



**TUGAS AKHIR- DK 184802**

**STUDI FAKTOR-FAKTOR PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI  
SUROBOYO BUS RUTE PURABAYA-RAJAWALI PADA KORIDOR  
UTARA-SELATAN KOTA SURABAYA**

**AIDA FITRI LARASATI  
0821164000063**

**Dosen Pembimbing  
Ketut Dewi Martha Erli Handayeni, S.T., M.T.**

**Departemen Perencanaan Wilayah Dan Kota  
Fakultas Teknik Sipil Perencanaan dan Kebumihan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya  
2020**





**TUGAS AKHIR- DK 184802**

**STUDI FAKTOR-FAKTOR PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI  
SUROBOYO BUS RUTE PURABAYA-RAJAWALI PADA KORIDOR  
UTARA-SELATAN KOTA SURABAYA**

**AIDA FITRI LARASATI  
0821164000063**

**Dosen Pembimbing  
Ketut Dewi Martha Erli Handayani, S.T., M.T.**

**Departemen Perencanaan Wilayah Dan Kota  
Fakultas Teknik Sipil Perencanaan dan Kebumihan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya  
2020**

*(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)*



**FINAL PROJECT- DK 184802**

**STUDY OF SUROBOYO BUS (PURABAYA-RAJAWALI) MODE  
CHOICE FACTORS IN THE NORTH-SOUTH CORRIDOR OF  
SURABAYA CITY**

**AIDA FITRI LARASATI  
0821164000063**

**Advisor**

**Ketut Dewi Martha Erli Handayeni, S.T., M.T.**

**Departement of Urban and Regional Planning  
Faculty of Civil Engineering Planning and Geo Engineering  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya  
2020**

*(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)*

## LEMBAR PENGESAHAN

**STUDI FAKTOR-FAKTOR PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI  
SUROBOYO BUS RUTE PURABAYA-RAJAWALI PADA KORIDOR  
UTARA-SELATAN KOTA SURABAYA**

### TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar  
Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota  
Pada

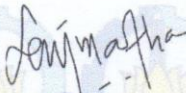
Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota  
Fakultas Teknik Sipil Perencanaan dan Kebumiharian  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

**AIDA FITRI LARASATI**

NRP. 08211640000063

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir:



**Ketut Dewi Martha Eri Handayani, ST., MT.**

NIP. 19841008200912 2 005



*(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)*



**STUDI FAKTOR-FAKTOR PEMILIHAN MODA  
TRANSPORTASI SUROBOYO BUS RUTE PURABAYA-  
RAJAWALI PADA KORIDOR UTARA-SELATAN KOTA  
SURABAYA**

**Nama** :Aida Fitri Larasati  
**NRP** :0821164000063  
**Departemen** :Perencanaan Wilayah dan Kota  
**Dosen Pembimbing** :Ketut Dewi Martha Erli Handayeni,  
ST.,MT.

**ABSTRAK**

*Transportasi publik berupa Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali merupakan salah-satu moda transportasi massal yang berguna dalam mengatasi kepadatan lalu lintas akibat terkonsentrasinya pusat-pusat kegiatan di Koridor Utara-Selatan Kota Surabaya. Pengadaan Suroboyo Bus menjadi perhatian publik karena kualitas kendaraan Suroboyo Bus yang menarik minat masyarakat dengan tipe bus low deck dan double deck, dilengkapi dengan fasilitas untuk disabilitas dan area khusus wanita, serta sistem pembayarannya yang unik dengan sampah botol plastik. Namun, masyarakat belum dapat memanfaatkan Suroboyo Bus sebagai moda transportasi utama, khususnya Rute Purabaya-Rajawali masih belum dapat menekan jumlah penggunaan kendaraan pribadi serta mengefisiensikan penggunaan jalan. Oleh karena itu, perlu disusunnya studi mengenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pemilihan moda Suroboyo Bus.*

*Penelitian ini menggunakan metode analisis Statistik Deskriptif untuk mengidentifikasi tiga indikator yang berpengaruh terhadap pemilihan moda Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali,*

diantaranya adalah: karakteristik pelaku perjalanan, karakteristik pola perjalanan, serta karakteristik pelayanan moda. Variabel-variabel dalam masing-masing indikator tersebut kemudian diuji melalui analisis *Confirmatory Factor Analysis* (CFA).

Hasil penelitian menunjukkan terdapat sembilan faktor yang signifikan mempengaruhi pemilihan moda Suroboyo Bus berdasarkan indikator karakteristik pelaku perjalanan, karakteristik pola perjalanan dan karakteristik pelayanan atau performa moda yang ditawarkan. Karakteristik pelaku perjalanan menunjukkan faktor-faktor internal pengguna, seperti usia, kepemilikan kendaraan pribadi, kepemilikan SIM. Faktor-faktor pola perjalanan yang signifikan antara lain maksud perjalanan dan waktu tempuh perjalanan. Terakhir, faktor pelayanan moda yang berpengaruh adalah berkaitan dengan keamanan, kenyamanan, dan konektivitas dengan moda lainnya. Faktor karakteristik pelaku perjalanan memiliki pengaruh paling tinggi dalam pemilihan moda Suroboyo Bus rute Purabaya-Rajawali. Pemilihan moda Suroboyo Bus rute Purabaya-Rajawali sebagian besar dipengaruhi oleh faktor ciri pelaku perjalanan dan ciri pelayanan atau performa moda yang ditawarkan.

**Kata kunci:** *Transportasi Publik, Suroboyo Bus, Faktor Pemilihan Moda, Confirmatory Factor Analysis.*

**STUDY OF SUROBOYO BUS (PURABAYA-RAJAWALI)  
MODE CHOICE FACTORS IN THE NORTH-SOUTH  
CORRIDOR OF SURABAYA CITY**

**Name** :Aida Fitri Larasati  
**NRP** :0821164000063  
**Departement** :Perencanaan Wilayah dan Kota  
**Advisor** :Ketut Dewi Martha Erli Handayeni,  
ST.,MT.

**ABSTRACT**

*Public transportation of Suroboyo Bus Purabaya-Rajawali Route is one of the modes of mass transportation that is useful in dealing with traffic congestion due to the concentration of activities centers in the North-South Corridor of Surabaya City. The operation of Suroboyo Bus has been a concern because of the attractiveness of the quality with low deck and double deck bus types, Suroboyo Bus also equipped priority area, as well as a unique payment system with plastic bottle bins. However, the community has not been able to use the Suroboyo Bus as the primary mode of transportation, especially the Purabaya-Rajawali Route, which has slightly reduce the number of private vehicle use and make road use less efficient. Therefore, it is necessary to compile a study of the factors that influence the choice of Suroboyo Bus.*

*This study uses a descriptive statistical analysis method to identify three indicators that influence the mode choice theories of Suroboyo Bus Purabaya-Rajawali Route, including the characteristic of the travel agent, characteristic of travel patterns, and characteristic of modal services. The variables in each of these indicators tested through a Confirmatory Factor Analysis (CFA).*

*The results showed that nine factors significantly influenced the selection of Suroboyo Bus modes based on indicators of the characteristic of the travel agent, characteristic of the travel patterns, and characteristics of the services offered. The characteristic of the traveler indicates the user's internal factors, such as age, private vehicle ownership, and driving license ownership. The significant travel pattern factors include the purpose of the trip and the travel time. Finally, the influential mode of service is related to safety, comfortability, and connectivity with other modes. The factors of the characteristic of the traveler and the service performance of the modes offered are indicators that are most significant to the mode selection.*

**Keywords:** *Public Transportation, Suroboyo Bus, Mode Choice Factors, Confirmatory Factor Analysis.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah *Subhanahu wa Ta'ala* atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Studi Faktor-Faktor Pemilihan Moda Transportasi Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali pada Koridor Utara-Selatan Kota Surabaya”. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah berjasa dalam membantu menyelesaikan tugas akhir ini, yaitu:

1. Ayah Moch Nadjib dan Ibu Nur Azizah beserta ketiga kakak penulis, yaitu: Mas M. Arif Setiawan, Mbak Zulfiah Widyastuti, dan Mbak Rakhmania Mutia Rifani yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir
2. Ibu Ketut Dewi Martha Erli Handayani, S.T., M.T. sebagai dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberi banyak masukan dalam menyelesaikan tugas akhir
3. Bapak Cahyono Susetyo, S.T., M.Sc., Ph.D dan Bapak Fendy Firmansyah, S.T., M.T. selaku dosen penguji yang telah memberi masukan-masukan yang bermanfaat
4. Bapak Nursakti Adhi Pratoatmojo, ST, M.Sc. sebagai dosen wali yang telah membimbing penulis selama masa perkuliahan
5. Bapak Usep Suhud, M.Si., Ph.D sebagai penyedia konten pengajaran analisis kuantitatif menggunakan AMOS melalui YouTube yang sangat membantu penulis dalam melakukan analisis
6. Keluarga besar Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota ITS atas kebersamaannya selama masa perkuliahan
7. Pihak-pihak dari Dinas Perhubungan Kota Surabaya yang telah membantu dalam memberikan data sekunder dan perizinan penelitian
8. Masyarakat penumpang Suroboyo Bus yang telah berkenan menjadi responden dalam penelitian ini

9. Teman-teman satu bimbingan Mata Kuliah Tugas Akhir, yaitu: Dyah Ayu R., Wildarus Sabrina, Faiq M. Azka, dan Ramadhan Daru N. A. yang telah memberikan dukungan berupa diskusi dan *brainstorming* yang berharga
10. Rekan-rekan Transport For Surabaya, khususnya Mas Biyan Shandy dan Mas Fakhriansyah yang banyak memotivasi penulis sekaligus memberikan banyak bahan bacaan dan masukan dalam menulis
11. Keluarga besar Departemen Media Informasi HMPL ITS 2018/2019 yang telah memberikan pengalaman berhimpun yang sangat berharga
12. M. Ilham Perkasa, Ibrahim Ayyasy K., Havisa Putri Novira, Chanifah Syaidah, Fatimah Ratna N.I., Rachmadiarazaq, Ferril Pamungkas M.P., Febe Naulisudena Marbun, dan teman-teman PWK ITS angkatan 2016 “Corazon” yang telah membantu dan menemani proses pengerjaan tugas akhir sekaligus teman berjuang dalam melawan kemalasan
13. Serta semua pihak yang telah membantu dalam kelancaran penyelesaian tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari penyusunan laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya masukan dari semua pihak demi menyempurnakan penelitian ini.

Surabaya, 13 Mei 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Rumusan Masalah.....	3
1.3    Tujuan dan Sasaran.....	4
1.4    Ruang Lingkup.....	4
1.4.1    Ruang Lingkup Wilayah.....	5
1.4.2    Ruang Lingkup Pembahasan.....	9
1.4.3    Ruang Lingkup Substansi.....	9
1.5    Manfaat Penelitian.....	9
1.5.1    Manfaat Teoritis.....	9
1.5.2    Manfaat Praktis.....	9
1.6    Sistematika Penulisan.....	10
1.7    Kerangka Berpikir.....	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1    Perencanaan Transportasi Makro.....	13

2.2	Konsep Perencanaan Transportasi Empat Tahap ( <i>Four Step Model</i> )	15
2.2.1	Bangkitan Pergerakan ( <i>Trip Generation</i> )	15
2.2.2	Sebaran Pergerakan ( <i>Trip Distribution</i> )	16
2.2.3	Pemilihan Moda ( <i>Moda Split</i> )	16
2.2.4	Pembebanan Ruas Jalan ( <i>Trip Assignment</i> )	17
2.3	Teori Pemilihan Moda	18
2.3.1	Faktor-Faktor dalam Pemilihan Moda	18
2.4	Sistem Angkutan	23
2.5	Konsep Penyelenggaraan Angkutan Umum	24
2.6	Penelitian Terdahulu	29
2.7	Sintesa Pustaka	31
BAB III METODE PENELITIAN		41
3.1	Pendekatan dan Jenis Penelitian	41
3.2	Variabel Penelitian	41
3.3	Populasi dan Sampel	47
3.3.1	Populasi	47
3.3.2	Teknik Sampling	48
3.4	Metode Pengumpulan Data	49
3.4.1	Pengumpulan Data Primer	49
3.4.2	Pengumpulan Data Sekunder	51
3.5	Metode Analisa Data	52



3.5.1	Mengidentifikasi Karakteristik Pelaku Perjalanan dan Pola Perjalanan Moda Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali di Koridor Utara-Selatan Kota Surabaya.....	52
3.5.2	Menganalisis Karakteristik Pelayanan Moda Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali di Koridor Utara-Selatan Kota Surabaya	53
3.5.3	Merumuskan Faktor-faktor yang Berpengaruh terhadap Pemilihan Moda Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali di Koridor Utara-Selatan Kota Surabaya .....	53
3.6	Tahapan Penelitian .....	59
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>61</b>
4.1	Gambaran Umum .....	61
4.1.1	Gambaran Umum Wilayah Studi.....	61
4.1.2	Gambaran Umum Angkutan Suroboyo Bus.....	69
4.2	Identifikasi Karakteristik Pelaku Perjalanan dan Pola Perjalanan Moda Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali di Koridor Utara-Selatan Kota Surabaya.....	81
4.2.1	Karakteristik Pelaku Perjalanan.....	82
4.2.2	Karakteristik Pola Perjalanan .....	88
4.3	Analisis Karakteristik Pelayanan Suroboyo Bus Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali di Koridor Utara-Selatan Kota Surabaya.....	100
4.3.1	Keandalan.....	101
4.3.2	Kenyamanan.....	104
4.3.3	Keamanan.....	108
4.3.4	Cakupan Pelayanan Halte.....	109

4.3.5	Konektivitas dengan Moda Lain.....	117
4.4	Analisis Faktor-Faktor Pemilihan Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali di Koridor Utara-Selatan Kota Surabaya ....	120
4.4.1	Pengembangan Model Pemilihan Moda Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali dengan Model CFA.....	121
4.4.2	Pengujian Model CFA .....	123
4.4.3	Perumusan Faktor-Faktor Pemilihan Moda Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali berdasarkan Model CFA .....	128
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		135
5.1	Kesimpulan .....	135
5.2	Saran.....	138
DAFTAR PUSTAKA .....		139
LAMPIRAN.....		143
BIOGRAFI PENULIS .....		171

## DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Sintesa Konsep Pemilihan Moda Angkutan Umum .....	31
Tabel II.2 Sintesa Konsep penyelenggaraan angkutan umum.....	34
Tabel II.3 Perumusan Sintesa Tinjauan Pustaka Penelitian .....	36
Tabel II.4 Hasil Sintesa Pustaka penelitian .....	38
Tabel III.1 Variabel dan Definisi Operasional .....	42
Tabel III.2 Jumlah Penumpang Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali .....	48
Tabel III.3 Pengumpulan Data Primer .....	50
Tabel III.4 Pengumpulan Data Sekunder .....	52
Tabel III.5 Daftar variabel laten dan variabel teramati .....	54
Tabel III.6 Skala Likert .....	55
Tabel III.7 Kriteria <i>Godness of Fit Index</i> .....	57
Tabel IV.1 Luas wilayah, Jumlah Penduduk, dan Kepadatan Penduduk .....	65
Tabel IV.2 Nama Halte Suroboyo Bus Rute Rajawali-Purabaya .....	70
Tabel IV.3 Nama Halte Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali .....	71
Tabel IV.4 Tipe Bus yang Melayani Rute Purabaya-Rajawali.....	77
Tabel IV.5 Lokasi Penukaran Botol dan Jam Operasionalnya .....	80
Tabel IV.6 Jarak Keseluruhan yang Ditempuh Responden Penumpang Suroboyo Bus .....	90
Tabel IV.7 Tabel Waktu Keseluruhan yang Ditempuh Responden Penumpang Suroboyo Bus .....	94
Tabel IV.8 Identifikasi Karakteristik Pelayanan Fasilitas Keandalan Dalam Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali .....	101
Tabel IV.9 Tabel Identifikasi Keandalan Halte Suroboyo Bus pada Rute Purabaya-Rajawali.....	102
Tabel IV.10 Identifikasi Karakteristik Pelayanan Fasilitas Kenyamanan Dalam Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali.....	105

Tabel IV.11 Tabel Identifikasi Fasilitas Halte Suroboyo Bus pada Rute Purabaya-Rajawali .....	106
Tabel IV.12 Identifikasi Karakteristik Pelayanan Fasilitas Keamanan Dalam Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali .....	108
Tabel IV.13 Tabel Identifikasi Fasilitas Pendukung Halte pada Variabel Cakupan Pelayanan Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali .....	110
Tabel IV.14 Identifikasi Karakteristik Pelayanan Fasilitas Berpindah Moda Dalam Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali .....	117
Tabel IV.15 Keterangan Pembagian Variabel Laten dan Variabel Teramati .....	122
Tabel IV.16 Kriteria Uji Kelayakan pada Model CFA Awal .....	124
Tabel IV.17 Tabel Estimasi Pengukuran <i>Maximum Likelihood Estimate</i> (MLE) pada Model CFA Awal .....	125
Tabel IV.18 Tabel Identifikasi Variabel Tereduksi pada Model CFA Awal.....	126
Tabel IV.19 Kriteria Uji Kelayakan pada Model CFA Tereduksi.	129
Tabel IV.20 Estimasi Pengukuran <i>Maximum Likelihood Estimate</i> (MLE) pada Model CFA Tereduksi.....	129
Tabel IV.21 Nilai <i>Loading Factor</i> pada Model CFA Tereduksi ....	131

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Ruang Lingkup Wilayah.....	7
Gambar I.2 Kerangka Berpikir Penelitian.....	12
Gambar II.1 Diagram Sistem Transportasi Makro .....	14
Gambar II.2 Proses Pemilihan Moda di Indonesia .....	17
Gambar III.1 Model CFA dalam <i>Path Diagram</i> AMOS .....	56
Gambar III.2 Kerangka Metode Penelitian .....	60
Gambar IV.1 Pete Ruang Lingkup Wilayah .....	63
Gambar IV.2 Peta Tutupan Lahan Koridor Utara-Selatan Kota Surabaya.....	67
Gambar IV.3 Peta Jaringan Transportasi Umum Massal Kota Surabaya.....	69
Gambar IV.4 Peta Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali .....	75
Gambar IV.5 Tampilan pada Aplikasi Go-Bus .....	78
Gambar IV.6 Mekanisme Naik Suroboyo Bus.....	79
Gambar IV.7 Kartu Stok Sampah, Alat pencetak Tiket, dan Tiket Suroboyo Bus .....	80
Gambar IV.8 Grafik Jumlah Penumpang Suroboyo Bus Rute Purabaya - Rajawali .....	81
Gambar IV.9 Diagram Kelompok Usia (Dalam Tahun) Responden Penumpang Suroboyo Bus .....	82
Gambar IV.10 Diagram Jenis Kelamin Responden Penumpang Suroboyo Bus .....	83
Gambar IV.11 Diagram Pendapatan (Dalam Ribu Rupiah) Per Bulan Responden Penumpang Suroboyo Bus .....	84
Gambar IV.12 Diagram Status dalam Keluarga Responden Penumpang Suroboyo Bus .....	85
Gambar IV.13 Diagram Jumlah Anggota Keluarga yang Tinggal Bersama Responden Penumpang Suroboyo Bus.....	86

Gambar IV.14 Grafik Kepemilikan Kendaraan Pribadi Responden Penumpang Suroboyo Bus .....	87
Gambar IV.15 Diagram Kepemilikan SIM Responden Penumpang Suroboyo Bus .....	88
Gambar IV.16 Diagram Maksud Perjalanan Responden Penumpang Suroboyo Bus .....	89
Gambar IV.17 Diagram Jarak dari Tempat Asal menuju Halte Keberangkatan Responden Penumpang Suroboyo Bus .....	91
Gambar IV.18 Diagram Jarak Perjalanan dari Halte Asal Menuju Halte Tujuan Responden Penumpang Suroboyo Bus .....	92
Gambar IV.19 Diagram Jarak dari halte tujuan Menuju lokasi tujuan Responden Penumpang Suroboyo Bus .....	93
Gambar IV.20 Diagram Waktu Dari Tempat Asal Menuju Halte Keberangkatan Responden Penumpang Suroboyo Bus .....	95
Gambar IV.21 Waktu Menunggu Kedatangan Bus Responden Penumpang Suroboyo Bus .....	96
Gambar IV.22 Diagram Waktu di Dalam Kendaraan Responden Penumpang Suroboyo Bus .....	97
Gambar IV.23 Diagram Waktu dari Halte Tujuan Menuju Lokasi Tujuan Responden Penumpang Suroboyo Bus .....	98
Gambar IV.24 Diagram Biaya Perjalanan Responden Penumpang Suroboyo Bus .....	99
Gambar IV.25 Diagram Tanggapan Masyarakat terkait Sistem Pembayaran Sampah Plastik Suroboyo Bus.....	100
Gambar IV.26 Peta Jangkauan Halte Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali Kota Surabaya.....	115
Gambar IV.27 Diagram Angkutan yang Digunakan dari Tempat Asal menuju Halte Keberangkatan Responden Penumpang Suroboyo Bus .....	119
Gambar IV.28 Diagram Angkutan yang Digunakan dari Halte Tujuan menuju Lokasi Tujuan Responden Penumpang Suroboyo Bus.....	120

Gambar IV.29 Grafik Tingkat Pengaruh Pemilihan Moda Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali.....	121
Gambar IV.30 Hasil Analisis Model CFA dalam <i>Path Diagram</i> AMOS.....	123
Gambar IV.31 Hasil Analisis Model CFA Tereduksi.....	128
Gambar IV.32 Hasil Model CFA Terstandarisasi .....	130

*(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)*



# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan sistem transportasi merupakan kebutuhan turunan yang diperlukan dalam upaya pemenuhan sistem pergerakan masyarakat (Miro, 2005). Maka, penyediaan sistem transportasi begitu krusial dengan jumlah penduduk yang terus meningkat. Surabaya sebagai kota terbesar kedua di Indonesia, didukung dengan data Badan Pusat Statistik tahun 2019, luas wilayah Kota Surabaya adalah 52.087 Ha, dengan luas daratan 33.048 Ha dan pertumbuhan penduduk sebesar 2,07%, Angka tersebut mengintrepetasikan bahwa Surabaya memiliki laju pertumbuhan penduduk yang cepat dan menjadi kota terpadat di Jawa Timur.

Berdasarkan RPJMD Kota Surabaya tahun 2016-2021, terkonsentrasinya pusat-pusat kegiatan primer dan sekunder berada di Kawasan Utara, Pusat, hingga Selatan Kota Surabaya sehingga menimbulkan tarikan dan bangkitan yang besar. Berdasarkan Rencana Sistem Angkutan Umum tahun 2013, Kegiatan-kegiatan tersebut terhubung sistem jaringan transportasi yang berpotensi menimbulkan kemacetan apabila tidak ada pengaturan terkait manajemen lalu lintas dan manajemen angkutan umum. Penyediaan angkutan umum diperlukan guna mengurangi kepadatan lalu lintas. Adanya rencana pengembangan terkait peningkatan transportasi publik di Kota Surabaya salah-satunya adalah dengan penyediaan Suroboyo Bus yang diresmikan oleh Pemerintah Kota Surabaya pada 7 April 2018 (Savitri & Tukiman, 2019). Moda transportasi massal tersebut melayani pergerakan masyarakat di dalam kota. Suroboyo Bus menjadi perhatian publik karena kualitas kendaraan Suroboyo Bus yang menarik dengan tipe bus *Low deck* dan *Double deck*, dilengkapi

dengan fasilitas untuk disabilitas dan area khusus wanita, serta sistem pembayarannya yang unik, yaitu menggunakan botol bekas sebagai alat pembayaran yang dapat ditukar dengan kupon stiker, sesuai dengan Peraturan Walikota Surabaya nomor 67 tahun 2018 tentang Kontribusi Sampah dalam Penggunaan Layanan Bus Surabaya. Hal tersebut sejalan dengan konsep tarif angkutan umum dengan tarif yang dapat ditekan serendah mungkin (Warpani, 2002). Karena tarif kendaraan tidak dikenakan, maka biaya keseluruhan perjalanan menjadi lebih murah. Namun, dalam pelaksanaannya, sistem pembayaran sampah yang berjalan masih belum tersosialisasi dengan baik sehingga cenderung membuat penumpang kurang nyaman dengan sistem tersebut (Indahsari, Kartika, & Herijanto, 2019).

Berdasarkan data Dinas Perhubungan Kota Surabaya tahun 2019, saat ini tersedia 3 rute Suroboyo Bus, yaitu rute Purabaya-Rajawali yang melayani koridor utara-selatan, Rute ITS-UNESA yang melayani koridor timur-barat, dan Rute RSIA-Gunung Anyar yang melayani MERR (*Middle East Ring Road*). Menurut Laporan Dinas Perhubungan Kota Surabaya tahun 2019, dari ketiga rute tersebut, Rute Purabaya-Rajawali yang menghubungkan koridor dari Surabaya Utara hingga Surabaya Selatan menjadi rute dengan total penumpang rata-rata mencapai 63.942 orang per bulan dengan total armada sebanyak 7 unit yang beroperasi pada rute Purabaya-Rajawali.

