo
- Sebelah Timur :Kelurahan Kedung Baruk,
- Sebelah Selatan :Kelurahan Tenggilis Mejoyo
- Sebelah Barat :Kelurahan Rungkut Kidul

Keempat kelurahan diatas masih termasuk ke dalam kecamatan yang sama dengan lokasi penelitian, yaitu Kecamatan Rungkut. Informasi mengenai batas wilayah penelitian secara lebih jelas dapat dilihat pada **Gambar 1.3.**

1.6. Manfaat Penelitian

1.6.1. Manfaat Praktis

Penelitian ini disusun untuk mengetahui besar pengaruh tarikan pergerakan kegiatan pusat perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya terhadap kinerja ruas jalan yang digunakan sebagai akses keluar masuk (khususnya Jalan Raya Kalirungkut). Hasil penelitian yang diperoleh dapat menjadi masukan dan atau pertimbangan kepada Pemerintah Kota Surabaya melalui Badan Perencanaan Pembangunan Kota (BAPPEKO) Kota Surabaya;

serta melalui Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga (PU Bina Marga) terkait Pengembangan sarana dan prasarana sistem transportasi serta pengendalian penggunaan lahan di sekitar sarana maupun prasarana transportasi di Kota Surabaya. Serta diharapkan dapat menjadi masukan atau pertimbangan dalam perumusan kebijakan terkait perencanaan transportasi, khususnya dalam meminimalisir hambatan pergerakan orang dan barang disekitar kawasan dengan kegiatan pusat perbelanjaan dari segi perencanaan dan pengembangan infrastruktur transportasi yang masih belum sesuai.

1.6.2. Manfaat Teoritis

Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu perencanaan wilayah dan kota bidang perencanaan dan pengembangan transportasi. Disamping itu, penelitian ini juga memperkaya ilmu analisis perencanaan mengenai keterkaitan antara penggunaan lahan perdagangan dan jasa khususnya pusat perbelanjaan dengan sistem transportasi yang menimbulkan tarikan pergerakan dan memberi dampak terhadap tingkat kinerja jalan dalam suatu wilayah administratif.

1.7. Sistematika Pembahasan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memaparkan dasar-dasar pelaksanaan penelitian. Bab ini terdiri atas latar belakang, rumusan masalah, tujuan, sasaran, ruang lingkup penelitian, manfaat penelitian, kerangka pikir, dan sistematika pembahasan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas terkait teori-teori dalam bidang perencanaan wilayah dan kota yang digunakan sebagai landasan dalam pelaksanaan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai teknik pelaksanaan penelitian secara lebih mendetail.

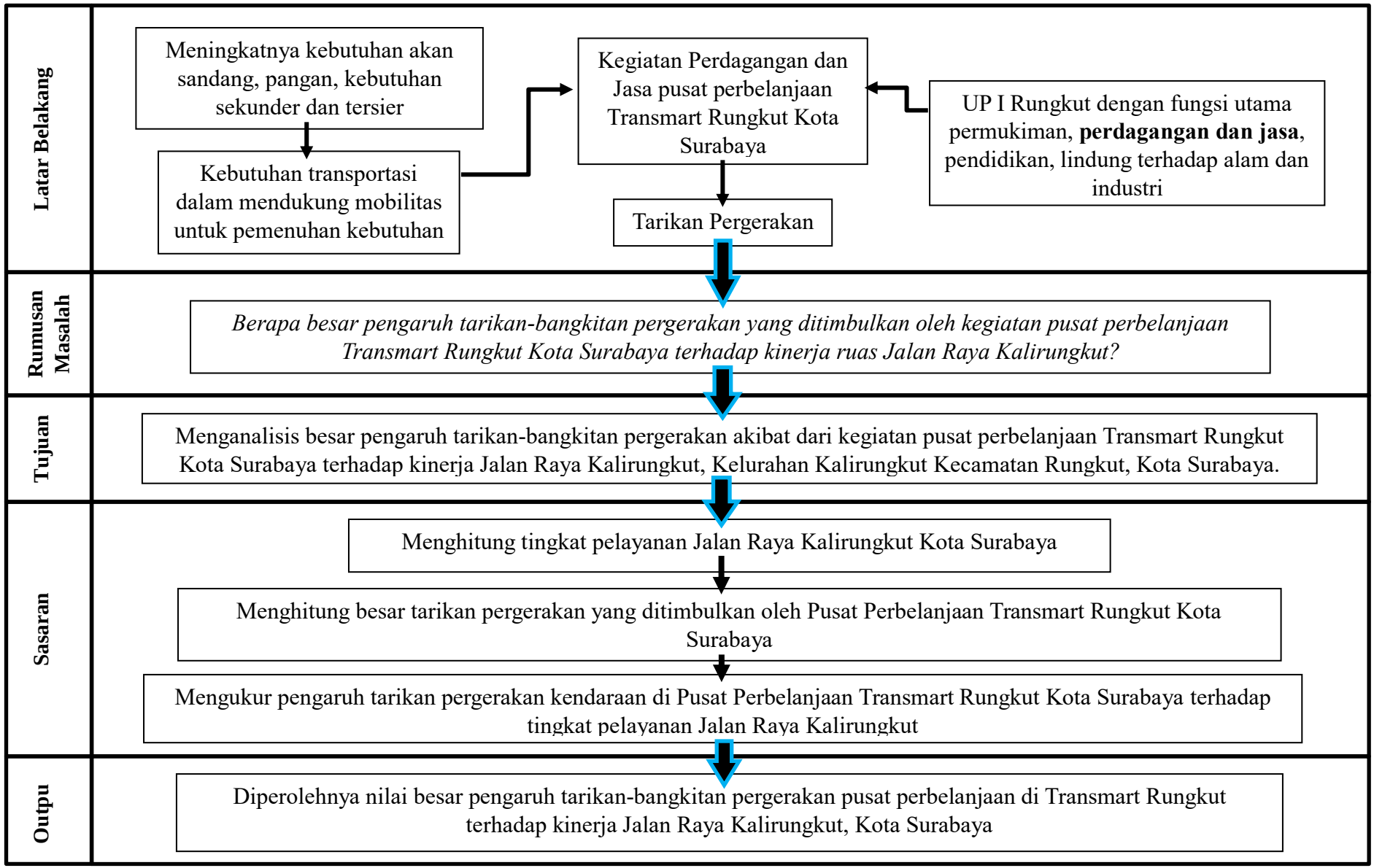
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini merupakan inti yang berisi gambaran umum wilayah penelitian dan seluruh hasil pelaksanaan penelitian yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI
Bab ini berisi rangkuman hasil pelaksanaan dengan rekomendasi berupa tindak lanjut dari penelitian ini kedepannya.

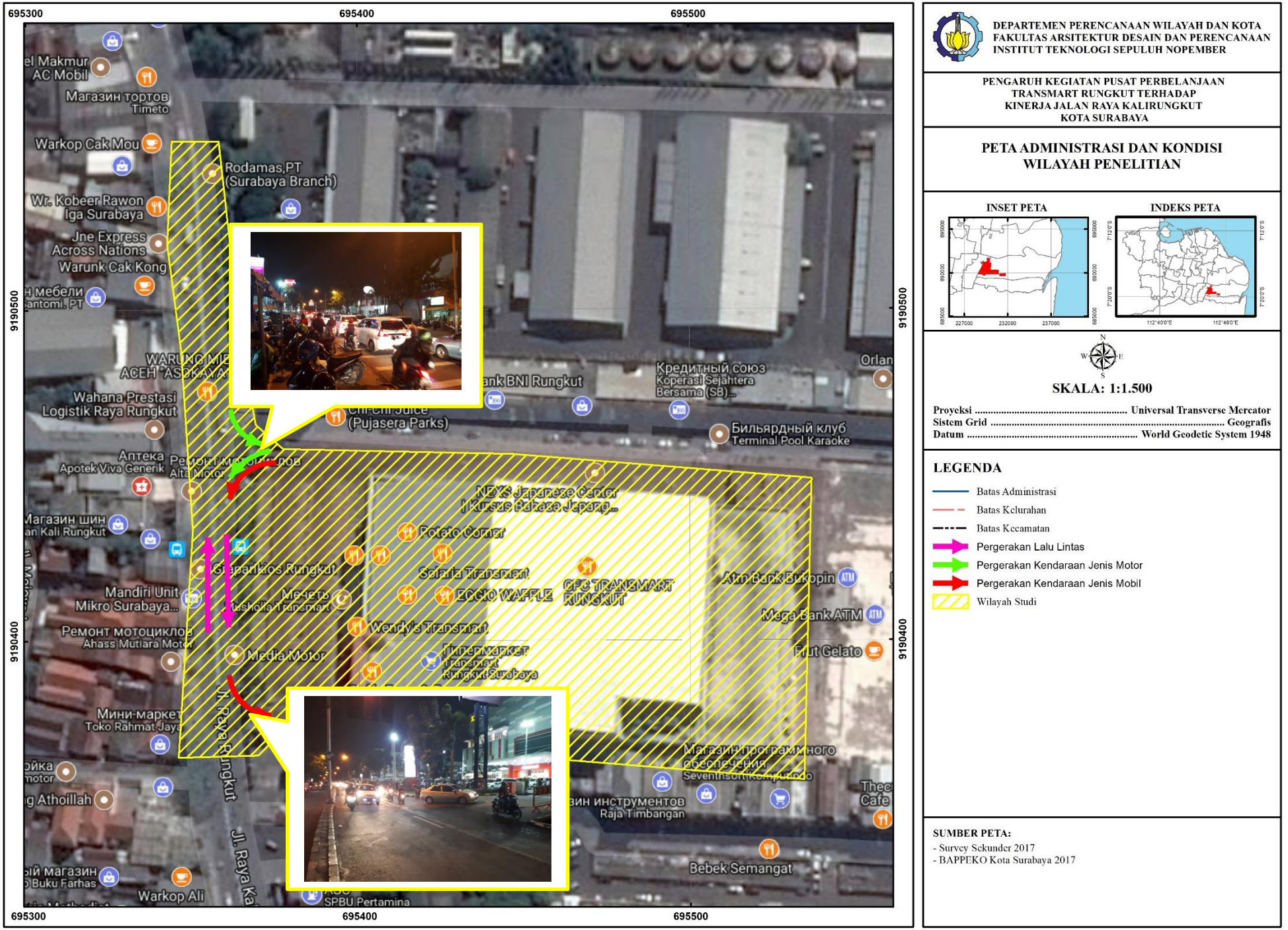
1.8. Kerangka Berpikir

“Halaman ini sengaja dikosongkan”



Gambar 1.2, Kerangka Berpikir Pelaksanaan Penelitian
Sumber: Analisis Peneliti, 2018

“Halaman ini sengaja dikosongkan”



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

PENGARUH KEGIATAN PUSAT PERBELANJAAN TRANSMART RUNGKUT TERHADAP KINERJA JALAN RAYA KALIRUNGKUT KOTA SURABAYA

PETA ADMINISTRASI DAN KONDISI WILAYAH PENELITIAN

INSET PETA

INDEKS PETA

SKALA: 1:1.500

Proyeksi ..... **Universal Transverse Mercator**
Sistem Grid ..... **Geografis**
Datum ..... **World Geodetic System 1948**

LEGENDA

- Batas Administrasi
- Batas Kelurahan
- Batas Kecamatan
- Pergerakan Lalu Lintas
- Pergerakan Kendaraan Jenis Motor
- Pergerakan Kendaraan Jenis Mobil
- Wilayah Studi

SUMBER PETA:
- Survey Sekunder 2017
- BAPPEKO Kota Surabaya 2017

Gambar 1.3, Peta Administrasi Wilayah Penelitian

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Transportasi dan Tata Guna Lahan

Pengembangan suatu wilayah perkotaan tidak terlepas dari perencanaan sistem transportasi sebagai pendukung wilayah tersebut. Namun, transportasi bukan merupakan tujuan akhir melainkan turunan dari adanya suatu permintaan (*device-demand*) (Miro, 2005). Sistem transportasi perkotaan terdiri dari berbagai aktivitas seperti bekerja, sekolah, belanja, dan bertamu yang berlangsung diatas sebidang tanah (kantor, pertokoan, rumah, dan lain-lain). Potongan lahan ini disebut tata guna lahan. untuk memenuhi kebutuhannya, manusia melakukan perjalanan di antara tata guna lahan tersebut dengan menggunakan sistem jaringan transportasi. Hal ini menimbulkan arus manusia, kendaraan dan barang (Kusiantoro, 1978).

Pergerakan manusia dan barang di sebuah kota, disebut lalu lintas (*traffic flow*), merupakan konsekuensi gabungan dari aktivitas lahan (permintaan) dan kemampuan sistem transportasi dalam mengatasi masalah arus lalu lintas (penawaran) (Sardjito, 2013).

Sistem transportasi yang berhubungan dengan tata guna lahan adalah sistem kegiatan. Tamin (1994) menyatakan bahwa sistem kegiatan memiliki tipe kegiatan tertentu yang akan membangkitkan gerakan (*trip production*) dan akan menarik pergerakan (*traffic attraction*). Besarnya pergerakan yang ditimbulkan sangat berkaitan erat dengan tipe dan intensitas kegiatan yang dilakukan setiap harinya.

Transportasi dan tata guna lahan sangat berkaitan hal ini dikarenakan, dalam adanya kegiatan di suatu jenis penggunaan lahan akan menyebabkan adanya perpindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat yang lain untuk memenuhi kebutuhannya. Pergerakan tersebut merupakan konsekuensi dari aktivitas lahan (permintaan) dan kemampuan sistem transportasi untuk memenuhi penawarannya. Interaksi tersebut bertujuan untuk

menjamin keseimbangan antar aktivitas dengan transportasi (Khisty dan Lall, 2005).

Menurut Khisty dan Lall (2005), Hubungan transportasi dengan tata guna lahan dapat dijelaskan dalam 3 konteks, yaitu:

1. Hubungan fisik dalam skala makro, yang memiliki pengaruh jangka panjang dan umumnya dianggap sebagai bagian dari proses perencanaan.
2. Hubungan fisik dalam skala mikro, yang memiliki pengaruh jangka pendek dan jangka panjang dan umumnya dianggap sebagai masalah desai perkotaan (seringkali pada skala lokasi-lokasi atau fasilitas-fasilitas tertentu), serta
3. Hubungan proses, yang berhubungan dengan aspek hukum, administrasi, keuangan dan aspek-aspek institusional tentang pengaturan lahan dan pengembangan transportasi.

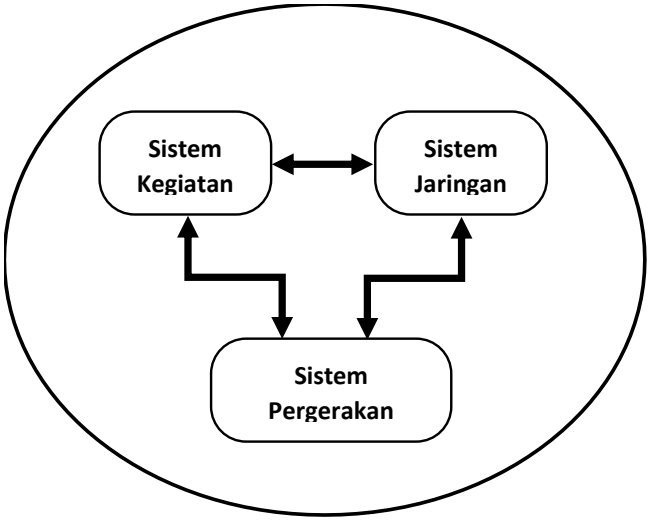
Analisis tata guna lahan merupakan cara praktis untuk mempelajari aktivitas-aktivitas yang menyebabkan terjadinya pembangkitan perjalanan karena pola perjalanan (rute dan arus lalu lintas) dipengaruhi oleh jaringan transportasi dan pengaturan tata guna lahan

2.2. Sistem Transportasi

Sistem transportasi kota dapat diartikan sebagai suatu kesatuan daripada elemen-elemen, komponen-komponen yang saling mendukung dan bekerja samadalam pengadaan transportasi yng melayani wilayah perkotaan. Komponan utama transportasi yaitu (Morlok, 1991):

- Manusia dan Barang.
- Kendaraan dan Peti Kemas.
- Jalan.
- Terminal.
- Sistem Pengoperasian.

Sistem transportasi secara menyeluruh dapat dipecahkan menjadi beberapa sistem yang lebih kecil (mikro) yang masing-masing saling terkait dan saling mempengaruhi (Tamin, 2008) seperti pada **Gambar 2.1**



Gambar 2.1, Sistem Transportasi
Sumber: Tamin, 2008

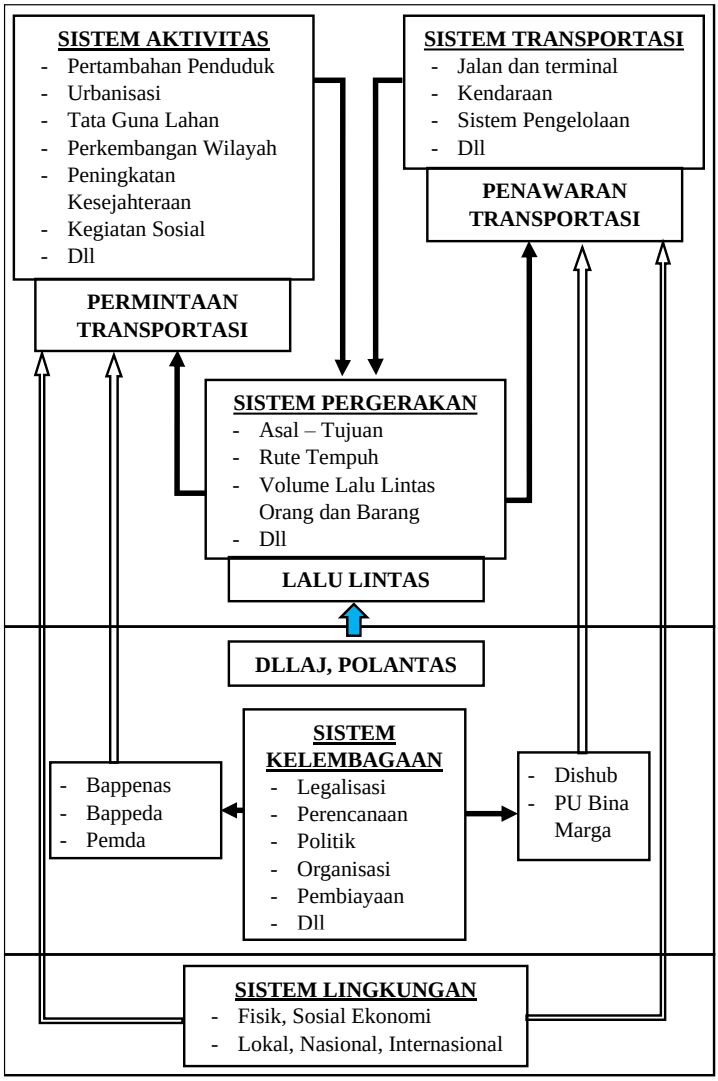
Sistem transportasi mikro berdasarkan gambar tersebut, terdiri dari:

- Sistem kegiatan
- Sistem jaringan prasarana transportasi
- Sistem pergerakan lalu lintas
- Sistem kelembagaan

Setiap tata guna lahan atau sistem kegiatan mempunyai jenis kegiatan tertentu yang akan membangkitkan dan menarik pergerakan dalam proses pemenuhan kebutuhan. Sistem tersebut merupakan sistem kegiatan tata guna lahan yang terdiri dari sistem pola kegiatan sosial, ekonomi, kebudayaan, dan lain-lain. Besarnya pergerakan berkaitan erat dengan jenis dan intensitas kegiatan yang dilakukan. Pergerakan yang berupa pergerakan manusia dan/atau barang membutuhkan moda transportasi (sarana) dan media (prasarana) tempat moda transportasi tersebut bergerak. Prasara transportasi yang diperlukan dikenal dengan sistem jaringan.

Interaksi antara sistem kegiatan dan sistem jaringan ini menghasilkan pergerakan manusia dan/atau barang dalam bentuk pergerakan kendaraan dan/atau orang (pejalan kaki). Sistem pergerakan yang aman, cepat, nyaman, murah, handal, dan sesuai dengan lingkungannya dapat tercipta jika pergerakan tersebut diatur oleh sistem rekayasa dan manajemen lalu lintas yang baik.