Namun, masyarakat belum dapat memanfaatkan Suroboyo Bus sebagai moda transportasi utama. Berdasarkan data Dinas Perhubungan Kota Surabaya mengenai rata-rata okupansi Suroboyo Bus tahun 2018 hanya mencapai 35%, sementara pada tahun 2019 mengalami kenaikan, namun dinilai belum optimal dengan persentase okupansi sebesar 52%. Minimnya penggunaan Suroboyo Bus juga didukung dengan data kepemilikan kendaraan pribadi yang rata-rata memiliki peningkatan sebesar 7,03% dengan jumlah kendaraan roda

dua mencapai 2.159.069 unit, sedangkan untuk kendaraan roda empat mencapai 570.571 unit (Priyambodo, 2018). Berdasarkan Data Dinas Perhubungan Kota Surabaya tahun 2018, data terkait Kinerja Lalu Lintas Kota Surabaya di Jalan A. Yani, memiliki persentase penggunaan ruang jalan dengan total dua arah untuk sepeda motor sebesar 47,44%, sementara untuk mobil mencapai 43,77%. Angka tersebut menginterpretasikan kendaraan pribadi mendominasi penggunaan jalan. Dengan demikian, Suroboyo Bus, khususnya Rute Purabaya-Rajawali masih belum dapat menekan jumlah penggunaan kendaraan pribadi serta mengefisienkan penggunaan jalan. Maka perlu disusunnya studi mengenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pemilihan moda terkait dengan upaya peningkatan penggunaan moda Suroboyo Bus.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan RPJMD Kota Surabaya tahun 2016-2021, terkonsentrasinya pusat-pusat kegiatan primer dan sekunder berada di Kawasan Utara, Pusat, hingga Selatan Kota Surabaya sehingga menimbulkan tarikan dan bangkitan yang besar. Ruas-ruas jalan tersebut terdiri dari ruas jalan nasional, jalan provinsi dan jalan kota. Berdasarkan masalah tersebut maka pengadaan transportasi publik berupa bus dibutuhkan guna mengefisienkan prasarana transportasi koridor utara-selatan Kota Surabaya.

Suroboyo Bus sebagai sarana transportasi publik dalam kota, fungsinya masih kurang berperan dalam mengurangi kemacetan. Berdasarkan data Dinas Perhubungan Kota Surabaya, penggunaan moda Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali dengan persentase okupansi 35% pada tahun 2018 dan 52% pada tahun 2019 dianggap kurang optimal dalam melayani aktivitas pergerakan masyarakat sehari-hari. Dalam upaya meningkatkan pilihan masyarakat

menggunakan transportasi publik, dibutuhkan penelitian tentang studi pemilihan moda Suroboyo Bus, terutama pada faktor manakah memiliki pengaruh terbesar sehingga dapat menjadikan bahan masukan bagi Pemerintah Kota Surabaya dalam mengelola Suroboyo Bus kedepannya. Dengan adanya rumusan masalah tersebut, maka pertanyaan dalam penelitian ini adalah *“Bagaimana faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pemilihan moda transportasi Suroboyo Bus rute Purabaya-Rajawali di Koridor Utara-Selatan Kota Surabaya?”*

### **1.3 Tujuan dan Sasaran**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji faktor-faktor yang signifikan berpengaruh terhadap pemilihan moda Suroboyo Bus pada rute Purabaya-Rajawali Adapun dalam penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi karakteristik pelaku perjalanan dan pola perjalanan moda Suroboyo Bus rute Purabaya-Rajawali di Koridor Utara-Selatan Kota Surabaya
2. Menganalisis karakteristik pelayanan moda Suroboyo Bus rute Purabaya-Rajawali di Koridor Utara-Selatan Kota Surabaya
3. Merumuskan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pemilihan moda Suroboyo Bus rute Purabaya-Rajawali di Koridor Utara-Selatan Kota Surabaya.

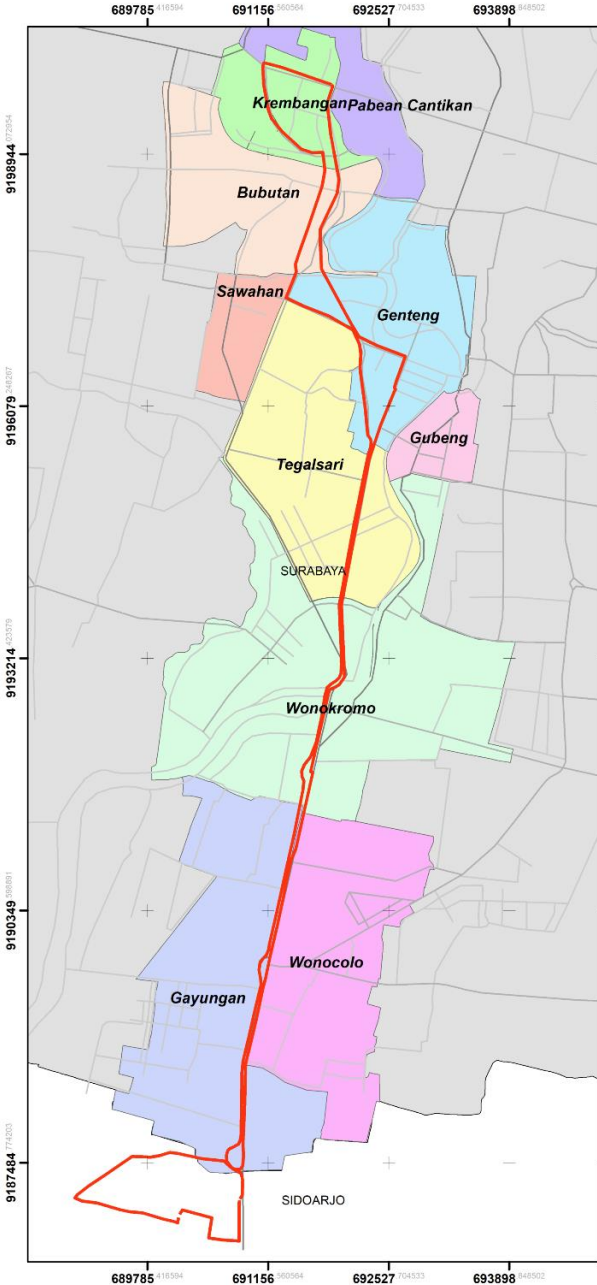
### **1.4 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga, yaitu: ruang lingkup wilayah, ruang lingkup pembahasan, dan ruang lingkup substansi.

### **1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah**

Ruang lingkup wilayah dalam penelitian ini adalah Koridor Utara hingga Selatan Kota Surabaya, khususnya yang dilalui oleh moda Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali dengan panjang rute mencapai 24 kilometer. Dalam rute tersebut, melewati beberapa kecamatan, diantaranya adalah: Kecamatan Gayungan, Kecamatan Wonocolo, Kecamatan Wonokromo, Kecamatan Tegalsari, Kecamatan Genteng, Kecamatan Sawahan, Kecamatan Bubutan, dan Kecamatan Krembangan yang tergambar melalui peta berikut.

*(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)*



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL, PERENCANAAN, DAN KEBUMAH  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

STUDI FAKTOR-FAKTOR PEMILIHAN MODA  
TRANSPORTASI SUROBOYO BUS  
RUTE PURABAYA-RAJAWALI  
PADA KORIDOR UTARA-SELATAN  
KOTA SURABAYA.

PETA RUTE PURABAYA-RAJAWALI  
SUROBOYO BUS  
KORIDOR UTARA-SELATAN  
KOTA SURABAYA

### Legenda

- Rute Suroboyo Bus
- Batas Kecamatan
- Batas Wilayah Kota Surabaya

### Kecamatan

- Bubutan
- Gayungan
- Genteng
- Gubeng
- Krembangan
- Pabelan Cantikan
- Sawahan
- Tegalsari
- Wonocolo
- Wonokromo

### Hierarki Jalan

- Arteri Primer
- Arteri Sekunder
- Kolektor Primer
- Kolektor Sekunder

### Inset Peta



1:50,000



Sumber Peta:  
RTRW Provinsi Jawa Timur 2011-2031

Proyeksi : Universal Transverse Mercator  
Gnd : Geografis  
Datum : WGS 1984

*(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)*



## **1.4.2 Ruang Lingkup Pembahasan**

Ruang lingkup pembahasan yang akan dibahas dalam penelitian ini meliputi identifikasi karakteristik pelaku perjalanan dan pola perjalanannya, berdasarkan: usia, pendapatan rata-rata, pekerjaan, tingkat pendidikan, maksud perjalanan, dan sebagainya. Setelah itu dilakukan analisis karakteristik pelayanan Suroboyo Bus rute Purabaya-Rajawali berdasarkan variabel terpilih. Terakhir, dilakukan perumusan faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap moda Suroboyo Bus di Koridor Utara-Selatan Kota Surabaya.

## **1.4.3 Ruang Lingkup Substansi**

Ruang lingkup substansi dalam penelitian ini ditekankan melalui teori sistem transportasi makro, teori pemilihan moda, dan teori penyelenggaraan angkutan umum yang berkaitan dengan tahap pemilihan moda pada studi kasus Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali di Koridor Utara-Selatan.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Penelitian ini memberikan manfaat teoritis berupa ilmu pengetahuan perencanaan transportasi perkotaan, penelitian ini juga diharapkan mampu memberikan faktor-faktor yang signifikan berpengaruh dan memberikan pandangan terkait tingkat pelayanan dan pengadaan bus saat ini berdasarkan kajian variabel laten atau penilaian dalam survei teori-teori pemilihan moda.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Manfaat praktis dari hasil penelitian ini adalah untuk memberikan saran dan rekomendasi bagi Pemerintah Kota Surabaya, khususnya bagi Dinas Perhubungan Kota Surabaya dalam

meningkatkan kualitas moda transportasi Suroboyo Bus. Dengan adanya penentuan faktor-faktor pemilihan moda tersebut diharapkan dapat membantu meningkatkan pelayanan dan efektivitas penggunaan kendaraan publik, khususnya Suroboyo Bus rute Purabaya-Rajawali.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam memberikan gambaran yang jelas dari penyusunan faktor-faktor pemilihan moda Suroboyo Bus di Koridor Purabaya-Rajawali, maka disusun sistematika penulisan dengan rincian sebagai berikut.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab pendahuluan berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan dan sasaran penelitian, ruang lingkup pembahasan, ruang lingkup substansi, ruang lingkup wilayah, dan manfaat penelitian.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini, berisi mengenai penjelasan penelitian yang mencakup: jenis penelitian, variabel penelitian yang digunakan dalam penyusunan, jumlah populasi dan sampel, metode pengumpulan data, metode analisa data, serta tahapan atau proses penelitian.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab metode penelitian memuat mengenai metode-metode yang diterapkan dalam penelitian. Sehingga memuat jenis-jenis variabel yang digunakan, selain itu juga terdapat pendekatan-pendekatan penelitian, serta metode dalam pengambilan dan pengolahan data.

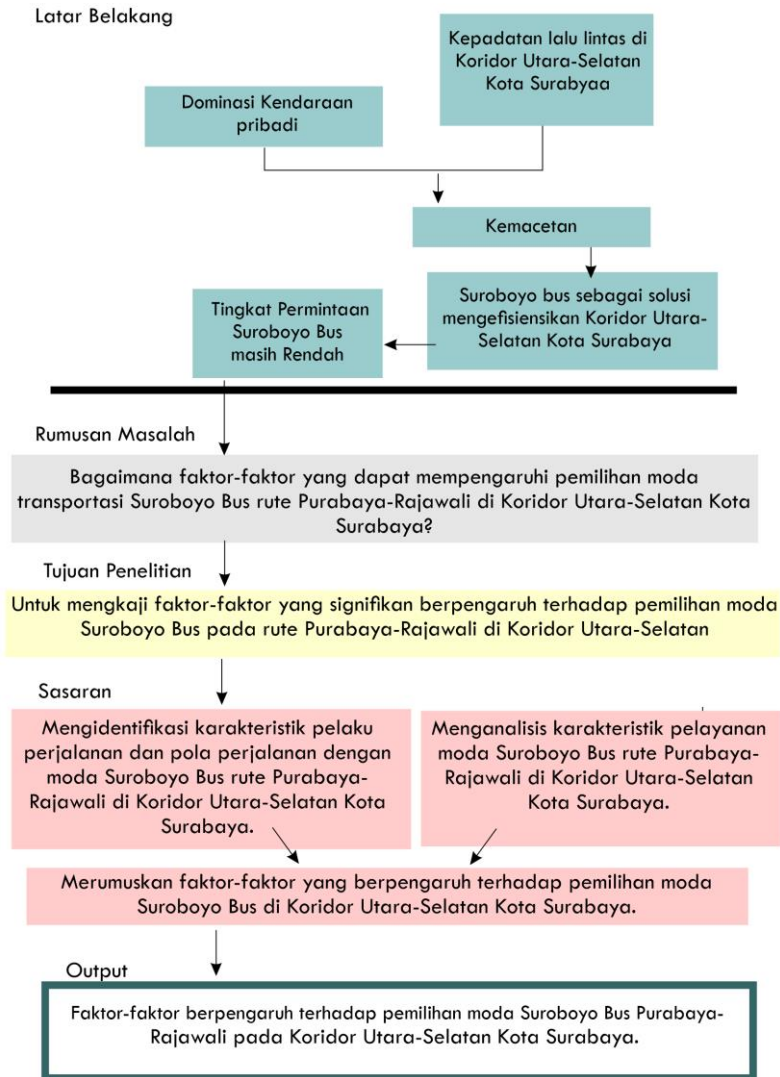
## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan gambaran umum di wilayah studi yang berhubungan di penelitian serta fakta-fakta temuan yang berkaitan dengan wilayah studi. Selain itu juga dilakukan analisis faktor-faktor pemilihan moda yang menghasilkan output dalam penelitian.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai hasil kesimpulan dari penelitian berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, selain itu juga akan dirumuskan beberapa saran terkait dengan hasil peneltiian

## 1.7 Kerangka Berpikir



**Gambar I.2 Kerangka Berpikir Penelitian**

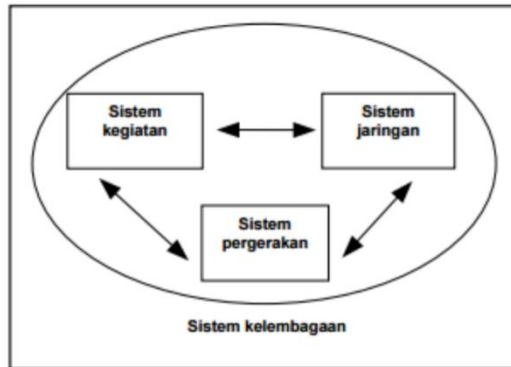
## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Perencanaan Transportasi Makro**

Dalam setiap kegiatan atau aktivitas yang berlangsung, manusia membutuhkan sistem transportasi guna mencapai suatu tujuan, sehingga kebutuhan transportasi dapat disebut sebagai kebutuhan turunan (Miro, 2005). Sistem transportasi menjadi penting bagi masyarakat sehingga dibutuhkan perencanaan sistem transportasi. Perencanaan transportasi dapat didefinisikan sebagai suatu proses yang bertujuan mengembangkan sistem transportasi yang memungkinkan manusia dan barang bergerak atau berpindah tempat dengan aman dan murah (Pignataro, 1973). Sedangkan, transportasi makro dapat didefinisikan sebagai beberapa sistem transportasi yang bersifat mikro yang saling berpengaruh (Tamin, 2000).

Dari sistem transportasi yang bersifat mikro, maka timbul suatu kegiatan tertentu yang dapat membangkitkan dan menarik pergerakan, yang Menurut Tamin (2000) Sistem transportasi mikro terdiri atas sistem kegiatan, sistem jaringan prasarana transportasi, sistem pergerakan lalu lintas, dan sistem kelembagaan. Ketiga sistem ini begitu berkaitan dan saling berinteraksi satu sama lain, yang dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan transportasi yang seimbang. Diagram mengenai sistem transportasi makro melalui ketiga aspek berupa aspek kegiatan, sistem jaringan, dan sistem pergerakan dijelaskan melalui gambar berikut.



**Gambar II.1 Diagram Sistem Transportasi Makro**

*Sumber: Tamin, 2000*

Selain itu, Perencanaan transportasi sangat dibutuhkan sebagai konsekuensi dari:

- 1) Pertumbuhan, Jika diketahui atau diharapkan penduduk di suatu tempat akan bertambah dan berkembang dengan pesat. Apabila tingkat pendapatan meningkat, karena hal ini mengakibatkan meningkatnya jumlah kendaraan.
- 2) Keadaan lalu lintas, Bila volume lalu lintas di jalan meningkat sehingga mengakibatkan kemacetan lalulintas. Serta bila sistem pemindahan penduduk tidak ekonomis lagi sehingga perlu kordinasi yang lebih baik.
- 3) Perkembangan kota, Bila pemerintah kota menghendaki adanya perencanaan transportasi ketika terjadi perkembangan kota yang sangat pesat (Warpani, 2002).

## **2.2 Konsep Perencanaan Transportasi Empat Tahap (*Four Step Model*)**

Dalam perencanaan transportasi, terdapat beberapa konsep yang telah berkembang sampai saat ini dan yang paling populer adalah “Model Perencanaan Transportasi Empat Tahap”. Menurut Tamin (2000), Model perencanaan tersebut berkaitan antara satu dengan lainnya. Berikut merupakan konsep perencanaan transportasi empat tahap.

### **2.2.1 Bangkitan Pergerakan (*Trip Generation*)**

Pada tahap bangkitan pergerakan mengaitkan antara parameter tata guna lahan dengan jumlah pergerakan. Dalam hal ini berkaitan dengan bangkitan dan tarikan yang diciptakan pada suatu lokasi dalam satu kali perjalanan. Perjalanan adalah pergerakan satu arah dari zona asal ke zona tujuan. Berhenti secara kebetulan tidak dianggap sebagai tujuan pergerakan meskipun terpaksa melakukan perubahan rute. Tamin (2000) menjabarkan lima kategori tujuan pergerakan berbasis tempat tinggal, yaitu:

1. Pergerakan ke tempat kerja
2. Pergerakan ke sekolah atau universitas (pergerakan dengan tujuan pendidikan)
3. Pergerakan ke tempat belanja
4. Pergerakan untuk kepentingan sosial
5. Pergerakan untuk tujuan rekreasi

Tujuan pergerakan bekerja dan pendidikan, disebut tujuan pergerakan utama yang merupakan keharusan untuk dilakukan oleh setiap orang setiap hari, sedangkan tujuan pergerakan lain sifatnya hanya pilihan dan tidak rutin dilakukan. Pergerakan berbasis bukan rumah hanya sekitar 15-20% dari total pergerakan yang terjadi.

### **2.2.2 Sebaran Pergerakan (*Trip Distribution*)**

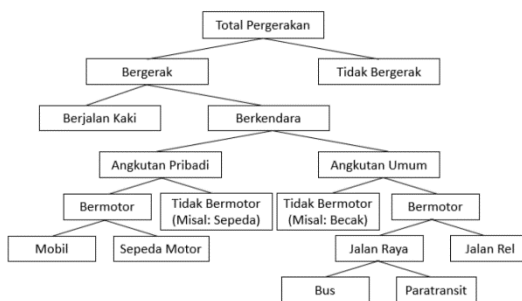
Model sebaran pergerakan antar zona dipengaruhi oleh tingkat aksesibilitas sistem jaringan antar zona satu dengan zona lainnya. Faktor yang menentukan *Trip Distribution* adalah jumlah perjalanan itu sendiri yang berupa orang, kendaraan, maupun barang yang terjadi di antar zona. Pada tahap pemodelan distribusi perjalanan ini, tujuan utamanya adalah membentuk Matriks Asal Tujuan (MAT) untuk nilai bangkitan atau tarikan yang telah diperoleh dari sebaran pergerakan.

### **2.2.3 Pemilihan Moda (*Moda Split*)**

Pemilihan moda merupakan salah satu elemen penting dalam perencanaan transportasi. Pilihan moda transportasi pada dasarnya adalah proses pemilihan atau motivasi dari perjalanan. Dalam pemilihan moda, terdapat atribut-atribut perjalanan yang mempengaruhi individu sehingga dapat diimplementasikan untuk pengambilan kebijakan dalam meningkatkan suatu moda transportasi (Ortúzar & Willumsen, 2011). Dalam hal ini, terdapat dua kelompok pelaku perjalanan, yaitu kelompok *captive user* dan kelompok *choice user*. Kelompok *captive user* merupakan kelompok masyarakat yang memiliki ketergantungan terhadap angkutan umum guna memenuhi kebutuhan perjalanannya. Terdapat 2 aspek yang mempengaruhi seseorang menjadi seorang *captive user*, diantaranya adalah: aspek hukum, seperti kondisi fisik dan kepemilikan lisensi kendaraan. Selain itu terdapat aspek ekonomi yang menyangkut tingkat penghasilan seseorang. Berbeda dengan kelompok *choice user*, kelompok ini merupakan pelaku perjalanan yang memiliki banyak pilihan dalam melakukan mobilisasi. Maka model pemilihan moda hanya dapat diaplikasikan untuk golongan *choice user*.



Pilihan moda transportasi pada dasarnya adalah proses pemilihan atau motivasi dari perjalanan. Perubahan tersebut, yang pertama adalah pemilihan untuk melakukan perjalanan atau tidak melakukan perjalanan (Morlok, 1991). Pada proses ini memilih untuk tidak melakukan perjalanan, maka tidak akan terjadi perjalanan. Sebaliknya, ketika memilih untuk melakukan perjalanan maka pelaku perjalanan akan melakukan proses pemilihan selanjutnya untuk memilih moda transportasi yang akan digunakan. Pada proses ini, perjalanan dihadapkan pada dua jenis moda, moda angkutan umum atau angkutan pribadi (Miro, 2005). Pemilihan moda angkutan dipengaruhi oleh tahapan pelaku perjalanan dalam memutuskan pilihan terhadap suatu moda angkutan yang dijelaskan melalui bagan berikut.



**Gambar II.2 Proses Pemilihan Moda di Indonesia**

*Sumber: Tamin, 2000*

### 2.2.4 Pembebanan Ruas Jalan (*Trip Assignment*)

Setelah tahap pemilihan moda dilakukan, maka dapat dilakukan analisis lanjutan mengenai aliran volume lalu lintas. Tahapan ini merupakan tahapan dalam mengatur pembebanan jalan dalam upaya menghindari kemacetan lalu lintas. Analisis yang

digunakan dalam pembebanan ini dengan mencari alternatif rute sistem angkutan yang terpendek, tercepat, dan termurah. Semua yang telah diterapkan dalam pemilihan moda juga dapat digunakan untuk pemilihan rute. Untuk angkutan umum, rute ditentukan berdasarkan jenis moda transportasi. Dalam kasus ini pemilihan moda dan rute ditentukan bersama-sama. Untuk kendaraan pribadi, diasumsikan orang akan memilih moda transportasinya dulu baru kemudian memilih rutenya. Seperti pemilihan moda, pemilihan rute tergantung pada alternatif terpendek, tercepat, dan termurah (Tamin, 2000). Maka kapasitas jalan akan terpakai secara optimal, yang pada akhirnya akan memberikan kenyamanan dan keamanan kepada pengguna jalan itu sendiri.

### **2.3 Teori Pemilihan Moda**

Sistem transportasi mempengaruhi sistem pergerakan masyarakat dalam kota sehingga ketersediaan jaringan transportasi sangat diperlukan dalam upaya pemenuhan sistem pergerakan masyarakat. Kebutuhan akan pergerakan barang dan orang bersifat sebagai kebutuhan turunan, hal tersebut terjadi karena adanya proses pemenuhan kebutuhan, seperti pekerjaan, pendidikan, kesehatan, dan olahraga (Tamin, 2000). Dengan banyaknya berbagai kebutuhan tersebut, maka pemenuhan kebutuhan untuk mencapai tujuan lokasi tersebut berupa berbagai pilihan moda transportasi.

#### **2.3.1 Faktor-Faktor dalam Pemilihan Moda**

Pemilihan moda angkutan menjadi studi yang cukup penting dalam merencanakan sekaligus mengembangkan sistem transportasi perkotaan. Pemilihan moda menurut Tamin (2000) dapat diidentifikasi melalui variabel berikut:

- 1) Struktur rumah tangga (pasangan muda, keluarga dengan anak, pensiun, bujangan, dan lain-lain)

- 2) Faktor lain misalnya keharusan menggunakan mobil ke tempat bekerja dan keperluan mengantar anak sekolah.
- 3) Ketersediaan ruang dan tarif parkir
- 4) Ciri Kota atau zona. Beberapa ciri yang dapat mempengaruhi pemilihan moda adalah jarak dari pusat kota dan kepadatan penduduk.

Sedangkan menurut Warpani (1990), pemilihan moda angkutan di daerah perkotaan bukan merupakan proses acak, melainkan dipengaruhi oleh faktor-faktor, diantaranya adalah: kecepatan, jarak perjalanan, kenyamanan, kesenangan, biaya, keandalan, ketersediaan moda, ukuran kota, usia, dan status sosial ekonomi pelaku perjalanan, seperti: besarnya keluarga, struktur kelamin, usia anggota keluarga, proporsi angkatan kerja perempuan yang kawin, dan jenis kekayaan yang dimiliki.

Berdasarkan ciri-cirinya, pemilihan moda menurut Tamin (2000) terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda, diantaranya adalah:

- 1) Ciri Penggunaan Jalan
  - a. Kepemilikan kendaraan pribadi. Jika tingkat kepemilikan kendaraan pribadi semakin tinggi, maka ketergantungan akan angkutan umum akan semakin rendah.
  - b. Kepemilikan surat izin mengemudi
  - c. Struktur rumah tangga, dimana struktur suatu keluarga adalah pasangan muda, keluarga yang sudah memiliki anak, pensiunan, bujangan, dan sebagainya.
  - d. Pendapatan, dimana semakin tinggi pendapatan, maka peluang menggunakan kendaraan pribadi makin besar.

- e. Faktor lainnya, seperti keharusan menggunakan pribadi untuk bekerja atau mengantar.

## 2) Ciri Pergerakan

- a. Tujuan pergerakan, yaitu lebih dipengaruhi pada ketepatan waktu dan tingkat pelayanan yang baik pada suatu sistem transportasi.
- b. Waktu terjadinya pergerakan.
- c. Jarak perjalanan, dimana semakin jauh perjalanan, maka seseorang akan lebih memilih angkutan umum.

## 3) Ciri Fasilitas Moda Transportasi

Dalam aspek ini terbagi 2, yaitu faktor kualitatif dan faktor kuantitatif. Pada faktor kuantitatif seperti:

- a. Waktu perjalanan, dimana terdiri dari waktu tunggu, waktu perjalanan menuju halte, waktu mencapai tujuan, hingga waktu mencapai tujuan akhir;
- b. Biaya transportasi yang ditanggungkan untuk pengguna;
- c. Ketersediaan ruang dan tarif parkir.

Sedangkan faktor kualitatif dalam ciri fasilitas transportasi seperti:

- a. Kenyamanan dan kesenangan;
- b. Ketersediaan dan keteraturan;
- c. Keamanan
- d. Ciri kota atau zona; beberapa ciri yang dapat mempengaruhi pemilihan moda adalah jarak dari pusat kota dan kepadatan penduduk

Sedangkan Faktor pemilihan moda transportasi menurut Miro (2005) terdiri atas:

- 1) Karakteristik perjalanan, yang meliputi:
  - a) Tujuan perjalanan, seperti: bekerja, sekolah, sosial dan lain-lain;
  - b) Waktu perjalanan, seperti: seperti pagi hari, siang hari, tengah malam, hari libur dan seterusnya;
  - c) Panjang perjalanan, merupakan jarak fisik (kilometer) antara asal dengan tujuan, termasuk panjang rute/ruas, waktu pembandingan kalau menggunakan moda-moda lain, di sini berlaku bahwa semakin jauh perjalanan, semakin orang cenderung memilih naik angkutan umum.
  
- 2) Karakteristik pelaku perjalanan yang meliputi:
  - a) Pendapatan, berupa daya beli sang pelaku perjalanan untuk membiayai perjalanannya, entah dengan mobil pribadi atau angkutan umum. Kepemilikan kendaraan, berupa tersedianya kendaraan pribadi sebagai sarana melakukan perjalanan;
  - b) Kondisi kendaraan pribadi;
  - c) Kepadatan permukiman;
  - d) Sosial-ekonomi lainnya, seperti struktur dan ukuran keluarga (pasangan muda, punya anak, pensiun atau bujangan, dan lain-lain), usia, jenis kelamin, jenis pekerjaan, lokasi pekerjaan, punya lisensi mengemudi (SIM) atau tidak, serta semua variabel yang mempengaruhi pilihan moda.
  
- 3) Karakteristik sistem transportasi, meliputi:
  - a) Waktu relatif perjalanan (*relative travel time*) mulai dari lamanya waktu menunggu kendaraan di pemberhentian

- (terminal), waktu jalan ke terminal (*walk to terminal time*) dan waktu di atas kendaraan;
- b) Biaya relatif perjalanan, merupakan seluruh biaya yang timbul akibat melakukan perjalanan dari asal ke tujuan untuk semua moda yang berkompetisi seperti tarif tiket, bahan bakar, dan lain-lain;
  - c) Tingkat pelayanan relatif, merupakan variabel yang cukup bervariasi dan sulit diukur, contohnya adalah variabel-variabel kenyamanan dan kesenangan, yang membuat orang mudah berganti moda transportasi;
  - d) Tingkat akses/indeks daya hubung/kemudahan pencapaian tempat tujuan;
  - e) Tingkat kehandalan angkutan umum disegi waktu (tepat waktu/*reliability*), ketersediaan ruang parkir dan tarif.

Sedangkan menurut Manheim (Dalam Ferdiansyah, 2009: 186), terdapat variabel-variabel penting dalam pemilihan moda transportasi, yaitu:

- 1) Total waktu perjalanan;
- 2) Reliabilitas (variansi waktu perjalanan);
- 3) Waktu yang dihabiskan pada titik transfer;
- 4) Frekuensi perjalanan;
- 5) Ongkos transportasi langsung seperti : tiket, tol, dan bensin;
- 6) Ongkos operasional : ongkos muat, dokumentasi;
- 7) Ongkos tak langsung : gudang, tingkat bunga, asuransi;
- 8) Jaminan keamanan;
- 9) Kenyamanan;
- 10) Jarak berjalan kaki;
- 11) Jumlah ganti kendaraan;
- 12) Keramahan : kemudahan bagasi, kemudahan tiket, layanan makanan dan minuman;

- 13) Kesenangan perjalanan;
- 14) Estetika pengalaman.

## **2.4 Sistem Angkutan**

Angkutan adalah sarana untuk membantu menjangkau berbagai tempat yang dikehendaki, dapat juga untuk mengirim barang dari tempat asal ke tempat tujuannya. Menurut klasifikasinya angkutan dibedakan menjadi dua yaitu :

### **1) Angkutan Umum**

Konsep angkutan publik muncul sebab tidak semua warga masyarakat memiliki angkutan pribadi, sehingga negara berkewajiban menyediakan angkutan bagi masyarakat secara keseluruhan (Hobbs, 1995). Angkutan umum adalah angkutan penumpang dengan menggunakan kendaraan umum dan dilaksanakan dengan sistem sewa atau bayar (Munawar, 2005). Ukuran pelayanan angkutan umum yang baik adalah pelayanan yang aman, cepat, murah, dan nyaman, serta pelayanan akan berjalan dengan baik apabila tercipta keseimbangan antara ketersediaan dan permintaan (Warpani, 2002).

### **2) Angkutan Pribadi**

Angkutan pribadi dalam operasinya dapat dengan bebas menentukan lintasannya sendiri, sepanjang tidak melanggar peraturan lalu-lintas (Warpani, 2002). Angkutan pribadi akan tetap menjadi pilihan disebabkan oleh beberapa faktor utama yang dapat diberikan kepada pengendaranya yaitu keamanan, kenyamanan, privasi, fleksibilitas dan *prestige*. Permasalahan yang sering kali terjadi pada daerah perkotaan adalah kurang berfungsinya angkutan umum secara optimal (Munawar, 2005).

## **2.5 Konsep Penyelenggaraan Angkutan Umum**

Angkutan umum adalah angkutan setiap kendaraan bermotor yang disediakan untuk digunakan oleh umum dengan dipungut bayaran. Kendaraan umum dapat berupa mobil penumpang, bus kecil, bus sedang, dan bus besar (Munawar, 2005). Tujuan keberadaan angkutan umum penumpang adalah menyelenggarakan pelayanan angkutan yang baik dan layak bagi masyarakat. Ukuran pelayanan yang baik adalah pelayanan yang aman, cepat, murah dan nyaman. Hal ini dimungkinkan angkutan penumpang bersifat angkutan massal sehingga biaya angkut dapat dibebankan kepada lebih banyak orang atau penumpang. Banyaknya penumpang menyebabkan biaya penumpang dapat ditekan serendah mungkin (Warpani, 2002).

Dari segi penyediannya, terdapat 2 jenis faktor yang berkontribusi terhadap peningkatan jumlah pengguna angkutan umum, yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Faktor Eksternal berkaitan dengan aspek karakteristik sistem transportasi yang diatur oleh pihak diluar perusahaan, seperti: pertumbuhan populasi, pertumbuhan ekonomi dan lapangan pekerjaan, serta perubahan bentuk kota. Sedangkan faktor internal merupakan karakteristik moda angkutan yang dilaksanakan berdasarkan kebijakan yang telah ada, seperti: kegiatan promosi, peningkatan jangkauan pelayanan, kerjasama dengan instansi terkait, dan kualitas pelayanan yang berupa ketepatan jadwal, papan informasi, tempat duduk, dan kebersihan kereta (Hess, Yoh, Iseki, & Taylor, 2002). Hal tersebut juga sejalan dengan teori pemilihan moda bahwa masyarakat akan lebih memilih moda transportasi publik apabila sudah terdapat masalah berupa kepadatan lalu lintas (sebagai faktor ekstenal). Selain itu, faktor pelayanan yang baik seperti memperhatikan frekuensi layanan, aksesibilitas, konektivitas, serta pertimbangan ekonomi atau biaya (Chuen, Karim, & Yusoff, 2014).



Konsep penyelenggaraan angkutan umum terdiri dari beberapa aspek yang mempengaruhi seluruh kualitas pelayanan dipandang dari sudut pandang penumpang (konsumen). Aspek pelayanan angkutan umum yang mempengaruhi kualitas pelayanan mencakup waktu perjalanan, kenyamanan, dan keselamatan dalam perjalanan. Dalam hal ini, sesuai Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (LLAJ) pasal 5 dinyatakan bahwa Negara bertanggung jawab atas lalu lintas dan angkutan Jalan dan pembinaannya dilaksanakan pemerintah yang meliputi perencanaan, pengaturan, pengendalian dan pengawasan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia nomor 10 tahun 2012 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Massal Berbasis Jalan, terdapat beberapa indikator untuk angkutan bus, diantaranya adalah

- 1) Keamanan, terbagi menjadi keamanan di dalam angkutan bus dan di halte. Keamanan di dalam angkutan meliputi identitas kendaraan, tanda pengenalan pengemudi, lampu isyarat tanda bahaya, keramahan petugas, dan lampu penerangan. Kemudian keamanan di halte meliputi lampu penerangan petugas keamanan, dan ketersediaan informasi pengaduan gangguan keamanan
- 2) Keselamatan, meliputi peralatan keselamatan, informasi tanggap darurat, dan fasilitas pegangan penumpang.
- 3) Kenyamanan, baik di dalam angkutan bus dan di halte. Kenyamanan terdiri dari: ketersediaan lampu penerangan, fasilitas mengatur suhu ruangan, dan fasilitas kebersihan.
- 4) Keterjangkauan, mencakup kemudahan perpindahan angkutan antar koridor, ketersediaan integrasi jaringan trayek

penumpang, jarak antar halte dalam koridor mencakup 300-500 meter, dan tarif

- 5) Kesetaraan, meliputi kursi prioritas, ruang khusus untuk kursi roda, dan kemiringan lantai dan tekstur khusus
- 6) Keteraturan, meliputi waktu tunggu, kecepatan perjalanan, waktu berhenti di halte, informasi pelayanan, informasi kedatangan bus, akses keluar masuk halte, informasi halte yang akan dilewati.

Konsep dalam penyediaan angkutan umum dipengaruhi oleh faktor akses ke layanan transportasi, frekuensi layanan dalam transportasi umum, tarif yang dikenakan, ketersediaan tempat parkir untuk pergantian moda, waktu perjalanan, serta aspek kenyamanan yang mendekati kendaraan pribadi (Corpuz, 2007). Sedangkan konsep Penyelenggaraan angkutan umum atas beberapa aspek yang berperan dalam kualitas serta aspek pelayanan angkutan. Menurut Gray (1997), pengguna angkutan umum dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah:

- 1) Keselamatan, baik di dalam kendaraan maupun di tempat pemberhentian. Dalam hal ini termasuk keselamatan dari kecelakaan dan keselamatan penumpang dan pencurian dan kekerasan fisik serta keselamatan kendaraan dari pengerusakan.
- 2) Kenyamanan, yang mencakup kenyamanan fisik penumpang di dalam kendaraan dan di tempat pemberhentian (kualitas perjalanan pada saat naik, pengawasan lingkungan yang memadai, keadaan tempat duduk, tempat masuk dan keluar serta akomodasi paket/barang), kualitas estetika dari sistem (kebersihan dan hiburan di dalam kendaraan, tempat

pemberhentian yang menarik, terminal dan fasilitas lainnya), perlindungan lingkungan bagi pengguna (kebisingan dan gas buang), serta fasilitas terhadap gangguan dan layanan yang baik dari operator.

- 3) Aksesibilitas (kemudahan pencapaian), merupakan tercukupinya distribusi rute di seluruh area yang dilayani, kapasitas kendaraan, frekuensi pelayanan dan rentang waktu operasi, ciri khas pemberhentian dan kendaraan serta distribusi informasi mengenai jarak, jadwal dan lain-lain.
- 4) Realibilitas, yaitu bergantung pada kecilnya rata-rata penyimpangan pelayanan khusus yang disediakan pada saat penyimpanan terjadi, ketaatan pada jadwal dengan cukupnya informasi mengenai berbagai perubahan pelayanan dan terjaminnya ketersediaan transfer.
- 5) Perbandingan biaya, berupa kelayakannya berdasarkan jarak minimum dan kemudahan mekanisme transfer dan kemungkinan pengurangan biaya bagi penumpang dan kelompok-kelompok khusus (pelajar, anak-anak, lansia dan lain-lain).
- 6) Efisiensi, termasuk tingginya kecepatan rata-rata dengan waktu singgah/tinggal minimum dan ketiadaan tundaan lalu - lintas, cukupnya pemberhentiannya dengan waktu berjalan minimum (tetapi tidak terlalu banyak karena dapat meningkatkan waktu perjalanan) jadwal dan tempat transfer yang terkoordinasi dengan pengguna yang tidak dapat dilayani minimum, rute langsung serta pelayanan ekspres dan khusus yang terjamin. Efisiensi juga mencakup kemudahan

sistem pemeliharaan dengan fasilitas-fasilitas pemeliharaan yang memadai.

Selain itu, Nasution, (2004) menguraikan beberapa faktor yang menentukan permintaan dan pemilihan pemakai jasa angkutan (*users*) akan jenis jasa transportasi dengan kualitas pelayanan yang terdiri atas:

- 1) Frekuensi, yakni makin tinggi frekuensi keberangkatan dan kedatangan dari suatu moda transportasi, pemakai jasa angkutan mempunyai banyak pilihan
- 2) Pelayanan baku. Suatu moda transportasi yang dapat memberikan pelayanan yang baku dan dilaksanakan secara konsisten sangat disenangi oleh para pemakai jasa angkutan
- 3) Kenyamanan, Pada umumnya penumpang selalu menghendaki kenyamanan dalam perjalanannya. Kenyamanan dapat pula dijadikan suatu segmen pasar tersendiri bagi suatu moda transpor. Kepada mereka yang memberi nilai tinggi untuk kenyamanan, dapat dibebani biaya transpor yang lebih tinggi daripada penumpang yang kurang memperhatikan kenyamanan,
- 4) Ketepatan, Kegagalan perusahaan angkutan untuk menepati waktu penyerahan atau pengambilan barang, berpengaruh besar terhadap pemilihan atas perusahaan tersebut.
- 5) Keamanan dan keselamatan. Faktor keamanan dan keselamatan selalu menjadi tumpuan bagi pemilihan suatu moda transportasi oleh penumpang.

Menurut Harries (1976), terdapat beberapa konsep kriteria dalam angkutan umum perkotaan diantaranya adalah:

- 1) Keandalan, dengan variabel sebagai berikut:

- a. Angkutan umum tersedia sepanjang waktu
  - b. Datang dan tiba di tempat dan tujuan yang sesuai
  - c. Waktu yang digunakan dalam perjalanan, termasuk waktu menunggu hingga sampai di tempat tujuan bersifat relatif singkat
  - d. Kedekatan dengan jarak menuju halte
  - e. Tidak memerlukan perpindahan kendaraan.
- 2) Kenyamanan, dalam hal ini dikategorikan dalam variabel:
- a. Tidak terganggu oleh kondisi cuaca
  - b. Kemudahan dalam naik / turun kendaraan
  - c. Tersedia fasilitas untuk menunjang kenyamanan, seperti: Tempat duduk dan pendingin ruangan
  - d. Tidak berdesakan
  - e. Pelayanan yang ramah dan sopan.
- 3) Keamanan yang dikategorikan dalam variabel:
- a. Keamanan saat naik turun kendaraan
  - b. Tidak adanya tindak kriminal
  - c. Terhindar dari kemungkinan kecelakaan
- 4) Tarif yang dikenakan dapat dijangkau oleh masyarakat.
- 5) Waktu tempuh yang singkat

Selain itu, terdapat pula beberapa indikator mengenai penyelenggaraan angkutan umum lainnya, yaitu aspek perjalanan dan biaya perjalanan menuju halte, tingkat kepadatan lalu lintas, serta adanya konektivitas dengan moda transportasi lainnya.

## **2.6 Penelitian Terdahulu**

Terdapat beberapa penelitian terkait dengan Studi Faktor-Faktor Pemilihan Moda Transportasi Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali Di Koridor Utara-Selatan Kota Surabaya, yaitu penelitian berjudul “Kemungkinan Peralihan Penggunaan Moda Angkutan

Pribadi ke Moda Angkutan Umum Perjalanan Depok – Jakarta” Oleh Ronando Ferdiansyah merupakan penelitian dengan metode analisis kuantitatif dengan menggunakan analisis regresi linier berganda. Penelitian ini memiliki 2 indikator berupa indikator sosial ekonomi dan indikator pelayanan moda angkutan. variabel berupa independen berupa faktor-faktor sosial ekonomi pelaku pergerakan, seperti: usia, pendidikan, pekerjaan, pendapatan rata-rata, maksud perjalanan, seringnya menggunakan moda angkutan, waktu perjalanan, dan biaya tarif ongkos rata-rata perhari. Pada indikator pelayanan moda angkutan, terdapat beberapa faktor, seperti: waktu menunggu, ketepatan waktu berangkat dan tiba, ketersediaan tempat parkir, biaya perjalanan, biaya perawatan, pajak kendaraan, ketersediaan tempat duduk, kemudahan mendapatkan moda angkutan, kemudahan masuk dan keluar moda angkutan, kemudahan untuk pertukaran moda, keamanan selama perjalanan, dan kenyamanan selama perjalanan. Hasil yang diperoleh dari analisis regresi linier berganda berupa prospek pengguna yang berkenan untuk beralih menggunakan angkutan umum, serta 8 faktor yang mendukung peralihan moda.

Selain itu, penelitian mengenai pemilihan moda lainnya berjudul “Faktor yang Mempengaruhi Pekerja Komuter di Jabodetabek Menggunakan Moda Transportasi Utama” yang disusun oleh Saptho Setyodhono dengan metode analisis kuantitatif dengan menggunakan Uji Model *Fitting Information*, dan uji *Goodness-of-Fit*, regresi liner berganda. untuk menguji faktor yang mempengaruhi pemilihan moda transportasi. Sebagai *reference* dari variabel tergantung adalah moda transportasi utama lainnya. Sedangkan Variabel bebas meliputi : umur (tahun), rata-rata penghasilan (Rp100.000/ bulan), jarak tempuh ke tempat kerja (km), lama perjalanan menuju tempat kerja (menit), dan biaya transportasi Berdasarkan uji *Goodness-of-Fit*, terbukti bahwa faktor umur, jenis

kelamin, tingkat pendidikan, status pekerjaan, rata-rata penghasilan pekerja komuter; jarak tempat tinggal ke tempat kerja, serta lama dan biaya perjalanan berpengaruh nyata terhadap pemilihan moda transportasi yang digunakannya, kecuali untuk pekerja komuter yang berstatus kerja mandiri yang menggunakan moda transportasi APTB (Angkutan Perbatasan Terintegrasi Busway).

## 2.7 Sintesa Pustaka

Berdasarkan kajian teori yang telah dilakukan, maka didapatkan beberapa indikator mengenai kinerja pelayanan Suroboyo Bus sebagai salah-satu bentuk angkutan umum dalam kota. sehingga indikator yang telah didapatkan tersebut akan disusun sebagai sintesa pustaka dalam rangka memperoleh variabel penelitian, diantaranya adalah:

**Tabel II.1 Sintesa Konsep Pemilihan Moda Angkutan Umum**

Sumber	Indikator	Variabel
Tamin (2000)	Ciri pengguna jalan	Kepemilikan kendaraan
		Kepemilikan Surat Izin Mengemudi (SIM)
		Struktur rumah tangga
		Pendapatan
		Faktor lainnya
	Ciri pergerakan	Tujuan pergerakan
		Waktu terjadinya pergerakan.
		Jarak perjalanan
		Waktu perjalanan

Sumber	Indikator	Variabel
	Ciri fasilitas moda transportasi	Biaya transportasi
		Ketersediaan ruang dan tarif parkir
	Faktor kualitatif	Kenyamanan dan kesenangan
		Keamanan
		Ketersediaan dan keteraturan
		Ciri kota atau zona
	Miro (2005)	Karakteristik perjalanan
Waktu perjalanan		
Panjang perjalanan		
Karakteristik Pelaku perjalanan		Pendapatan
		Kondisi kendaraan pribadi
		Kepadatan permukiman
Karakteristik sistem transportasi		Sosial-ekonomi lainnya
		Waktu relatif perjalanan
		Biaya relatif perjalanan
		Tingkat pelayanan relatif
Manheim (Dalam Ferdiansyah, 2009: 186).		Tingkat keandalan
		Total waktu perjalanan
		Realibilitas
		Waktu yang dihabiskan pada titik transfer
		Frekuensi perjalanan
		Ongkos transportasi langsung
		Ongkos operasional
		Ongkos tak langsung
		Jaminan keamanan
Kenyamanan		



Sumber	Indikator	Variabel
		Jumlah ganti kendaraan
		Keramahan
		Kesenangan perjalanan
		Estetika pengalaman
		Kemananan
Warpani (20002)		Kecepatan
		Jarak perjalanan
		Kenyamanan
		Kesenangan
		Biaya
		Keandalan
		Ketersediaan moda
		Ukuran kota
		Usia
		Status sosial ekonomi (besarnya keluarga, proporsi angkatan kerja, dan tingkat pendapatan)
Corpuz (2007)		Waktu dilakukannya perjalanan
		Karakteristik sosial demografi
		Akses atau ketersediaan kendaraan pribadi
		Alasan lingkungan
		Frekuensi layanan transportasi umum

**Tabel II.2 Sintesa Konsep penyelenggaraan angkutan umum**

Sumber	Indikator	Variabel
Hess, dkk (2002)	Faktor eksternal penyediaan angkutan umum	Pertumbuhan populasi
		Pertumbuhan ekonomi
		Lapangan pekerjaan
		Perubahan bentuk kota
	Faktor internal penyediaan angkutan umum	Kegiatan promosi
		Peningkatan jangkauan pelayanan
		Kerjasama dengan instansi terkait
		Kualitas pelayanan
Gray, (1997)	Faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan angkutan umum	Keselamatan
		Kenyamanan
		Aksesibilitas
		Realibilitas
		Perbandingan biaya
		Efisiensi
Nasution, (2004)	Faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan angkutan umum	Frekuensi
		Pelayanan baku
		Kenyamanan
		Ketepatan
		Keamanan dan keselamatan
Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, (2002)	Standarisasi kinerja pelayanan angkutan umum	Waktu perjalanan
		Kecepatan Pejalan
		Jam beroperasi
		Waktu Sirkulasi
		Frekuensi Pelayanan
		<i>Headway</i>

		Jarak antar halte
Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia, (2012)	Standar Pelayanan Minimal Angkutan	Keamanan
		Keselamatan
		Kenyamanan
		Keterjangkauan
		Kesetaraan
		Keteraturan
Harries, (1976)	Faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan angkutan umum	Keandalan
		Kenyamanan
		Keamanan
		Tarif yang dikenakan
		Waktu tempuh
Corpuz (2007)	Faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan angkutan umum	Kenyamanan
		Akses ke layanan transportasi
		Frekuensi layanan transportasi umum
		Tarif
		Ketersediaan tempat parkir
		Waktu perjalanan
Chuen, dkk (2014)	Faktor penggunaan angkutan umum	Aksesibilitas
		Frekuensi layanan
		Kepadatan lalu lintas
		Biaya perjalanan
		Konektivitas dengan moda transportasi lainnya

**Tabel II.3 Perumusan Sintesa Tinjauan Pustaka Penelitian**

Variabel	Sumber											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
<b>Karakteristik Pelaku Perjalanan</b>												
Usia	V	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-
Jenis Kelamin	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pendapatan	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Struktur rumah tangga	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kepemilikan kendaraan pribadi	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kepemilikan SIM	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Karakteristik Pola Perjalanan</b>												
Maksud perjalanan	V	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jarak tempuh perjalanan	V	-	V	V	V	-	V	-	-	-	-	-
Waktu tempuh perjalanan	V	V	V	-	V	V	V	V	V	-	-	-
Biaya perjalanan	-	-	V	V	V	-	-	V	V	V	-	-
<b>Karakteristik Pelayanan Moda</b>												
Keandalan	-	V	V	V	V	-	-	V	-	-	-	V
Kenyamanan	V	V	V	V	V	V	-	V	V	-	-	V

Variabel	Sumber											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Keamanan	V	V	V	-	V	V	-	V		-	-	V
Cakupan pelayanan halte	-	-	V	V	-	-	-	V	V	V	-	V
Konektivitas dengan moda lain	-	-	-	-	-	-	-	-	V	V	V	V

Keterangan:

- A. Tamin, (2000)
- B. Miro, (2005)
- C. Manheim, (Dalam Ferdiansyah 2009:186)
- D. Warpani, (2002)
- E. Gray (1997)
- F. Nasution (2004)
- G. Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat (2002)
- H. Harries, (1976)
- I. Corpus, (2002)
- J. Chuen, dkk, (2014)
- K. Hess, dkk. (2002)
- L. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia (2012)

Dari hasil seleksi melalui *checklist* sintesa pustaka di atas, maka ditentukan indikator dan variabel penelitian berdasarkan sintesa pustaka dari berbagai sumber serta disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Indikator dan variabel penelitian dari hasil sintesa pustaka dapat dilihat seperti pada tabel di bawah ini.