Hubungan dasar transportasi tercipta melalui adanya permintaan transportasi yang berasal dari manusia dan barang yang timbul dikarenakan oleh aktivitas kehidupan sosial ekonomi manusia berupa tuntutan pemenuhan kebutuhan manusia akan barang-barang pangan dan kebutuhan hidup manusia terhadap aktivitas sosial seperti menuntut ilmu, mengunjungi kerabat, ke rumah sakit, kegiatan keagamaan, rekreasi dan lain-lain (Miro, 1997). Berdasarkan penjelasan tersebut interaksi antara sistem transportasi dan sistem aktivitas akan menciptakan sistem pergerakan. Untuk menjaga keseimbangan antara sistem transportasi dan sistem kegiatan perlu ada yang mengatur yaitu sistem kelembagaan agar tercipta sistem pergerakan yang berkelanjutan. Skema hubungan dasar trasnportasi dapat dilihat pada **Gambar 2.2**, sebagai berikut:



Gambar 2.2, Skema Hubungan Dasar Transportasi
Sumber: Miro, 1997

Berdasarkan dua skema dari masing-masing ahli diatas dapat diketahui bahwa sebaran geografis antara tata guna lahan (sistem kegiata) serta kapasitas dan lokasi dari fasilitas transportasi (sistem jaringan) digabungkan untuk mendapatkan arus dan pola pergerakan lalu lintas di daerah perkotaan (sistem pergerakan). Besarnya arus dan pola pergerakan lalu lintas sebuah kota dapat memberikan umpan-balik untuk menetapkan lokasi tata guna lahan yang tentu membutuhkan prasarana baru.

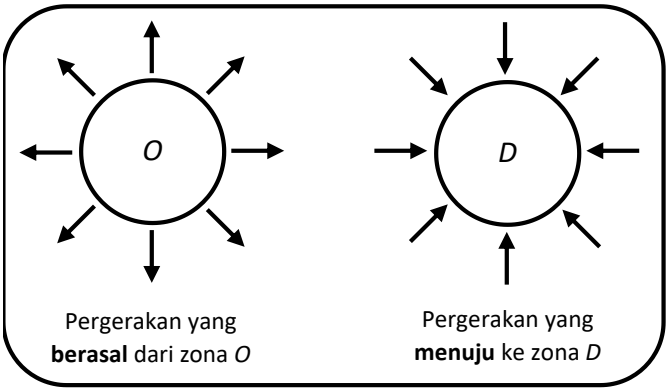
2.3. Bangkitan dan Tarikan Pergerakan

Konsep Bangkitan perjalanan/pergerakan ialah suatu konsep untuk memperkirakan jumlah perjalanan yang terjadi dari suatu tata guna lahan tertentu dalam lingkup wilayah/kota (baik antar kota maupun dalam kota) sebagai akibat berkembangnya kegiatan yang mendiami wilayah/kota itu. Banyaknya pergerakan (intensitas bangkitan) yang timbul dapat diramalkan dengan cara menghitung dan menganalisis perjalanan yang diproduksi (bangkitan pergerakan) oleh suatu tata guna lahan dan perjalanan yang tertarik (datang) ke suatu tata guna lahan (tarikan pergerakan) (Miro, 2012).

Bangkitan pergerakan merupakan tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal darisuatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona (Tamin, 2008). Bangkitan lalu lintas mencakup:

- Lalu lintas/pergerakan yang meninggalkan suatu lokasi
- Lalu lintas/pergerakan yang menuju atau tiba ke suatu lokasi

Skema Bangkitan pergerakan dapat dilihat pada **Gambar 2.3**, sebagai berikut:



Gambar 2.3, Skema Bangkitan Pergerakan
Sumber: Tamin, 2000

Hasil keluaran dari perhitungan bangkitan dan tarikan pergerakan berupa jumlah kendaraan, orang atau angkutan barang per satuan waktu (kendaraan/satuan mobil penumpang per jam). Perhitungan dapat dilakukan dengan cara menghitung jumlah orang atau kendaraan yang masuk atau keluar dari suatu luas tanah tertentu dalam satu hari (atau satu jam) untuk mendapatkan bangkitan atau tarikan pergerakan. Dengan demikian, besar bangkitan dan tarikan pergerakan/lalu lintas memiliki karakteristik yang sama dengan perhitungan volume lalu lintas, dimana:

V = Jumlah Kendaraan × EMP

Dimana:
V = Volume arus total
EMP (Ekivalensi Mobil Penumpang) = Ekivalensi yang telah dilakukan oleh MKJI (1997) berdasarkan masing-masing jenis kendaraan. Dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1, Ekivalensi Mobil Penumpang

No	Jenis Kendaraan	Kelas	Emp
1.	Mobil pribadi, sedan, angkutan umum, pick up, box dan angguna	LV (Light Vehicle)	1
2.	Minibus, mini truk, truk 2 sb, truk 3 sb, truk gandeng, trailler, bus besar	HV (*Heavy Vehicle*)	1,2
3.	Sepeda motor	MC (*Motorcycle*)	0,3
4.	Kendaraan tak bermotor	UM (*Unmotorised*)	0,8

Sumber: IHCM (1997)

Tarikan perjalanan ini berhubungan dengan penentuan jumlah perjalanan keseluruhan yang dibangkitkan oleh sebuah kawasan (Levinson dalam Rita, 2012). Tarikan pergerakan digunakan untuk pergerakan berbasis rumah yang mempunyai tempat asal dan atau tujuan bukan rumah atau pergerakan yang dibangkitkan oleh pergerakan berbasis bukan rumah (Tamin, 2008). Beberapa kajian yang pernah dilakukan memperlihatkan bahwa faktor tata guna lahan untuk tarikan pergerakan adalah lapangan pekerjaan, luas daerah, luas perkantoran, dan luas tempat berjualan.

2.4. Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan atau level of service adalah suatu ukuran kualitatif yang menjelaskan kondisi-kondisi operasional di dalam suatu aliran lalu lintas dan persepsi dari pengemudi atau penumpang terhadap kondisi-kondisi tersebut (Khisty dan Lall, 2005). Setiap fasilitas dapat dievaluasi berdasarkan enam tingkat pelayanan, A sampai F, dimana A memperesentasikan kondisi operasional terbaik dan F untuk kondisi terburuk Khisty dan Lall (2005).

Berdasarkan Highway Capacity Manual dalam Morlok (1998) hal-hal yang mempengaruhi faktor tingkat pelayanan jalan meliputi:

- Hambatan atau halangan lalu lintas
- Kebebasan untuk maneuver
- Keamanan (kecelakaan dan bahaya-bahaya potensial lainnya)
- Kenikmatan dan kenyamanan pengemudi
- Ekonomi (biaya operasi kendaraan)

Menurut Tamin (2000) terdapat dua definisi tingkat pelayanan suatu jalan yaitu:

- Tingkat pelayanan tergantung arus

Hal ini berkaitan dengan operasi atau fasilitas jalan, yang tergantung pada perbandingan arus dengan kapasitas. Oleh karena iti tingkat pelayanan pada suatu jalan tergantung pada arus lalu lintas yang dihasilkan

- Tingkat pelayanan tergantung fasilitas

Hal ini sangat bergantung pada penyediaan fasilitas jalan. Suatu missal jalan yang bebas hambatan mempunyai tingkat pelayanan yang tinggi karena lebar jalan yang lebih luas sedangkan pada jalan yang sempit tingkat pelayanannya rendah.

Faktor pengukuran tingkat pelayanan lainnya menurut Khisty dan Lall (2005) menyatakan bahwa yang mempengaruhi tingkat pelayanan jalan adalah sebagai berikut:

- Kecepatan dan waktu tempuh
- Kebebasan bermanuver
- Perhentian lalu lintas
- Kemudahan dan kenyamanan

Sedangkan untuk kajian tingkat pelayanan dari teori yang dikemukanan oleh Morlok (1998) menghasilkan indikator pelayanan jalan dari faktor hambatan, kebebasan, keamanan, kenyamanan, kenikmatan, dan ekonomi, berbeda dengan Morlok, Khisty dan Lall (2005) menilai suatu pelayanan jalan dapat dilihat dari faktor kecepatan dan waku tempuh, perhentian lalu lintas, dan kemudahan kenyamanan pengemudi dan menurut Tamin (2000)

menilai dari factor arus dan fasilitas. Dari kedua sumber tersebut yang sesuai dengan penelitian ini adalah derajat kejenuhan yaitu perbandingan volume kendaraan dengan kemampuan jalan untuk menampung volume tersebut dimana dengan adanya derajat kejenuhan maka faktor lain dapat terwakili.

Secara kualitatif dapat dikatakan bahwa kenyamanan pengemudi meningkat, dengan:

- Meluasnya pemilihan berbagai kecepatan kendaraan
- Menurunnya ratio volume lalu lintas terhadap kapasitas jalan yang sedang dilalui.

Maka untuk penilaian tingkat pelayanan yang akan dilakukan berdasarkan dua faktor:

1. Kecepatan perjalanan : yang menunjukan keadaan umum di jalan
2. Perbandingan antara volume & kapasitas (V/C ratio) yang menunjukan kepadatan lalu lintas dan kebebasan bergerak bagi kendaraan. Berdasarkan hal tersebut, diketahui bahwa rumus perhitungan dari analsis kinerja jalan (analisis V/C ratio) adalah sebagai berikut:

$$I = \frac{V}{C}$$

Keterangan

I = Intensitas kinerja jalan
V = Volume lalu lintas (smp/jam)
C = Kapasitas ruas jalan (smp/jam)

Dalam analisa V/C ratio terdapat faktor-faktor :

- Faktor fisik jalan (lebar jalan, gradient/tanjakan, jarak halangan)
- Faktor Lalu Lintas (karakteristik alu lintas)

Batasan V/C Ratio :
V/C < 1 Volume lalu lintas masih dibawah kapasitas
V/C = 1 Volume lalu lintas menyamai kapasitas jalan
V/C > 1 Volume lalu lintas melampaui kapasitas jalan

Tabel 2.2, Klasifikasi Penilaian Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayanan	**Keadaan Arus Lalu Lintas**	**V/C**
A	Aliran Bebas	< 0.40
B	Aliran Stabil	< 0.58
C	Aliran Stabil	< 0.80
D	Aliran Mendekati Tidak Stabil	< 0.90
E	Aliran Tidak Stabil	≤ 1.00
F	Aliran Terhambat	> 1.00

Sumber: MKJI, 1997

Tabel 2.3, Klasifikasi Penilaian Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayanan	**Keadaan Arus Lalu Lintas**	**V/C**
A	Kondisi arus lalu lintas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas rendah	0,00 - 0.20
B	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas	0,20 - 0.44
C	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan	0,45 - 0.74
D	Arus mendekati stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan	0,75 - 0.84
E	Arus tidak stabil kecepatan terkadang terhenti, permintaan sudah mendekati kapasitas	0,85 - 1.00

Tingkat Pelayanan	Keadaan Arus Lalu Lintas	V/C
F	Arus dipaksakan, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, antrian panjang (macet)	≥ 1.00

Sumber: Traffic Planning and Engineering, and Edition Pergamon Press Oxword (1979)

Batasan-batasan nilai dari setiap tingkat pelayanan jalan dipengaruhi oleh fungsi jalan dan dimana jalan tersebut berada. Jalan tol yang berada di luar kota tentu saja dikehendaki dapat rnelayani kendaraan dengan kecepatan tinggi dan memberikan ruang bebas bergerak selama umur rencana jalan tersebut. jalan kolektor sekunder yang berada di dalam kota dapat saja direncanakan untuk tingat pelayanan E pada akhir umur rencana dan dengan kecepatan yang lebih rendah dari pada jalan antar kota.

2.4.1. Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan

Jaringan jalan ada yang memakai pembatas median dan ada pula yang tidak, sehingga dalam perhitungan kapasitas, keduanya dibedakan. Untuk ruas jalan berpembatas median, kapasitas dihitung terpisah untuk setiap arah, sedangkan untuk ruas jalan tanpa pembatas median, kapasitas dihitung untuk kedua arah. Persamaan umum untuk menghitung kapasitas suatu ruas jalan menurut metode *Indonesian Highway Capacity Manual* (IHCM, 1997) untuk daerah perkotaan adalah sebagai berikut.

$$\mathbf{C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}\ (smp/jam)}$$

C : kapasitas (smp/jam)
C_0 : kapasitas dasar (smp/jam)
FC_W : faktor koreksi kapasitas untuk lebar jalan
FC_{SP} : faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah (tidak berlaku untuk jalan satu arah)
FC_{SF} : faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping

FC_{CS} : faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (jumlah penduduk)

A. Kapasitas dasar C_0

Kapasitas dasar C0 ditentukan berdasarkan tipe jalan sesuai dengan nilai yang tertera pada **Tabel 2.4**.

Tabel 2.4, Kapasitas Dasar (C_0)

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar	Catatan
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	1650	Perlajur
Empat lajur tak terbagi	1500	Perlajur
Dua lajur tak terbagi	2900	Total dua arah

Sumber: IHCM (1997)

Kapasitas dasar untuk jalan yang lebih dari 4 lajur dapat diperkirakan dengan menggunakan kapasitas per lajur pada **Tabel 2.5** meskipun mempunyai lebar jalan yang tidak baku.

B. Faktor koreksi kapasitas akibat lebar jalan (FC_W)

Faktor koreksi FC_W ditentukan berdasarkan lebar jalan efektif yang dapat dilihat pada **Tabel 2.4**.

Tabel 2.5, Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Lebar Jalan (F_{CW})

Tipe Jalan	Lebar lalulintas jalan efektif (W_0)(m)	FC_w
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	Perlajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
Empat lajur tak terbagi	Perlajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00

Tipe Jalan	Lebar lalulintas jalan efektif (W_0)(m)	FC_w
	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: IHCM (1997)

Faktor koreksi kapasitas untuk jalan yang mempunyai lebih dari 4 lajur dapat diperkirakan dengan menggunakan faktor koreksi kapasitas untuk kelompok jalan 4 lajur.

C. Faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah (FC_{SP})

Faktor koreksi FC_{SP} ini dapat dilihat pada **Tabel 2.6**. Penentuan faktor koreksi untuk pembagian arah didasarkan pada kondisi arus lalulintas dari kedua arah atau untuk jalan tanpa pembatas median. Untuk jalan satu arah dan/atau jalan dengan pembatas median, faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah adalah 1,0.

Tabel 2.6, Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Pembagian Arah (FC_{SP})

Pemisahan arah SP (%-%)		**50 - 50**	**60 - 40**	**70 - 30**	**80 - 20**	**90 - 100**	**100 - 0**
FC_{sp}	Dua lajur 2/2	1,00	0,94	0,88	0,82	0,76	0,70
	Empat lajur 4/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88	0,85

Sumber: IHCM (1997)

D. Faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping (FC_{SF})

Faktor koreksi untuk ruas jalan yang mempunyai bahu jalan didasarkan pada lebar bahu jalan efektif (WS) dan tingkat gangguan samping ditentukan berdasarkan frekuensi kejadian dikali dengan faktor bobot. dapat dilihat pada **Tabel 2.7** dan **Tabel 2.8**. Faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping (FC_{SF}) untuk jalan yang mempunyai bahu jalan dapat dilihat pada **Tabel 2.9**.

Tabel 2.7, Faktor Bobot Hambatan Samping

Tipe Kejadian Hambatan Samping	Simbol	Faktor Bobot Jalan Perkotaan
Pejalan Kaki	PED	0,5
Parkir kendaraa/berhenti	PSV	1,0
Kendaraan masuk dan keluar	EEV	0,7
Kendaraan lambat	SMV	0,4

Sumber: IHCM (1997)

Tabel 2.8, Klasifikasi Hambatan Samping

Kelas gangguan samping	Jumlah gangguan per 200 meter per jam (dua arah)	Kondisi tipikal
Sangat rendah	< 100	Permukiman
Rendah	100-299	Permukiman, beberapa transportasi umum
Sedang	300-499	Daerah industri dengan beberapa toko di pinggir jalan
Tinggi	500-899	Daerah komersial, aktivitas pinggir jalan tinggi
Sangat tinggi	> 900	Daerah komersial dengan aktivitas perbelanjaan pinggir jalan

Sumber: IHCM (1997)

Tabel 2.9, Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Gangguan Samping FC_{SF} Untuk Jalan Yang Mempunyai Bahu Jalan

Tipe Jalan	Kelas Gangguan Samping	Faktor Penyesuaian Untuk Hambatan Samping Dan Lebar Bahu			
		Lebar Bahu W_s			
		≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5
4 / 2 D	VL	0,96	0,96	0,96	0,96
	L	0,94	0,94	0,94	0,94
	M	0,92	0,92	0,92	0,92
	H	0,88	0,88	0,88	0,88
	VH	0,84	0,84	0,84	0,84
4 / 2 UD	VL	0,96	0,96	0,96	0,96
	L	0,94	0,94	0,94	0,94
	M	0,92	0,92	0,92	0,92
	H	0,87	0,87	0,87	0,87
	VH	0,80	0,80	0,80	0,80
2 / 2 UD	VL	0,94	0,94	0,94	0,94
Atau jalan	L	0,92	0,92	0,92	0,92
satu arah	M	0,89	0,89	0,89	0,89
	H	0,82	0,82	0,82	0,82
	VH	0,73	0,73	0,73	0,73

Sumber: IHCM (1997)

Faktor koreksi kapasitas untuk gangguan samping untuk ruas jalan yang mempunyai kereb dapat dilihat pada **Tabel 2.10** yang didasarkan pada jarak antara kereb dan gangguan pada sisi jalan (WK) dan tingkat gangguan samping.

Tabel 2.10, Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Gangguan Samping FC_{SF} Untuk Jalan Yang Mempunyai Kereb

Tipe Jalan	Kelas Gangguan Samping	Faktor Koreksi Akibat Gangguan Samping dan Jarak Gangguan Pada Kereb			
		Lebar Kereb			
		≤ 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: IHCM (1997)

Faktor koreksi kapasitas untuk jalan 6 lajur dapat diperkirakan dengan menggunakan faktor koreksi kapasitas untuk jalan 4 lajur dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$FC_{6,SF} = 1 - 0{,}8 \,.\, 1 - FC_{4,SF}$$

$FC_{6,SF}$: faktor koreksi kapasitas untuk jalan 6 lajur
$FC_{4,SF}$: faktor koreksi kapasitas untuk jalan 4 lajur

E. Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (FC_{CS})

Faktor koreksi FC_{CS} dapat dilihat pada **Tabel 2.11** dan faktor koreksi tersebut merupakan fungsi dari jumlah penduduk kota.

Tabel 2.11, Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (FC_{CS})

Ukuran kota (juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota (FC_{cs})
< 0,1	0,86
0,1 – 0,5	0,90
0,5 – 1,0	0,94
1,0 – 3,0	1,00
> 3	1,04

Sumber: IHCM (1997)

Untuk perhitungan kapasitas ruas jalan untuk jalan antar-kota dan jalan bebas hambatan, bentuk persamaan yang digunakan persis sama dengan persamaan diatas, tetapi mempunyai faktor koreksi kapasitas yang berbeda. Penjelasan lebih rinci dapat dilihat dalam IHCM (1997).

2.4.2. Volume Lalu Lintas

Volume Lalu lintas dihitung berdasarkan *Average Daily Traffic* (ADT) atau arus Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) yaitu Jumlah rata-rata dari berbagai jenis kendaraan yang dicatat selama satu hari atau 24 jam dalam Satuan Mobil Penumpang (SMP). Satuan Mobil Penumpang (SMP) adalah satuan kendaraan yang dipakai untuk memperhitungkan pengaruh setiap jenis kendaraan terhadap keseluruhan arus lalu lintas dengan perbandingan terhadap mobil penumpang. Untuk suatu jalan raya yang volumenya selalu berubah-ubah menurut suatu pola tertentu mengakibatkan timbulnya variasi dalam volume.

Variasi volume lalu lintas menurut waktu tersebut, mencerminkan demand ekonomi & sosial terhadap angkutan. Berdasarkan variasi volume dapat dua ukuran penting, yaitu:

- Volume rata-rata
- Volume pada waktu sibuk (*Peak Hour*)

Volume lalu-lintas merupakan jumlah total kendaraan yang melewati suatu titik dalam satu jam. Volume lalu lintas dapat diketahui dengan cara mengadakan pengamatan pada suatu titik

tertentu selama waktu pengamatan. Volume kendaraan biasanya dinilai dalam bentuk Satuan Mobil Penumpang (smp). Satuan mobil penumpang diperoleh dari hasil perkalian antara jumlah kendaraan dengan ekivalensi. Nilai ekivalensi untuk beberapa jenis kendaraan adalah sebagai berikut:

Tabel 2.12, Ekivalensi Mobil Penumpang

No	Jenis Kendaraan	Kelas	Emp
1.	Mobil pribadi, sedan, angkutan umum, pick up, box dan angguna	LV (Light Vehicle)	1
2.	Minibus, mini truk, truk 2 sb, truk 3 sb, truk gandeng, trailler, bus besar	HV (*Heavy Vehicle*)	1,2
3.	Sepeda motor	MC (*Motorcycle*)	0,3
4.	Kendaraan tak bermotor	UM (*Unmotorised*)	0,8

Sumber: IHCM (1997)

Volume kendaraan merupakan jumlah kendaraan yang melintasi suatu jalan dalam satuan jam (IHCM, 1997). Volume kendaraan dapat dinilai dalam bentuk Satuan Mobil Penumpang (smp). Satuan mobil penumpang diperoleh dari hasil perkalian jumlah kendaraan dengan ekivalensi. Ekivalensi memiliki definisi satuan arus lalu lintas dari berbagai tipe kendaraan yang diubah menjadi kendaraan ringan (termasuk mobil penumpang).