**Tabel II.4 Hasil Sintesa Pustaka penelitian**

Indikator	Variabel	Pertimbangan Pemilihan Variabel
Karakteristik Pelaku Perjalanan	Usia	Karakteristik pelaku perjalanan dalam wilayah pelayanan trayek angkutan umum yang biasa dipertimbangkan dalam rencana operasi angkutan umum, hal tersebut berkaitan dengan status sosial serta mengidentifikasi apakah penumpang Suroboyo Bus mayoritas termasuk <i>choice user</i> atau <i>captive user</i> , dalam hal ini dapat diidentifikasi melalui kepemilikan kendaraan pribadi dan kepemilikan SIM. Selain itu, usia dan jenis kelamin juga mempengaruhi seseorang dalam memilih moda transportasi.
	Jenis Kelamin	
	Pendapatan	
	Struktur rumah tangga	
	Kepemilikan kendaraan pribadi	
Kepemilikan SIM		
Karakteristik Pola Perjalanan	Maksud perjalanan	Karakteristik ini dianggap penting guna mengetahui dasar-dasar pemilihan moda menurut pola-pola perjalanan pengguna:
	Jarak tempuh perjalanan	
	Waktu tempuh perjalanan	

Indikator	Variabel	Pertimbangan Pemilihan Variabel
	Biaya perjalanan	<p>a. Maksud perjalanan merupakan data umum terkait dengan motif seseorang dalam melakukan perjalanan</p> <p>b. Jarak perjalanan merupakan asal dan tujuan perjalanan pelaku pergerakan biasanya digunakan untuk memetakan daerah-daerah potensi pengguna angkutan umum</p> <p>c. Data waktu perjalanan sangat penting dalam menetapkan waktu keseluruhan dalam melakukan perjalanan</p> <p>d. Biaya perjalanan dianggap penting dalam mempertimbangkan pemilihan moda transportasi.</p>
Karakteristik Pelayanan Moda	Keandalan	Aspek karakteristik pelayanan sistem transportasi yang terbagi atas biaya
	Kenyamanan	
	Keamanan	

Indikator	Variabel	Pertimbangan Pemilihan Variabel
	Cakupan pelayanan halte	<p>perjalanan, keandalan, keamanan, dan kenyamanan berpengaruh dalam teori pemilihan moda dikarenakan apabila kondisi pelayanan tidak maksimal atau buruk akan mengganggu perjalanan penumpang dan mempengaruhi pemilihannya. Selain itu faktor cakupan pelayanan halte dan konektivitas dengan moda angkutan lainnya juga termasuk penting guna mengetahui tingkat aksesibilitas dari moda angkutan Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali</p>
	Konektivitas dengan moda lain	



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian**

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dengan berlandaskan pada filsafat positivisme, dimana pendekatan tersebut bersifat logis dan masuk akal sehingga penarikan kesimpulan yang ada dalam penelitian ini berlandaskan pada fakta dan berpedoman pada hasil. Paradigma terkait positivisme menurut Muhadjir (2001), menjelaskan kebenaran teori bersumber dari empiri sensual atau pancaindra.

Pada jenis penelitian analisis data bersifat kuantitatif, dengan tujuan untuk menguji hipotesa yang telah ditetapkan. Pada dasarnya pendekatan kuantitatif menurut Musianto (2002), merupakan penelitian dengan menggunakan data berupa angka-angka dan dianalisis dengan menggunakan statistik untuk menguji suatu hipotesis sehingga pendekatan ini menggunakan metode deduktif yang menarik fakta-fakta umum ke khusus. Analisis kuantitatif tersebut juga didukung dengan analisis yang bersifat deskriptif dimana dapat dilakukan penjabaran terkait nilai dari variabel yang dibentuk. Analisis kuantitatif berguna dalam menggali suatu keadaan atau fenomena tertentu (Mulyadi, 2011). Maka analisis deskriptif dapat mengembangkan layanan Suroboyo Bus berdasarkan persepsi pengguna.

#### **3.2 Variabel Penelitian**

Variabel penelitian merupakan hal yang akan diteliti yang mana memiliki ukuran, baik yang bersifat kuantitatif maupun kualitatif. Penentuan variabel penelitian dilakukan berdasarkan hasil dari kajian pustaka yang telah dilakukan sebelumnya dengan melakukan penyesuaian kondisi eksisting yang terdapat pada wilayah

penelitian. Definisi operasional merupakan definisi yang menyatakan seperangkat petunjuk dalam melaksanakan pengamatan atau fokus dari suatu variabel (Silalahi, 2015). Berikut merupakan tabel ringkasan variabel penelitian beserta definisi operasionalnya.

**Tabel III.1 Variabel dan Definisi Operasional**

<b>Indikator</b>	<b>Variabel</b>	<b>Definisi Operasional</b>
Karakteristik Pelaku perjalanan	Usia	Usia responden
	Jenis Kelamin	Jenis kelamin responden
	Pendapatan	Pendapatan rata-rata pada setiap bulan
	Struktur rumah tangga	Jumlah anggota keluarga dan status dalam keluarga
	Kepemilikan kendaraan pribadi	Tidak / memiliki kendaraan pribadi
	Kepemilikan SIM	Kepemilikan SIM responden
Pola Perjalanan	Maksud perjalanan	Maksud perjalanan responden, seperti: bekerja, sekolah, berbelanja, dan kebutuhan privasi.
	Jarak tempuh perjalanan	Jarak tempuh perjalanan berkaitan dengan jarak tempuh keseluruhan responden, seperti: jarak dari

Indikator	Variabel	Definisi Operasional
		tempat asal menuju halte terdekat, jarak antar halte, serta jarak dari halte tujuan menuju lokasi tujuan.
	Waktu tempuh perjalanan	Waktu tempuh perjalanan berkaitan dengan waktu keseluruhan responden, seperti: waktu dari asal menuju halte keberangkatan, waktu menunggu, waktu di dalam angkutan, dan waktu dari halte tujuan menuju lokasi tujuan.
	Biaya perjalanan	Total biaya perjalanan keseluruhan dalam perjalanan.

Indikator	Variabel	Definisi Operasional
Karakteristik Pelayanan	Keandalan	Fasilitas-fasilitas yang menunjang keandalan pelayanan Suroboyo Bus berdasarkan kriteria pelayanan Suroboyo Bus, seperti: terdapat informasi <i>realtime</i> kedatangan bus pada halte, Pada halte tersedia informasi rute, Informasi yang disediakan dalam angkutan jelas, waktu tunggu kedatangan bus relatif cepat, Datang dan tiba di tempat tujuan yang sesuai.
	Kenyamanan	Fasilitas-fasilitas yang menunjang kenyamanan pelayanan suroboyo bus berdasarkan kriteria pelayanan suroboyo bus, seperti: lampu penerangan untuk pencahayaan di dalam halte, terdapat tempat pembuangan sampah di halte, terdapat fasilitas

Indikator	Variabel	Definisi Operasional
		tempat duduk di halte maupun angkutan, terdapat penutup berupa kanopi untuk melindungi panas atau hujan pada halte, tersedianya tempat duduk prioritas pada bus, dan tersedia hiburan di dalam kendaraan (musik, fasilitas untuk mengisi daya telepon genggam).
	Keamanan	Fasilitas-fasilitas yang menunjang keamanan pelayanan Suroboyo Bus berdasarkan kriteria pelayanan Suroboyo Bus, seperti: Luas halte dapat menampung calon penumpang, Terdapat fasilitas pengaduan, Penjagaan melalui CCTV maupun petugas di halte, Terdapat <i>emergency tools</i> , Kartu tanda pengenal petugas atau petugas

Indikator	Variabel	Definisi Operasional
		berseragam, Terdapat CCTV di dalam angkutan, dan Kemudahan penumpang untuk turun dari bus.
	Cakupan pelayanan halte	<p>Cakupan pelayanan halte ditentukan berdasarkan kemudahan akses dalam mencapai halte pelayanan. Kriteria yang dimiliki oleh variabel ini adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jarak antar halte berdasarkan Standar Pelayanan Minimum adalah 300-500 meter</li> <li>• Terdapat fasilitas pendukung halte, seperti: fasilitas pejalan kaki menuju lokasi halte</li> </ul>

Indikator	Variabel	Definisi Operasional
		yang berupa trotoar, tempat penyeberangan, dan rambu lalu lintas.
	Konektivitas dengan moda lain	Konektivitas memiliki kriteria berdasarkan ketersediaan fasilitas moda berpindah angkutan serta ketersediaan fasilitas parkir untuk kendaraan pribadi untuk berpindah angkutan.

### 3.3 Populasi dan Sampel

#### 3.3.1 Populasi

Populasi merupakan keseluruhan objek penelitian yang berkaitan dengan objek dari suatu penelitian (Lemeshow, 1997). Populasi dikelompokkan berdasarkan karakteristik dari suatu elemen masyarakat. Pada penelitian ini, masyarakat yang diteliti adalah pengguna Suroboyo Bus khusus pada rute Koridor Purabaya-Rajawali untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pemilihan moda. Pada kelompok pengguna Suroboyo Bus, jumlah populasi diperoleh melalui jumlah rata-rata penumpang yang naik Suroboyo Bus rute Purabaya-Rajawali dengan jumlah berikut:

**Tabel III.2 Jumlah Penumpang Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali**

No	Bulan	Jumlah Penumpang
1	Oktober, 2018	65704
2	November, 2018	62713
3	Desember, 2018	69787
4	Januari, 2019	60153
5	Februari, 2019	61353
Rata-rata		63942

*Sumber: Dinas Perhubungan Kota Surabaya, 2019*

### 3.3.2 Teknik Sampling

Sampel merupakan bagian dari populasi sebagai suatu perwakilan. Dalam studi ini digunakan teknik sampling dari populasi pengguna Suroboyo Bus. Ukuran Sampel dihitung melalui rumusan Slovin (1960) berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan:

*n*: jumlah sampel

*N*: jumlah populasi

*e*: batas toleransi kesalahan (*error tolerance*) sebesar 8%

Batas toleransi error yang ditentukan yaitu sebesar 8% atas dasar ketersediaan waktu dan sumber daya yang dimiliki oleh penulis. Perhitungan sampel untuk kelompok penumpang Suroboyo Bus dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{63942}{1 + 63942 \times 0,08^2}$$

$$n = 155,8691$$



Hasil perhitungan tersebut dibulatkan menjadi 160 sampel. Kemudian dilakukan pengambilan sampling berdasarkan *purposive sampling*, dimana dibutuhkan kriteria tertentu dalam pengambilannya (Sugiyono, 2017). Teknik pengambilan ini disesuaikan dengan kebutuhan peneliti, yaitu: responden merupakan masyarakat usia 15 tahun keatas, responden sehat jasmani dan rohani, dan responden sedang berada di area pelayanan Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali.

### **3.4 Metode Pengumpulan Data**

#### **3.4.1 Pengumpulan Data Primer**

Pada penelitian ini dilakukan teknik pengumpulan data primer, yaitu dengan penyebaran kuesioner bagi pengguna Suroboyo Bus.

- Kuesioner

Pembagian kuesioner dilakukan secara *purposive* pada lokasi-lokasi yang berpotensi menggunakan moda transportasi publik Suroboyo Bus rute Purabaya-Rajawali, seperti: Terminal Purabaya, halte-halte yang dilewati Suroboyo Bus rute Purabaya-Rajawali, serta di dalam angkutan bus.

- Observasi

Observasi dilakukan dalam rangka mengamati secara langsung pada obyek yang diteliti serta mendukung data kuesioner yang disusun. Objek observasi dalam penelitian ini adalah di halte maupun di dalam Suroboyo Bus rute Purabaya-Rajawali untuk mengamati kondisi sarana Suroboyo Bus.),metode observasi pada studi ini dilakukan dengan cara pengamatan, pencatatan secara deskriptif, serta

melakukan dokumentasi sebagai gambaran terhadap objek amatan. Berikut merupakan tabel pengumpulan data primer pada penelitian Studi Faktor-Faktor Pemilihan Moda Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali:

**Tabel III.3 Pengumpulan Data Primer**

No	Data yang Dibutuhkan	Pengumpulan	Sumber	Hasil
1	Usia	Kuesioner	Penumpang Suroboyo Bus Rute Purabaya Rajawali	Karakteristik Pelaku Perjalanan
2	Jenis Kelamin			
3	Pendapatan			
4	Struktur rumah tangga			
5	Kepemilikan kendaraan pribadi			
6	Kepemilikan SIM			
7	Maksud perjalanan	Kuesioner		Karakteristik Pola Perjalanan
8	Jarak tempuh perjalanan			
9	Waktu tempuh perjalanan			
10	Biaya perjalanan			
11	Keandalan			

No	Data yang Dibutuhkan	Pengumpulan	Sumber	Hasil
12	Kenyamanan	Kuesioner dan Observasi		Karakteristik Pelayanan
13	Keamanan			
14	Cakupan pelayanan halte			
15	Konektivitas dengan moda lain			

### 3.4.2 Pengumpulan Data Sekunder

Metode pengumpulan data sekunder dilakukan untuk memperoleh data, informasi, maupun peta terakit dengan wilayah penelitian kepada sejumlah instansi maupun pustaka yang dapat mendukung kebutuhan data dalam penelitian ini. Adapun pengumpulan data sekunder dalam penelitian ini terdiri dari:

- Survei Instansi

Dalam survei instansi pengumpulan data dilakukan dengan cara memperoleh informasi dari beberapa instansi yang mempunyai data sekunder terkait dengan keperluan data dalam penelitian. Adapun instansi tersebut adalah Dinas Perhubungan Kota Surabaya.

- Survei Pustaka

Dalam melakukan studi literatur dapat dilakukan dengan mengkaji atau menelaah substansi literatur yang sesuai dengan penelitian. di intenet Sumber data literatur dapat berupa buku,

hasil penelitian sebelumnya, dokumen instansi, jurnal, tugas akhir, artikel, dan publikasi.

**Tabel III.4 Pengumpulan Data Sekunder**

<b>Data yang dibutuhkan</b>	<b>Pengumpulan Data</b>	<b>Sumber Data</b>
Dokumen Standar Pelayanan Angkutan Umum Suroboyo Bus	Survei Instansi	Dinas Perhubungan Kota Surabaya
Jumlah Penumpang Suroboyo Bus dan rute Purabaya-Rajawali	Survei Literatur	Dinas Perhubungan Kota Surabaya
Data persebaran halte dan fasilitas Suroboyo Bus	Survei Literatur	Dinas Perhubungan Kota Surabaya

### **3.5 Metode Analisa Data**

Dalam penelitian ini, terdapat tiga sasaran analisis Statistik Deskriptif dan CFA berdasarkan hasil dari pengumpulan data yang telah dilakukan. Berikut ini merupakan pemaparan mengenai sasaran, analisis, dan output yang disajikan dalam pemaparan berikut.

#### **3.5.1 Mengidentifikasi Karakteristik Pelaku Perjalanan dan Pola Perjalanan Moda Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali di Koridor Utara-Selatan Kota Surabaya**

Untuk mengidentifikasi karakteristik pelaku pergerakan dan pola pergerakan dilakukan analisis berupa statistik deskriptif, dimana analisis tersebut berfungsi dalam menggambarkan atau mendeskripsikan kondisi eksisting penelitian sesuai dengan jumlah sampel yang telah ditetapkan sehingga penggambaran dari metode statistik ini berdasarkan realita yang ada (Sugiyono, 2017). Informasi

yang dapat diperoleh dari statistika deskriptif ini antara lain ukuran pemusatan data, ukuran penyebaran data, serta kecenderungan suatu gugus data (Siagian & Sugiarto, 2000).

### **3.5.2 Menganalisis Karakteristik Pelayanan Moda Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali di Koridor Utara-Selatan Kota Surabaya**

Selain karakteristik pelaku pergerakan dan pola perjalanan, responden juga memberikan persepsinya melalui tanggapan terkait karakteristik pelayanan Suroboyo Bus melalui analisa Statistik Deskriptif. Analisis tersebut berguna dalam membuat gambaran secara sistematis dan faktual untuk mendukung rumusan faktor-faktor yang berpengaruh. Analisis terkait pelayanan tersebut juga didukung dengan adanya dokumentasi serta observasi secara langsung.

### **3.5.3 Merumuskan Faktor-faktor yang Berpengaruh terhadap Pemilihan Moda Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali di Koridor Utara-Selatan Kota Surabaya**

Dalam tahapan merumuskan faktor paling berpengaruh terhadap Pemilihan moda Suroboyo Bus, maka dilakukan analisis menggunakan *Confirmatory Factor Analysis* atau CFA. Analisis tersebut berfungsi untuk menguji secara empiris model pengukuran (*measurement model*) yang terdiri atas variabel laten dan variabel indikator (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2010). CFA tidak dimaksudkan untuk menghasilkan model atau teori baru, melainkan untuk menguji faktor dan variabel yang dikembangkan atas dasar kajian teori tertentu sehingga dalam prosesnya akan terjadi reduksi sejumlah variabel serta uji hubungan antar variabel (Maruyama, 1998). Langkah-langkah dalam melakukan analisis *Confirmatory Factor Analysis* adalah sebagai berikut.

1. Melakukan tahap spesifikasi model pengukuran. Pada penelitian ini terdiri dari beberapa variabel laten dan variabel teramati berdasarkan hasil dari tinjauan pustaka yang telah dilakukan sebagai berikut:

**Tabel III.5 Daftar variabel laten dan variabel teramati**

No	Variabel Laten	Variabel Teramati	Keterangan Variabel Teramati
1	Karakteristik Pelaku Perjalanan	A1	Usia
		A2	Jenis Kelamin
		A3	Pendapatan
		A4	Struktur rumah tangga
		A5	Kepemilikan kendaraan pribadi
		A6	Kepemilikan SIM
2	Karakteristik Pola Perjalanan	B1	Maksud perjalanan
		B2	Jarak tempuh perjalanan
		B3	Waktu tempuh perjalanan
		B4	Biaya perjalanan
3	Karakteristik Pelayanan	C1	Keandalan
		C2	Kenyamanan
		C3	Keamanan
		C4	Cakupan pelayanan halte
		C5	Konektivitas dengan moda lain

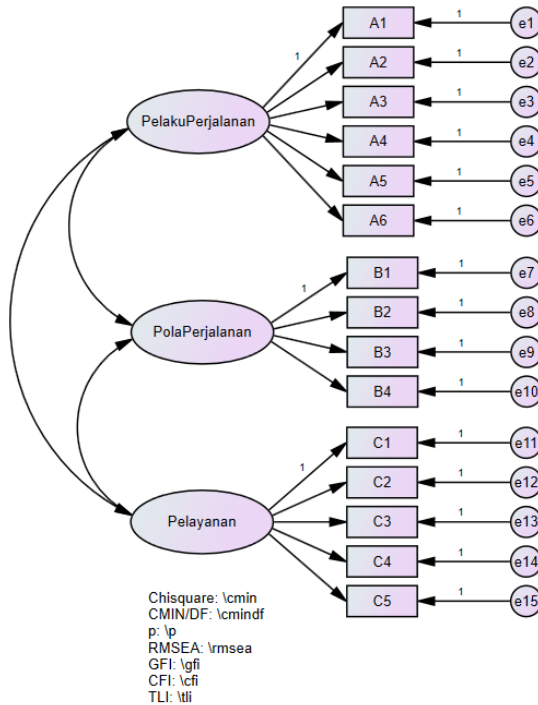
2. Variabel tersebut kemudian dilemparkan kepada responden berdasarkan preferensi yang terbangun pada masyarakat melalui kuesioner. Penyusunan kuesioner dalam penelitian

inimenggunakan skala Likert dalam menentukan penilaian faktor paling berpengaruh terhadap pemilihan moda Suroboyo Bus. Skala Likert adalah sebuah skala psikometrik yang dapat membantu mengkonversi data menjadi lebih padat. Berikut merupakan 10 tingkatan dalam skala Likert dan interpretasi kepentingannya dalam CFA:

**Tabel III.6 Skala Likert**

<b>Skor</b>	<b>Interpretasi</b>
1	Sama sekali tidak berpengaruh
2	Sangat tidak berpengaruh
3	Tidak berpengaruh
4	Kurang berpengaruh
5	Sedikit tidak berpengaruh
6	Sedikit berpengaruh
7	Cukup berpengaruh
8	Berpengaruh
9	Sangat berpengaruh
10	Sangat berpengaruh sekali

3. Menentukan spesifikasi *Path diagram* atau diagram jalur guna menggambarkan hubungan satu variabel laten dengan variabel laten lainnya. *Path diagram* merupakan kombinasi antara model pengukuran dengan model struktural (Gunanti, 2010). Dari hasil diagram tersebut maka dapat dikomparasikan antara hasil perhitungan yang dihasilkan, seperti nilai bobot faktor, koefisien jalur, dan tingkat *error*. Berikut merupakan model struktural dari faktor-faktor pemilihan moda Suroboyo Bus menggunakan perangkat lunak AMOS.



**Gambar III.1 Model CFA dalam *Path Diagram* AMOS**

4. Menguji kriteria *Goodness of fit*, atau uji kelayakan dimana terdapat beberapa nilai yang menyatakan model CFA menggunakan estimasi parameter *Maksimum Likelihood* (ML) untuk menguji apakah model tersebut sudah cocok atau layak dengan kondisi pada studi kasus pemilihan moda penumpang Suroboyo Bus. Model yang ditetapkan sesuai dengan teori pemilihan moda diharapkan terdistribusi normal dengan ketentuan kriteria *Goodness of Fit Index* berikut.



**Tabel III.7 Kriteria *Godness of Fit Index***

No	Kriteria	Cut-Off	Keterangan
1	<i>Chi-square</i>	Diharapkan kecil.	Termasuk dalam <i>Basic goodness of fit</i> . Chi-Square diharapkan kecil (< nilai tabel) dan probabilitas lebih besar dari tk signifikan. Hal ini berarti tidak adanya perbedaan signifikan antara matriks kovarians prediksi dengan data observasi
2	<i>P Value</i>	$\geq 0,05$ (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2010)	Nilai <i>P value</i> lebih besar daripada $\alpha$ , dimana $\alpha=0,05$ menunjukkan bahwa nilai Chi-square kecil
3	CMIN/DF	$\leq 2$ (Byrne,1998). $\leq 5$ (Wheaton,1977).	<i>Chi-square</i> dibagi dengan derajat kebebasan (DF)
4	RMSEA ( <i>Root Mean Square Error of Approximation</i> )	$\leq 0,08$ (Browne & Cudeck, 1993).	Merupakan ukuran model yang mencoba memperbaiki kecenderungan chisquare menolak model dengan jumlah sample yang besar.

No	Kriteria	Cut-Off	Keterangan
5	GFI ( <i>Goodness of fit index</i> )	$\geq 0,90$ (Hulland, 1996).	Menghitung proporsi tertimbang dari varians dalam matrik kovarians sample yang dijelaskan oleh matriks kovarians populasi yang terestimasi. Nilai berkisar 0 – 1 (dengan 0= poor fit dan 1=perfect fit). Termasuk dalam <i>Absolute fit measure</i> .
6	CFI ( <i>Comparative fit index</i> )	$\geq 0,90$ (Bentler, 1999).	Tidak dipengaruhi oleh ukuran sampel. Termasuk dalam <i>Incremental fit indices</i>
7	TLI ( <i>Tucker Lewis Index</i> )	$\geq 0,90$ (Arbuckle, 1997). $\geq 0,95$ (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2010).	Alternatif <i>incremental fit index</i> yang membandingkan sebuah model yang diuji terhadap sebuah <i>baseline model</i> .

Sumber: Murhadi, 2014

- Melakukan interpretasi nilai *loading factor* berdasarkan pengujian instrumen dan konstruk yang tersusun. Nilai tersebut merupakan nilai yang dihasilkan dari uji validitas ( $\lambda$ ) dan reliabilitas ( $\delta$ ).

### **3.6 Tahapan Penelitian**

#### **a. Perumusan Masalah**

Tahapan perumusan masalah merupakan tahapan dalam mengidentifikasi masalah berdasarkan realita yang ada. Tahapan ini dilakukan dengan cara mendefinisikan masalah, menentukan tujuan, sasaran, dan ruang lingkup penelitian.

#### **b. Studi Literatur**

Dalam tahapan studi literatur, penelitian mengumpulkan sumber-sumber literatur yang dapat mendukung proses penyelesaian perumusan masalah. Literatur tersebut dikumpulkan dari beberapa sumber, baik buku, jurnal, serta penelitian terdahulu.

#### **c. Pengumpulan Data**

Pada tahap pengumpulan data, data dikumpulkan melalui beberapa metode pengumpulan data seperti data primer melalui penyebaran kuesioner, serta data sekunder yang didapatkan melalui instansi, buku, jurnal, dan sebagainya.

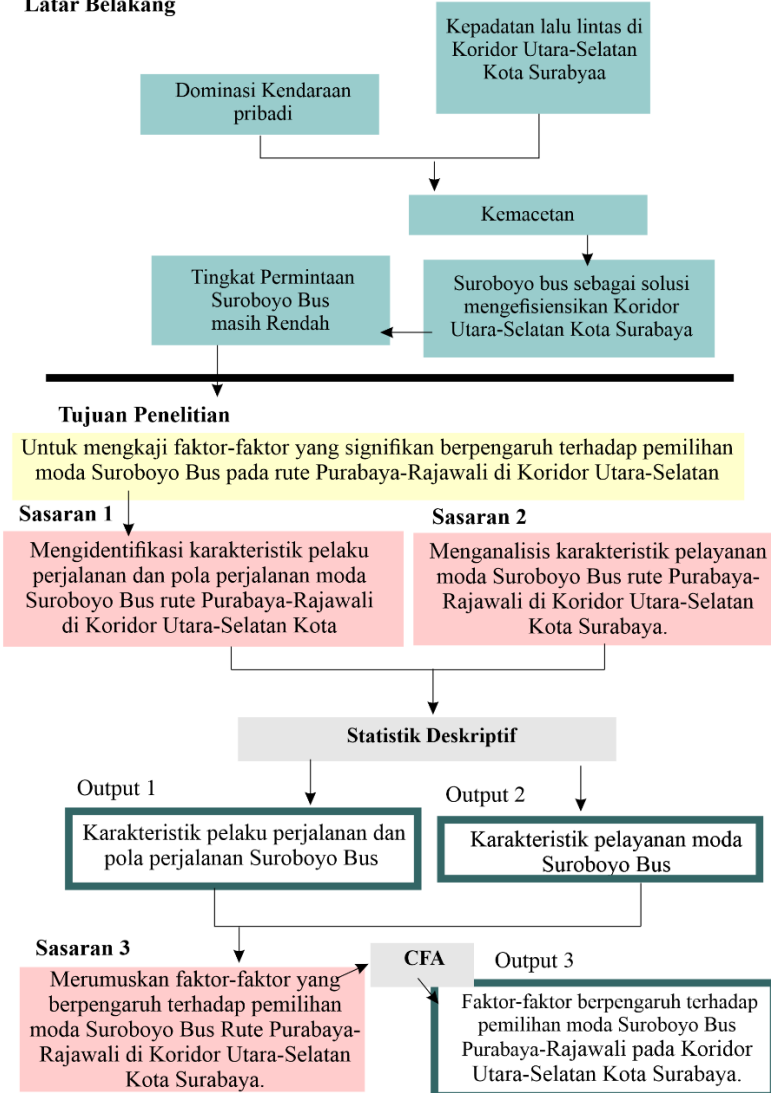
#### **d. Analisis Data**

Analisis data bertujuan untuk mengolah berbagai macam data yang telah didapatkan melalui tahap pengumpulan data kemudian analisis statistik deskriptif dan analisis *Confirmatory Factor* dalam merumuskan faktor-faktor berpengaruh terhadap pemilihan moda

#### **e. Kesimpulan**

Kesimpulan penelitian diperoleh melalui hasil analisis yang telah dirumuskan. Apabila analisa sudah menjawab pertanyaan penelitian, maka dapat disimpulkan hasil dari penelitian terkait.