Menurut MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) atau *Indonesian Highway Capacity Manual* (IHCM) ekivalensi mobil penumpang adalah faktor yang menunjukan berbagai tipe kendaraan dibandingkan dengan kendaraan ringan sehubungan dengan pengaruhnya terhadap kecepatan kendaraan ringan dalam arus lalu lintas, sedangkan satuan mobil penumpang (smp) adalah satuan arus lalu lintas dari berbagai tipe kendaraan yang diubah menjadi kendaraan ringan dengan menggunakan faktor smp (untuk mobil penumpang dan kendaraan ringan, emp = 1,0).

Kendaraan yang digunakan dalam penelitian ini diklasifikasikan sesuai dengan jenis kendaraan seperti yang tertulis di *Indonesian Highway Capacity Manual* (IHCM) adalah Kendaraan Berat *(Heavy Vehicle),* Kendaraan Ringan (*Light Vehicle),* Sepeda Motor *(Motorcycle),* Kendaraan tak bermotor *(Unmotorised)* dimana dapat dijelaskan dibawah ini:

- Kendaraan Berat *(Heavy Vehicle)*

Yang termasuk ke dalam jenis kendaraan berat adalah bus sedang yang merupakan semua kendaraan yang digunakan untuk angkutan penumpang dengan jumlah tempat duduk 20 buah termasuk pengemudi, bus yaitu semua jenis kendaraan yang digunakan untuk angkutan penumpang dengan jumlah tempat duduk (*seat*) sebanyak 40 buah atau lebih termasuk pengemudi, truck besar adalah semua kendaraan angkutan bermotor beroda 4 (empat) atau lebih dengan berat total lebih dari 5 ton. Yang termasuk dalam kelompok truk besar adalah Truck 3–as atau lebih, Truck Tangki, Mobil Gandeng, Semi Trailler, dan Trailler, dan truk Sedang yang merupakan semua kendaraan angkutan bermotor beroda (empat) atau lebih dengan berat total lebih dari 2,5 ton. Yang termasuk dalam kelompok truk sedang adalah truck 2 as.

- Kendaraan Ringan (*Light Vehicle*)

Kendaraan ringan adalah semua jenis kendaraan bermotor beroda empat yang didalamnya adalah mobil penumpang yaitu kendaraan bermotor beroda 4 (empat) yang digunakan untuk mengangkut penumpang dengan maksimum 10 orang termasuk dengan pengemudi seperti Sedan, Station Wagon, Jeep, Combi Oplet, dan Minibus. Yang selanjutnya yaitu Pick–up yang merupakan mobil hantaran dan mikro truck, di mana kendaraan jenis ini adalah kendaraan beroda 4 (empat) dan digunakan untuk angkutan barang dengan berat total (kendaraan + barang) kurang dari 2,5ton.

- Sepeda Motor *(Motorcycle)*

Kendaraan bermotor beroda 2 (dua) dengan jumlah penumpang maksimum 2 orang termasuk pengemudi. Yang

termasuk jenis kendaraan ini adalah sepeda motor, Scooter, sepeda kumbang.

- Kendaraan Tak Bermotor *(Unmotorized/UM)*

Merupakan Kendaraan dengan roda yang digerakkan oleh tenaga manusia atau hewan yang meliputi sepeda, kereta kuda, kerata dorong dan becak. Dalam penulisan ini sesuai dengan *Indonesian Highway Capacity Manual* (IHCM) kendaraan tak bermotor dianggap sebagai bagian dari lalu lintas melainkan sebagai unsur hambatan samping.

2.5. Analisis Variabel Berdasarkan Penelitian Sebelumnya

Penelitian tentang besar pengaruh tarikan pergerakan sebelumnya telah dilakukan beberapa peneliti. B. A. Nugroho (2007) melakukan penelitian dengan judul "*Optimalisasi Kegiatan Mall Ciputra World Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan Mayjend Sungkono – Surabaya*". Teknik yang digunakana pada penelitian tersebut adalah analisis perhitungan kinerja jalan serta analisis tarikan pergerakan untuk menentukan *besar pengaruh tarikan pergerakan akibat optimalisasi kegiatan mall Ciputra World Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan Mayjend Sungkono – Surabaya*. Metode yang digunakan oleh A. B. Nugroho adalah analisis tingkat pelayanan jalan, analisis bangkitan pergerakan, dan analisa bangkitan pergerakan berdasarkan jenis kegiatan di tiap lantai yang ada di suatu pusat perbelanjaan, serta dengan menghitung besar tarikan-bangkitan pergerakan berdasarkan jumlah kendaraan yang keluar dan memasuki kawasan pusat perbelanjaan. Selanjutnya, Penelitian oleh I. S. Budi (2007) melakukan penelitian dengan judul "*Pengaruh Bangkitan dan Tarikan Pergerakan di Sepanjang Jalan Gadjah Mada Kota Batam*". Teknik yang digunakanapada penelitian tersebut adalah analisis deskriptif kualitatif untuk menentukan *model bangkitan dan tarikan pergerakan di sepanjang jalan Gadjah Mada Kota Batam*. Metode yang digunakan oleh I. S. Budi adalah analisis perkembangan tata guna lahan, analisis bangkitan dan tarikan, serta

analisis pengaruh penggunaan lahan terhadap bangkitan dan tarikan pergerakan terhadap jalan.

2.6. Sintesa Variabel yang Mempengaruhi Tarikan-Bangkitan Pergerakan

Berdasarkan Penjabaran pada tinjauan pustaka mengenai teori keterkaitan tata guna lahan dan transportasi, tarikan pergerakan, serta hasil peninjauan terhadap penelitian sebelumnya mengenai pemodelan tarikan pergerakan yang mencantumkan faktor-faktor penentu pemodelan tarikan pergerakan telah didapatkan indikator dan varabel penelitian ini. Variabel tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.13, Sintesa Tinjauan Pustaka

Teori	Faktor	Variabel	Sub-variabel
IHCM (1997)	Tingkat Pelayanan Jalan	Kapasitas Jalan	✓ Lebar efektif jalan ✓ Pembagian arah lajur ✓ Pembagian lajur ✓ Hambatan Samping ✓ Ukuran kota
		Volume Lalu Lintas	✓ Jenis Kendaraan ✓ Jumlah kendaraan
Tamin (2008) / Khisty dan Lall (2005)	Bangkitan dan Tarikan Pergerakan	Angka Bangkitan	✓ Jenis Kegiatan ✓ Luas Lantai kegiatan
		Besar bangkitan pergerakan	✓ Jumlah kendaraan keluar (bangkitan) ✓ Jumlah kendaraan masuk (tarikan) ✓ Jenis kendaraan
A. B. Nugroho (2007)	Bangkitan dan Tarikan Pergerakan	Angka Bangkitan	✓ Jenis Kegiatan ✓ Luas Lantai kegiatan
		Besar bangkitan pergerakan	✓ Jumlah kendaraan keluar (bangkitan) ✓ Jumlah kendaraan masuk (tarikan) ✓ Jenis kendaraan

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

Teori	Faktor	Variabel	Sub-variabel
	Tingkat Pelayanan Jalan	Kapasitas Jalan	✓ Lebar efektif jalan ✓ Pembagian arah lajur ✓ Pembagian lajur ✓ Hambatan Samping ✓ Ukuran kota
		Volume Lalu Lintas	✓ Jenis Kendaraan ✓ Jumlah kendaraan
I. S. Budi (2007)	Bangkitan dan Tarikan Pergerakan	Besar bangkitan pergerakan	✓ Jumlah kendaraan keluar (bangkitan) ✓ Jumlah kendaraan masuk (tarikan) ✓ Jenis kendaraan

Sumber: Analisis Penulis 2017

"Halaman ini sengaja dikosongkan"

Berdasarkan hasil sintesa pustaka diatas, diperoleh indikator beserta variabel yang dapat digunakan dalam penelitian, sebagai berikut:

Tabel 2.14, Variabel dan Indikator yang Digunakan

Indikator	Variabel
Kapasitas jalan	Lebar efektif jalan Hambatan samping Pembagian lajur Pembagian arah lajur Ukuran kota
Volume lalu lintas	Jenis Kendaraan Jumlah kendaraan
Tingkat pelayanan jalan	Volume lalu lintas Kapasitas jalan
Bankitan dan Tarikan Pergerakan	Jumlah kendaraan keluar (bangkitan) Jumlah kendaraan masuk (tarikan) Jenis kendaraan

Sumber: Analisis Penulis 2017

Keterangan:

1. Tingkat Pelayanan Jalan
   Pada indikator tingkat pelayanan jalan, dipilih variabel volume lalu lintas dan kapasitas jalan. Kedua variabel tersebut dipilih karena rumus dalam menentukan tingkat pelayanan jalan tersusun atas:

$$I = \frac{V}{C}$$

   Dimana:
   I = Intensitas kinerja jalan
   V = Volume lalu lintas (smp/jam)
   C = Kapasitas jalan (smp/jam)

Dengan demikian, hasil dari sasaran 1 (satu) dalam penelitian ini yaitu menghitung tingkat pelayanan Jalan Raya Kalirungkut Kota Surabaya dapat ditemukan.

2. Kapasitas Jalan

   Kapasitas jalan dipilih sebagai variabel serta indikator. Dipilih sebagai indikator karena kapasitas jalan memerlukan beberapa variabel untuk memperoleh hasil berupa besaran kapasitas suatu ruas jalan. Variabel yang digunakan dalam indikator Kapasitas jalan, yaitu: lebar efektif jalan, hambatan samping, pembagian lajur, pembagian arah lajur, dan ukuran kota. variabel-variabel tersebut merupakan variabel dari persamaan dalam rumus kapasitas jalan (C) yang memiliki susunan sebagai berikut:

$$\mathbf{C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}\ (smp/jam)}$$

   Dimana:

   C : kapasitas (smp/jam)
   C_0 : kapasitas dasar (smp/jam)
   FC_W : faktor koreksi kapasitas untuk lebar jalan
   FC_{SP} : faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah (tidak berlaku untuk jalan satu arah)
   FC_{SF} : faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping
   FC_{CS} : faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (jumlah penduduk)

3. Volume Lalu Lintas

   Volume lalu lintas memiliki sifat yang sama dengan kapasitas jalan, dimana volume lalu lintas juga dipilih sebagai indikator penelitian selain dari variabel penelitian. Variabel yang diperlukan dalam menentukan besaran volume lalu lintas adalah jenis kendaraan dan jumlah kendaraan. Besaran volume kendaraan diperoleh menggunakan rumus:

V = Jumlah Kendaraan × EMP

Dimana:

*) EMP atau Ekivalensi Mobil Penumpang merupakan Ekivalensi yang telah dilakukan oleh MKJI (1997) berdasarkan masing-masing jenis kendaraan. Dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.15, Ekivalensi Mobil Penumpang

No	Jenis Kendaraan	Kelas	Emp
1.	Mobil pribadi, sedan, angkutan umum, pick up, box dan angguna	LV (Light Vehicle)	1
2.	Minibus, mini truk, truk 2 sb, truk 3 sb, truk gandeng, trailler, bus besar	HV (*Heavy Vehicle*)	1,2
3.	Sepeda motor	MC (*Motorcycle*)	0,3
4.	Kendaraan tak bermotor	UM (*Unmotorised*)	0,8

Sumber: IHCM (1997)

4. Bangkitan dan Tarikan Pergerakan

Indikator ini memerlukan beberapa variabel yang diantaranya adalah jumlah kendaraan keluar (bangkitan), jumlah kendaraan masuk (tarikan), volume kendaraan keluar (bangkitan), dan volume kendaraan masuk (tarikan), dan jenis kendaraan. Tidak digunakannya variabel jenis kegiatan, luas lantai, serta luas jenis kegiatan dikarenakan ketiga variabel (yang tidak digunakan) berorientasi pada perhitungan bangkitan pergerakan yang menggunakan hasil penelitian dari beberapa ahli (Black, Tamin, BNI City, dll) sebagai standar bangkitan untuk menemukan besar bangkitan maksimal satu jenis tata guna lahan. berikut beberapa hasil penelitian para ahli yang menjadi standar bangkitan-tarikan pergerakan:

Tabel 2.16, Standar Bangkitan-Tarikan Pergerakan

Aktivitas Tata Guna Lahan	Rata-Rata Jumlah Pergerakan Kendaraan
Pasar swalayan	136
Pertokoan lokal (*4.645-9.290 (m^2)*)	85
Pusat pertokoan (*46.452-92.903 (m^2))*	38
Restoran siap santap	595
Restoran	60
Gedung perkantoran	13
Rumah sakit	18
Perpustakaan	45
Daerah industri	5

Sumber: Black, 1978

Tabel 2.17, Standar Bangkitan-Tarikan Pergerakan

Deskripsi Aktivitas	Rata-rata pergerakan kendaraan per 100 m^2
Pertokoan	8,72
Perkantoran	7,55
Perumahan	0,39
Bengkel	5,79
Bisnis lain/jasa	2,87
Rumah makan	5,4

Sumber: BNI City, 2000

Dalam hal tersebut, besar tarikan pergerakan (masuk) diasumsikan sama dengan besar bangkitan pergerakan (keluar). Namun pada penelitian ini, Transmart Rungkut merupakan pusat perbelanjaan yang terintegrasi dan memiliki skala pelayanan lokal yang berarti bahwa Tranmart Rungkut memiliki karakteristik yang berbeda dari objek penelitian para ahli yang menyebabkan standar tersebut tidak dapat digunakan, sehingga penelitian ini hanya terfokus pada jumlah dan volume kendaraan yang masuk maupun keluar dari pusat perbelanjaan. Dalam hal iniperhitungan volume

kendaraan memiliki kesamaan rumus dalam perhitungan volume kendaraan pada umumnya, sebagai berikut:

V = Jumlah Kendaraan (masuk/keluar) × EMP

Dimana:

*) EMP atau Ekivalensi Mobil Penumpang merupakan Ekivalensi yang telah dilakukan oleh MKJI (1997) berdasarkan masing-masing jenis kendaraan. Dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.18, Ekivalensi Mobil Penumpang

No	Jenis Kendaraan	Kelas	Emp
1.	Mobil pribadi, sedan, angkutan umum, pick up, box dan angguna	LV (Light Vehicle)	1
2.	Minibus, mini truk, truk 2 sb, truk 3 sb, truk gandeng, trailler, bus besar	HV (*Heavy Vehicle*)	1,2
3.	Sepeda motor	MC (*Motorcycle*)	0,3
4.	Kendaraan tak bermotor	UM (*Unmotorised*)	0,8

Sumber: IHCM (1997)

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dakam penelitian ini adalah pendekatan positivisme. Pendekatan positivisme adalah memandang gejala/ realita/ fenomena itu dapat diklasifikasikan, relatif tetap, konkrit, teramati, terukur dan hubungan sebab akibat. Untuk mengembangkan teori, berangkat dari *grounded theory* atau teori dasar sebagai landasan teorinya (Sugiyono, 2010). Dalam penenlitian ini dikumpulkan teori-teori yang berkaitan dengan tarikan pergerakan dalam aspek transportasi.

3.2. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian gabungan deskriptif dan eksperimental. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, atau kejadian yang terjadi saat sekarang. Penelitian deskriptif memusatkan perhatian pada masalah aktual sebagaimana adanya pada saat penelitian berlangsung (Noor, 2011). Sedangkan penelitian eksperimental merupakan suatu metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu. Metode survey yang digunakan untuk mendapatkan data yang bersifat alamiah, dalam pengumpulan data dapat menggunakan perlakukan mengedarkan kuesioner, test, wawancara terstruktur, dan sebagainya (Sugiyono, 2010). Jenis penelitian deskriptif eksperimental dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh tarikan-bangkitan pergerakan pusat perbelanjaan di Transmart Rungkut terhadap tingkat pelayanan pada Koridor Jalan Raya Kalirungkut Kota Surabaya dengan analisa data kuantitatif / statistik.

3.3. Variabel Penelitian

Berdasarkan hasil sintesa tinjauan pusataka, didapatkan indikator-indikator penelitian yang selanjutnya diturunkan menjadi variabel penelitian. Variabel-variabel penelitian tersebut dapat dilihat pada **Tabel 3.1** berikut ini.

Tabel 3.1, Indikator Penelitian, Variabel Penelitian, dan Definisi Operasional

Tujuan	Indikator	Variabel	Definisi Operasional
Mengetahui besar pengaruh kegiatan pusat perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya terhadap kinerja Jalan Raya Kalirungkut	Tingkat pelayanan jalan	Kapastas jalan	Jumlah lalu lintas kendaraan maksimum yang dapat ditampung pada ruas jalan selama kondisi tertentu yang dapat ditentukan dalam satuan masa penumpang untuk tiap satuan waktu (smp/jam)
		Volume lalu lintas	Jumlah kendaraan yang melintas pada ruas jalan pada kondisi tertentu yang dapat ditentukan dalam satuan masa penumpang untuk tiap satuan waktu (smp/jam)
	Kapasitas jalan	Lebar efektif jalan	Lebar ruas jalan yang digunakan dalam kegiatan lalu lintas kendaraan
		Hambatan samping	Suatu bentuk kegiatan yang dapat menimbulkan terhambatnya pergerakan lalulintas kendaraan pada suatu ruas jalan
		Pembagian lajur	Pembagian lebar lintasan kendaraan yang dapat dilalui oleh satuan kendaraan (biasanya menggunakan ukuran kendaraan roda 4 dengan sedikit penambahan lebar agar tidak terjadi singgungan antar kendaraan)
		Pembagian arah lajur	Pembagian arah arus kendaraan baik dalam bentuk sama rata ataupun memprioritaskan salah satu arah lalu lintas
		Ukuran kota	Pengukuran yang dilakukan berdasarkan pada jumlah penduduk yang tercatat menetap di suatu kota.
	Volume lalu lintas	Jenis Kendaraan	Jenis Kendaraan yang dibedakan berdasarkan bentuk secara fisik dan muatan. (Unit)

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

Tujuan	Indikator	Variabel	Definisi Operasional
		Jumlah Kendaraan	Merupakan satuan angka dari banyaknya kendaraan yang melintasi satu ruas jalan (smp) per jam
	Bangkitan dan Tarikan Pergerakan	Jumlah kendaraan keluar (bangkitan)	Merupakan satuan angka dari banyaknya kendaraan yang meninggalkan suatu jenis tata guna lahan (smp) per jam
		Jumlah kendaraan masuk (tarikan)	Merupakan satuan angka dari banyaknya kendaraan yang memasuki suatu jenis tata guna lahan (smp) per jam
		Jenis kendaraan	Jenis Kendaraan yang dibedakan berdasarkan bentuk secara fisik dan muatan. (Unit)

Sumber: Penulis, 2018

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

3.4. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah cara yang digunakan untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan dan sasaran penelitian. Proses pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik survey primer dan sekunder.

3.4.1. Teknik Pengumpulan Data Primer

Metode pengumpulan data primer merupakan pengumpulan data dengan cara pengamatan langsung (observasi lapangan), serta wawancara, kuesioner, angket, dokumentasi dan sebagainya. Berdasarkan permaslaahan dan kebutuhan penelitian, maka ditentukan pengumpulan data primer melalui:

- Pengamatan Lapangan

Metode pengumpulan yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data yang digunakan dalam menghimpun data penelitian melalui pengamatan dan penginderaan yang terkait tentang kondisi pola pergerakan serta jenis kegiatan yang terdapat pada pusat perbelanjaan Transmart Rungkut yang terletak di Jalan Raya Kalirungkut, Kota Surabaya.

- *Traffic Counting*

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk mengumpulkan data yang digunakan dalam menghimpun data penelitian, penghitungan, dan penginderaan yang terkait dengan jumlah kendaraan yang melintas pada satu satuan waktu di Jalan Raya Kalirungkut, Kota Surabaya.

- Dokumentasi

Data dari dokumentasi bersifat tak terbatas ruang dan waktu sehingga memberikan peluang untuk mengetahui lebih dalam tentang kondisi terkait tingkat pelayanan jalan dari Jalan Raya Kalirungkut yang diakibatkan oleh tarikan pergerakan dari berbagai jenis kegiatan yang diciptakan oleh pusat perbelanjaan Transmart Rungkut, Kota Surabaya.

3.4.2. Teknik Pengumpulan Data Sekunder

Survey sekunder digunakan untuk mendapatkan data sekunder, yaitu dari sumber lain. Teknik pengumpulan data sekunder pada penelitian ini menggunakan survei literatur. Pada penelitian ini eksplorasi literatur dilakukan dengan meninjau isi dari literatur yang mempunyai relevansi dengan tema penelitian ini, diantaranya berupa buku, jurnal, hasil penelitian, dokumen rencana tata ruang, serta artikel di internet. Survei literatur dilakukan dengan mengkaji teori dari berbagai sumber mengenai dampak tarikan pergerakan terhadap tingkat pelayanan jalan.

3.5. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi digunakan untuk menyebutkan seluruh elemen/ anggota dari suatu wilayah yang menjadi sasaran penelitian atau merupakan keseluruhan dari objek penelitian (Noor, 2011). Sedangkan menurut Sugiyono (2010) populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian dapat ditarik kesimpulannya. Pada penelitian ini, yang menjadi populasi antara lain seluruh pengguna jalan yang melintasi Jalan Raya Kalirungkut serta berbagai jenis kegiatan yang terdapat pada pusat perbelanjan Transmart Rungkut, Kota Surabaya. Sedangkan, sampel penelitian merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel dari penelitian juga harus merepresentasikan populasi (Sugiyono, 2010). Pada penelitian ini pengambilan sampel tidak dilakukan karena populasi penelitian merupakan keseluruhan data yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian ini.

3.6. Metode Penelitian

Metode analisis digunakan untuk mengolah data-data yang didapatkan dari survei primer dan sekunder. Berikut ini merupakan analisis yang dilakukan terkait dengan pengaruh tarikan pergerakan pusat perbelajaan Transmar Rungkut terhadap Jalan Raya Kalirungkut, Kota Surabaya.

3.6.1. Menghitung Tingkat Pelayanan Jalan Raya Kalirungkut Kota Surabaya

Tahap pertama dalam penelitian ini yaitu menganalisis tingkat pelayanan jalan. Tingkat pelayanan jalan adalah suatu ukuran kualitatif yang menjelaskan kondisi-kondisi operasional di dalam suatu aliran lalu lintas dan persepsi dari pengemudi atau penumpang terhadap kondisi-kondisi tersebut (Khisty dan Lall dalam Sardjito, 2013).

Penilaian tingkat pelayanan jalan berdasarkan dua faktor yaitu:

- Kecepatan perjalanan
- Perbandingan volume dan kapasitas jalan yang menunjukkan kepadatan lalu lintas.

Setiap fasilitas dapat dievaluasi berdasarkan enam tingkat pelayanan, A sampai F, dimana A mempresentasikan kondisi operasional terbaik dan F untuk kondisi terburuk (Khisty dan Lall dalam Sardjito, 2013). Karakteristik penilaian pelayanan jalan utama dan sub urban berdasarkan rasio adalah:

$$I = \frac{V}{C}$$

Dimana:

I = Derajat Kejenuhan
V = Volume arus total
C = Kapasitas

Hasil dari perhitungan ini yaitu mengetahui tingkat pelayanan Jalan Raya Kalirungkut yang dipengaruhi oleh tarikan-bangkitan pergerakan pusat perbelanjaan Transmart Rungkut, Kota Surabaya. Yang berdasar pada kategori tingkat pelayanan jalan sebagai berikut:

Tabel 3.2, Klasifikasi Penilaian Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayanan	Keadaan Arus Lalu Lintas	V/C
A	Aliran Bebas	< 0.40
B	Aliran Stabil	< 0.58
C	Aliran Stabil	< 0.80
D	Aliran Mendekati Tidak Stabil	< 0.90
E	Aliran Tidak Stabil	≤ 1.00
F	Aliran Terhambat	> 1.00

Sumber: MKJI, 1997

Tabel 3.3, Klasifikasi Penilaian Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayanan	Keadaan Arus Lalu Lintas	V/C
A	Kondisi arus lalu lintas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas rendah	0,00 - 0.20
B	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas	0,20 - 0.44
C	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan	0,45 - 0.74
D	Arus mendekati stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan	0,75 - 0.84
E	Arus tidak stabil kecepatan terkadang terhenti, permintaan sudah mendekati kapasitas	0,85 - 1.00
F	Arus dipaksakan, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, antrian panjang (macet)	≥ 1.00

Sumber: Traffic Planning and Engineering, and Edition Pergamon Press Oxword (1979)

3.6.2. Menghitung Besar Bangkitan dan Tarikan Pergerakan yang Ditimbulkan oleh Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya

Langkah selanjutnya adalah menganalisis besar tarikan-bangkitan pergerakan. Alat analisis yang digunakan dalam metode ini sama dengan perhitungan volume kendaraan pada umumnya namun hanya terfokus pada jumlah kendaraan yang masuk dan keluar dari lokasi pusat perbelanjaan Transmart Rungkut, sebagai berikut:

V = Jumlah Kendaraan × EMP

Dimana:
V = Volume arus total
EMP (Ekivalensi Mobil Penumpang) = Ekivalensi yang telah dilakukan oleh MKJI (1997) berdasarkan masing-masing jenis kendaraan. Dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.4, Ekivalensi Mobil Penumpang

No	Jenis Kendaraan	Kelas	Emp
1.	Mobil pribadi, sedan, angkutan umum, pick up, box dan angguna	LV (Light Vehicle)	1
2.	Minibus, mini truk, truk 2 sb, truk 3 sb, truk gandeng, trailler, bus besar	HV (*Heavy Vehicle*)	1,2
3.	Sepeda motor	MC (*Motorcycle*)	0,3
4.	Kendaraan tak bermotor	UM (*Unmotorised*)	0,8

Sumber: IHCM (1997)

Hasil dari perhitungan ini yaitu mengetahui besar bangkitan dan tarikan pergerakan yang ditimbulkan oleh Transmart Rungkut Kota Surabaya pada satu hari dalam per jamnya yang berikutnya akan menjadi masukan (input) dalam menentukan hasil dari sasaran 3 dalam pelaksanaan penelitian ini.

3.6.3. Mengukur Pengaruh Tarikan Pergerakan Kendaraan di Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan Raya Kalirungkut

Analisa pengaruh tarikan pergerakan yang diakibatkan oleh kegiatan pusat perbelanjaan Transmart Rungkut terhadap kinerja Jalan Raya Kalirungkut dilakukan menggunakan alat analisa deskriptif kuantitatif. Analisa deskriptif kuantitatif dilakukan dengan cara menghitung besar persentase masing-masing jenis kendaraan pada saat *peak hour* pagi, siang/sore, serta malam yang mendatangi dan meninggalkan pusat perbelanjaan Transmart Rungkut dengan jumlah kendaraan yang melintas di Jalan Raya Kalirungkut sebagai basis data-nya. Rumus perhitungan untuk mengetahui persentase besar bangkitan dan tarikan dilakukan menggunakan rumus dasar Intensitas bangkitan dan tarikan, sebagai berikut:

$$I_{(bangkitan-tarikan)} = \frac{V_{(bangkitan-tarikan)}}{C}$$

Dimana:

$I_{(bangkitan/tarikan)}$ = Intensitas kendaraan yang meninggalkan/tiba di Transmart Rungkut (%)

C = Kapasitas jalan yang menjadi fokusan penelitian (smp/jam)

$V_{(bangkitan/tarikan)}$ = Volume kendaraan yang meninggalkan/tiba di Transmart Rungkut (smp/jam)

Rumus tersebut menggunakan rumus tingkat pelayanan (*Level of Service*) jalan sebagai dasar dari pembentukannya. Hal tersebut dilakukan karena besar bangkitan-tarikan pergerakan berdasarkan pengertian yang telah dikemukakakan oleh Tamin (2000) memiliki satuan satuan mobil penumpang per jam (smp/jam). Penerapan tersebut bisa dilakukan karena kondisi dari pusat perbelanjaan Transmart Rungkut yang hanya menggunakan 1 (satu) ruas jalan yaitu Jalan Raya Kalirungkut. Setelah dilakukan perhitungan untuk menentukan besar intensitas bangkitan-tarikan

yang ditimbulkan oleh Transmart Rungkut, kemudian dilakukan perhitungan besar persentase pengaruh bangkitan-tarikan pergerakan yang ditimbulkan Transmart Rungkut terhadap kinerja Jalan Raya Kalirungkut menggunakan rumus dasar perbandingan, sebagai berikut:

$$\frac{\boldsymbol{I_{(bangkitan-tarikan)}}}{\boldsymbol{I}} = \frac{\boldsymbol{P_{(bangkitan-tarikan)}}}{\mathbf{100\%}}$$

Maka

$$\boldsymbol{P_{(bangkitan-tarikan)}} = \frac{\boldsymbol{I_{(bangkitan-tarikan)}}}{\boldsymbol{I}} \times \mathbf{100\%}$$

Dimana:

$P_{(bangkitan/tarikan)}$ = Persentase bangkitan-tarikan yang ditimbulkan oleh Transmart Rungkut (%)

$I_{(bangkitan/tarikan)}$ = Intensitas bangkitan-tarikan pergerakan yang ditimbulkan oleh Transmart Rungkut

I = Intensitas tingkat pelayanan jalan yang terkena dampak oleh timbulnya bangkitan-tarikan oleh Transmart Rungkut (Jalan Raya Kalirungkut)

Hasil dari penggunaan rumus tersebut yaitu persentase besaran intensitas bangkitan-tarikan pergerakan pusat perbelanjaan Transmart Rungkut yang mempengaruhi kinerja Jalan Raya Kalirungkut pada saat jam puncak (*peak hour*) yang diinterpretasikan berdasarkan kebutuhan penelitian.

3.7. Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan melalui tahapan-tahapan tertentu yaitu meliputi perumusan masalah, kajian pustaka, penentuan variabel, pengumpulan data, analisis data, serta kesimpulan dan rekomendasi. Tahapan pada penelitian adalah sebagai berikut:

- Perumusan Masalah

Perumusan maslah merupakan tahapan pertama berupa latar belakang dilakukannya penelitian ini. Perumusan masalah dilakukan berdasarkan fakta empiri di lapangan maupun data sekunder. Kemudian dari rumusan masalah tersebut disusunlah tujuan sebagai peneyelesaian permasalahan.

- Kajian Pustaka dan Penentuan Variabel

Merupakan kompilasi teori dari berbagai literatur yang dikaji sehingga mendapatkan indikator dan variabel penelitian yang relevan dengan penelitian. Variabel penelitian ini merupakan penjabaran dari indikator dan lebih terukur, yang nantinya akan menjadi fokus penelitian.

- Pengumpulan Data

Pengumpulan data didasarkan pada variabel penelitian, terdiri dari pengumpulan data primer dan sekunder. Pengumpulan data primer melalui dokumentasi dan observasi. Sementara pengumpulan data sekunder melalui data sekunder atau informasi dari instansi terkait.

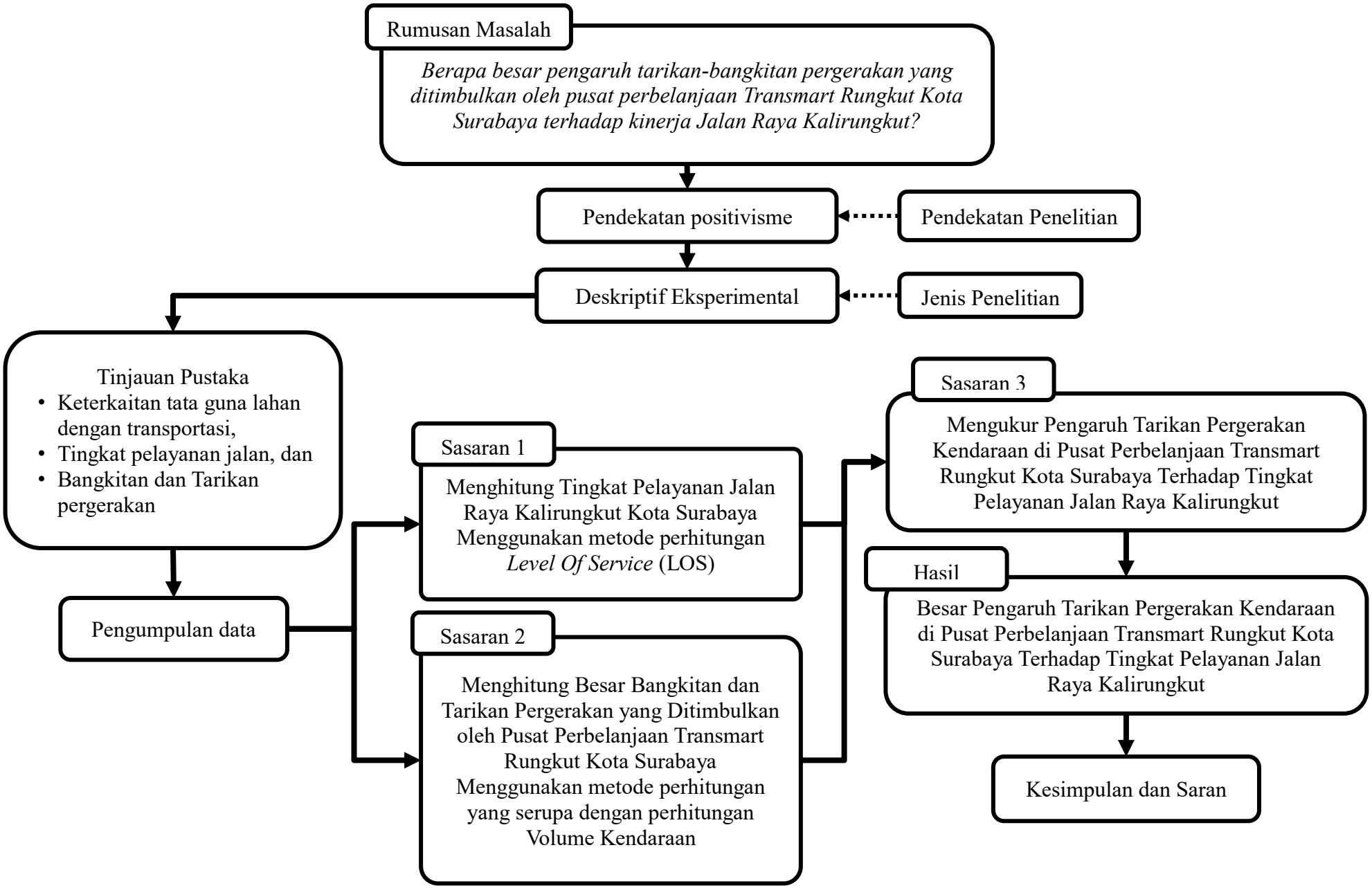
- Analisis Data

Data yang telah didapatkan dapat diolah sesuai dengan sasaran penelitian untuk mencapai tujuan penelitian. Pada penelitian ini digunakan 3 teknik analisis yaitu pola pergerakan, analisis model tarikan, serta analisis tingkat pelayanan jalan.

- Kesimpulan dan Saran

Merupakan kesimpulan serta rekomendasi terkait hasil penelitian, maupun rekomendasi untuk adanya penelitian lebih lanjut.

3.8. Bagan Alir Penelitian



Gambar 3.1, Bagan Alir Penelitian

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Wilayah Penelitian

4.1.1 Orientasi Wilayah Penelitian

Wilayah Penelitian ini terletak di Kelurahan Kalirungkut, lebih tepatnya bangunan pusat perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya yang berada di Jalan Raya Kaliungkut, Kota Surabaya. Wilayah penelitian dibatasi oleh berbagai macam keluarahan yang masih pada kecamatan yang sama, yaitu Kecamatan Rungkut. Berikut merupakan batas wilayah:

- Sebelah Utara :Kelurahan Panjang Jiwo
- Sebelah Timur :Kelurahan Kedung Baruk,
- Sebelah Selatan :Kelurahan Tenggilis Mejoyo
- Sebelah Barat :Kelurahan Rungkut Kidul

Batas Wilayah Penelitian dapat dilihat pada **Gambar 4.1**

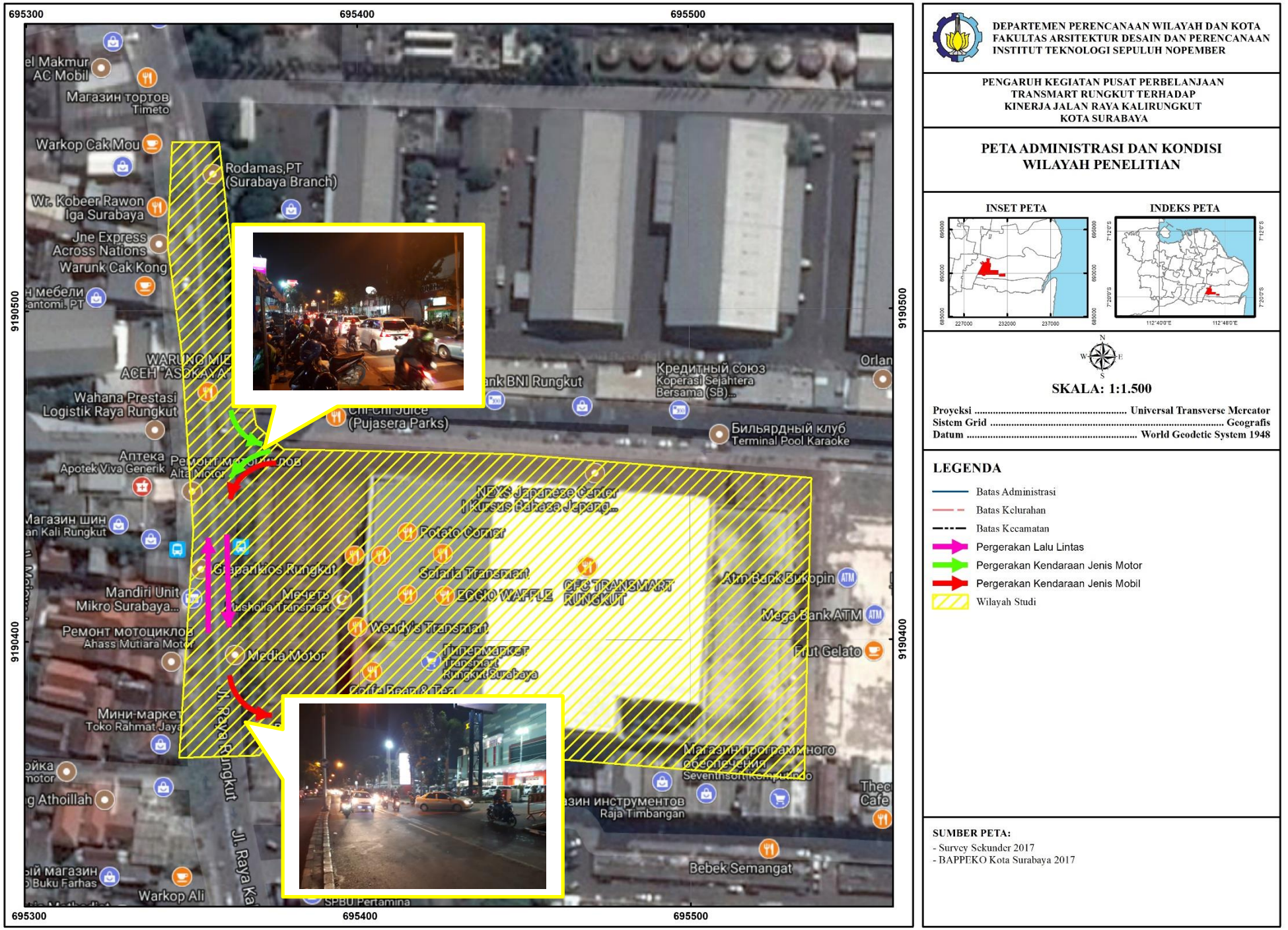
Sebelum melihat karakteristik lalu lintas di sekitar wilayah/lokasi penelitian, terlebih dahulu perlu melihat karakteristik penggunaan lahan di sekitar wilayah/lokasi penelitian (yang terdapat di sekitar Transmart Rungkut Kota Surabaya) yang juga dapat menyebabkan bangkitan ataupun tarikan pergerakan . adapun penggunaan lahan yang ada di sekitar Transmart Rungkut dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- Industri dan Pergudangan: dikarenakan Kecamatan Rungkut merupakan kawasan Industri sehingga terdapat beberapa industri dan pergudangan di sekitar pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya, diantaranya adalah: PT. Rodamas, PT KAO, dll.
- Perdagangan dan jasa: terdapat berbagai jenis perdagangan dan jasa di sepanjang koridor jalan Raya Kalirungkut yang juga berdekatan dengan Transmart Rungkut Kota Surabaya, diantaranya: SPBU Pertamina, Bengkel, dsb.
- Permukiman Penduduk: terdapat permukiman penduduk di sekitar wilayah penelitian.

- Fasilitas umum: terdapat satu fasilitas umum yang ada di sekitar Transmart Rungkut Kota Surabaya, yaitu Pos Pembantu Pemadam Kebakaran Kalirungkut.

Berdasarkan pengarahan RTRW Kota Surabaya Kecamatan Rungkut termasuk dalam UP Rungkut yang didominasi oleh industri terhadap alam, perdagangan dan jasa, permukiman, dan pendidikan.

Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya Terletak di Kecamatan Rungkut. Jalan Raya Kalirungkut merupakan jalan yang terdiri atas 4 lajur dengan median ditengahnya serta merupakan akses utama keluar-masuk lokasi pusat perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya. Jalan Raya Kalirungkut merupakan jalan dengan fungsi sebagai jalan arteri primer, sehingga kondisi mobilitas di jalan tersebut tergolong tinggi.