## Latar Belakang



**Gambar III.2 Kerangka Metode Penelitian**

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Gambaran Umum**

##### **4.1.1 Gambaran Umum Wilayah Studi**

Wilayah studi penelitian ini adalah Kota Surabaya, Jawa Timur. Kota Surabaya terletak di 07°09'00" - 07°21'00" Lintang Selatan dan 112°36' - 112°54' Bujur Timur. Kota Surabaya memiliki luas sebesar 33.637,75 Ha dan terbagi atas 5 wilayah dengan 31 kecamatan. Kota Surabaya secara administratif dibatasi oleh:

- Sebelah Utara: Selat Madura, Kabupaten Bangkalan
- Sebelah Timur: Selat Madura
- Sebelah Selatan: Kabupaten Sidoarjo
- Sebelah Barat: Kabupaten Gresik

Kota Surabaya dapat digambarkan melalui peta berikut.

*(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)*

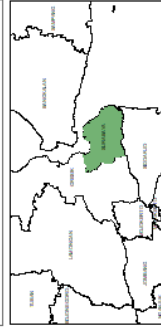


PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA  
FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

STUDI FAKTOR-FAKTOR PEMILIHAN MODA  
TRANSPORTASI SUROBOYO BUS ROUTE  
PURABAYA-RAJAWALI PADA  
KORIDOR UTARA-SELATAN KOTA SURABAYA.

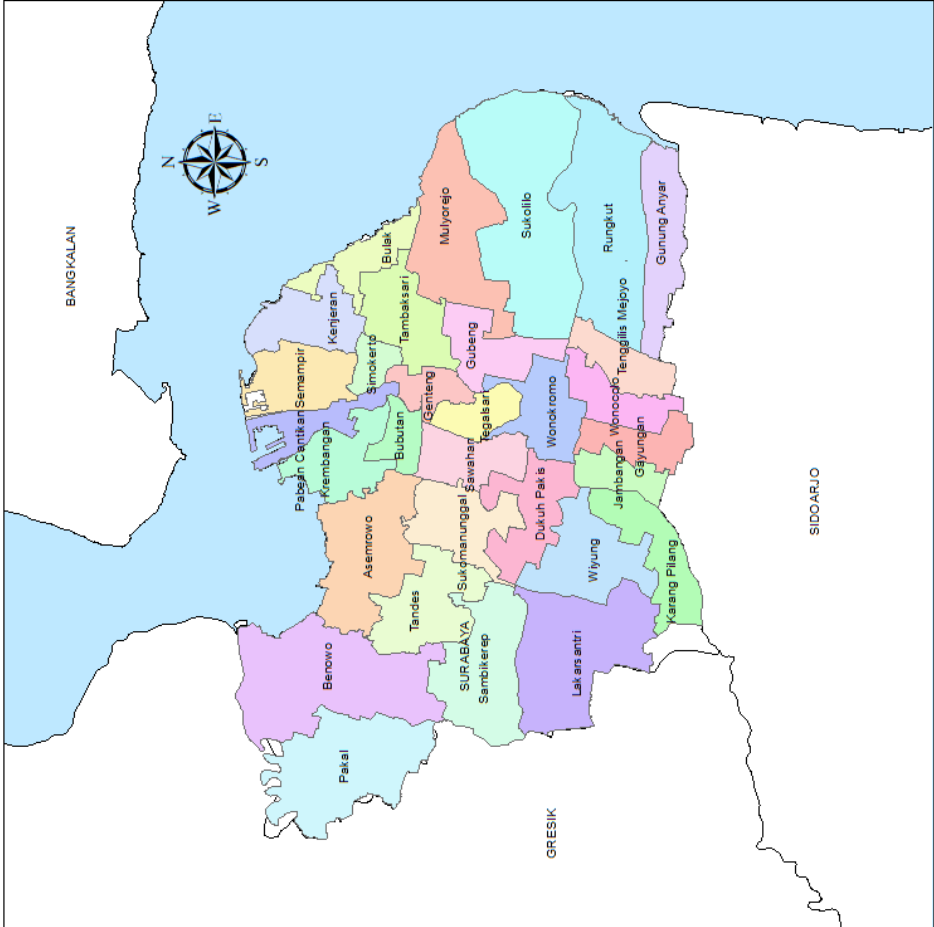
**PETA BATAS KECAMATAN  
KOTA SURABAYA**

Kecamatan	
	Asemrowo
	Benowo
	Bubutan
	Bulak
	Dukuh Pakis
	Sembelerep
	Sawahan
	Semampir
	Simokerto
	Genteng
	Gubeng
	Gubung Anyer
	Jambangan
	Tandes
	Karang Pilang
	Kenjiran
	Krembangan
	Lakasanti
	Muyorejo
	Pabean Cantikan
	Pakal
	Rungkut
	Sambelerep
	Sawahan
	Semampir
	Simokerto
	Sukolilo
	Sukomuhunggal
	Tembelakan
	Tandes
	Tegalsari
	Wiyung
	Wongkalis Mejoyo
	Wiyung
	Wonorejo
	Wonorejo



**1:180,000**

Kerenggan, Ruyayer & Sumber Paku  
Kerenggan, Ruyayer & Sumber Paku  
Proyek: Universitas Transwara Merostar  
Gnd: Geografis  
Datum: WGS 1984



*(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)*



Koridor Utara-Selatan Kota Surabaya, atau yang biasa disebut sebagai rute Purabaya-Rajawali melewati beberapa kecamatan dan terbagi menjadi 14 kelurahan dengan panjang rute pulang-pergi mencapai 22 Km. Luas wilayah studi berdasarkan Pembagian kelurahan dapat dilihat melalui tabel berikut.

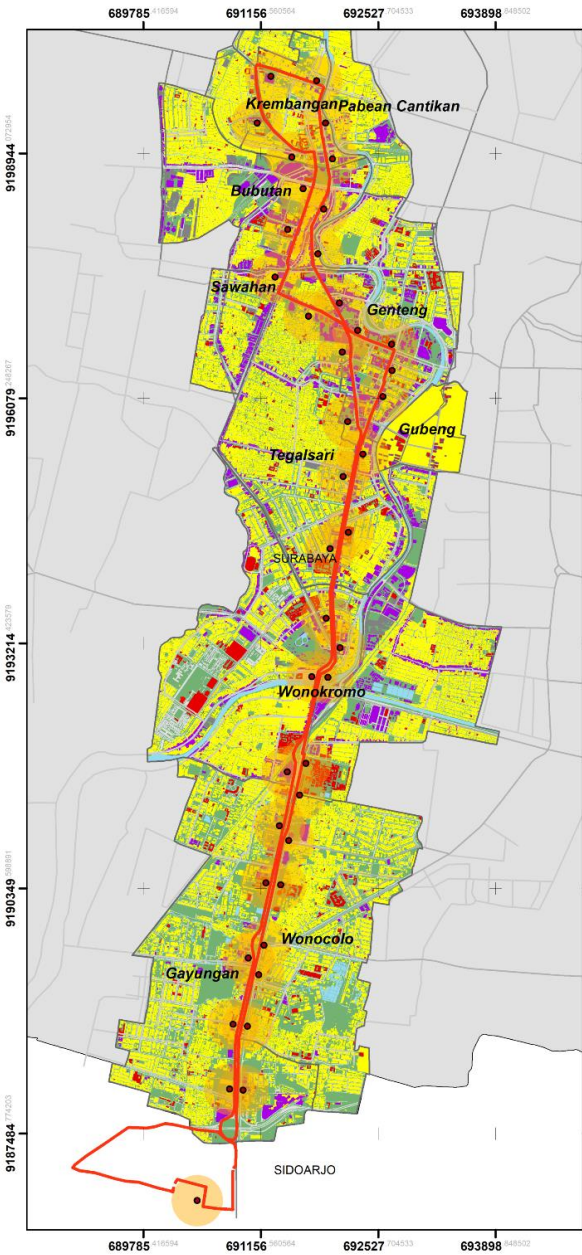
**Tabel IV.1 Luas wilayah, Jumlah Penduduk, dan Kepadatan Penduduk**

<b>Kelurahan</b>	<b>Luas Wilayah (Km<sup>2</sup>)</b>	<b>Jumlah Penduduk (Jiwa)</b>	<b>Kepadatan Penduduk (Jiwa/Km<sup>2</sup>)</b>
Kremlangan Selatan	0.84	15367	18294.048
Nyamplungan	0.55	12267	22303.636
Bubutan	0.6	14789	24648.333
Alun-alun contong	0.65	7124	10960.000
Genteng	0.53	10227	19296.226
Embong Kaliasin	1.1	14010	12736.364
Keputran	0.96	20748	21612.500
Darmo	0.95	16520	17389.474
Jagir Wonokromo	1	42543	42543.000
Jagir	1.03	22261	21612.621
Margorejo	0.65	12036	18516.923
Jemur Wonosari	1.64	22099	13475.000
Siwalankerto	1.98	17617	8897.475
Dukuh Menanggal	1.06	8832	8332.075

*Sumber: BPS Kecamatan Dalam Angka, 2018*

Penggunaan lahan di Kawasan studi dapat dijelaskan melalui Peta Tutupan Lahan Koridor Utara-Selatan berikut.

*(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)*



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL, PERENCANAAN, DAN KEBUMIHAN  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

---

**STUDI FAKTOR-FAKTOR PEMILIHAN MODA  
TRANSPORTASI SUROBOYO BUS  
RUTE PURABAYA-RAJAWALI  
PADA KORIDOR UTARA-SELATAN  
KOTA SURABAYA.**

---

**PETA TUTUPAN LAHAN  
KORIDOR UTARA-SELATAN  
KOTA SURABAYA**

---

**Legenda**

- Jangkauan Pelayanan Halte
- Rute Suroboyo Bus
- Batas Kecamatan
- Batas Wilayah Kota Surabaya

**Tutupan Lahan**

- Area Terbuka
- Fasilitas Umum
- Industri
- Perkantoran dan Perekonomian
- Permukiman

**Hierarki Jalan**

- Arteri Primer
- Arteri Sekunder
- Kolektor Primer
- Kolektor Sekunder

---

**Inset Peta**

---

**1:50,000**

---

Sumber Peta:  
RTRW Provinsi Jawa Timur 2011-2031

---

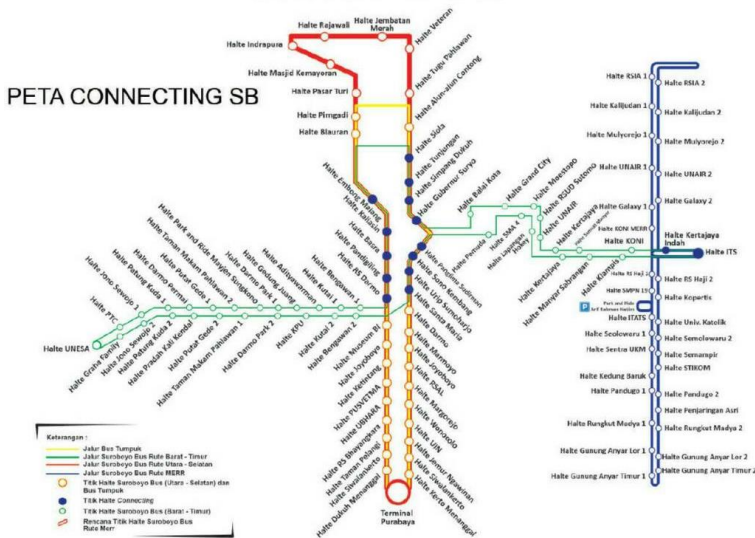
Proyeksi : Universal Transverse Mercator  
Grid : Geografis  
Datum : WGS 1984

*(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)*

Berdasarkan peta tutupan lahan di kawasan studi, penggunaan lahan heterogen di area jangkauan pelayanan Suroboyo Rute Purabaya-Rajawali dengan mayoritas penggunaan lahan berupa permukiman dengan luas sebesar 1393,2 hektare, fasilitas umum sebesar 109,21 hektare, ruang terbuka sebesar 1130,40 hektare, dan lahan perkantoran dan perekonomian sebesar 225,03 hektare.

#### 4.1.2 Gambaran Umum Angkutan Suroboyo Bus

Suroboyo Bus memiliki 3 rute yang melayani Kota Surabaya. Rute tersebut diantara adalah: Rute Purabaya-Rajawali, Rute ITS-UNESA, dan Rute RSIA-Gunung Anyar. Persebaran rute Suroboyo Bus dapat dilihat melalui peta berikut.



**Gambar IV.3 Peta Jaringan Transportasi Umum Massal Kota Surabaya**

*Sumber: Dinas Perhubungan Kota Surabaya, 2019*

Pada penelitian ini lebih difokuskan kepada rute Purabaya-Rajawali, maka berikut merupakan tabel trayek dalam daftar pemberhentian Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali beserta dengan peta trayek berikut.

**Tabel IV.2 Nama Halte Suroboyo Bus Rute Rajawali-Purabaya**

No	Nama Halte	Nama Jalan	Kelurahan	Kecamatan
1	Halte Jembatan Merah	Jalan Rajawali	Krembangan Selatan	Krembangan
2	Halte Veteran	Jalan Veteran	Bubutan	Bubutan
3	Halte Tugu Pahlawan	Jalan Veteran		
4	Halte Alun-Alun Contong	Jalan Pahlawan		
5	Halte Siola	Jalan Tunjungan	Genteng	Genteng
6	Halte Tunjungan	Jalan Tunjungan		
7	Halte Simpang Dukuh	Jalan Gubernur Suryo		
8	Halte Gubernur Suryo	Jalan Gubernur Suryo	Embong Kaliasin	
9	Halte Panglima Sudirman	Jalan Panglima Sudirman		
10	Halte Sono Kembang	Jalan Panglima Sudirman		
11	Halte Urip Sumoharjo	Jalan Urip Sumoharjo	Keputran	

No	Nama Halte	Nama Jalan	Kelurahan	Kecamatan
12	Halte Santa Maria	Jalan Raya Darmo		
13	Halte Raya Darmo	Jalan Raya Darmo	Darmo	Wonokromo
14	Halte Marmoyo	Jalan Raya Darmo		
15	Halte Joyoboyo 2	Jalan Raya Darmo	Jagir Wonokromo	
16	Halte RSAL	Jalan A. Yani		
17	Halte Margorejo	Jalan A. Yani	Jagir	
18	Halte Wonocolo	Jalan A. Yani		
19	Halte UIN	Jalan A. Yani		
20	Halte Jemur Ngawinan	Jalan A. Yani		
21	Halte Siwalankerto 2	Jalan A. Yani		
22	Halte Kertomenanggal	Jalan A. Yani	Dukuh Menanggal	Gayungan
23	Terminal Purabaya	Jalan Letjend Sutoyo	Bungurasih	Waru

*Sumber: Dinas Perhubungan Kota Surabaya, 2019*

**Tabel IV.3 Nama Halte Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali**

No	Nama Halte	Nama Jalan	Kelurahan	Kecamatan
1	Terminal Purabaya	Jalan Letjend Sutoyo	Bungurasih	Waru
2	Halte Dukuh Menanggal	Jalan Frontage A. Yani Barat	Dukuh Menanggal	Gayungan

No	Nama Halte	Nama Jalan	Kelurahan	Kecamatan	
3	Halte Siwalankerto 2	Jalan Frontage A. Yani Barat	Siwalankerto	Wonocolo	
4	Halte Taman Pelangi	Jalan Frontage A. Yani Barat	Jemur Wonosari		
5	Halte RS Bhayangkara	Jalan Frontage A. Yani Barat			
6	Halte UBHARA	Jalan Frontage A. Yani Barat	Margorejo		
7	Halte PUSVETMA	Jalan Frontage A. Yani Barat			
8	Halte Ketintang	Jalan Frontage A. Yani Barat	Wonokromo		Wonokromo
9	Terminal Intermoda Joyoboyo	Jalan Raya Darmo	Sawunggaling		
10	Halte Perpustakaan BI	Jalan Raya Darmo	Jagir Wonokromo		
11	Halte RS Darmo	Jalan Raya Darmo	Darmo		
12	Halte Pandegiling	Jalan Raya Darmo	Embong Kali asin	Genteng	
13	Halte Basra	Jalan Jendral Basuki Rahmat	Genteng		
14	Halte Kaliasin	Jalan Jendral Basuki Rahmat			
15	Halte Embong Malang	Jalan Embong Malang			
16	Halte Blauran	Jalan Blauran			
17	Halte Pirngadi	Jalan Bubutan			

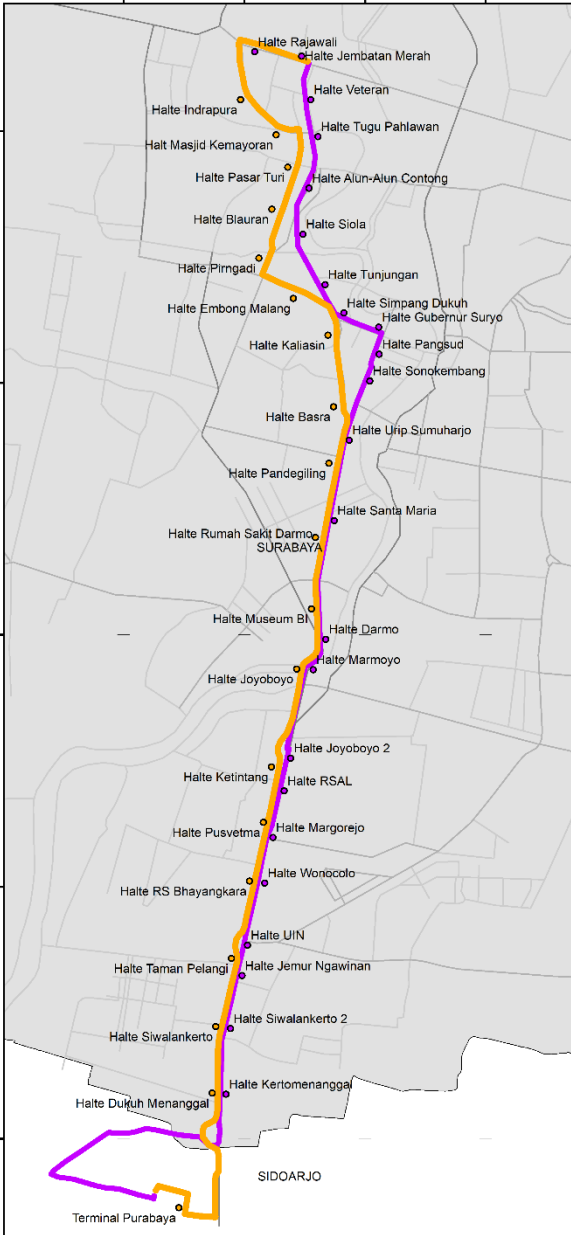


No	Nama Halte	Nama Jalan	Kelurahan	Kecamatan
18	Halte Pasar turi	Jalan Bubutan	Bubutan	Bubutan
19	Halte Masjid Kemayoran	Jalan Indrapura	Kemayoran	
20	Halte Indrapura	Jalan Indrapura	Krembangan Utara	Krembangan
21	Halte Rajawali	Jalan Rajawali	Krembangan Selatan	
22	Halte Jembatan Merah	Jalan Rajawali		

*Sumber: Dinas Perhubungan Kota Surabaya, 2019*

*(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)*

689785 416094 691156 400584 692527 704533 693898 48902



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA  
 FAKULTAS TEKNIK SIPIL, PERENCANAAN, DAN KEBUMIHAN  
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

STUDI FAKTOR-FAKTOR PEMILIHAN MODA  
 TRANSPORTASI SUROBOYO BUS  
 RUTE PURABAYA-RAJAWALI  
 PADA KORIDOR UTARA-SELATAN  
 KOTA SURABAYA.

PETA PERSEBARAN HALTE  
 PURABAYA-RAJAWALI SUROBOYO BUS  
 KORIDOR UTARA-SELATAN  
 KOTA SURABAYA

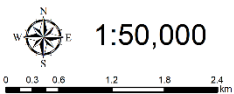
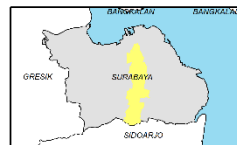
### Legenda

- Halte Rute Utara - Selatan
- Halte Rute Selatan - Utara
- Rute Selatan-Utara SB
- Rute Utara-Selatan SB
- Batas Wilayah Kota Surabaya

### Hierarki Jalan

- Arteri Primer
- Arteri Sekunder
- Kolektor Primer
- Kolektor Sekunder

### Inset Peta



Sumber Peta:  
 RTRW Provinsi Jawa Timur 2011-2031

Proyeksi : Universal Transverse Mercator  
 Grid : Geografis  
 Datum : WGS 1984

689785 416094 691156 400584 692527 704533 693898 48902



*(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)*

Berikut ini penjelasan mengenai karakteristik pelayanan berdasarkan kondisi eksisting Suroboyo Bus.

#### 4.1.2.1 Kapasitas Suroboyo Bus

Dalam pelayanan Suroboyo Bus rute Purabaya-Rajawali, terdapat 2 tipe bus yang beroperasi, yaitu bus tipe *Low deck* dan tipe *Double deck* atau bus tumpuk. Masing-masing tipe tersebut memiliki kapasitas yang berbeda namun memiliki fasilitas, jam operasional, rute, dan *bus stop* yang relatif sama. Berikut ini merupakan identifikasi dari kedua jenis bus yang beroperasi yang dijelaskan dalam tabel berikut.

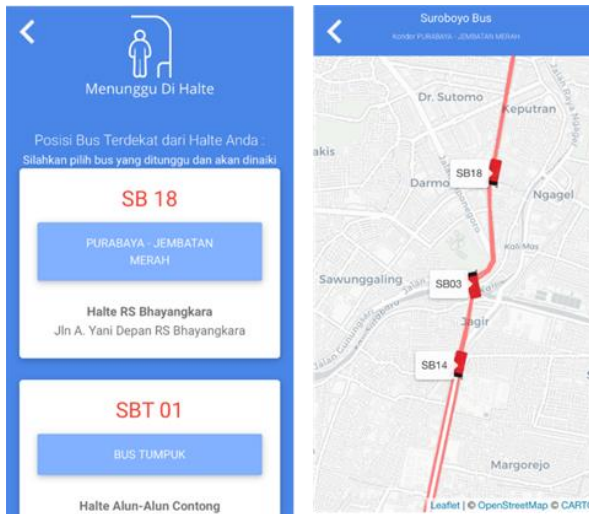
**Tabel IV.4 Tipe Bus yang Melayani Rute Purabaya-Rajawali.**

Tipe Bus	Kapasitas
<p><i>Low Deck</i></p> 	<p>Jumlah kursi: 40 kursi, tersedia kursi khusus wanita dan prioritas.                      Kapasitas: 70 penumpang (30 penumpang berdiri).                      Jumlah armada yang beroperasi: 3-4 unit / hari.</p>
<p><i>Double Deck</i></p> 	<p>Jumlah kursi: 16 kursi di dek bawah, 59 kursi dek atas.                      Kapasitas: 75 penumpang (Semua penumpang wajib duduk).                      Jumlah armada yang beroperasi: 2 unit / hari.</p>

Jumlah armada bus yang beroperasi pada rute Purabaya Rajawali adalah sebanyak 6 armada pada hari kerja dan 5 armada pada hari libur.

#### 4.1.2.2 Waktu Operasional Suroboyo Bus

Suroboyo Bus beroperasi dari pukul 06.00 hingga pukul 22.00. Dalam pelayanannya, belum ada suatu sistem yang mengatur estimasi waktu kedatangan pada setiap *bus stop*, namun pemerintah telah mengupayakan untuk mengestimasi waktu kedatangan kepada penumpang dengan adanya aplikasi Go-Bus (Golek Bus), aplikasi tersebut dapat secara *realtime* mengetahui lokasi spesifik dari bus. Menurut keterangan *bus helper*, saat ini Suroboyo bus belum dapat menentukan jadwal kedatangan pada setiap halte secara tepat.



**Gambar IV.5 Tampilan pada Aplikasi Go-Bus**

*Sumber: Dinas Perhubungan Kota Surabaya, 2019*

### 4.1.2.3 Biaya Perjalanan Suroboyo Bus

Biaya perjalanan yang dikenakan kepada pengguna Suroboyo Bus melalui penukaran sampah plastik berupa 3 botol plastik besar atau 5 botol sedang atau 10 gelas plastik dengan mekanisme penukaran botol yang berlaku sebagai berikut.



**Gambar IV.6 Mekanisme Naik Suroboyo Bus**

*Sumber: Dinas Perhubungan Kota Surabaya, 2019*

Selain dengan sistem penukaran botol langsung yang dapat ditukar dengan karcis bus, penumpang juga dapat menukar beberapa botol dengan stiker melalui loket penukaran. Loket tersebut tersedia di tempat pemberhentian dengan jam operasional yang berbeda. Daftar lokasi penukaran botol tercantum dalam tabel berikut.

**Tabel IV.5 Lokasi Penukaran Botol dan Jam Operasionalnya**

Lokasi Penukaran Botol	Jam Operasional Penukaran
Terminal Kasuari	Senin-Minggu, Pukul 07.00-16.00
Kantor Kecamatan Sukolilo	Senin, Selasa, Rabu, Sabtu, Minggu Pukul 08.00 – 16.00
Sentra UKM MERR	Senin – Minggu Pukul 07.00 – 16.00
Kantor Kecamatan Gunung Anyar	Senin – Jumat Pukul 08.00 – 16.00
Tempat Parkir Arif Rahman Hakim	Senin – Minggu Pukul 07.00 – 16.00
Kantor Kecamatan Wiyung	Senin – Jumat Pukul 08.00 – 16.00
Terminal Purabaya	Senin – Minggu Pukul 07.00 – 16.00
Park & Ride Mayjend Sungkono	Senin – Minggu Pukul 07.00 – 16.00

*Sumber: Dinas Perhubungan Kota Surabaya, 2020*

Sistem penukaran botol dengan stiker dilakukan dengan pengecekan KTP yang kemudian akan diberikan kartu stiker oleh petugas. Jumlah stiker yang didapatkan akan sesuai dengan jumlah kelipatan penukaran botol yang ditentukan. Selanjutnya, maka dapat diproses penukaran stiker oleh karcis Suroboyo Bus oleh *helper* di dalam bus.

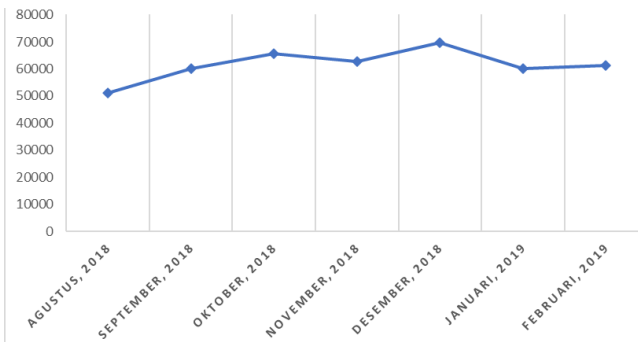


**Gambar IV.7 Kartu Stok Sampah, Alat pencetak Tiket, dan Tiket Suroboyo Bus**



#### 4.1.2.4 Jumlah Penumpang Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali

Jumlah penumpang Suroboyo Bus dapat diidentifikasi melalui tabel jumlah penumpang yang naik Suroboyo Bus berdasarkan rekapitulasi data Dinas Perhubungan Kota Surabaya, berikut ini merupakan tabel jumlah penumpang Suroboyo Bus pada rute Purabaya-Rajawali.



**Gambar IV.8 Grafik Jumlah Penumpang Suroboyo Bus Rute Purabaya - Rajawali**

*Sumber: Dinas Perhubungan Kota Surabaya, 2019*

Berdasarkan diagram jumlah penumpang, grafik yang ditampilkan cenderung stabil dalam kurung waktu 7 bulan terakhir dengan rata-rata jumlah penumpang sebanyak 63.942 jiwa per bulan.

#### 4.2 Identifikasi Karakteristik Pelaku Perjalanan dan Pola Perjalanan Moda Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali di Koridor Utara-Selatan Kota Surabaya

Dalam mengidentifikasi karakteristik pelaku perjalanan dan pola pergerakan, metode yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif berdasarkan hasil penyebaran kuesioner yang telah dilakukan kepada 160 responden. Dalam mengidentifikasi

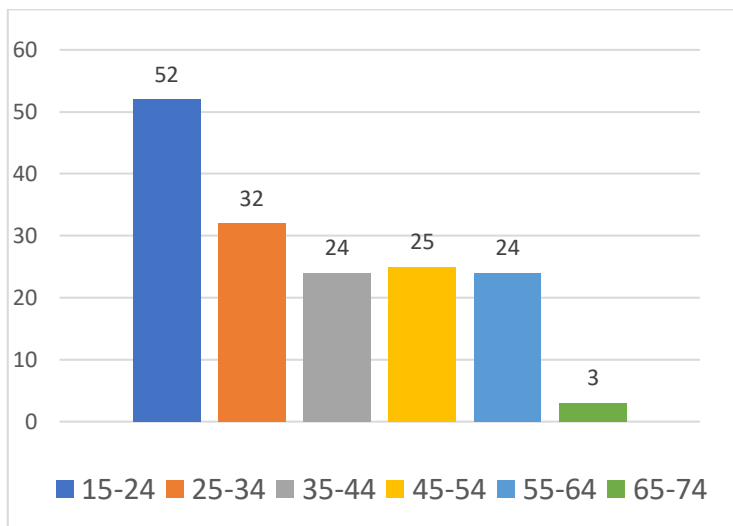
karakteristik pelaku perjalanan dan pola perjalanan melalui *on-board survey*.

#### 4.2.1 Karakteristik Pelaku Perjalanan

Dalam indikator karakteristik pelaku perjalanan, dibutuhkan profil responden berupa data mengenai variabel usia, jenis kelamin, pendapatan per bulan, struktur rumah tangga, jumlah kendaraan pribadi, dan kepemilikan SIM. Variabel-variabel dari para responden yang terlibat dalam penelitian ini akan dijelaskan melalui diagram berikut.

##### A. Usia

Responden penumpang Suroboyo bus memiliki komposisi kelompok usia sebagai berikut.



**Gambar IV.9 Diagram Kelompok Usia (Dalam Tahun) Responden Penumpang Suroboyo Bus**

Mayoritas responden penumpang Suroboyo Bus tergolong berusia muda dengan rentang usia tertinggi 15-24 tahun dengan jumlah 52 responden, dan tertinggi kedua dengan rentan usia 25-34 tahun sebanyak 32 responden, kemudian diikuti oleh kelompok usia 35-44 tahun sebanyak 24 responden.

## B. Jenis Kelamin

Komposisi jenis kelamin responden adalah sebagai berikut.

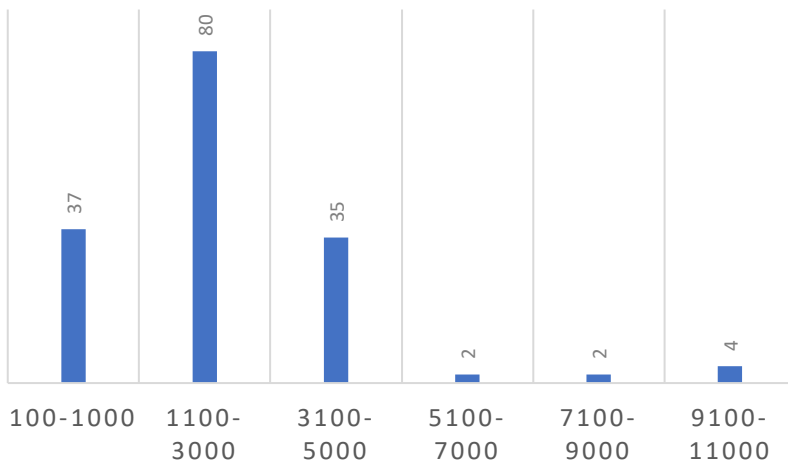


**Gambar IV.10 Diagram Jenis Kelamin Responden Penumpang Suroboyo Bus**

Responden penumpang Suroboyo bus terdiri dari 75% atau setara dengan 120 orang berkelamin perempuan, sedangkan 25% atau setara dengan 40 orang laki-laki.

### C. Pendapatan

Tingkat pendapatan rata-rata per bulan dari para responden adalah sebagai berikut.

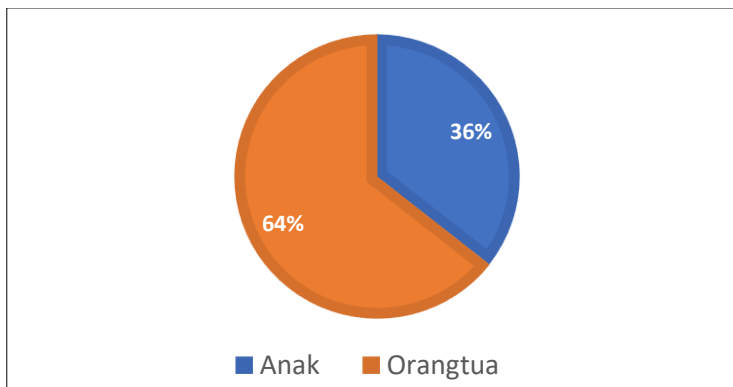


**Gambar IV.11 Diagram Pendapatan (Dalam Ribu Rupiah) Per Bulan Responden Penumpang Suroboyo Bus**

Responden yang merupakan penumpang Suroboyo Bus memiliki penghasilan paling banyak berkisar Rp.1.100.000,00-3.000.000,00 dengan jumlah sebesar 80 orang, jumlah tertinggi kedua merupakan masyarakat penumpang Suroboyo bus yang memiliki penghasilan yang lebih rendah, yaitu berkisar Rp.100.000,00-1.000.000,00 dengan jumlah 37 responden. Penghasilan tersebut termasuk dalam tingkat penghasilan yang cenderung rendah.

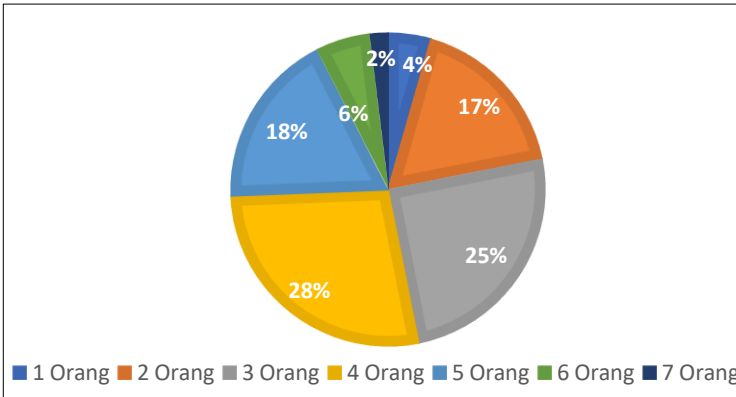
#### D. Struktur Rumah Tangga

Komposisi struktur rumah tangga berdasarkan status dalam keluarga sekaligus jumlah anggota keluarga yang tinggal bersama responden penumpang Suroboyo Bus adalah sebagai berikut.



**Gambar IV.12 Diagram Status dalam Keluarga Responden Penumpang Suroboyo Bus**

Responden penumpang Suroboyo bus terdiri dari 64% atau setara dengan 103 orang berstatus sebagai orangtua atau sudah berkeluarga, sedangkan 36% lainnya atau setara dengan 57 orang berstatus sebagai anak atau belum berkeluarga.

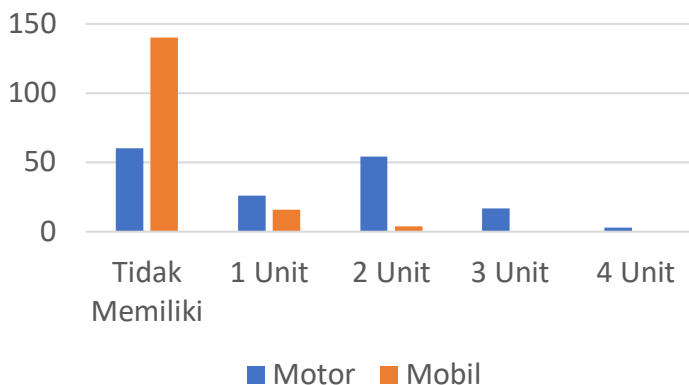


**Gambar IV.13 Diagram Jumlah Anggota Keluarga yang Tinggal Bersama Responden Penumpang Suroboyo Bus**

Responden tinggal bersama dengan anggota keluarga mayoritas beranggotakan 4 orang dengan persentase 28% atau setara dengan 44 orang, kemudian komposisi terbanyak kedua beranggotakan 3 orang dengan persentase sebesar 25%, kemudian diikuti jumlah anggota 2 orang dengan persentase 17%. Persentase jumlah anggota paling sedikit adalah 2% dengan total 7 orang.

#### **E. Kepemilikan Kendaraan Pribadi**

Kepemilikan kendaraan pribadi terbagi menjadi 2 jenis, yaitu kepemilikan sepeda motor dan mobil, berikut ini merupakan diagram dari profil responden penumpang Suroboyo Bus.

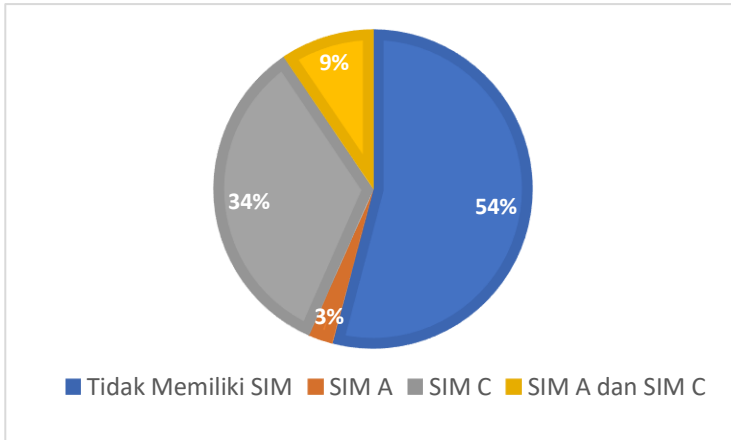


**Gambar IV.14 Grafik Kepemilikan Kendaraan Pribadi Responden Penumpang Suroboyo Bus**

Berdasarkan grafik di atas, diperoleh hasil bahwa mayoritas responden masyarakat pengguna Suroboyo Bus, yaitu sebanyak 140 atau 87.5% dari keseluruhan responden tidak memiliki kendaraan pribadi berupa mobil, sedangkan untuk kendaraan pribadi berupa motor mayoritas tidak memiliki motor angka 80 responden atau setara dengan 50% dari keseluruhan responden.

#### **F. Kepemilikan SIM**

Kepemilikan SIM bagi responden penumpang Suroboyo Bus terbagi atas 2 jenis SIM, yaitu SIM A (Lisensi untuk kendaraan mobil) dan SIM C (Lisensi untuk kendaraan sepeda motor). pendataan ini hanya berlaku bagi kepemilikan SIM yang masih aktif, berikut ini merupakan diagram profil kepemilikan SIM responden Suroboyo Bus:



**Gambar IV.15 Diagram Kepemilikan SIM Responden Penumpang Suroboyo Bus**

Berdasarkan diagram di atas, diperoleh hasil bahwa sebanyak 54% atau setara dengan 86 orang responden pengguna Suroboyo bus tidak memiliki SIM, Sedangkan 46% lainnya memiliki SIM yang terbagi atas kepemilikan SIM A, SIM C, dan memiliki keduanya masing-masing sebanyak 4 orang, 54 orang dan 15 orang.

#### **4.2.2 Karakteristik Pola Perjalanan**

Indikator pola perjalanan mencakup maksud perjalanan, jarak tempuh perjalanan, waktu tempuh perjalanan dan biaya perjalanan. Keempat variabel ini dapat menggambarkan pola perjalanan pengguna Suroboyo Bus rute Purabaya-Rajawali. Pola perjalanan ini dapat mempengaruhi pemilihan moda Suroboyo Bus.

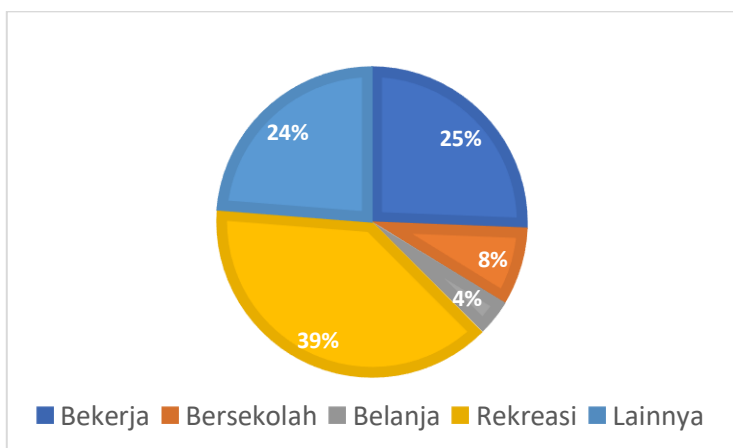
Maksud perjalanan menjelaskan tujuan kegiatan perjalanan dengan menggunakan moda Suroboyo Bus. Jarak tempuh perjalanan mencakup jarak tempuh total dari lokasi asal hingga lokasi tujuan. Waktu tempuh perjalanan mencakup waktu tempuh total yang



dibutuhkan dari lokasi asal menuju halte, waktu di dalam angkutan, dan waktu tempuh dari halte tujuan menuju lokasi tujuan. Biaya perjalanan yang dimaksud juga merupakan biaya total yang dikeluarkan untuk menempuh keseluruhan perjalanan dari lokasi asal menuju tujuan dengan menggunakan moda Suroboyo Bus.

### A. Maksud Perjalanan

Terdapat 5 jenis maksud perjalanan, diantaranya adalah dengan tujuan untuk bekerja, bersekolah, berbelanja, rekreasi dan opsi pilihan lainnya. Berikut ini merupakan maksud perjalanan dari pengguna Suroboyo Bus dalam menggunakan moda Suroboyo Bus.



**Gambar IV.16 Diagram Maksud Perjalanan Responden Penumpang Suroboyo Bus**

Berdasarkan diagram diatas, diperoleh hasil bahwa mayoritas maksud perjalanan dari penumpang Suroboyo Bus adalah untuk berekreasi, yaitu sebanyak 63 responden atau setara dengan 39%, sisanya bermaksud perjalanan untuk bekerja, bersekolah, berbelanja, dan lainnya (berkunjung

ke rumah kerabat, mengantar kerabat, dan keperluan sosial) masing-masing sebesar: 25%, 8%, 4%, dan 24%.

## B. Jarak Perjalanan

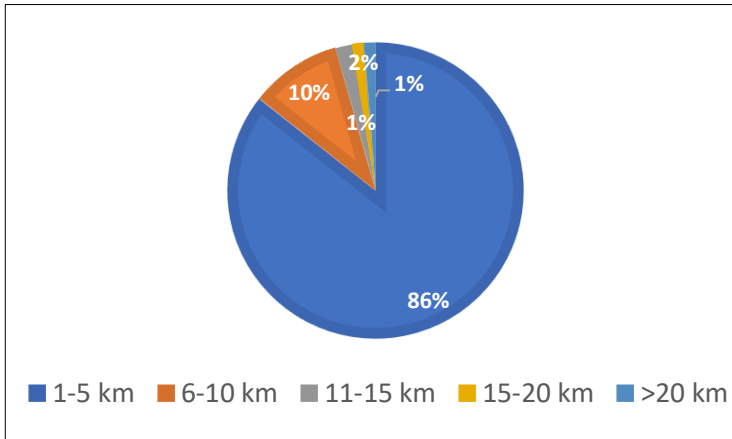
Dalam mengukur jarak perjalanan, terdapat 3 indikator yang dipertimbangkan dalam mengukurnya, diantaranya adalah: jarak dari tempat asal ke halte keberangkatan, jarak dari halte asal ke halte keberangkatan, dan jarak dari halte tujuan ke lokasi tujuan. Berikut ini merupakan data jarak perjalanan responden pengguna Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali.

**Tabel IV.6 Jarak Keseluruhan yang Ditempuh Responden Penumpang Suroboyo Bus**

Interval (Km)	Jumlah Responden (Jiwa)		
	Jarak dari Tempat Asal menuju Halte Keberangkatan	Jarak dari Halte Asal Menuju Halte Tujuan	Jarak dari Halte Tujuan Menuju Lokasi Tujuan
1-5	137	18	122
6-10	16	48	11
11-15	3	56	17
15-20	2	14	3
>20	2	24	7

Berdasarkan data jarak perjalanan secara keseluruhan, rata-rata jarak tempuh perjalanan dari tempat asal menuju tempat tujuan adalah 12,36 kilometer. Jarak terpendek yang ditempuh responden sebesar 4 kilometer. Sedangkan, jarak terpanjang yang ditempuh responden sebesar 24 kilometer dengan catatan responden melakukan perjalanan ke luar kota. Berikut ini merupakan uraian mengenai jarak perjalanan responden yang terbagi atas 3 indikator jarak perjalanan.

### 1) Jarak dari Tempat Asal menuju Halte Keberangkatan

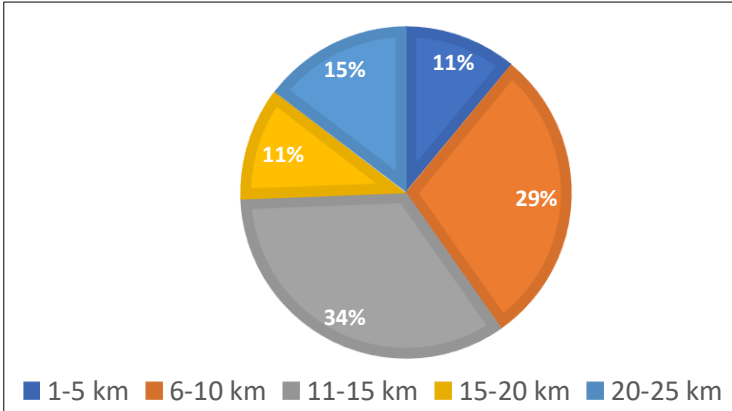


**Gambar IV.17 Diagram Jarak dari Tempat Asal menuju Halte Keberangkatan Responden Penumpang Suroboyo Bus**

Berdasarkan diagram tersebut, mayoritas responden penumpang Suroboyo Bus menempuh jarak dari tempat asal menuju halte keberangkatan dengan jarak yang relatif dekat, yaitu 1-5 km sebanyak 86% atau setara dengan 137 responden. Sedangkan jarak yang ditempuh oleh responden lainnya dengan interval 6-10 km, 11-15 km, 15-20 km, dan lebih dari 20 km masing-masing memiliki jumlah responden sebesar 10%, 1%, 2% dan 1%. Jumlah rata-rata jarak yang ditempuh adalah sebesar 4,1 kilometer.

### 2) Jarak dari Halte Asal Menuju Halte Tujuan

Jarak dari halte asal menuju halte tujuan merupakan jarak yang ditempuh menggunakan moda transportasi Suroboyo bus dengan diagram sebagai berikut:

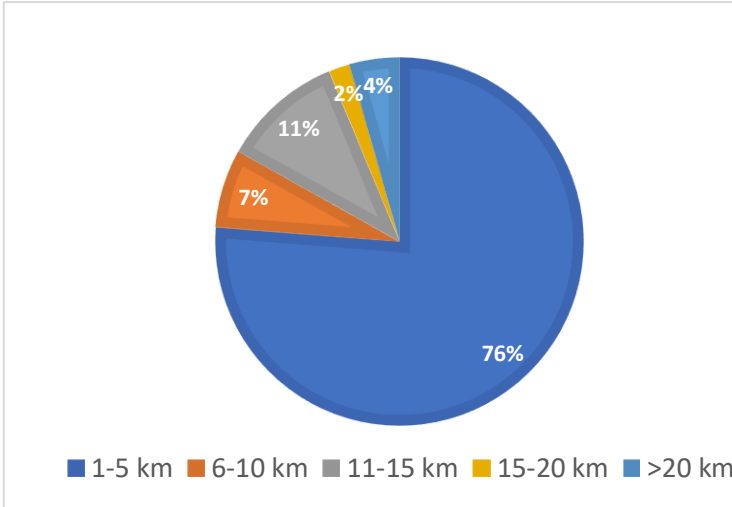


**Gambar IV.18 Diagram Jarak Perjalanan dari Halte Asal Menuju Halte Tujuan Responden Penumpang Suroboyo Bus**

Berdasarkan diagram diatas, jarak perjalanan dari halte asal menuju halte tujuan responden mayoritas memiliki jarak perjalanan dalam bus sejauh 11-15 kilometer dengan persentase 30%. Rata-rata yang ditempuh oleh penumpang sebesar 12,36 kilometer.

### 3) Jarak dari Halte Tujuan Menuju Lokasi Tujuan

Jarak dari halte asal menuju halte tujuan merupakan jarak yang ditempuh dari halte tujuan menuju lokasi tujuan, baik menggunakan moda angkutan umum lainnya maupun berjalan kaki. Data mengenai jarak tersebut disajikan melalui diagram berikut:



**Gambar IV.19 Diagram Jarak dari halte tujuan Menuju lokasi tujuan Responden Penumpang Suroboyo Bus**

Dari diagram tersebut menunjukkan bahwa jarak dari halte tujuan menuju lokasi tujuan paling besar yang ditempuh oleh responden pengguna Suroboyo Bus relatif dekat, yaitu sebesar 1-5 km dengan persentase sebesar 76% atau setara dengan 122 responden, sedangkan jarak yang ditempuh oleh responden lainnya dengan interval 6-10 km, 11-15 km, 15-20 km, dan lebih dari 20 km masing-masing memiliki jumlah responden sebesar 7%, 11%, 2% dan 4% dari jumlah total responden. Rata-rata jarak dari halte menuju lokasi tujuan adalah sebesar 5,5 kilometer.