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

PENGARUH KEGIATAN PUSAT PERBELANJAAN TRANSMART RUNGKUT TERHADAP KINERJA JALAN RAYA KALIRUNGKUT KOTA SURABAYA

PETA ADMINISTRASI DAN KONDISI WILAYAH PENELITIAN

INSET PETA

INDEKS PETA

SKALA: 1:1.500

Proyeksi ..... **Universal Transverse Mercator**
Sistem Grid ..... **Geografis**
Datum ..... **World Geodetic System 1948**

LEGENDA

- Batas Administrasi
- Batas Kelurahan
- Batas Kecamatan
- Pergerakan Lalu Lintas
- Pergerakan Kendaraan Jenis Motor
- Pergerakan Kendaraan Jenis Mobil
- Wilayah Studi

SUMBER PETA:

- Survey Sekunder 2017
- BAPPEKO Kota Surabaya 2017

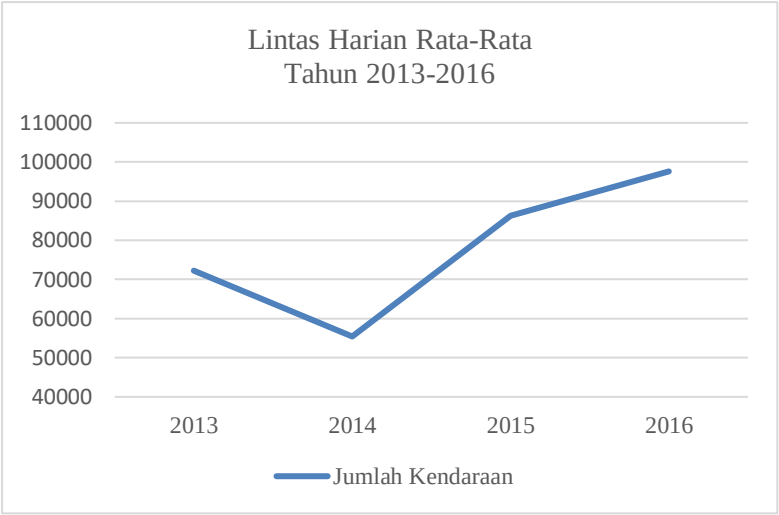
Gambar 4.1, Peta Administrasi Wilayah Penelitian

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

4.1.2 Jalan Raya Kalirungkut

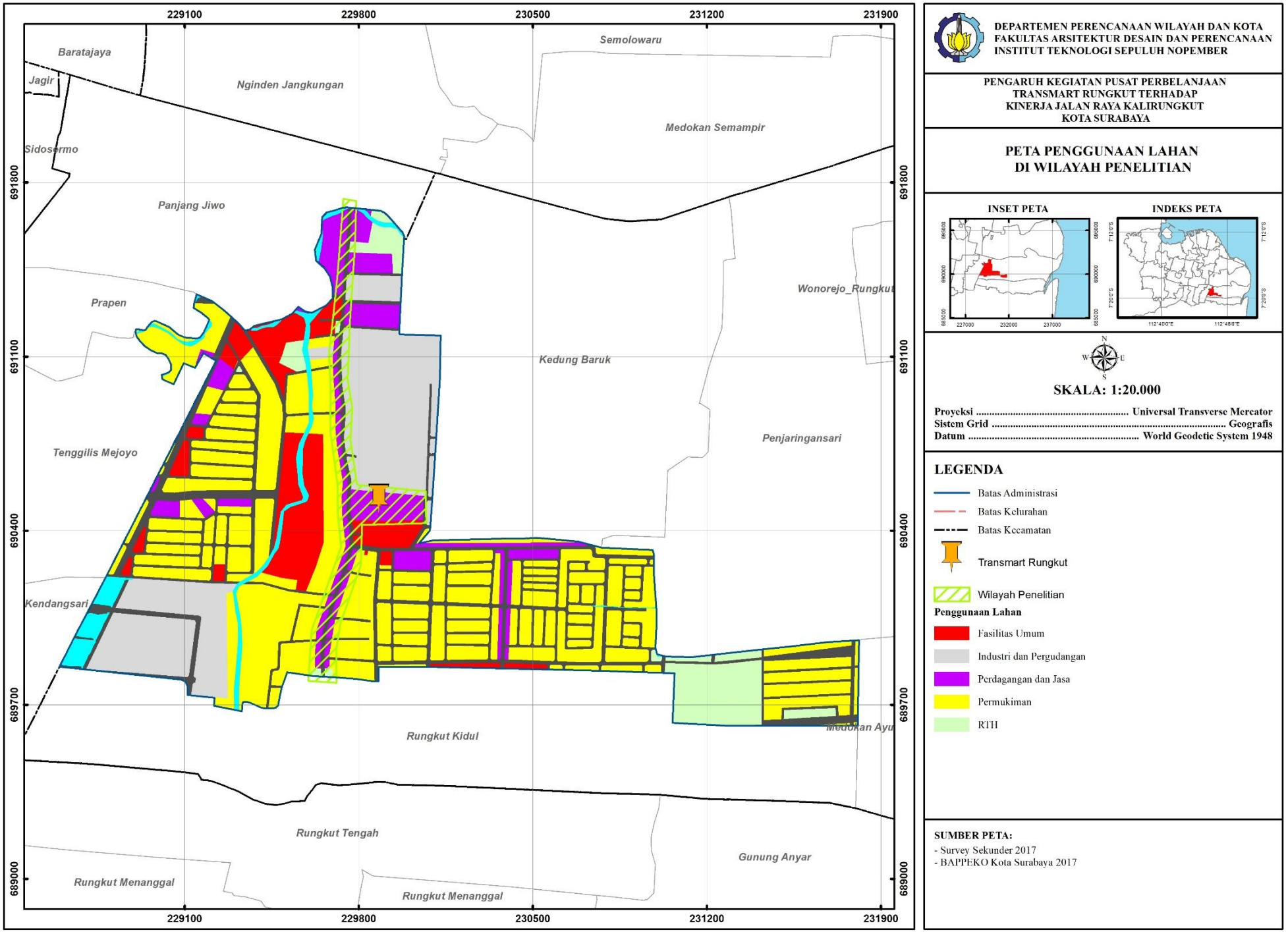
Jalan Raya Kalirungkut merupakan jalan dengan fungsi sebagai jalan arteri sekunder yang menjadi salah satu jalan protokol di Kota Surabaya. Jalan protokol menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia merupakan jalan yang menjadi pusat keramaian lalu lintas. Jalan Raya Kalirungkut merupakan jalan yang dilalui oleh berbagai jenis kendaraan, baik kendaraan pribadi, angkutan umum, bahkan kendaraan-kendaraan bermuatan. Fungsi utama Unit Pengembangan I Rungkut berdasarkan Peraturan Daerah Kota Surabaya Nomor 12 Tahun 2014 meliputi permukiman, pendidikan, perdagangan dan jasa, lindung terhadap alam dan industri. Oleh karena itu, variasi dan kepadatan lalu lintas di Jalan Raya Kalirungkut terjadi akibat fungsi utama Unit Pengembangan I Rungkut yang juga bervariasi.

Jalan Raya Kalirungkut merupakan salah satu jalur distribusi dalam mendukung kegiatan perindustrian. Di kelurahan Kalirungkut, penggunaan lahan disekitar Jalan Raya Kalirungkut didominasi oleh perdagangan dan jasa, industri, pergudangan, dan permukian dapat dengan mudah diakses. Berikut merupakan grafik berdasarkan data Lintas Harian Rata-Rata di tahun 2013-2016.



Gambar 4.2, Lintas Harian Rata-Rata Jalan Raya Kalirungkut (2013-2016)
Sumber: Dinas Perhubungan Kota Surabaya, 2017

Berdasarkan grafik tersebut, diketahui bahwa jumlah kendaraan yang melintas dalam Lintas Harian Rata-Rata Kota Surabaya tahun 2016 menunjukkan angka hampir 100.000 kendaraan atau lebih tepatnya 97.600 kendaraan. Diketahui berdasarkan hasil Traffic Counting yang telah saya lakukan selama 4 hari, Jalan Raya Kalirungkut memiliki nilai Lintas Harian Rata-rata (LHR) sebesar 1727,61 smp/jam. Namun, disamping jumlah kendaraan yang mencapai jumlah 97.600 serta LHR yang mencapai 1727,61 smp/jam, Jalan Raya Kalirungkut khususnya di Kelurahan Kali Rungkut merupakan salah satu jalan dengan sisi jalan yang ditumbuhi kegiatan perdagangan dan jasa yang memberikan hambatan terhadap lalu lintas. Serta berbagai kegiatan industri dan adanya kawasan permukiman menyebabkan bangkitan dan tarikan pergerakan. Bentuk penggunaan lahan di sepanjang ruas Jalan Raya Kalirungkut dapat dilihat pada **Gambar 4.3** berikut.



Gambar 4.3, Peta Sebaran Penggunaan Lahan Kelurahan Kalirungkut

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

4.1.3 Transmart Rungkut

Transmart Rungkut merupakan pusat perbelanjaan dengan pelayanan skala lokal yang terletak di Jalan Raya Kalirungkut. Transmart Rungkut yang dibangun diatas lahan seluas ± 0.89 Ha, mulai diresmikan dan dioperasikan pada tahun 2017.

Pada lantai *Ground Floor*, yang merupakan lantai khusus kuliner, terdapat total 33 stand makanan minuman serta restoran. Untuk lantai 1 dan lantai 2, merupakan lantai yang keseluruhan digunakan untuk kegiatan perbelanjaan. Lantai 1 berisikan konveksi, pemenuhan kebutuhan sehari-hari, serta barang elektronik. Sedangkan, lantai 2 berisikan makanan ringan, kosmetik, furniture, dan barang-barang mekanik. Untuk lantai 3, merupakan lantai yang berisikan wahana bermain. Jumlah toko dan jenis kegiatan diperlukan untuk mendeskripsikan kegiatan dan besar bangkitan yang dihasilkan. Sedangkan untuk masing-masing luas lantai pusat perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1, Luas Per Lantai Transmart

Lantai	**Luas (m^2)**
Ground Floor	5616,615
1st Floor	5702,615
2nd Floor	5702,615
3rd Floor	7146,315
Total	**24745,64**

Sumber: Manajemen Transmart Rungkut Kota Surabaya

Berdasarkan besaran luas tiap lantai pada Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut, besar aktivitas pengunjung juga akan menyesuaikan. Hal tersebut dikarenakan, semakin besar luas lantai maka semakin besar kegiatan yang terjadi dalam satu luasan lantai tersebut. Berikut merupakan jumlah kendaraan yang masuk akibat adanya tarikan pergerakan dari masing-masing lantai serta peta volume Matriks Asal Tujuan (MAT) berdasarkan volume

kendaraan yang melintas (*Through Traffic*) dengan kendaraan yang memiliki kepentingan (*Trip Attraction*) di pusat perbelanjaan Transmart Rungkut, Kota Surabaya:

Tabel 4.2, Jumlah Kendaraan yang Memasuki Transmart Rungkut

Jam	Weekend				Weekdays			
	Sabtu		Minggu		Senin		Selasa	
	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil
10.00 - 11.00	102	96	98	81	82	68	88	74
11.00 - 12.00	148	117	142	102	127	78	122	68
13.00 - 14.00	253	111	248	107	196	82	212	79
14.00 - 15.00	236	116	228	108	215	86	227	86
15.00 - 16.00	392	121	375	116	235	88	246	92
18.00 - 19.00	224	114	218	111	196	91	204	94
19.00 - 20.00	348	115	302	103	240	87	253	85
20.00 - 21.00	269	106	250	95	192	80	201	78

Sumber: Survei Primer, 2018

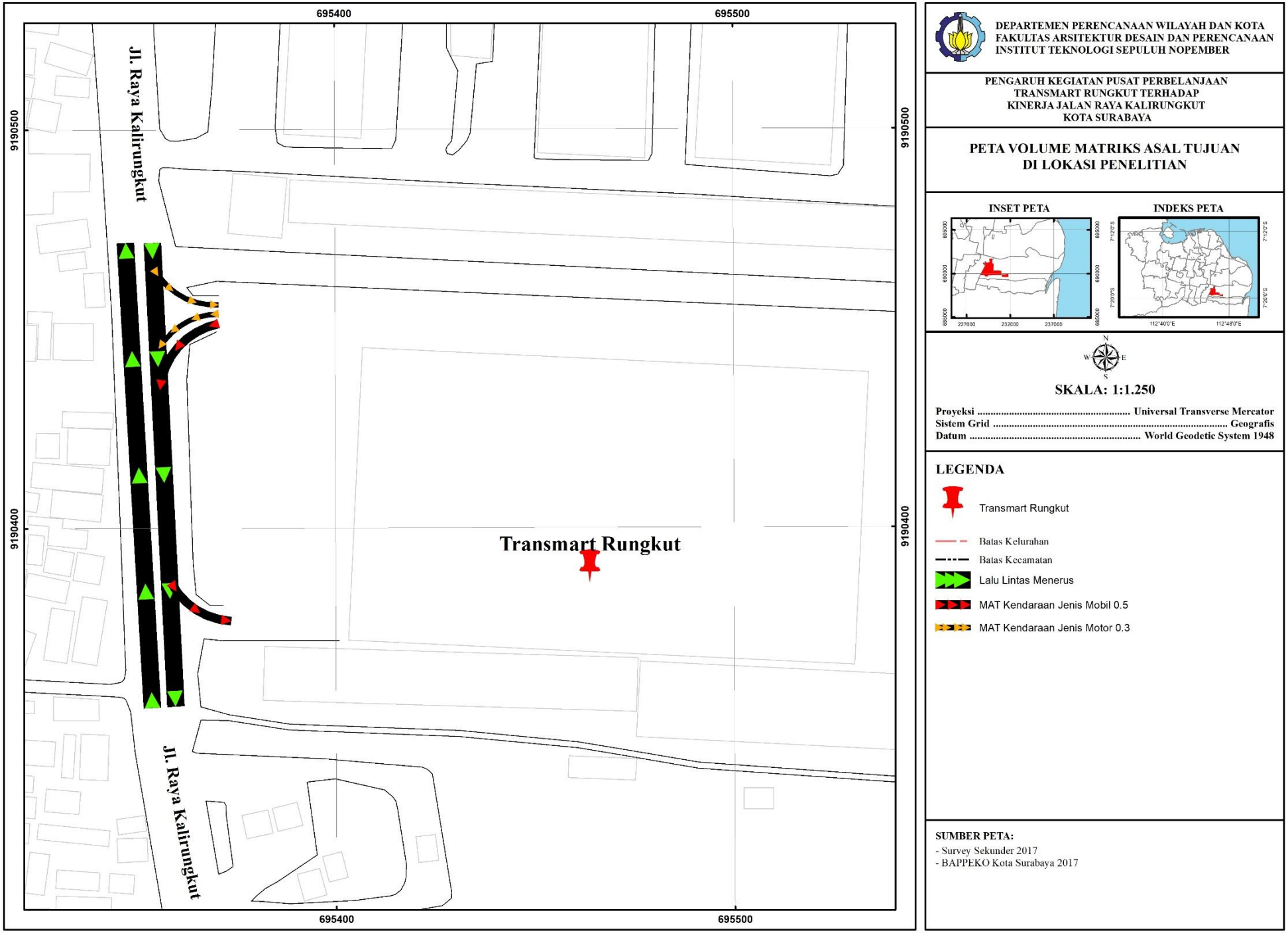
"Halaman ini sengaja dikosongkan"

Tabel 4.3, Jumlah Kendaraan yang MeninggalkanTransmart Rungkut

Jam	Weekend				Weekdays			
	Sabtu		Minggu		Senin		Selasa	
	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil
10.00 - 11.00	36	34	34	28	29	24	31	26
11.00 - 12.00	45	36	44	31	39	24	37	21
13.00 - 14.00	94	41	92	40	73	30	78	29
14.00 - 15.00	153	75	148	70	139	56	147	56
15.00 - 16.00	556	172	532	165	334	125	349	131
18.00 - 19.00	167	85	162	83	146	68	152	70
19.00 - 20.00	228	75	198	68	157	57	166	56
20.00 - 21.00	380	150	353	134	271	113	284	110

Sumber: Survei Primer, 2018

“Halaman ini sengaja dikosongkan”



Gambar 4.4, Peta Volume Matriks Asal Tujuan (MAT)

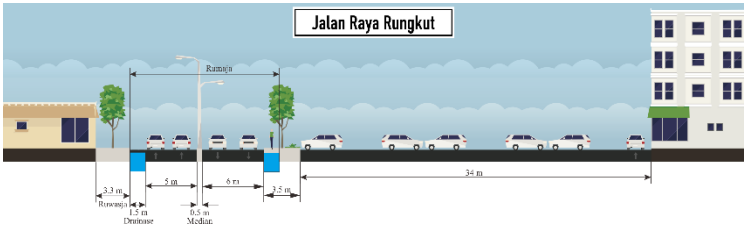
“Halaman ini sengaja dikosongkan”

4.2 Menghitung Tingkat Pelayanan Jalan Raya Kalirungkut Kota Surabaya

Dalam analisis terkait Kinerja jalan, perlu diketahui kapasitas dan volume lalu lintas jalan yang menjadi fokusan dalam penelitian. Dalam perhitungan kapasitas jalan perlu diketahui geometrik dari jalan yang menjadi fokusan penelitian, sedangkan untuk mengetahui volume lalu lintas jalan yang menjadi fokusan penelitian perlu diketahui jumlah kendaraan yang melintas (smp) per satuan waktu.

4.2.1. Kapasitas Jalan

Perhitungan Kapasitas Jalan seperti yang sudah disebutkan di atas bahwa perhitungan memerlukan pertimbangan kondisi geometrik jalan itu sendiri. Geometrik Jalan pada wilayah penelitian dapat diketahui melalui pengilustrasian geometrik jalan sebagai berikut:



Gambar 4.5, Geometrik Jalan Raya Kalirungkut tepat di depan Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya
Sumber: Survey Primer, 2018

Selain itu, persamaan umum untuk menghitung kapasitas suatu ruas jalan menurut metode *Indonesian Highway Capacity Manual* (IHCM, 1997) untuk daerah perkotaan adalah sebagai berikut:

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (smp/jam)}$$

Keterangan:

C : kapasitas (smp/jam)

C_0 : kapasitas dasar (smp/jam)

FC_W : faktor koreksi kapasitas untuk lebar jalan

FC_{SP} : faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah (tidak berlaku untuk jalan satu arah)

FC_{SF} : faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping

Perhitungan Kapasitas Jalan Raya Kalirungkut

Perhitungan kapasitas Jalan Raya Kalirungkut berdasarkan variabel-variabel dalam rumus persamaan kapasitas jalan (C)

- **Faktor penyesuaian kapasitas dasar (C_0)**

  Tipe jalan dari Jalan Raya Kalirungkut adalah empat (4) lajur terbagi oleh median jalan dua (2) arah. Maka, nilai kapasitas dasar (C_0) adalah 1650 × 4 = 6600
  C_0 = 6600

- **Faktor koreksi kapasitas akibat lebar jalan (FC_w)**

  Tipe jalan dari Jalan Raya Kalirungkut adalah empat (4) lajur dua (2) arah dengan lebar efektif per lajurnya adalah 3 meter. Dengan demikian, dapat diketahui bahwa nilai Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Lebar Jalan (FC_W) adalah 0,92
  FC_W = 0,92

- **Faktor penyesuaian kapasitas akibat pembagian arah (FC_{SP})**

  Tipe jalan dari Jalan Raya Kalirungkut adalah empat (4) lajur dua (2) arah dengan lebar efektif per lajurnya adalah 3 meter. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa pembagian arah SP adalah 50%-50%, sehingga nilai faktor penyesuaian kapasitas akibat pembagian arah (FC_{SP}) Jalan Raya Kalirungkut adalah 1,00.
  FC_{SP} = 1,00

- **Faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping (FC_{SF})**

  Tipe jalan dari Jalan Raya Kalirungkut adalah empat (4) lajur dua (2) arah dengan lebar efektif per lajurnya adalah 3 meter. Berdasarkan klasifikasi hambatan samping, Jalan Raya Kalirungkut termasuk pada kategori sedang dikarenakan

kondisi tipikal kawasannya adalah daerah industri dengan beberapa toko di pinggir jalan yang dijelaskan oleh tabel klasifikasi hambatan samping berikut:

Tabel 4.4, Klasifikasi Hambatan Samping

Kelas Gangguan Samping	Jumlah Gangguan Per 200 Meter Per Jam(Dua Arah)	Kondisi Tipikal
Sangat rendah	< 100	Permukiman
Rendah	100-299	Permukiman, beberapa transportasi umum
Sedang	300-499	Daerah industri dengan beberapa toko di pinggir jalan
Tinggi	500-899	Daerah komersial, aktivitas pinggir jalan tinggi
Sangat tinggi	> 900	Daerah komersial dengan aktivitas perbelanjaan pinggir jalan

Sumber: IHCM (1997)

Dengan demikian, Jalan Raya Kalirungkut termasuk dalam jalan dengan 4 lajur terpisah oleh median dengan kelas hambatan samping sedang (*Medium*) dengan lebar kereb 1,5 maka nilai FC_{SF} adalah 0,95

FC_{SF} = 0,95

- **Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (jumlah penduduk) (FC_{CS})**

  Jalan Raya Kalirungkut merupakan salah satu jalan Arteri Sekunder yang terletak di Kota Surabaya, dan berdasarkan data pada dokumen Kota Surabaya dalam angka tahun 2017, tercatat bahwa jumlah penduduk kota surabaya tahun 2016 tercatat sebanyak 3.016.653 jiwa yang menandakan bahwa

ukuran kota dari Kota Surabaya adalah >3 juta penduduk dan nilai FC_{CS} adalah 1,04.