### **C. Waktu Perjalanan**

Waktu perjalanan adalah waktu keseluruhan yang ditempuh oleh penumpang Suroboyo Bus dalam mencapai tempat asal maupun

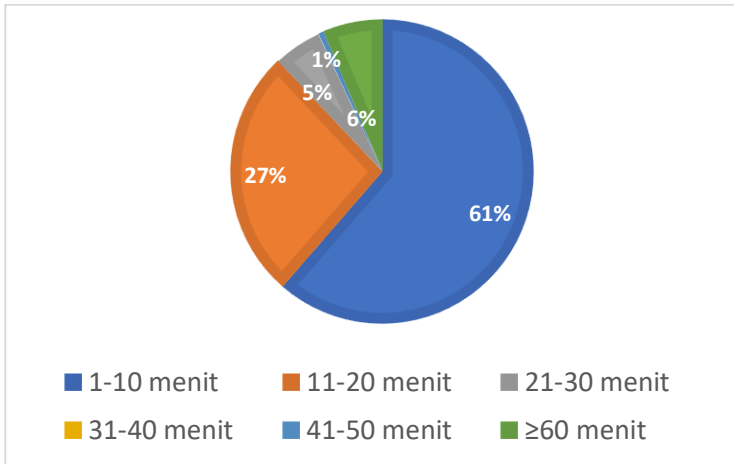
tempat tujuan, dalam hal ini terbagi menjadi 4, yaitu: Waktu perjalanan dari tempat asal menuju halte keberangkatan waktu menunggu, waktu di dalam kendaraan, dan waktu dan waktu dari halte tujuan menuju lokasi tujuan. Berikut ini merupakan tabel dan diagram dari masing-masing waktu yang ditempuh responden berdasarkan ketiga kategori tersebut:

**Tabel IV.7 Tabel Waktu Keseluruhan yang Ditempuh Responden Penumpang Suroboyo Bus**

Interval (Menit)	Jumlah Responden (Jiwa)			
	Waktu dari Tempat asal- Halte Keberangkatan	Waktu Menunggu	Waktu di dalam kendaraan	Waktu dari Halte tujuan- Lokasi tujuan
1-10	97	68	3	114
11-20	42	60	23	23
21-30	8	25	77	9
31-40	0	7	43	0
41-50	1	0	11	0
≥60	10	0	3	14

Berdasarkan tabel di atas, secara keseluruhan waktu yang ditempuh oleh responden dari tempat asal menuju lokasi tujuan memiliki rata-rata 62,28 menit. Waktu minimum yang ditempuh sebesar 16 menit dan waktu tempuh maksimum yang ditempuh sebesar 230 menit. Berikut ini merupakan uraian mengenai keempat indikator waktu perjalanan yang masing-masing dijelaskan melalui diagram berikut.

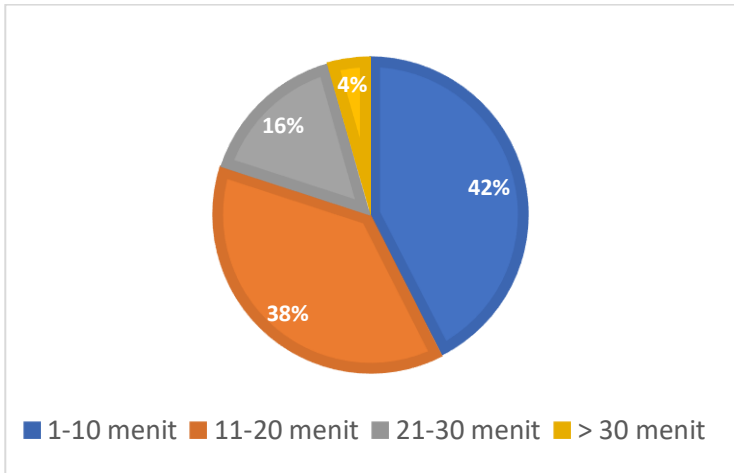
### 1) Waktu Dari Tempat Asal Menuju Halte Keberangkatan



**Gambar IV.20 Diagram Waktu Dari Tempat Asal Menuju Halte Keberangkatan Responden Penumpang Suroboyo Bus**

Berdasarkan diagram tersebut mayoritas waktu yang dibutuhkan oleh penumpang dalam menempuh halte keberangkatan dari tempat asal cenderung relatif singkat yaitu berkisar 0-10 menit dengan persentase sebesar 61%. Kemudian terbesar kedua adalah dengan waktu tempuh 11-20 menit dengan persentase responden sebesar 27%. Rata-rata waktu yang ditempuh adalah 17,8 menit.

## 2) Waktu Menunggu

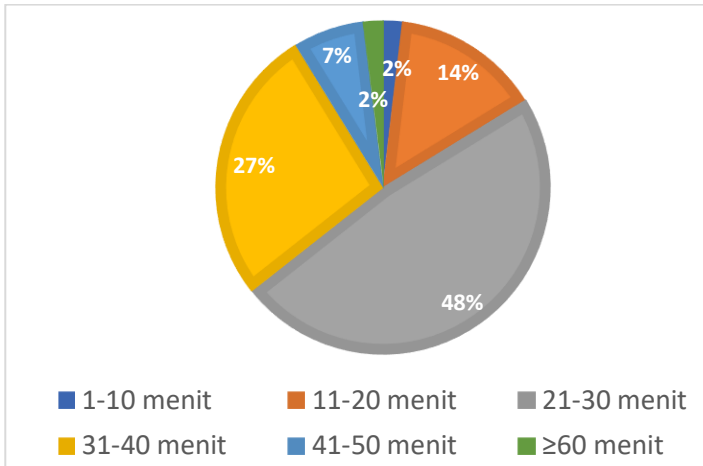


**Gambar IV.21 Waktu Menunggu Kedatangan Bus Responden Penumpang Suroboyo Bus**

Berdasarkan diagram tersebut, mayoritas waktu yang dibutuhkan oleh penumpang untuk menunggu kedatangan bus di halte sebesar 1-10 menit dengan persentase sebesar 42%. Kemudian dilanjutkan dengan waktu tunggu sebesar 11-20 menit dengan 38%. Rata-rata waktu tunggu yang ditempuh sebesar 16,3 menit.



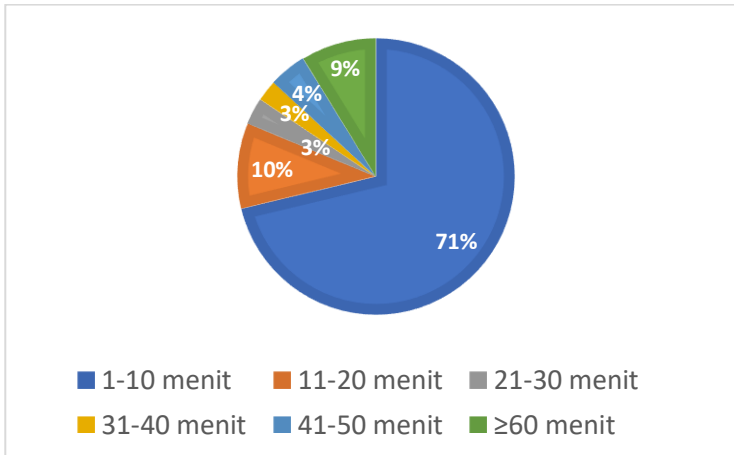
### 3) Waktu di Dalam Kendaraan



**Gambar IV.22 Diagram Waktu di Dalam Kendaraan Responden Penumpang Suroboyo Bus**

Berdasarkan diagram tersebut, mayoritas waktu yang ditempuh di dalam kendaraan oleh penumpang Suroboyo Bus mencapai 21-30 menit dengan persentase sebesar 48%. Rata-rata waktu di dalam kendaraan yang ditempuh responden adalah sebesar 30,2 menit.

#### 4) Waktu Dari Halte Tujuan Menuju Lokasi Tujuan

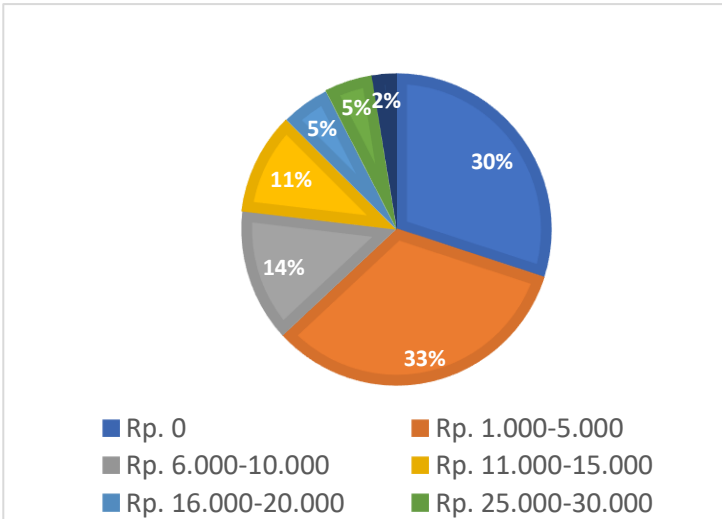


**Gambar IV.23 Diagram Waktu dari Halte Tujuan Menuju Lokasi Tujuan Responden Penumpang Suroboyo Bus**

Berdasarkan diagram tersebut, mayoritas waktu yang ditempuh oleh penumpang Suroboyo Bus dari halte tujuan menuju lokasi tujuan mayoritas relatif ditempuh dengan waktu yang singkat, mencapai 0-10 menit dengan rata-rata waktu 15,7 menit.

#### **D. Biaya Perjalanan**

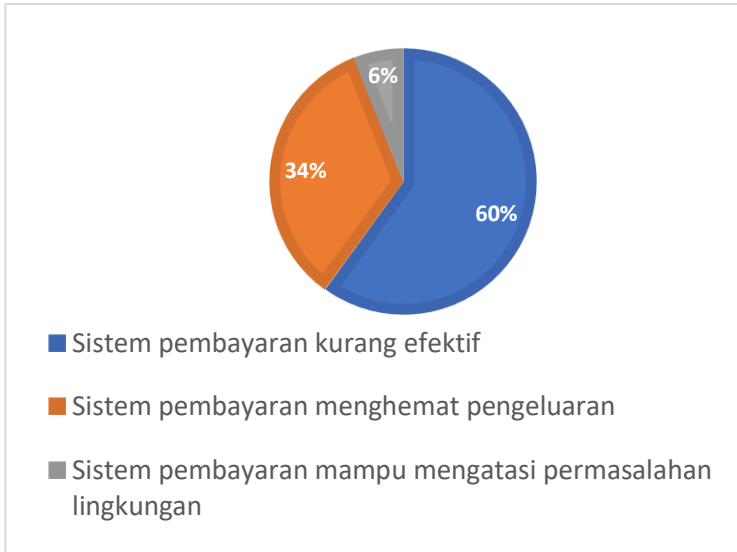
Biaya perjalanan merupakan biaya keseluruhan yang ditanggung penumpang saat menggunakan moda Suroboyo Bus, baik biaya menuju halte keberangkatan maupun biaya ketika sampai di halte tujuan untuk menuju lokasi tujuan. Berikut ini merupakan biaya perjalanan keseluruhan yang dikeluarkan oleh responden dalam menggunakan moda Suroboyo bus.



**Gambar IV.24 Diagram Biaya Perjalanan Responden Penumpang Suroboyo Bus**

Berdasarkan diagram tersebut diperoleh hasil bahwa mayoritas pengguna Suroboyo Bus membayar dengan biaya yang relatif murah, yaitu berkisar Rp. 1.000,00-5.000,00 dengan persentase sebesar 33%. Kemudian disusul persentase responden yang tidak membayar biaya perjalanan, yaitu sebesar 30%. Rata-rata pengeluaran total perjalanan menggunakan Suroboyo Bus berdasarkan survei penumpang berkisar Rp.7000,00.

Selain itu, terkait dengan sistem pembayaran yang dioperasikan Suroboyo Bus terdapat tanggapan mengenai sistem tersebut yang digambarkan melalui diagram berikut.



**Gambar IV.25 Diagram Tanggapan Masyarakat terkait Sistem Pembayaran Sampah Plastik Suroboyo Bus**

Dari diagram tersebut, 60% responden berpendapat sistem pembayaran dengan sampah plastik dirasa kurang efektif, 34% responden menjawab sistem pembayaran plastik dirasa menghemat pengeluaran, sedangkan hanya 6% responden yang menjawab pembayaran sampah plastik dapat membantu permasalahan lingkungan.

#### **4.3 Analisis Karakteristik Pelayanan Suroboyo Bus Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali di Koridor Utara-Selatan Kota Surabaya**



Pelayanan Suroboyo Bus ditunjang melalui fasilitas di dalam angkutan maupun di luar angkutan. Analisis karakteristik pelayanan Suroboyo Bus terbagi atas keandalan, kenyamanan, keamanan, cakupan pelayanan halte, dan konektivitas dengan moda transportasi

lainnya. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan, berikut merupakan hasil pelayanan Suroboyo Bus yang terbagi atas variabel-variabel berikut:

### 4.3.1 Keandalan

Pada variabel keandalan, dijelaskan mengenai identifikasi fasilitas-fasilitas yang menunjang keandalan pelayanan Suroboyo Bus berdasarkan kriteria pelayanan Suroboyo Bus. Berikut ini merupakan tabel hasil observasi fasilitas penunjang keandalan yang beroperasi di Kawasan pelayanan Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali.

**Tabel IV.8 Identifikasi Karakteristik Pelayanan Fasilitas Keandalan Dalam Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali**

No	Dokumentasi Fasilitas	Keterangan
1		Informasi rute Suroboyo Bus baik di dalam maupun luar angkutan.
2		Informasi yang disediakan dalam angkutan jelas, didukung dengan adanya pemberitahuan kedatangan halte, informasi halte selanjutnya melalui suara dan visual dari layar

Informasi yang disampaikan di dalam halte kepada pengguna jasa menurut Standar Pelayanan Minimum Angkutan Berbasis Jalan

nomor 10 tahun 2012 sekurang-kurangnya memuat: nama halte, jadwal kedatangan dan keberangkatan, perpindahan koridor dan terminal, tarif, peta jaringan koridor pelayanan. Namun, berdasarkan hasil observasi, informasi *realtime* jadwal kedatangan bus tidak tersedia di seluruh halte sehingga calon penumpang hanya bisa melakukan pengecekan kedatangan bus melalui *scan barcode* untuk mengetahui lokasi *realtime* kedatangan bus. Kriteria keandalan lainnya yang belum dipenuhi oleh Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali adalah waktu tunggu yang terkadang masih dibawah standar 5-10 menit.

Selain itu, pada kriteria keandalan mengenai informasi rute yang tersedia pada halte disepanjang Rute Purabaya-Rajawali masih belum menyeluruh yang disajikan melalui tabel berikut.

**Tabel IV.9 Tabel Identifikasi Keandalan Halte Suroboyo Bus pada Rute Purabaya-Rajawali**

No	Nama Halte	Fasilitas Keandalan Halte	
		Lengkap	Tidak Lengkap
1	Halte Jembatan Merah	-	V
2	Halte Veteran	-	V
3	Halte Tugu Pahlawan	-	V
4	Halte Alun-Alun Contong	-	V
5	Halte Siola	-	V
6	Halte Tunjungan	-	V
7	Halte Simpang Dukuh	-	V
8	Halte Gubernur Suryo	-	V
9	Halte Panglima Sudirman	V	-
10	Halte Sono Kembang	-	V
11	Halte Urip Sumoharjo	-	V
12	Halte Santa Maria	V	-

No	Nama Halte	Fasilitas Keandalan Halte	
		Lengkap	Tidak Lengkap
13	Halte Raya Darmo	V	-
14	Halte Marmoyo	V	-
15	Halte Joyoboyo 2	V	-
16	Halte RSAL	V	-
17	Halte Margorejo	-	V
18	Halte Wonocolo	V	-
19	Halte UIN	V	-
20	Halte Jemur Ngawinan	-	V
21	Halte Siwalankerto	-	V
22	Halte Kertomenanggal	-	V
23	Terminal Purabaya	V	-
24	Halte Dukuh Menanggal	-	V
25	Halte Siwalankerto 2	-	V
26	Halte Taman Pelangi	-	V
27	Halte RS Bhayangkara	V	-
28	Halte UBHARA	V	-
29	Halte PUSVETMA	-	V
30	Halte Ketintang	-	V
31	Halte Joyoboyo	V	-
32	Halte Perpustakaan BI	V	-
33	Halte RS Darmo	V	-
34	Halte Pandegiling	V	-
35	Halte Basra	V	-
36	Halte Kaliasin	-	V
37	Halte Embong Malang	-	V
38	Halte Blauran	-	V
39	Halte Pirngadi	-	V
40	Halte Pasar turi	-	V

No	Nama Halte	Fasilitas Keandalan Halte	
		Lengkap	Tidak Lengkap
41	Halte Masjid Kemayoran	-	V
42	Halte Indrapura	-	V
43	Halte Rajawali	-	V
JUMLAH		16	27

Dari tabel kelengkapan fasilitas tersebut, pemenuhan kriteria keandalan pada halte-halte pelayanan Suroboyo Bus masih kurang maksimum dengan persentase jumlah halte yang memenuhi kelengkapan kriteria keandalan sebesar 37,2%.

#### **4.3.2 Kenyamanan**

Kenyamanan merupakan salah-satu faktor dari indikator pelayanan moda yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan moda. Fasilitas-fasilitas yang menunjang kenyamanan pelayanan merupakan fasilitas yang dapat menunjang kesenangan dan kepuasan dari pengguna moda transportasi, fasilitas-fasilitas tersebut diidentifikasi berdasarkan kondisi eksisting dari kriteria-kriteria kenyamanan Suroboyo Bus berdasarkan kriteria Pelayanan Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali baik di dalam angkutan maupun di dalam halte yang dijelaskan melalui tabel berikut.



**Tabel IV.10 Identifikasi Karakteristik Pelayanan Fasilitas Kenyamanan Dalam Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali**

No	Dokumentasi Fasilitas	Keterangan
1		<p>Tersedianya lampu penerangan untuk pencahayaan di dalam halte maupun di dalam bus</p>
2		<p>Pada sebagian bus stop terdapat penutup berupa kanopi untuk melindungi panas atau hujan, namun sebagian tidak memiliki fasilitas tersebut.</p>
3		<p>Terdapat fasilitas tempat duduk khusus wanita dan tempat duduk untuk prioritas</p>
4		<p>Tersedia hiburan di dalam kendaraan (musik, fasilitas untuk mengisi daya telepon genggam).</p>

Berdasarkan hasil observasi, kriteria kenyamanan yang belum terpenuhi adalah sebagian dari *bus stop* yang melayani Rute Purabaya-Rajawali masih belum memenuhi kelayakan ketersediaan halte yang memiliki pelindung. Berikut ini merupakan hasil observasi ketersediaan halte pada wilayah studi terkait dengan kelengkapan fasilitas halte.

**Tabel IV.11 Tabel Identifikasi Fasilitas Halte Suroboyo Bus pada Rute Purabaya-Rajawali**

No	Nama Halte	Identifikasi Fasilitas Halte	
		Tersedia Halte	Tidak Tersedia Halte
1	Halte Jembatan Merah	-	V
2	Halte Veteran	-	V
3	Halte Tugu Pahlawan	-	V
4	Halte Alun-Alun Contong	-	V
5	Halte Siola	-	V
6	Halte Tunjungan	V	-
7	Halte Simpang Dukuh	-	V
8	Halte Gubernur Suryo	-	V
9	Halte Panglima Sudirman	V	-
10	Halte Sono Kembang	V	-
11	Halte Urip Sumoharjo	V	-
12	Halte Santa Maria	V	-
13	Halte Raya Darmo	V	-
14	Halte Marmoyo	V	-
15	Halte Joyoboyo 2	V	-
16	Halte RSAL	V	-
17	Halte Margorejo	-	V
18	Halte Wonocolo	V	-

No	Nama Halte	Identifikasi Fasilitas Halte	
		Tersedia Halte	Tidak Tersedia Halte
19	Halte UIN	V	-
20	Halte Jemur Ngawinan	V	-
21	Halte Siwalankerto	V	-
22	Halte Kertomenanggal	-	V
23	Terminal Purabaya	V	-
24	Halte Dukuh Menanggal	-	V
25	Halte Siwalankerto 2	-	V
26	Halte Taman Pelangi	-	V
27	Halte RS Bhayangkara	V	-
28	Halte UBHARA	V	-
29	Halte PUSVETMA	-	V
30	Halte Ketintang	-	V
31	Halte Joyoboyo	V	-
32	Halte Perpustakaan BI	V	-
33	Halte RS Darmo	V	-
34	Halte Pandegiling	V	-
35	Halte Basra	V	-
36	Halte Kaliasin	-	V
37	Halte Embong Malang	-	V
38	Halte Blauran	-	V
39	Halte Pirngadi	-	V
40	Halte Pasar turi	-	V
41	Halte Masjid Kemayoran	-	V
42	Halte Indrapura	V	-
43	Halte Rajawali	-	V
JUMLAH		22	21




Dari tabel kelengkapan fasilitas tersebut, pemenuhan kriteria kenyamanan pada halte-halte pelayanan Suroboyo Bus masih kurang maksimum dengan persentase jumlah *bus stop* yang memenuhi kelengkapan kriteria kenyamanan sebesar 51,1%.

### 4.3.3 Keamanan

Fasilitas keamanan merupakan salah-satu variabel dari Indikator Karakteristik pelayanan Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali. Dengan adanya fasilitas tersebut, diharapkan dapat meminimalisir tindak kejahatan maupun mengurangi kecelakaan. Berikut ini merupakan identifikasi variabel keamanan berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan yang dijelaskan melalui tabel berikut.

**Tabel IV.12 Identifikasi Karakteristik Pelayanan Fasilitas Keamanan Dalam Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali**

No	Dokumentasi Fasilitas	Keterangan
1		<p>Fasilitas pengaduan Suroboyo Bus dapat diakses melalui Command Center atau dapat dilaporkan melalui media sosial Dinas Perhubungan Kota Surabaya</p>
2		<p>Tersedia fasilitas berupa CCTV, <i>emergency tool</i> dan <i>emergency exit</i> untuk menunjang</p>

No	Dokumentasi Fasilitas	Keterangan
		keamanan dalam bus.
3		Adanya Kartu tanda pengenal petugas dan seragam petugas atau helper SB
4		Kemudahan penumpang untuk turun dari bus melalui tombol stop yang tersedia di sekitar tempat duduk penumpang
5		Adanya peraturan yang tertera di dalam bus untuk meningkatkan keamanan

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, seluruh kriteria keamanan dalam pelayanan Suroboyo Bus sudah terpenuhi sesuai dengan standar pelayanan angkutan umum yang berlaku.

#### 4.3.4 Cakupan Pelayanan Halte

Cakupan pelayanan halte ditentukan berdasarkan kemudahan penumpang dari tempat asal untuk mencapai halte terdekat maupun kemudahan dari halte tujuan menuju lokasi tujuan. Dengan demikian,

variabel ini mempertimbangkan jarak antar halte serta tersedianya fasilitas pendukung halte, seperti: fasilitas pejalan kaki menuju lokasi halte yang berupa trotoar, tempat penyeberangan, dan rambu lalu lintas.

#### 1. Fasilitas Pendukung Halte

Fasilitas pendukung halte dapat ditinjau melalui ketersediaan jaringan pedestrian atau jalur pejalan kaki, tempa penyebrangan, dan rambu lalu lintas. Berdasarkan Rencana Sistem Angkutan Umum Kota Surabaya, penyediaan jalur pedestrian di Kota Surabaya berfokus pada jalan-jalan besar yang memiliki hierarki arteri primer hingga arteri sekunder. Identifikasi fasilitas penyediaan jalur pedestrian berdasarkan data Laporan Rencana Sistem Angkutan Umum adalah sebagai berikut.

**Tabel IV.13 Tabel Identifikasi Fasilitas Pendukung Halte pada Variabel Cakupan Pelayanan Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali**

No	Nama Halte	Ketersediaan Fasilitas Pendukung Halte		
		Trotoar	Fasilitas Penyebrangan	Rambu Lalu Lintas
1	Halte Jembatan Merah	V	-	V
2	Halte Veteran	V	-	V
3	Halte Tugu Pahlawan	V	-	V
4	Halte Alun-Alun Contong	V	V	V
5	Halte Siola	V	V	V
6	Halte Tunjungan	V	V	V

No	Nama Halte	Ketersediaan Fasilitas Pendukung Halte		
		Trotoar	Fasilitas Penyebrangan	Rambu Lalu Lintas
7	Halte Simpang Dukuh	V	V	V
8	Halte Gubernur Suryo	V	V	V
9	Halte Panglima Sudirman	V	V	V
10	Halte Sono Kembang	-	-	-
11	Halte Urip Sumoharjo	V	V	-
12	Halte Santa Maria	V	V	V
13	Halte Raya Darmo	V	V	V
14	Halte Marmoyo	V	V	V
15	Halte Joyoboyo 2	V	V	V
16	Halte RSAL	V	V	V
17	Halte Margorejo	V	-	-
18	Halte Wonocolo	-	-	V
19	Halte UIN	V	V	V
20	Halte Jemur Ngawinan	-	-	-
21	Halte Siwalankerto	V	V	V
22	Halte Kertomenanggal	-	-	-
23	Terminal Purabaya	V	V	V
24	Halte Dukuh Menanggal	-	-	-

No	Nama Halte	Ketersediaan Fasilitas Pendukung Halte		
		Trotoar	Fasilitas Penyebrangan	Rambu Lalu Lintas
25	Halte Siwalankerto 2	-	-	-
26	Halte Taman Pelangi	√	√	√
27	Halte RS Bhayangkara	√	√	√
28	Halte UBHARA	√	√	√
29	Halte PUSVETMA	√	-	-
30	Halte Ketintang	√	-	-
31	Halte Joyoboyo	√	√	√
32	Halte Perpustakaan BI	√	√	√
33	Halte RS Darmo	√	√	√
34	Halte Pandegiling	√	√	√
35	Halte Basra	√	√	√
36	Halte Kaliasin	√	√	√
37	Halte Embong Malang	√	√	√
38	Halte Blauran	√	-	-
39	Halte Pirngadi	√	√	√
40	Halte Pasar turi	√	-	-
41	Halte Masjid Kemayoran	√	-	-
42	Halte Indrapura	√	-	-
43	Halte Rajawali	√	√	√
JUMLAH		37	27	30

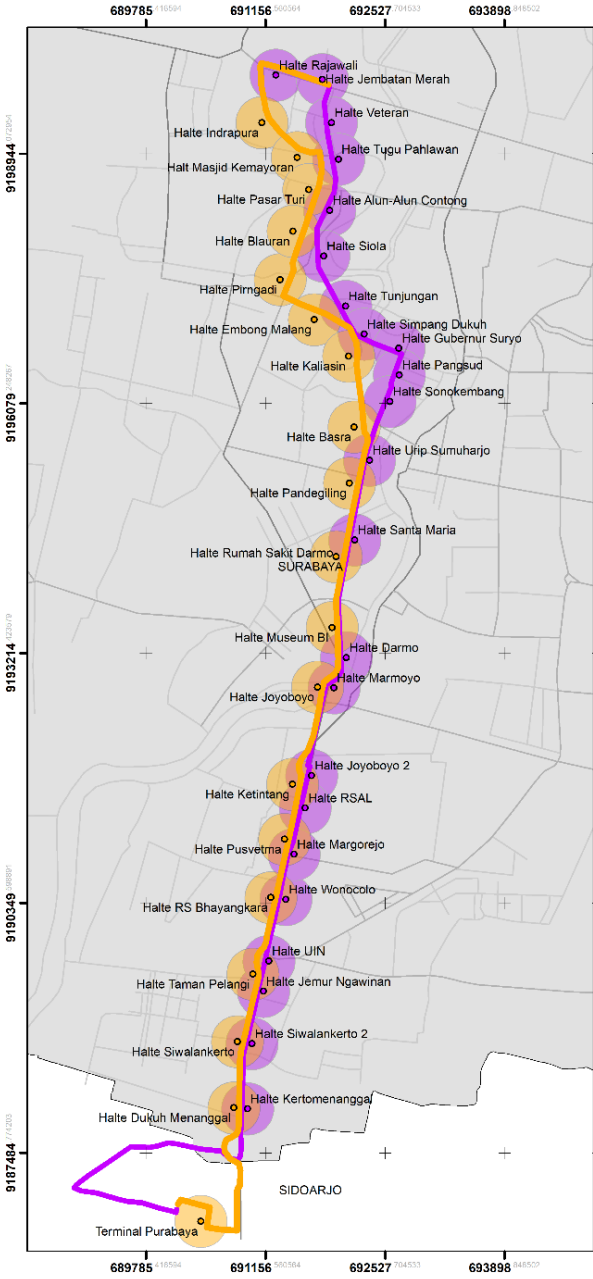


Berdasarkan tabel identifikasi di atas, diperoleh hasil bahwa Sebagian besar halte memiliki fasilitas pendukung yang lengkap, nilai ketersediaan fasilitas pendukung halte keseluruhan sebesar 75,1%.