FC_{CS} = 1,04

Berdasarkan perhitungan variabel-variabel persamaan kapasitas jalan diatas maka dapat diketahui Kapasitas jalan Raya Kalirungkut secara keseluruhan adalah, sebagai berikut:

$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$ (smp/jam)

$C = (1650 \times 4) \times 0{,}92 \times 1{,}00 \times 0{,}95 \times 1{,}04$

C = 5999,14 smp/jam

Namun, penelitian ini hanya di fokuskan pada dua (2) lajur yang mengarah ke selatan (yang merupakan akses utama keluar masuk Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya) dan terdapat median yang menjadi batasan bahwa kendaraan yang dapat mengakses Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut hanya kendaraan yang memiliki arah tujuan ke selatan. Berdasarkan hal tersebut, maka nilai kapasitas jalannya adalah sebagai berikut:

- **Faktor penyesuaian kapasitas dasar (C_0)**

  Tipe jalan dari Jalan Raya Kalirungkut adalah empat (4) lajur terbagi oleh median jalan dua (2) arah. Maka, nilai kapasitas dasar (C_0) adalah $1650 \times 2 = 3300$

  C_0 = 3300

- **Faktor koreksi kapasitas akibat lebar jalan (FC_w)**

  Tipe jalan dari Jalan Raya Kalirungkut adalah empat (4) lajur dua (2) arah dengan lebar efektif per lajurnya adalah 3 meter. Dengan demikian, dapat diketahui bahwa nilai Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Lebar Jalan (FC_W) adalah 0,92

  FC_W = 0,92

- **Faktor penyesuaian kapasitas akibat pembagian arah (FC_{SP})**

  Tipe jalan dari Jalan Raya Kalirungkut adalah empat (4) lajur dua (2) arah. Sehubung dengan penelitian yang hanya terfokus pada satu arah, maka pembagian arah SP adalah 50%-50%,

sehingga nilai faktor penyesuaian kapasitas akibat pembagian arah (FC_{SP}) Jalan Raya Kalirungkut adalah 1,00.
FC_{SP} = 1,00

- **Faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping (FC_{SF})**

  Tipe jalan dari Jalan Raya Kalirungkut adalah empat (4) lajur dua (2) arah dengan lebar efektif per lajurnya adalah 3 meter. Berdasarkan klasifikasi hambatan samping, Jalan Raya Kaliungkut termasuk pada kategori sedang dikarenakan kondisi tipikal kawasannya adalah daerah industri dengan beberapa toko di pinggir jalan, namun kondisi tipikal pada bagian jalan Raya Kalirungkut yang merupakan akses keluar-masuk dari pusat perbelanjaan Transmart Rungkut merupakan Daerah Komersial dengan aktivitas pinggir jalan yang tergolong tinggi. Berdasarkan kondisi tipikal tersebut, maka kelas gangguan sampig dari bagian jalan dari Jalan Raya Kalirungkut yang merupakan akses utama keluar-masuk pusat perbelanjaan Transmart Rungkut adalah Tinggi. Dijelaskan oleh tabel klasifikasi kelas hambatan samping berikut:

Tabel 4.5, Klasifikasi Kelas Hambatan Samping

Kelas gangguan samping	Jumlah gangguan per 200 meter per jam(dua arah)	Kondisi tipikal
Sangat rendah	< 100	Permukiman
Rendah	100-299	Permukiman, beberapa transportasi umum
Sedang	300-499	Daerah industri dengan beberapa toko di pinggir jalan
Tinggi	500-899	Daerah komersial, aktivitas pinggir jalan tinggi
Sangat tinggi	> 900	Daerah komersial dengan aktivitas perbelanjaan pinggir jalan

Sumber: IHCM (1997)

Dengan demikian, 2 lajur dari 4 lajur (dengan pembatas median) Jalan Raya Kalirungkut yang merupakan akses utama keluar-masuk pusat perbelanjaan Transmart Rungkut dengan kelas hambatan samping tergolong sedang (*High*) dengan lebar bahu jalan 1,5 maka nilai FC_{SF} adalah 0,92

FC_{SF} = 0,92

- **Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (jumlah penduduk) (FC_{CS})**

  Jalan Raya Kalirungkut merupakan salah satu jalan Arteri Sekunder yang terletak di Kota Surabaya, dan berdasarkan data pada dokumen Kota Surabaya dalam angka tahun 2017, tercatat bahwa jumlah penduduk kota surabaya tahun 2016 tercatat sebanyak 3.016.653 jiwa yang menandakan bahwa ukuran kota dari Kota Surabaya adalah >3 juta penduduk dan nilai FC_{CS} adalah 1,04.

  FC_{CS} = 1,04

Berdasarkan perhitungan masing-masing variabel yang telah dilakukan diatas maka dapat diketahui kapasitas Jalan Raya Kalirungkut (2 lajur) yang menjadi akses utama kegiatan keluar-masuk pusat perbelanjaan Transart Rungkut Kota Surabaya, sebagai berikut:

$$\mathbf{C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}\ (smp/jam)}$$

$$\mathbf{C = (1650 \times 2) \times 0{,}92 \times 1{,}00 \times 0{,}92 \times 1{,}04}$$

$$\mathbf{C = 2904{,}85\ smp/jam}$$

4.2.2. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas Jalan Raya Kalirungkut yang diperoleh melalui survei primer dengan cara *Traffic Counting*. *Traffic Counting* terhadap Jalan Raya Kalirungkut dilakukan pada selam 4 hari yaitu pada hari senin, selasa, sabtu, dan minggu (dua hari *weekdays* dan dua hari *weekend*). Waktu pelaksanaan Traffic Counting per harinya dibagi atas tiga range waktu yaitu 10.00 – 12.00, 13.00 – 16.00, serta 18.00 – 21.00. pemilihan range waktu tersebut diperoleh berdasarkan data LHR (Lintas Harian Rata-rata), sebagai berikut:

Tabel 4.6, Hasil *Traffic Counting*
Lintas Harian Rata-rata

Jam	LV	HV	MC	UM
08.00-09.00	601	12	1445	6
09.00-10.00	663	12	1469	9
10.00-11.00	532	12	1424	7
11.00-12.00	530	11	1430	7
12.00-13.00	520	15	1410	8
13.00-14.00	782	9	1163	9
14.00-15.00	944	6	1499	7
15.00-16.00	977	6	1781	6
16.00-17.00	917	4	1797	7
17.00-18.00	780	6	1597	3
18.00-19.00	726	2	776	2
19.00-20.00	657	7	798	10
20.00-21.00	665	12	807	3

Sumber: Dinas Perhubungan Kota Surabaya, 2017

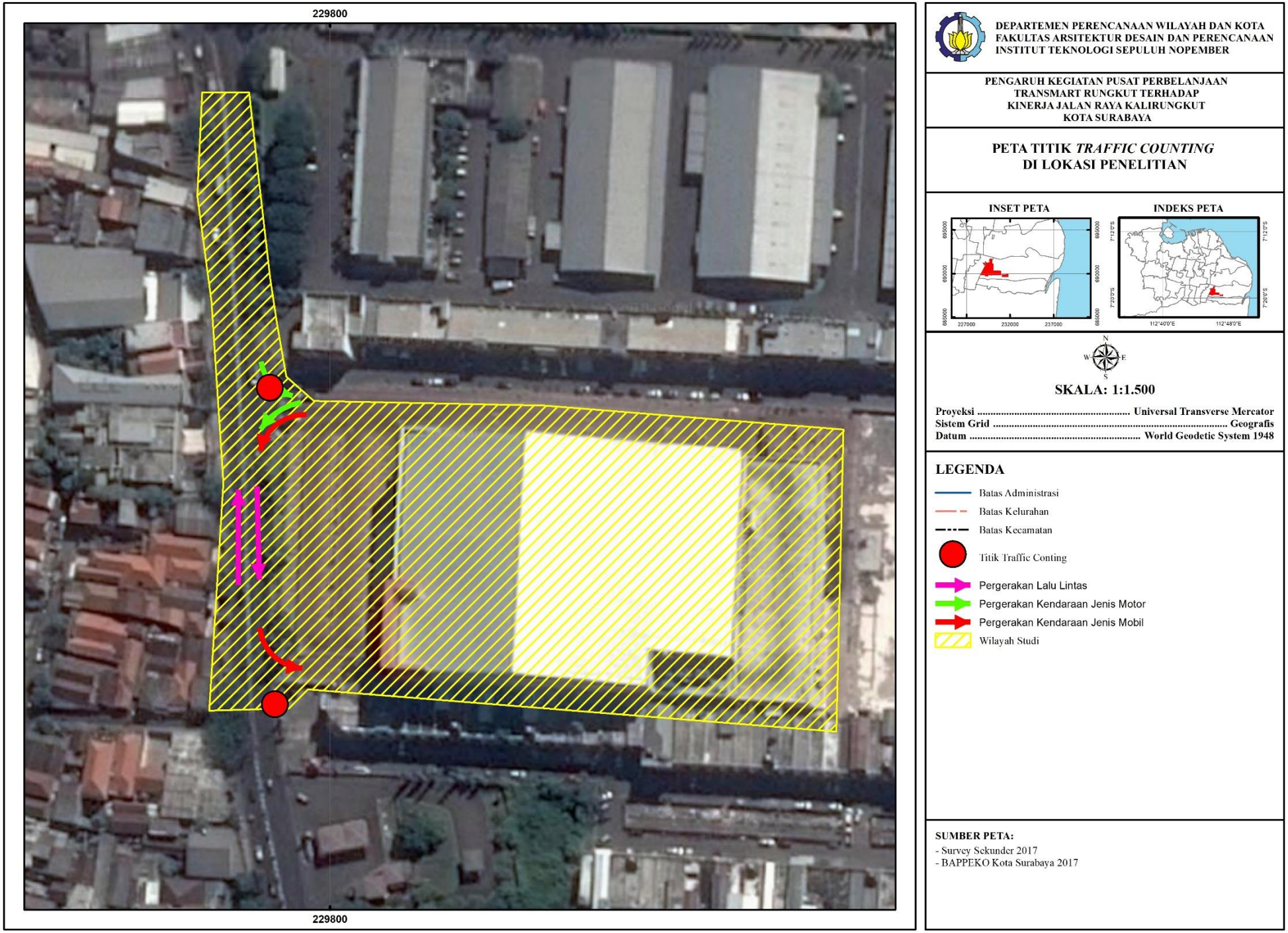
Selain dari data hasil *Traffic Counting* LHR oleh Dinas Perhubungan tersebut, data jumlah kendaraan yang memasuki Transmart Rungkut juga menjadi referensi pemilihan jadwal *Traffic Counting*. Berikut merupakan data jumlah kendaraan yang memasuki Transmart Rungkut Kota Surabaya:

Tabel 4.7, Jumlah Kendaraan Tiba di Transmart Rungkut

Jam	LV	MC
08.00-09.00	42	72
09.00-10.00	85	92
10.00-11.00	96	102
11.00-12.00	117	148
12.00-13.00	120	182
13.00-14.00	111	253
14.00-15.00	116	236
15.00-16.00	121	392
16.00-17.00	117	324
17.00-18.00	108	287
18.00-19.00	114	224
19.00-20.00	115	348
20.00-21.00	106	269

Sumber: Survei Primer, 2018

Berdasarkan kedua data tersebut, *Traffic Counting* pada *range* waktu yang telah ditentukan adalah untuk mengetahui jam puncak (*peak hour*) kendaraan melintasi Jalan Raya Kalirungkut serta Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut Menarik pengunjung. Pelaksanaan *Traffic Counting* dilaksanakan di dua titik pada 1 arah yang sama yang menjadi akses utama yaitu arah perjalanan dari utara menuju selatan melalu Jalan Raya Kalirungkut. Berikut merupakan gambar yang menunjukkan lokasi pelaksanaan *Traffic Counting*:



Gambar 4.6, Peta Titik Lokasi *Traffic Counting* Pada Wilayah Penelitian

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

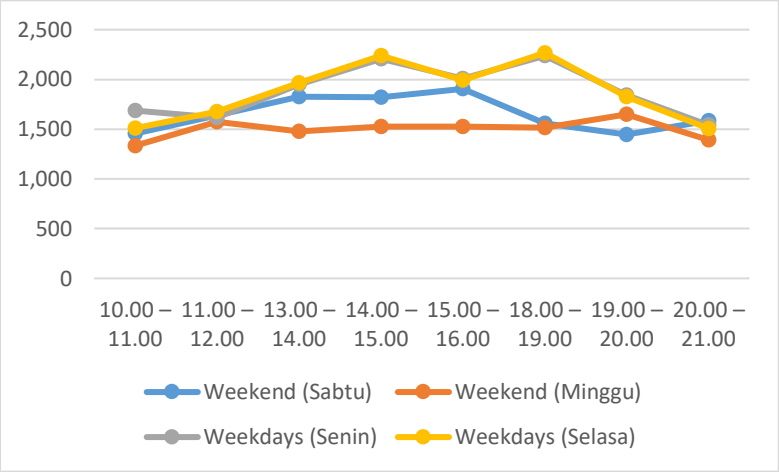
Berdasarkan data jumlah kendaraan yang melintas di Jalan Raya Kalirungkut tersebut, diperoleh volume lalu lintas pada satu satuan waktu. Berikut merupakan hasil tabulasi perhitungan volume lalu lintas (titik utara dan selatan):

Tabel 4.8, Volume Lalu Lintas

Waktu	*Weekend* (Sabtu)		*Weekend* (Minggu)		*Weekdays* (Senin)		*Weekdays* (Selasa)	
	Utara	Selatan	Utara	Selatan	Utara	Selatan	Utara	Selatan
10.00 – 11.00	1455,5	1321,3	1334	1205,5	1687,2	1588,4	1510,9	1321,3
11.00 – 12.00	1636	1542,7	1572,6	1374,5	1614,2	1541,2	1674,9	1542,7
13.00 – 14.00	1825,8	1719,7	1478,7	1380,1	1949,6	1899,3	1964,9	1870,2
14.00 – 15.00	1818,9	1763	1524,9	1547	2204	2167,8	2235,9	2210,9
15.00 – 16.00	1904,6	1860	1523,6	1554,4	2008,5	1977	1994,5	2071,4
18.00 – 19.00	1558,4	1485	1512,2	1490,4	2237,2	2193,2	2267,7	2167,6
19.00 – 20.00	1445,9	1420,1	1648,4	1609,1	1841,1	1789,3	1828,4	1794,2
20.00 – 21.00	1586,4	1581,9	1391,7	1554	1540,4	1652,6	1506,5	1584,2

Sumber: Hasil Analisis, 2018

Berdasarkan hasil perhitungan volume lalu lintas di atas, diperoleh grafik kondisi volume lalu lintas di Jalan Raya Kalirungkut, sebagai berikut:



Gambar 4.7, Grafik Volume Lalu Lintas
Sumber: Hasil Analisis, 2018

Berdasarkan data tabel diatas, diketahui bahwa volume kendaraan yang akan melalui Pusat Perberlanjaan Transmart Rungkut dengan volume kendaraan yang telah melalui Pusat Perberlanjaan Transmart Rungkut mengalami pengurangan.

4.2.3. Analisa Tingkat Pelayanan Jalan

Berdasarkan data kapasitas jalan dan volume lalu lintas yang telah diperoleh, dapat dilakukan analisa tingkat pelayanan jalanmenggunakan rumus kapasitas jalan, sebagai berikut:

$$I = \frac{V}{C}$$

Keterangan:
I = Intensitas Kinerja/Tingkat Pelayanan Jalan
V = Volume Lalu Lintas (smp/jam)
C = Kapasitas Jalan (smp/jam)

Berikut merupakan salah satu contoh penerapan perhitungan menggunakan rumus perhitungan tingkat Kinerja Jalan yang diterapkan pada salah satu waktu (senin, pukul 14.00 – 15.00):

$$I = \frac{V}{C} = \frac{2204}{2904{,}6} = 0{,}759$$

Dan kemudian diperoleh hasil perhitungan kinerja jalan, sebagai berikut:

Tabel 4.9, Tingkat Pelayanan Jalan Raya Kalirungkut

Waktu	*Weekend* (Sabtu)		*Weekend* (Minggu)		*Weekdays* (Senin)		*Weekdays* (Selasa)	
	Tingkat Kinerja Jalan	**Kategori**	**Tingkat Kinerja Jalan**	**Kategori**	**Tingkat Kinerja Jalan**	**Kategori**	**Tingkat Kinerja Jalan**	**Kategori**
10.00 – 11.00	0,501	B	0,459	B	0,581	B	0,520	B
11.00 – 12.00	0,563	B	0,541	B	0,556	B	0,577	B
13.00 – 14.00	0,629	C	0,509	B	0,671	C	0,676	C
14.00 – 15.00	0,626	C	0,525	B	0,759	C	0,770	C
15.00 – 16.00	0,656	C	0,525	B	0,691	C	0,687	C
18.00 – 19.00	0,536	B	0,521	B	0,770	C	0,781	C
19.00 – 20.00	0,498	B	0,567	B	0,634	C	0,629	C
20.00 – 21.00	0,546	B	0,479	B	0,530	B	0,519	B

Sumber: Hasil Analisis, 2018

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

Berdasarkan hasil analisa perhitungan tingkat kinerja jalan diatas diketahui bahwa kepadatan lalu lintas terjadi di hari kerja (weekdays) khususnya pada jam 13.00 hingga 20.00. Serta, pada hari libur (weekend) dimana pengunjung Transmart Rungkut tergolong ramai kepadatan lalu lintas terjadi pada jam 13.00 hingga 16.00. kedua hal tersebut berdampak pada menurunnya tingkat pelayanan hingga pada kategori C.

4.3 Menghitung Besar Tarikan Pergerakan yang Ditimbulkan oleh Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya

Kegiatan perbelanjaan dan rekreasi yang ditawarkan oleh Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya menyebabkan tarikan dan bangkitan pergerakan. Tarikan dan bangkitan pergerakan yang ditimbulkan oleh pusat perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya berdampak pada lalu lintas Jalan Raya Kalirungkut sebagai akses utamanya. Besarnya Bangkitan dan Tarikan yang ditimbulkan oleh pusat perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya menggunakan data jumlah kendaraan yang masuk dan keluar pada saat *peak hour*. *Peak hour* yang digunakan adalah *peak hour* di jam 15.00 – 16.00, dimana pengunjung Transmart Rungkut tergolong ramai.

Berdasarkan hal tersebut, dilakukan perhitungan bangkitan dan tarikan pergerakan. Pada tahap ini, diperlukan data jumlah kendaraan tiba/masuk dan meninggalkan/keluar dari Transmart Rungkut Kota Surabaya. Berikut merupakan data jumlah kendaraan tiba/masuk dan meninggalkan/keluar dari Transmart Rungkut Kota Surabaya pada jam puncak (*peak hour*):

Tabel 4.10, Jumlah Kendaraan yang Tiba dan Meninggalkan Transmart Rungkut

	Tiba/Masuk		**Meninggalkan/Keluar**	
Jam	**LV**	**MC**	**LV**	**MC**
15.00 – 16.00	121	392	172	556

Sumber: Survei Primer, 2018

Berdasarkan data tersebut, maka dapat diketahui besar bangkitan dan tarikan masing jam puncak (*peak hour*) yang ditimbulkan oleh Transmart Rungkut Kota Surabaya. Berdasarkan Tamin (2008), Hasil keluaran dari perhitungan bangkitan dan tarikan pergerakan berupa jumlah kendaraan, orang atau angkutan barang per satuan waktu (kendaraan/satuan mobil penumpang per jam). Oleh karena itu, perhitungan besar bangkitan dan tarikan pergerakan memiliki kesamaan dengan perhitungan volume kendaraan yang menggunakan rumus, sebagai berikut:

V = Jumlah Kendaraan × EMP

Dimana:
V = Volume arus total
EMP (Ekivalensi Mobil Penumpang) = Ekivalensi yang telah dilakukan oleh MKJI (1997) berdasarkan masing-masing jenis kendaraan. Dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.11, Ekivalensi Mobil Penumpang

No	Jenis Kendaraan	Kelas	Emp
1.	Mobil pribadi, sedan, angkutan umum, pick up, box dan angguna	LV (Light Vehicle)	1
2.	Minibus, mini truk, truk 2 sb, truk 3 sb, truk gandeng, trailler, bus besar	HV (*Heavy Vehicle*)	1,2
3.	Sepeda motor	MC (*Motorcycle*)	0,3
4.	Kendaraan tak bermotor	UM (*Unmotorised*)	0,8

Sumber: IHCM (1997)

Berikut merupakan contoh penerapan rumus diatas:

V_{MC} = Jumlah Kendaraan × EMP
V_{MC} = 248 × 0,3 (untuk MC)
V_{MC} = 74,4 smp/jam
(V_{MC} = Volume Motorcycle)

Berdasarkan contoh penerapan tersebut, diperoleh besar tarikan dan bangkitan pergerakan oleh Transmart Rungkut dari masing-masing jenis kendaraan, sebagai berikut:

Tabel 4.12, Besar Bangkitan-Tarikan masing-masing Kendaraan di Transmart Rungkut

	Tiba/Masuk (Tarikan) (smp/jam)		**Meninggalkan/Keluar (Bangkitan) (smp/jam)**	
Jam	**LV**	**MC**	**LV**	**MC**
15.00 – 16.00	121	117,6	172	166,9

Sumber: Analisa, 2018

Maka,

Tabel 4.13, Besar Bangkitan-Tarikan yang ditimbulkan oleh Transmart Rungkut

Jam	**Tarikan (smp/jam)**	**Bangkitan (smp/jam)**	**Volume Bangkitan – Tarikan (smp/jam)**
15.00 – 16.00	238,6	338,7	577,3

Sumber: Analisa, 2018

Dari hasil perhitungan tersebut, diketahui bahwa besar bangkitan dan tarikan pergerakan yang ditimbulkan oleh Transmart Rungkut adalah sebesr **577,3 smp/jam**.

4.4 Mengukur Pengaruh Tarikan-Bangkitan Pergerakan Kendaraan di Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan Raya Kalirungkut

Jalan Raya Kalirungkut merupakan jalan protokol dengan fungsi sebagai jalan arteri primer. Jalan arteri sekunder berfungsi menghubungkan pusat kegiatan baik di dalam suatu perkotaan hingga pusat kegiatan antar perkotaan sehingga tingkat lalu lintas kendaraan di Jalan Raya Kalirungkut tergolong cukup tinggi.

Namun, disamping dengan fungsi Jalan Raya Kalirungkut yang merupakan jalan arteri sekunder dan merupakan jalan protokol, tidak menghalangi tumbuhnya kegiatan perdagangan dan jasa di sisi jalan yang dapat menimbulkan hambatan terhadap lalu lintas.

Transmart Rungkut merupakan salah satu kegiatan perdagangan yang timbul di sisi Jalan Raya Kalirungkut. Kegiatan bangkitan-tarikan yang ditimbulkan oleh pusat perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya berupa hambatan terhadap kegiatan lalu lintas kendaraan di Jalan Raya Kalirungkut. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada dua sasaran sebelumnya, pada saat jam puncak (*peak hour*) diketehui bahwa:

Tabel 4.14, Kondisi *Eksisting* Tingkat Pelayanan Jalan Raya Kalirungkut

Jam	Volume Lalu Lintas (V)	Kapasitas Jalan (C)	Tingkat Pelayanan Jalan (I)
15.00 – 16.00	1904,6	2904,85	0,66

Sumber: Analisa, 2018

Besar intensitas tingkat pelayanan jalan pada jam 18.00 – 19.00 adalah sebesar 0,536. Serta, pada jam yang sama di Transmart Rungkut sebagai pemberi dampak tarikan-bangkitan pergerakan, diketahui bahwa:

Tabel 4.15, Besar Bangkitan-Tarikan yang ditimbulkan oleh Transmart Rungkut

Jam	Tarikan (smp/jam)	Bangkitan (smp/jam)	Volume Bangkitan – Tarikan (smp/jam)
15.00 – 16.00	238,6	338,7	577,3

Sumber: Analisa, 2018

Berdasarkan hasil analisa diatas, diketahui bahwa intensitas tingkat pelayanan Jalan Raya Kalirungkut (terhitung dari titik utara) memiliki angka 0,66 yang memiliki arti bahwa kategori

tingkat kinerja Jalan Raya Kalirungkut adalah "C" (≤ 0,8) dimana arus lalu lintas stabil, kecepatan terbatas (arus lalu lintas masih baik dan stabil dengan perlambatan yang dapat diterima), hambatan dari kendaraan lain makin besar. Namun, pada hari libur (*weekend*) di satu titik ruas Jalan Raya Kalirungkut terdapat kegiatan pusat perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya yang menarik tenaga kerja serta pengunjung dan memberikan dampak pada peningkatan jumlah pengendara yang melintas di Jalan Raya Kalirungkut ikut meningkat. Pada jam puncak (*peak hour*) terjadinya padat pengunjung di Transmart Rungkut, khususnya jam 18.00 – 19.00 terjadi penambahan instensitas tingkat pelayanan pada ruas jalan Raya Kalirungkut yang merupakan pengaruh dari meningkatnya intensitas bangkitan-tarikan oleh Transmart Rungkut Kota Surabaya. Berikut merupakan perhitungan intensitas bangkitan-tarikan di Transmart Rungkut pada jam puncak padat pengunjung (18.00 – 19.00):

$$\boldsymbol{I_{(bangkitan-tarikan)}} = \frac{\boldsymbol{V_{(bangkitan-tarikan)}}}{\boldsymbol{C}}$$

Dimana:

$I_{(bangkitan/tarikan*)}$ = Intensitas kendaraan yang meninggalkan/tiba di Transmart Rungkut (%)

C = Kapasitas jalan yang menjadi fokusan penelitian (smp/jam)

$V_{(bangkitan/tarikan*)}$ = Volume kendaraan yang meninggalkan/tiba di Transmart Rungkut (smp/jam)

maka

$$I_{(bangkitan-tarikan)} = \frac{577{,}3}{2904{,}85}$$

$$I_{(bangkitan-tarikan)} = \mathbf{0{,}19}$$

Berdasarkan hasil analisa diatas, diketahui bahwa intensitas bangkitan-tarikan yang ditimbulkan oleh Transmart Rungkut ($\boldsymbol{I_{(bangkitan-tarikan)}}$) adalah 0,19. Hasil tersebut digunakan untuk menentukan persentase pengaruh bangkitan-tarikan pergerakan yang ditimbulkan oleh Transmart Rungkut

terhadap kinerja jalan Raya Kalirungkut. Berikut merupakan perhitungan dari besarnya persentase pengaruh bangkitan-tarikan pergerakan yang ditimbulkan oleh Transmart Rungkut terhadap kinerja jalan Raya Kalirungkut:

$$\boldsymbol{P_{(bangkitan-tarikan)} = \frac{I_{(bangkitan-tarikan)}}{I} \times 100\%}$$

Dimana:

$P_{(bangkitan/tarikan)}$ = Persentase bangkitan-tarikan yang ditimbulkan oleh Transmart Rungkut (%)

$I_{(bangkitan/tarikan)}$ = Intensitas bangkitan-tarikan pergerakan yang ditimbulkan oleh Transmart Rungkut

I = Intensitas tingkat pelayanan jalan yang terkena dampak oleh timbulnya bangkitan-tarikan oleh Transmart Rungkut (Jalan Raya Kalirungkut)

$$P_{(bangkitan-tarikan)} = \frac{0{,}19}{0{,}66} \times 100\%$$

$$P_{(bangkitan-tarikan)} = 0{,}28 \times 100\%$$

$$P_{(bangkitan-tarikan)} = \mathbf{28}\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diketahui bahwa besar tingkat pengaruh bangkitan-tarikan pergerakan yang ditimbulkan oleh Transmart Rungkut terhadap kinerja jalan Raya Kalirungkut adalah sebesar 28% dari intensitas tingkat pelayanan Jalan Raya Kalirungkut sendiri.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil survei primer pada lokasi penelitian, Transmart Rungkut Kota Surabaya terpantau padat pengunjung pada saat *weekend* khususnya pada hari sabtu. Dikarenakan hari sabtu merupakan hari dimana Transmart Rungkut padat pengunjung maka jam puncak (*peak hour*) pada hari sabtu menjadi fokusan utama penelitian.

Berdasarkan hasil pembahasan dan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Jalan Raya Kalirungkut memiliki kapasitas sebesar 2904,85 smp/jam untuk 2 lajur yang menjadi akses utama keluar masuk kendaraan Transmart Rungkut Kota Surabaya. Berdasarkan hasil analisa perhitungan tingkat kinerja jalan diatas diketahui bahwa kepadatan lalu lintas terjadi di hari kerja (*weekdays*) khususnya pada jam 13.00 hingga 20.00. Serta, pada hari libur (weekend) dimana pengunjung Transmart Rungkut tergolong ramai kepadatan lalu lintas terjadi pada jam 13.00 hingga 16.00. kedua hal tersebut berdampak pada menurunnya tingkat pelayanan hingga pada kategori "C" yang berarti kondisi arus stabil dengan kecepatan terbatas, serta hambatan dari kendaraan lain semakin besar.
2. Berdasarkan hasil analisis intensitas bangkitan-tarikan, diketahui bahwa besar bangkitan dan tarikan pergerakan yang ditimbulkan oleh Transmart Rungkut adalah sebesr 577,3 smp/jam.
3. Berdasarkan kondisi menurut hasil pengukuran tingkat pengaruh intensitas bangkitan-tarikan pergerakan kegiatan perdagangan Transmart Rungkut terhadap kinerja Jalan Raya Kalirungkut, diketahui bahwa intensitas bangkitan-tarikan Transmart Rungkut memiliki nilai sebesar 0,19 dan intensitas tingkat pelayanan Jalan Raya Kalirungkut

memiliki nilai 0,66. Dengan demikian, bangkitan-tarikan pergerakan kegiatan pusat perbelanjaan Transmart Rungkut memberikan pengaruh sebesar 28% terhadap kinerja Jalan Raya Kalirungkut.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pelaksanaan dan hasil penelitian yang telah dilakukan, disusun saran dan rekomendasi terkait topik dan pelaksanaan penelitian ini, sebagai berikut:

1. Berdasarkan Hasil penelitian, diketahui bahwa kinerja Jalan Raya Kalirungkut yang ditinjau dari perhitungan tingkat pelayanan (LOS) memiliki nilai sebesar 0,66 (kategori "C"). Jalan Raya Kalirungkut belum mencapai atau melampaui batas optimal yaitu 0,84 yang masuk pada kategori "D" (Traffic Planning and Engineering, and Edition Pergamon Press Oxword, 1979). Dengan demikian, Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut Kota Surabaya masih dapat mengembangkan/menambah/mengoptimalkan kegiatan yang dapat menambah jumlah pengunjung.
2. Perhitungan jumlah kendaraan terkait penelitian mengenai bangkitan-tarikan pergerakan pada suatu bangunan/tata guna lahan, lebih baik dilakukan dititik sebelum dan sesudah kendaraan melintasi bagunan tersebut, serta pintu masuk dan pintu keluar dari bangunan yang menjadi fokus utama penelitian.
3. Dengan ditetapkannya PKJI (Panduan Kapasitas Jalan Indonesia) pada tahun 2014 oleh Departemen PU (Pekerjaan Umum) yang menggantikan MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) pada tahun 1997, diharapkan pada penelitian sejenis kedepannya dapat menghitung besar kapasitas (C) jalan menggunakan PKJI (2014).
4. Perhitungan intensitas bangkitan dan tarikan untuk mengetahui besar pengaruh dari kegiatan dan tarikan pergerakan pada suatu bangunan/tata guna lahan, disarankan tidak menggunakan standar bangkitan-tarikan berdasarkan penelitian para ahli. Hal tersebut dikarenakan, karakteristik

bangunan yang menjadi objek penelitian memiliki kemungkinan perbedaan dengan karakteristik bangunan yang menjadi objek oleh para peneliti.

"Halaman ini sengaja dikosongkan"

DAFTAR PUSTAKA

Noor, J., 2011. *Metodologi Penelitian.* 1 penyunt. Jakarta: Kencana.

Pebrian, H. & Ratnasari, A., 2013. Pola Pergerakan Pekerja Komuter Sayung - Semarang. *Jurnal Teknik PWK Undip,* 2(4), pp. 978-987.s

Rita, R., Ismail, A. M. & Asmirza, M. S., 2005. Model Tarikan Perjalanan Pada Pasar Tradisional Studi Kasus : Pasar Padang Bulan Medan. *Jurnal Arsitektur "Atrium"*, 02(03), pp. 34-41.

Sardjito, 2013. *Transportasi I.* 1 penyunt. Surabaya: Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota ITS Surabaya.

Sugiyono, 2010. *Metode penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D.* 11 penyunt. Bandung: Alfabeta.

Tamin, O. Z., 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi.* Bandung, Indonesia: ITB.

Miro, Fidel, 2012. Pengantar Sistem Transportasi. Jakarta, Indonesia. Penerbit Erlangga.

Mardanata, Antara Septi, 2008. Upaya Mengatasi Pengaruh Kegiatan Pusat Perbelanjaan Royal Plaza Terhadap Kinerja Jalan Ahmad Yani.

Gusdannisya, Isyana, 2010. Arahan Intensitas Penggunaan Lahan Perdagangan dan Jasa Jalan Kapasan Dengan Indikator *Level of Service*.

Nugroho, Bayu Ajie, 2007. Optimalisasi Kegiatan Mall Ciputra World Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan Mayjend Sungkono-Surabaya.

Budi, Irawan Setia, 2007. Pengaruh Penggunaan Lahan Terhadap Bangkitan dan Tarikan Pergerakan di Sepanjang Jalan Gadjah Mada Kota Batam.

Gusman, Yocie, 2014. Analisis Pemanfaatan Jalan untuk Mengatasi *TheTragedy of The Common*: Kasus Jalan Arteri di Kota Bogor.

Surabaya Dalam Angka 2017

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

LAMPIRAN

LAMPIRAN A
DESAIN SURVEY

No.	Data	Sumber	Instansi Terkait	Cara Perolehan Data
1.	Jumlah Penduduk 5 (lima) tahun terakhir. (per-kecamatan) RDTRK UP Tunjungan terbaru.	Survey sekunder	Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Surabaya Badan Perencanaan Pembangunan Kota (BAPPEKO) Kota Surabaya	Studi literatur pada instansi terkait
2.	Lintas Harian Rata-Rata Jalan Raya Kalirungkut (Kalirungkut), Kota Surabaya Tingkat Pelayanan Jalan, Jalan Raya Kalirungkut (Kalirungkut), Kota Surabaya Pola Pergerakan Internal Kota Surabaya	Survey primer Survey sekunder	Dinas Perhubungan (Dishub) Kota Surabaya	Traffic Counting Studi literatur pada instansi terkait

No.	Data	Sumber	Instansi Terkait	Cara Perolehan Data
	Lintas Harian Rata-Rata Kota Surabaya Tingkat Pelayanan Jalan, Kota Surabaya			
3.	Sebaran Jaringan Jalan Detai klasifikasi jalan	Survey Sekunder	Dinas PU Bina Marga	Studi literatur pada instansi terkait
4.	Sebaran Tututpan lahan Kota Surabaya Intensitas Pemanfaatan Ruang Kota Surabaya Kepadatan Bangunan Kota Surabaya	Survey Sekunder	Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang (DCKTR) Kota Surabaya.	Studi literatur pada instansi terkait

LAMPIRAN B
FORM TRAFFIC COUNTING VOLUME KENDARAAN
NAMA SURVEYOR :
HARI :
TITIK : UTARA/SELATAN (PILIH SALAH SATU)

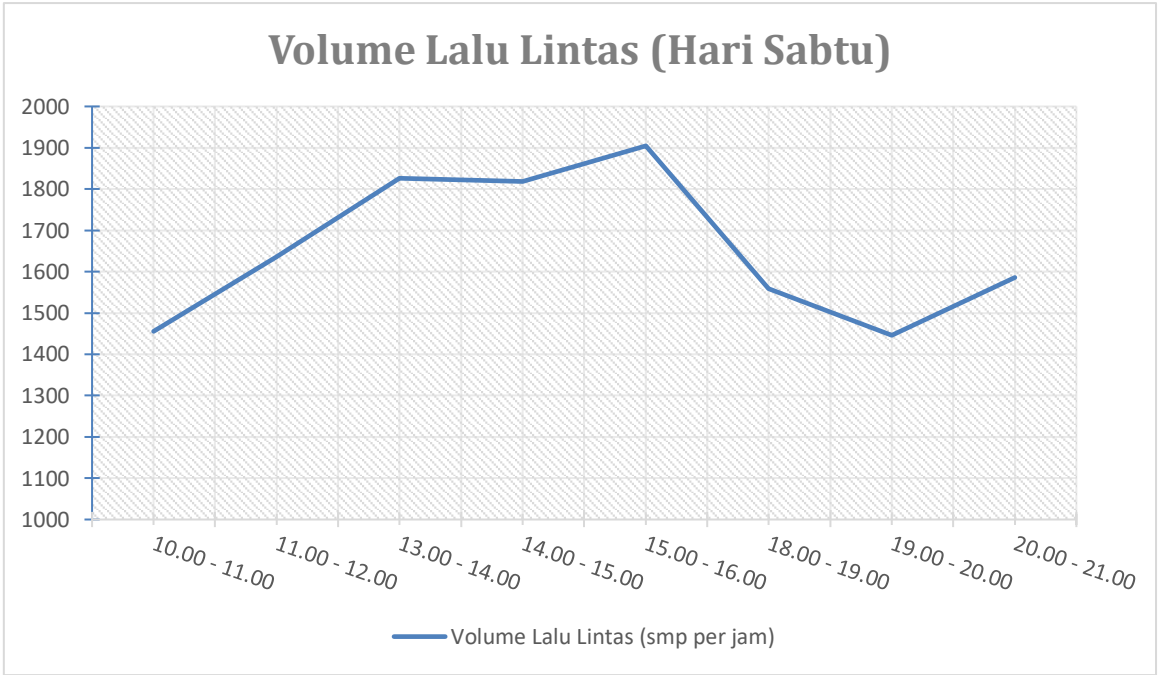
Waktu	Jumlah Kendaraan (Unit)			
	Kendaraan Berat (HV) (truk besar, truk gandeng, truk tronton, truk minyak, dan bus)	**Kendaraan Ringan (LV) (mobil pribadi, truk kecil, dan pick up)**	**Sepeda Motor (MC)**	**Kendaraan Tidak Bermotor (UM) (sepeda dan becak)**
10.00 – 11.00				
11.00 – 12.00				
13.00 – 14.00				
14.00 – 15.00				
15.00 – 16.00				
18.00 – 19.00				
19.00 – 20.00				
20.00 – 21.00				

FORM TRAFFIC COUNTING VOLUME KENDARAAN
NAMA SURVEYOR : AFIF DAN FAHMY
HARI : SABTU
TITIK : UTARA/~~SELATAN~~ (PILIH SALAH SATU)

Waktu	HV	LV	MC	UM
10.00 - 11.00	19	822	1985	19
11.00 - 12.00	17	892	2380	12
13.00 - 14.00	24	1014	2562	18
14.00 - 15.00	13	1042	2503	13
15.00 - 16.00	15	1081	2648	14
18.00 - 19.00	4	828	2384	13
19.00 - 20.00	9	832	1981	11
20.00 - 21.00	7	924	2172	3
Jumlah	108	7435	18615	103

Volume Lalu Lintas Pada Hari Sabtu

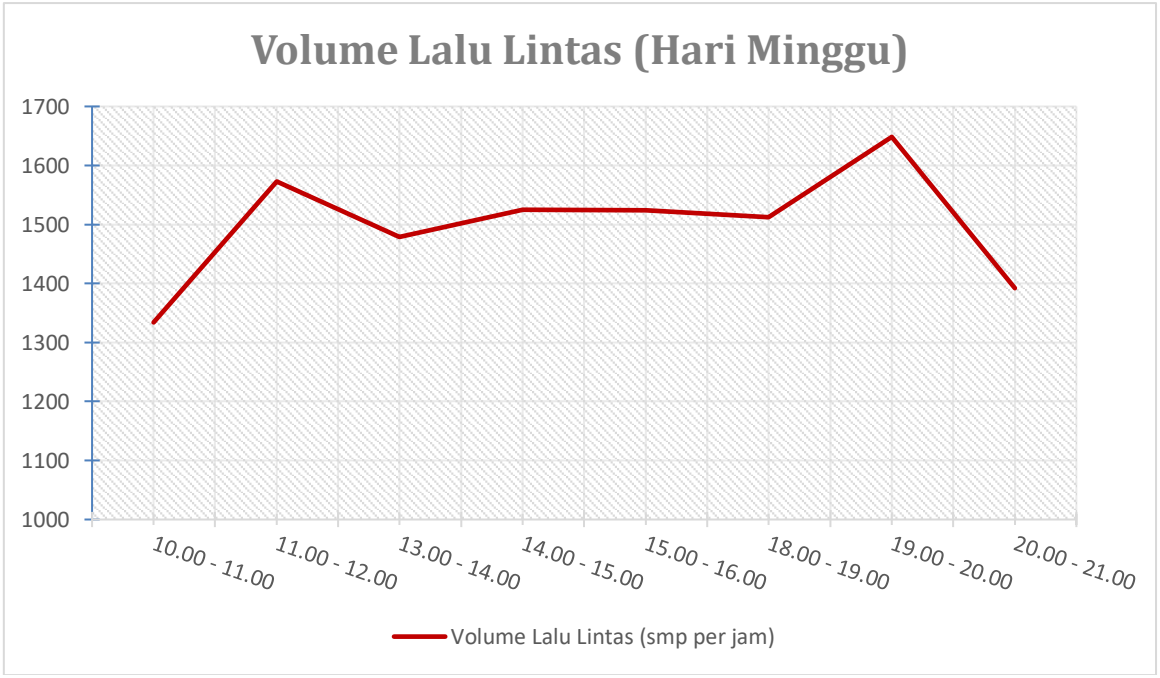
Jam	HV	LV	MC	UM	Total
10.00 - 11.00	22,8	822	595,5	15,2	1455,5
11.00 - 12.00	20,4	892	714	9,6	1636
13.00 - 14.00	28,8	1014	768,6	14,4	1825,8
14.00 - 15.00	15,6	1042	750,9	10,4	1818,9
15.00 - 16.00	18	1081	794,4	11,2	1904,6
18.00 - 19.00	4,8	828	715,2	10,4	1558,4
19.00 - 20.00	10,8	832	594,3	8,8	1445,9
20.00 - 21.00	8,4	924	651,6	2,4	1586,4
		Lintas Harian Rata-Rata			**1653,938**


Volume Lalu Lintas (Hari Sabtu)
2000
1900
1800
1700
1600
1500
1400
1300
1200
1100
1000
10.00 - 11.00
11.00 - 12.00
13.00 - 14.00
14.00 - 15.00
15.00 - 16.00
18.00 - 19.00
19.00 - 20.00
20.00 - 21.00
Volume Lalu Lintas (smp per jam)

FORM TRAFFIC COUNTING VOLUME KENDARAAN
NAMA SURVEYOR : AFIF
HARI : MINGGU
TITIK : UTARA/~~SELATAN~~ (PILIH SALAH SATU)

Waktu	HV	LV	MC	UM
10.00 - 11.00	8	745	1878	20
11.00 - 12.00	4	964	1978	13
13.00 - 14.00	2	918	1845	6
14.00 - 15.00	5	968	1807	11
15.00 - 16.00	9	930	1908	13
18.00 - 19.00	6	810	2298	7
19.00 - 20.00	2	912	2428	7
20.00 - 21.00	3	817	1877	10
Jumlah	39	7064	16019	87

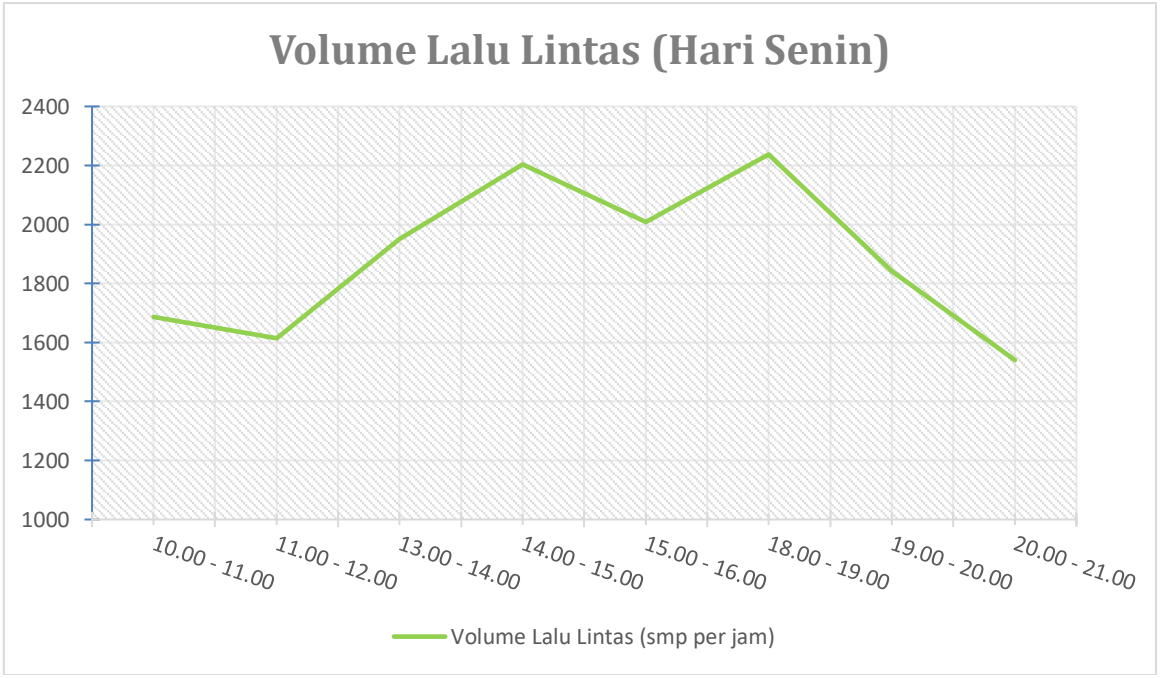
Jam	HV	LV	MC	UM	Total
10.00 - 11.00	9,6	745	563,4	16	1334
11.00 - 12.00	4,8	964	593,4	10,4	1572,6
13.00 - 14.00	2,4	918	553,5	4,8	1478,7
14.00 - 15.00	6	968	542,1	8,8	1524,9
15.00 - 16.00	10,8	930	572,4	10,4	1523,6
18.00 - 19.00	7,2	810	689,4	5,6	1512,2
19.00 - 20.00	2,4	912	728,4	5,6	1648,4
20.00 - 21.00	3,6	817	563,1	8	1391,7
		Lintas Harian Rata-Rata			**1498,263**


Volume Lalu Lintas (Hari Minggu)
1700
1600
1500
1400
1300
1200
1100
1000
10.00 - 11.00
11.00 - 12.00
13.00 - 14.00
14.00 - 15.00
15.00 - 16.00
18.00 - 19.00
19.00 - 20.00
20.00 - 21.00
Volume Lalu Lintas (smp per jam)

FORM TRAFFIC COUNTING VOLUME KENDARAAN
NAMA SURVEYOR : AFIF DAN FARIZ
HARI : SENIN
TITIK : UTARA/~~SELATAN~~ (PILIH SALAH SATU)

Waktu	HV	LV	MC	UM
10.00 - 11.00	30	894	2492	12
11.00 - 12.00	20	838	2470	14
13.00 - 14.00	31	934	3200	23
14.00 - 15.00	31	1057	3566	50
15.00 - 16.00	15	1032	3131	24
18.00 - 19.00	7	1146	3580	11
19.00 - 20.00	19	962	2833	8
20.00 - 21.00	18	815	2330	6
Jumlah	171	7678	23602	148

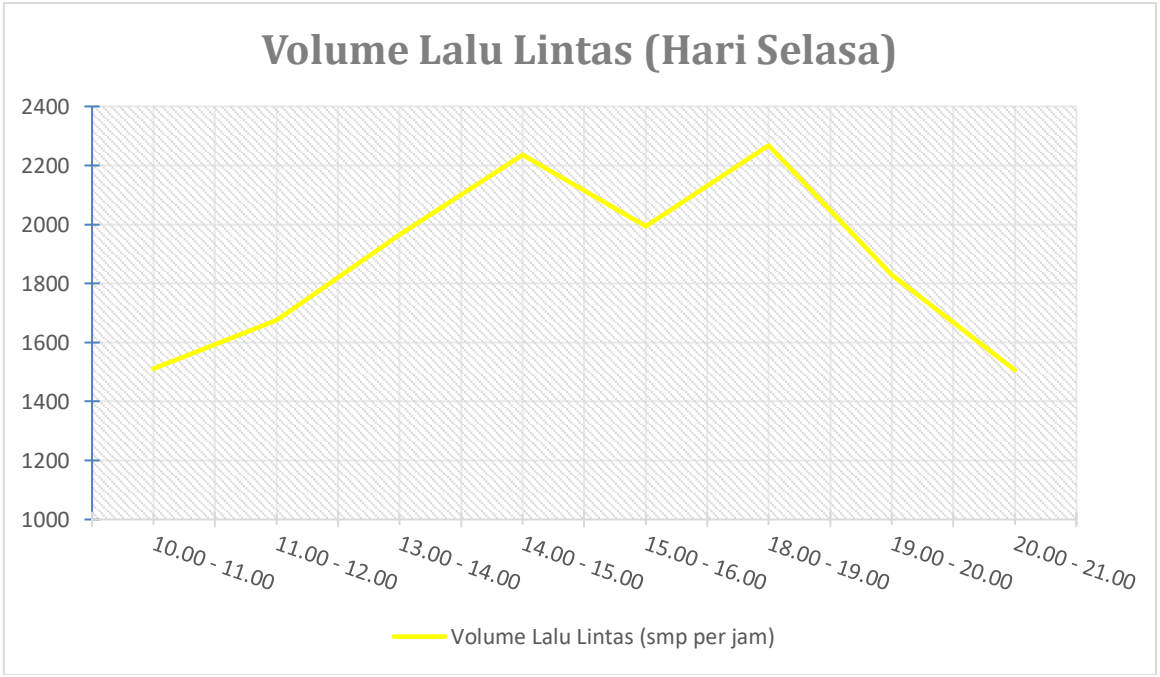
Jam	HV	LV	MC	UM	Total
10.00 - 11.00	36	894	747,6	9,6	1687,2
11.00 - 12.00	24	838	741	11,2	1614,2
13.00 - 14.00	37,2	934	960	18,4	1949,6
14.00 - 15.00	37,2	1057	1069,8	40	2204
15.00 - 16.00	18	1032	939,3	19,2	2008,5
18.00 - 19.00	8,4	1146	1074	8,8	2237,2
19.00 - 20.00	22,8	962	849,9	6,4	1841,1
20.00 - 21.00	21,6	815	699	4,8	1540,4
		Lintas Harian Rata-Rata			**1885,275**

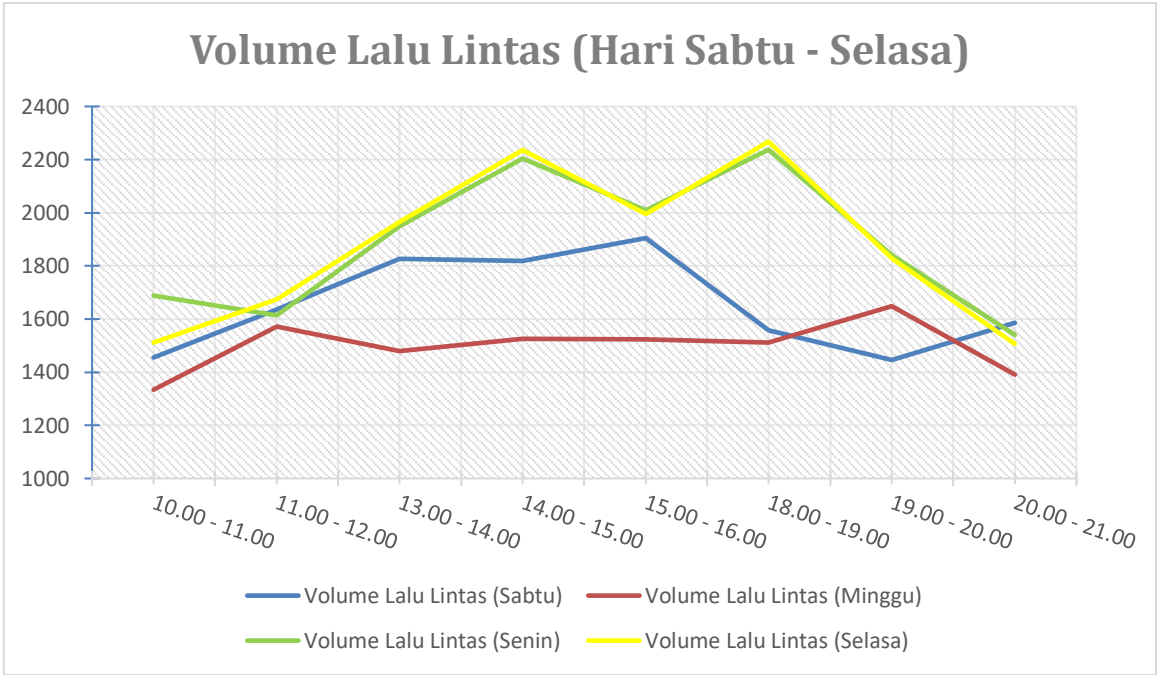

Volume Lalu Lintas (Hari Senin)
2400
2200
2000
1800
1600
1400
1200
1000
10.00 - 11.00
11.00 - 12.00
13.00 - 14.00
14.00 - 15.00
15.00 - 16.00
18.00 - 19.00
19.00 - 20.00
20.00 - 21.00
Volume Lalu Lintas (smp per jam)

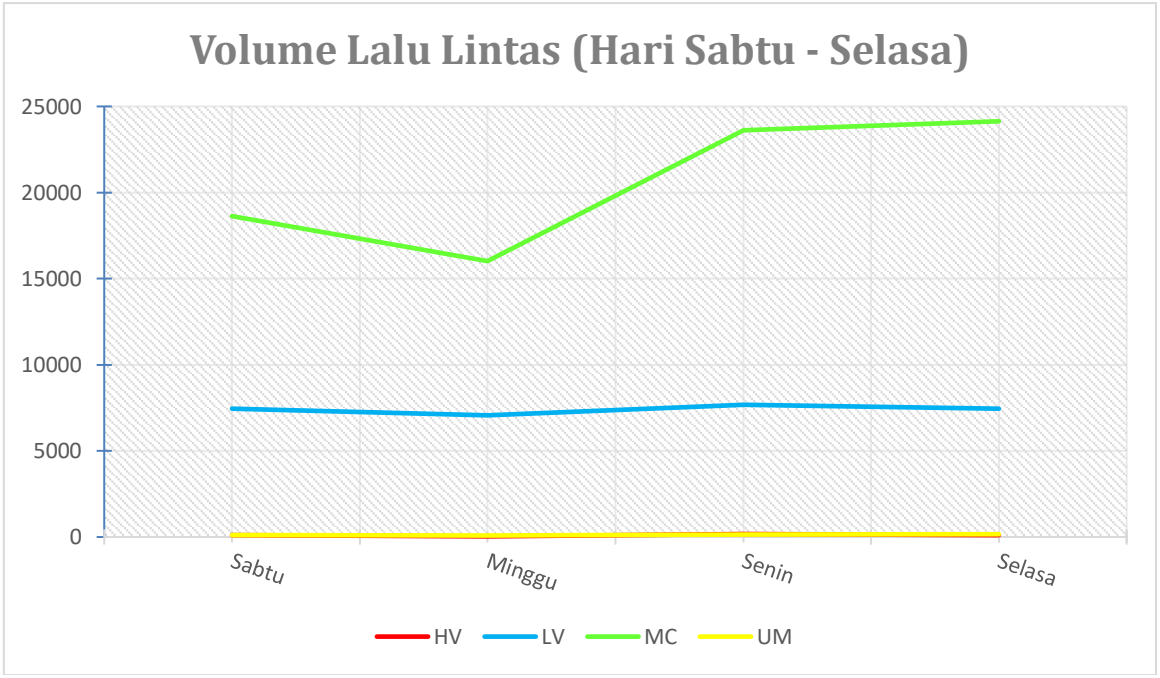
FORM TRAFFIC COUNTING VOLUME KENDARAAN
NAMA SURVEYOR : AFIF DAN FARIZ
HARI : SELASA
TITIK : UTARA/~~SELATAN~~ (PILIH SALAH SATU)

Waktu	HV	LV	MC	UM
10.00 - 11.00	25	739	2433	15
11.00 - 12.00	24	906	2443	9
13.00 - 14.00	25	924	3279	34
14.00 - 15.00	22	1128	3493	42
15.00 - 16.00	8	959	3345	28
18.00 - 19.00	3	1124	3763	14
19.00 - 20.00	9	923	2942	15
20.00 - 21.00	8	762	2439	4
Jumlah	124	7465	24137	161

Jam	HV	LV	MC	UM	Total
10.00 - 11.00	30	739	729,9	12	1510,9
11.00 - 12.00	28,8	906	732,9	7,2	1674,9
13.00 - 14.00	30	924	983,7	27,2	1964,9
14.00 - 15.00	26,4	1128	1047,9	33,6	2235,9
15.00 - 16.00	9,6	959	1003,5	22,4	1994,5
18.00 - 19.00	3,6	1124	1128,9	11,2	2267,7
19.00 - 20.00	10,8	923	882,6	12	1828,4
20.00 - 21.00	9,6	762	731,7	3,2	1506,5
		Lintas Harian Rata-Rata			**1872,963**


Volume Lalu Lintas (Hari Selasa)
2400
2200
2000
1800
1600
1400
1200
1000
10.00 - 11.00
11.00 - 12.00
13.00 - 14.00
14.00 - 15.00
15.00 - 16.00
18.00 - 19.00
19.00 - 20.00
20.00 - 21.00
Volume Lalu Lintas (smp per jam)


Volume Lalu Lintas (Hari Sabtu - Selasa)
2400
2200
2000
1800
1600
1400
1200
1000
10.00 - 11.00
11.00 - 12.00
13.00 - 14.00
14.00 - 15.00
15.00 - 16.00
18.00 - 19.00
19.00 - 20.00
20.00 - 21.00
Volume Lalu Lintas (Sabtu)
Volume Lalu Lintas (Minggu)
Volume Lalu Lintas (Senin)
Volume Lalu Lintas (Selasa)


Volume Lalu Lintas (Hari Sabtu - Selasa)
25000
20000
15000
10000
5000
0
Sabtu
Minggu
Senin
Selasa
HV
LV
MC
UM

FORM TRAFFIC COUNTING VOLUME KENDARAAN
NAMA SURVEYOR : FUAD DAN GALUH
HARI : SABTU
TITIK : ~~UTARA~~/SELATAN (PILIH SALAH SATU)

Waktu	HV	LV	MC	UM
10.00 - 11.00	18	726	1867	17
11.00 - 12.00	17	833	2263	13
13.00 - 14.00	24	964	2375	18
14.00 - 15.00	13	1005	2440	13
15.00 - 16.00	15	1028	2676	14
18.00 - 19.00	4	766	2346	13
19.00 - 20.00	9	793	2025	11
20.00 - 21.00	7	927	2147	3

FORM TRAFFIC COUNTING VOLUME KENDARAAN
NAMA SURVEYOR : FUAD, GALUH, DAN FAHMY
HARI : MINGGU
TITIK : ~~UTARA~~/SELATAN (PILIH SALAH SATU)

Waktu	HV	LV	MC	UM
10.00 - 11.00	9	686	1645	19
11.00 - 12.00	4	852	1691	13
13.00 - 14.00	2	862	1703	6
14.00 - 15.00	5	976	1854	11
15.00 - 16.00	8	950	1948	13
18.00 - 19.00	6	778	2332	7
19.00 - 20.00	3	890	2361	9
20.00 - 21.00	3	895	2158	10

FORM TRAFFIC COUNTING VOLUME KENDARAAN
NAMA SURVEYOR : FUAD, FARIZ, DAN AFIF
HARI : SENIN
TITIK : ~~UTARA~~/SELATAN (PILIH SALAH SATU)

Waktu	HV	LV	MC	UM
10.00 - 11.00	29	827	2390	12
11.00 - 12.00	20	816	2300	14
13.00 - 14.00	31	911	3109	23
14.00 - 15.00	30	1035	3520	51
15.00 - 16.00	15	1011	3096	24
18.00 - 19.00	7	1115	3534	12
19.00 - 20.00	19	910	2839	6
20.00 - 21.00	18	869	2524	6

FORM TRAFFIC COUNTING VOLUME KENDARAAN
NAMA SURVEYOR : FUAD
HARI : SELASA
TITIK : ~~UTARA~~/SELATAN (PILIH SALAH SATU)

Waktu	HV	LV	MC	UM
10.00 - 11.00	18	726	1867	17
11.00 - 12.00	17	833	2263	13
13.00 - 14.00	25	913	3000	34
14.00 - 15.00	22	1118	3443	42
15.00 - 16.00	8	1009	3432	29
18.00 - 19.00	4	1070	3600	16
19.00 - 20.00	9	875	2988	15
20.00 - 21.00	8	801	2568	4

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BIODATA PENULIS

Penulis dengan nama lengkap Alfian Haris Aryawan, lahir di Tanah Grogot (Kalimantan Timur) pada tanggal 15 Juni 1996. Telah menuntaskan pendidikan di SDN 031 Tanah Grogot, SMPN 1 Tanah Grogot, dan SMAN 1 Tanah Grogot. Setelah daripada itu, penulis kemudian melanjutkan pendidikan di jenjang perkuliahan.

Diterima di kampus pahawan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya pada tahun 2014 melalui jalur PKM (mandiri). Penulis melanjutkan pendidikan di Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota (PWK), Fakultas Arsitektur, Desain, dan Perencanaan (FADP), dan terdaftar dengan NRP 3614100101/08211440000101. Selama menjadi mahasiswa di Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota FADP-ITS, Penulis sempat mengikuti UKM Bola Basket ITS, kemudian hanya memfokuskan diri pada tim Basket Jurusan (HMPL-ITS). Penulis juga sempat aktif di Himpunan Mahasiswa Planologi (HMPL) ITS, yaitu: (1) sebagai staff magang Departemen Dalam Negeri (2014/2015), sebagai staff Departemen Minat dan Bakat (2015/2016), sebagai staff ahli Departemen Dalam Negeri (2016/2017).

Penulis memiliki ketertarikan dalam bidang Sistem Informasi Geografis dan Transportasi. Namun, pada penyelesaian tugas akhir penulis hanya terfokus pada bidang transportasi dengan judul "Pengaruh Kegiatan Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut Terhadap Kinerja Jalan Raya Kalirungkut, Kota Surabaya".segala saran dan kritik yang membangun serta diskusi lebih lanjut dapat dikirimkan ke email penulis yaitu alfianharis.aryawan@gmail.com atau hubungi 082234897030.