## 2. Jarak Antar Halte

Jarak antar halte berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No. 10 tahun 2012 adalah 300-400 meter untuk tata guna lahan sebagai pusat kegiatan yang pada. Berikut ini merupakan identifikasi mengenai jarak antar halte pada pelayanan Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali. Berdasarkan analisis keterjangkauan, diperoleh hasil bahwa seluruh halte yang tersebar di beberapa ruas jalan sudah cukup memenuhi keterjangkauan yang digambarkan melalui peta jangkauan berikut.

*(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)*



DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA  
 FAKULTAS TEKNIK SIPIL, PERENCANAAN, DAN KEBUMAHAN  
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

STUDI FAKTOR-FAKTOR PEMILIHAN MODA  
 TRANSPORTASI SUROBOYO BUS  
 RUTE PURABAYA-RAJAWALI  
 PADA KORIDOR UTARA-SELATAN  
 KOTA SURABAYA.

PETA CAKUPAN PELAYANAN HALTE  
 PURABAYA-RAJAWALI SUROBOYO BUS  
 KORIDOR UTARA-SELATAN  
 KOTA SURABAYA

**Legenda**

- Halte Rute Utara - Selatan
- Halte Rute Selatan - Utara
- Rute Selatan-Utara SB
- Rute Utara-Selatan SB
- Batas Wilayah Kota Surabaya
- Buffer 400 meter Purabaya-Rajawali
- Buffer 400 meter Rajawali-Purabaya

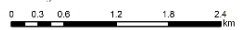
**Hierarki Jalan**

- Arteri Primer
- Arteri Sekunder
- Kolektor Primer
- Kolektor Sekunder

**Inset Peta**



1:50,000



Sumber Peta:  
 RTRW Provinsi Jawa Timur 2011-2031



Proyeksi : Universal Transverse Mercator  
 Ghd : Geografis  
 Datum : WGS 1984

*(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)*

### 4.3.5 Konektivitas dengan Moda Lain

Konektivitas dengan moda transportasi lainnya berkaitan dengan keterjangkauan moda Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali dalam melakukan perpindahan antar koridor. Dalam hal ini, maka dapat dinilai berdasarkan kriteria ketersediaan moda lainnya yang mendukung untuk berpindah dan ketersediaan fasilitas parkir bagi kendaraan pribadi. Dalam pelayanan rute tersebut, terdapat Terminal Intermoda Joyoboyo dan Terminal Purabaya yang mendukung aspek konektivitas yang dijelaskan melalui tabel berikut.

**Tabel IV.14 Identifikasi Karakteristik Pelayanan Fasilitas Berpindah Moda Dalam Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali**

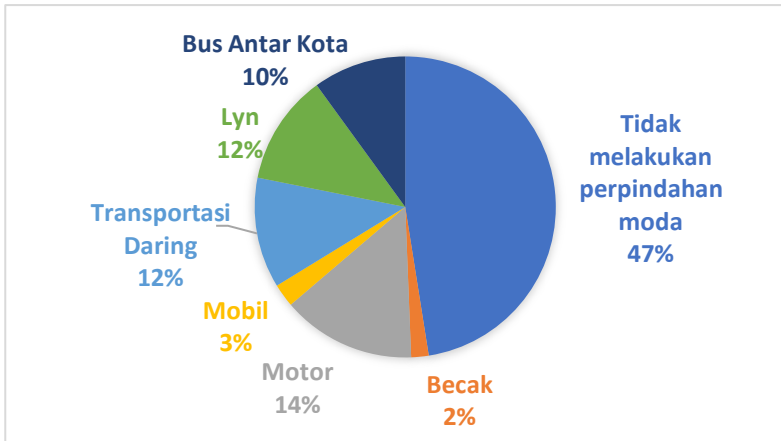
Nama Terminal	Fasilitas Moda	Dokumentasi
Terminal Intermoda Joyoboyo	Tempat parkir, Fasilitas berpindah angkutan ke lyn	
Terminal Purabaya	Tempat parkir, Fasilitas berpindah angkutan ke bus antar kota dan lyn	

Dengan adanya fasilitas tersebut, maka pelayanan Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali memiliki fasilitas dalam meningkatkan aksesibilitas dalam pelayanannya. Berdasarkan hasil survei kepada responden pengguna Suroboyo bus.

Untuk melihat proporsi perpindahan moda angkutan responden, terdapat data mengenai perpindahan moda yang dilakukan oleh pengguna Suroboyo Bus. Terdapat 2 aspek perpindahan moda, yaitu perpindahan angkutan yang digunakan dari tempat asal menuju halte keberangkatan dan perpindahan dari halte tujuan menuju lokasi tujuan yang digambarkan melalui diagram berikut.

#### 1. Perpindahan Angkutan dari Lokasi Asal Menuju Halte Keberangkatan

Dalam pemilihan moda angkutan dari lokasi asal menuju halte keberangkatan terdekat, terdapat 5 moda angkutan yang terpilih oleh responden, diantaranya adalah bus antar kota, lyn, transportasi dari, mobil, motor, dan becak.

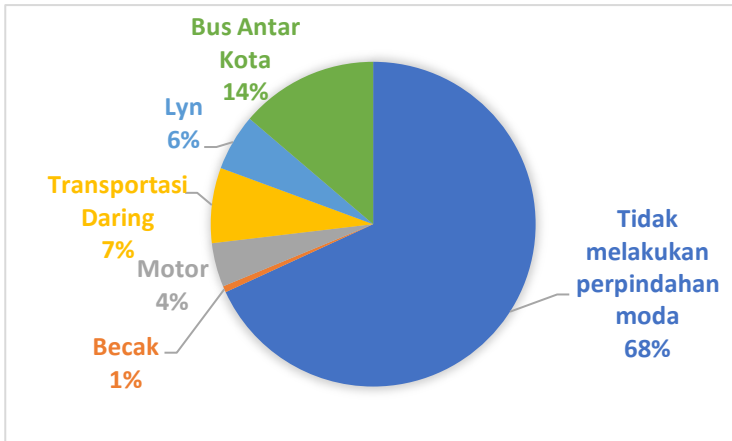


**Gambar IV.27 Diagram Angkutan yang Digunakan dari Tempat Asal menuju Halte Keberangkatan Responden Penumpang Suroboyo Bus**

Berdasarkan diagram diatas, diperoleh hasil bahwa terdapat 76 responden atau setara dengan 47% penumpang Suroboyo Bus rute Purabaya-Rajawali memiliki kedekatan dengan tempat asal sehingga cukup berjalan kaki untuk menempuh halte keberangkatan dan tidak melakukan perpindahan moda. Sedangkan sisanya sebanyak 84 responden atau 52,5% memerlukan moda angkutan lainnya seperti: becak, motor dan mobil pribadi, transportasi daring, dan bus lainnya guna mencapai halte.

## 2. Perpindahan Angkutan dari Lokasi Tujuan Menuju Halte Tujuan

Dalam perpindahan angkutan dari lokasi tujuan menuju lokasi tujuan, terdapat 5 pilihan dalam berpindah moda berdasarkan diagram berikut.



**Gambar IV.28 Diagram Angkutan yang Digunakan dari Halte Tujuan menuju Lokasi Tujuan Responden Penumpang Suroboyo Bus**

Pada diagram tersebut, diperoleh hasil bahwa mayoritas penumpang memiliki kedekatan terhadap lokasi tujuan dari halte tujuan, yaitu sebanyak 109 atau setara dengan 68% responden berjalan kaki atau tidak melakukan perpindahan moda, sedangkan sisanya menggunakan moda transportasi lainnya sebesar 32% untuk menempuh perjalanan yang terbagi atas moda transportasi: becak, motor, transportasi daring, bus, dan lyn.

#### **4.4 Analisis Faktor-Faktor Pemilihan Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali di Koridor Utara-Selatan Kota Surabaya**

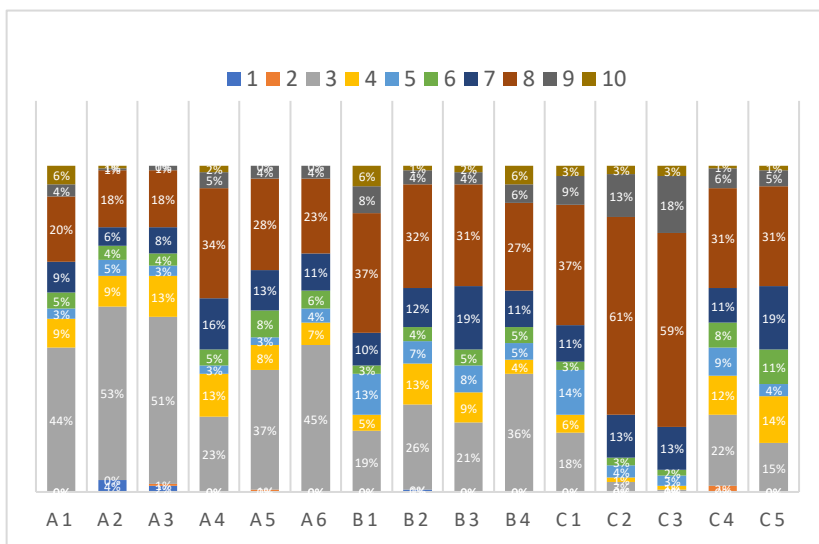
Guna mengetahui faktor-faktor berpengaruh terhadap pemilihan moda Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali, maka dilakukan analisis menggunakan *Confirmatory Factor Analysis* (CFA)



yang berguna untuk mereduksi sekaligus memberikan tingkat pengaruh pada faktor-faktor dalam teori pemilihan moda tahapan sekaligus pemaparan mengenai hasil analisis CFA menggunakan perangkat lunak AMOS.

#### 4.4.1 Pengembangan Model Pemilihan Moda Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali dengan Model CFA

Tahapan awal yang dilakukan dalam pengembangan model CFA adalah memasukkan variabel-variabel hasil sintesa pustaka dengan membentuk model konstruk yang akan dimasukkan hasil penilaian 160 responden terhadap variabel teramati. Rekapitulasi skor hasil penyebaran kuesioner tercantum pada grafik nilai tingkat pengaruh CFA berdasarkan variabel-variabel berikut.



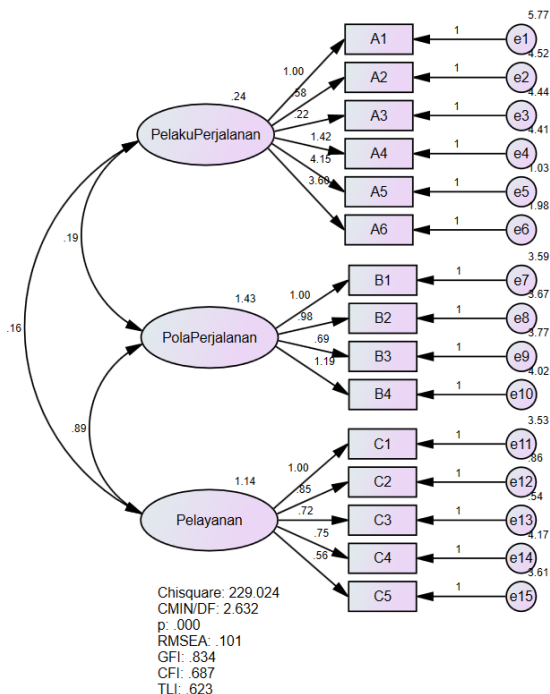
**Gambar IV.29 Grafik Tingkat Pengaruh Pemilihan Moda Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali**

Sedangkan untuk keterangan variabel yang diuji tercantum pada tabel berikut

**Tabel IV.15 Keterangan Pembagian Variabel Laten dan Variabel Teramati**

No	Variabel Laten	Variabel Teramati	Keterangan Variabel Teramati
1	Karakteristik Pelaku Perjalanan	A1	Usia
		A2	Jenis Kelamin
		A3	Pendapatan
		A4	Struktur rumah tangga
		A5	Kepemilikan kendaraan pribadi
		A6	Kepemilikan SIM
2	Karakteristik Pola Perjalanan	B1	Maksud perjalanan
		B2	Jarak tempuh perjalanan
		B3	Waktu tempuh perjalanan
		B4	Biaya perjalanan
3	Karakteristik Pelayanan	C1	Keandalan
		C2	Kenyamanan
		C3	Keamanan
		C4	Cakupan pelayanan halte
		C5	Konektivitas dengan moda lain

Pengembangan model dalam studi ini digambarkan melalui *path diagram*. Berdasarkan diagram dibawah, terdapat beberapa *loading factor* dengan nilai berikut.



**Gambar IV.30 Hasil Analisis Model CFA dalam *Path Diagram* AMOS**

#### 4.4.2 Pengujian Model CFA

Setelah mendapatkan *path diagram*, maka dapat dilakukan estimasi model. Pengujian ini menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). Metode tersebut sesuai karena penelitian ini menggunakan ukuran sampel berjumlah 100-200 dengan

asumsi normalitas dipenuhi (Murhadi, 2014). Pengujian ini digunakan untuk melihat sejauh apa variabel indikator dapat menjelaskan variabel berdasarkan kriteria kesesuaian model dalam tabel *Cut-Off* berikut.

**Tabel IV.16 Kriteria Uji Kelayakan pada Model CFA Awal**

<b>Kriteria</b>	<b><i>Cut-Off Model</i></b>	<b>Hasil Model</b>	<b>Evaluasi Model</b>
<i>Chi-Square</i> (df:87; 0,05)	$\leq 109,77$	229,024	Kurang Baik
CMIN/df	$\leq 2$	2,632	Kurang Baik
<i>P Value</i>	$\geq 0.05$	0,000	Kurang Baik
RMSEA	$\leq 0,08$	0,101	Kurang Baik
GFI	$\geq 0,90$	0,834	Kurang Baik
CFI	$\geq 0,90$	0,687	Kurang Baik
TLI	$\geq 0,90$	0,623	Kurang Baik

Pada tabel diatas dapat dilihat secara keseluruhan bahwa kriteria kebaikan model masih belum terpenuhi sehingga belum dapat dilanjutkan ke tahap interpretasi *loading factor* dan harus melakukan reduksi faktor. Pada tahap tersebut dilakukan untuk memperbaiki model CFA sehingga dapat valid dan reliabel terhadap hasil uji. Dalam mengetahui variabel tereduksi, dapat dilihat melalui *P-Value* untuk pengujian signifikansi untuk menunjukkan validitas indikator terhadap variabel laten dengan hipotesis sebagai berikut.

- $H_0: \lambda_i=0$  (*loading factor* tidak signifikan dalam mengukur variabel laten)
- $H_1: \lambda_i \neq 0$  (*loading factor* signifikan dalam mengukur variabel laten).

Berikut merupakan tabel *regression weight* dengan nilai *loading factor*, CR dan P dari pengujian MLE (*Maximum Likelihood Estimation*) masing-masing indikator terhadap variabel laten. Nilai CR harus >1,95 untuk menyatakan hubungan variabel benar, sedangkan tanda \*\*\* menyatakan bahwa nilai P signifikan atau bernilai < 0,05 dengan masing-masing nilai *Standard Error* (S.E.) sebagai berikut.

**Tabel IV.17 Tabel Estimasi Pengukuran *Maximum Likelihood Estimate* (MLE) pada Model CFA Awal**

			<b>Estimate</b>	<b>S.E.</b>	<b>C.R.</b>	<b>P</b>
<b>A1</b>	<---	PelakuPerjalanan	1.000			
<b>A2</b>	<---	PelakuPerjalanan	.576	.450	1.279	.201
<b>A3</b>	<---	PelakuPerjalanan	.220	.385	.571	.568
<b>A4</b>	<---	PelakuPerjalanan	1.418	.711	1.995	.046
<b>A5</b>	<---	PelakuPerjalanan	4.146	1.829	2.267	.023
<b>A6</b>	<---	PelakuPerjalanan	3.604	1.565	2.302	.021
<b>B1</b>	<---	PolaPerjalanan	1.000			
<b>B2</b>	<---	PolaPerjalanan	.976	.235	4.156	***
<b>B3</b>	<---	PolaPerjalanan	.686	.199	3.451	***
<b>B4</b>	<---	PolaPerjalanan	1.191	.272	4.370	***
<b>C1</b>	<---	Pelayanan	1.000			
<b>C2</b>	<---	Pelayanan	.850	.168	5.046	***
<b>C3</b>	<---	Pelayanan	.721	.142	5.082	***
<b>C4</b>	<---	Pelayanan	.749	.216	3.464	***
<b>C5</b>	<---	Pelayanan	.565	.189	2.991	.003

Selain menggunakan MLE, terdapat pula menu “Variabel Indicates” pada perangkat lunak AMOS dengan melakukan uji kovarian. Uji ini dilakukan dengan mereduksi berdasarkan MI (*Modification Indicates*) yang tinggi dan paling banyak tertera di dalam tabel *covariances* pada menu MI. Berikut ini merupakan hasil

interpretasi berdasarkan nilai *P-Value* dan MI yang kemudian akan direduksi. Berikut ini merupakan tabel identifikasi yang menjelaskan sintesa hasil analisis MLE dan MI.

**Tabel IV.18 Tabel Identifikasi Variabel Tereduksi pada Model CFA Awal**

<b>Varabel Laten</b>	<b>Variabel Teramati</b>	<b>Hasil MLE</b>	<b>Hasil MI</b>
Karakteristik Pelaku Perjalanan	Usia (A1)	Signifikan	Signifikan
	Jenis Kelamin (A2)	Tidak Signifikan	Tidak Signifikan
	Pendapatan (A3)	Tidak Signifikan	Tidak Signifikan
	Struktur rumah tangga (A4)	Tidak Signifikan	Tidak Signifikan
	Kepemilikan kendaraan pribadi (A5)	Signifikan	Signifikan
	Kepemilikan SIM (A6)	Signifikan	Signifikan
Karakteristik Pola Perjalanan	Maksud perjalanan (B1)	Signifikan	Signifikan
	Jarak tempuh perjalanan (B2)	Signifikan	Tidak Signifikan
	Waktu tempuh perjalanan (B3)	Signifikan	Signifikan
	Biaya perjalanan (B4)	Signifikan	Signifikan
Karakteristik Pelayanan	Keandalan (C1)	Signifikan	Tidak Signifikan

<b>Varabel Laten</b>	<b>Variabel Teramati</b>	<b>Hasil MLE</b>	<b>Hasil MI</b>
	Kenyamanan (C2)	Signifikan	Signifikan
	Keamanan (C3)	Signifikan	Signifikan
	Cakupan pelayanan halte (C4)	Signifikan	Tidak Signifikan
	Konektivitas dengan moda lain (C5)	Signifikan	Signifikan

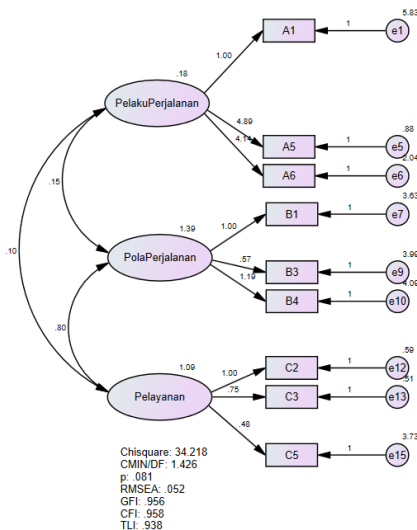
Berdasarkan hasil rekap tersebut maka variabel-variabel yang harus dihilangkan untuk mencapai model CFA yang *fit* adalah variabel: Jenis kelamin (A2), Pendapatan (A3), Struktur rumah tangga (A4), Jarak Tempuh Perjalanan (B2), Cakupan Pelayanan Halte (C4), dan Konektivitas dengan moda lain (C5). Keenam variabel tersebut terindikasi tidak signifikan berdasarkan hasil uji MLE dan identifikasi tabel MI. Keenam variabel tersebut dinyatakan tidak valid dan reliabel dengan pertimbangan sebagai berikut.

1. Pada variabel laten karakteristik pelaku perjalanan, variabel jenis kelamin, pendapatan, dan struktur rumah tangga, masing-masing memiliki bobot P sebesar 0,201, 0,568, dan 0,568 menunjukkan bahwa karakteristik tersebut tidak valid dan mayoritas tidak dipertimbangkan terhadap pemilihan moda Suroboyo Bus berdasarkan persepsi masyarakat
2. Pada variabel laten karakteristik pola perjalanan, jarak tempuh perjalanan menjadi faktor yang valid dan reliabel dengan  $P < 0,05$ , namun variabel tersebut dipertimbangkan untuk direduksi dalam tabel MI dengan skor pertimbangan jarak tempuh perjalanan yang rendah
3. Pada variabel laten pelayanan moda, variabel keandalan dan cakupan pelayanan halte valid dan reliabel dengan nilai  $P <$

0,05. Namun, berdasarkan hasil MI menunjukkan bahwa nilai pengaruh yang dihasilkan oleh kedua variabel tersebut kecil dengan tingkat pengaruh yang rendah sehingga berpotensi untuk direduksi. Hal tersebut juga didukung berdasarkan hasil survei primer melalui responden menunjukkan tingkat keandalan Suroboyo Bus yang masih rendah dan fasilitas penunjang pedestrian terhadap variabel cakupan pelayanan halte Suroboyo Bus yang belum merata.

#### 4.4.3 Perumusan Faktor-Faktor Pemilihan Moda Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali berdasarkan Model CFA

Setelah mengetahui hasil uji kelayakan, maka dibentuk model sekaligus hasil CFA berdasarkan hasil reduksi dari variabel-variabel pemilihan moda Suroboyo Bus, berikut merupakan hasil reduksi model pemilihan moda Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali dengan model AMOS.



**Gambar IV.31 Hasil Analisis Model CFA Tereduksi**



Langkah selanjutnya dilakukan kembali evaluasi model menggunakan *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) berdasarkan kriteria kesesuaian model dalam tabel berikut.

**Tabel IV.19 Kriteria Uji Kelayakan pada Model CFA Tereduksi**

<b>Kriteria</b>	<b><i>Cut-Off Model</i></b>	<b>Hasil Model</b>	<b>Evaluasi Model</b>
<i>Chi-Square</i> (df:24; 0,05)	$\leq 36,24$	34,218	Baik
CMIN/df	$\leq 2$	1,426	Baik
P Value	$\geq 0,05$	0,081	Baik
RMSEA	$\leq 0,08$	0.052	Baik
GFI	$\geq 0,90$	0,956	Baik
CFI	$\geq 0,90$	0.958	Baik
TLI	$\geq 0,90$	0,938	Baik

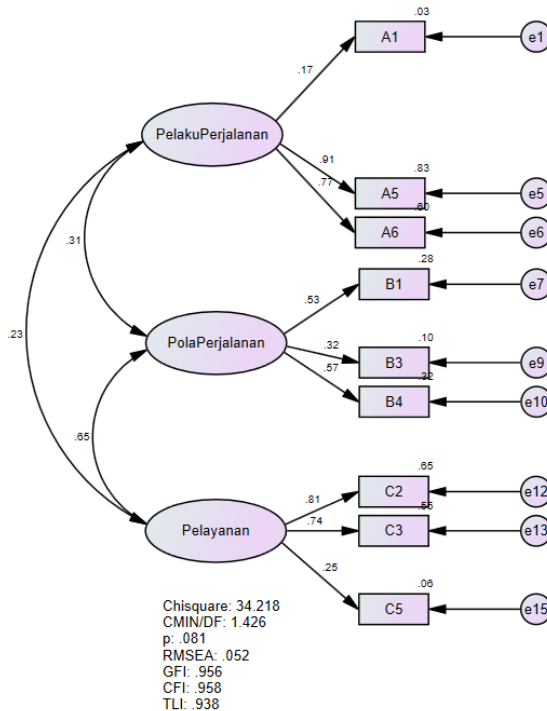
Pada Tabel dapat dilihat bahwa secara keseluruhan kriteria kebaikan model telah terpenuhi, sehingga model tersebut dapat diterima. Berikut merupakan tabel *regression weight* dengan nilai *loading factor*, CR dan P dari pengujian MLE masing-masing indikator terhadap variabel laten.

**Tabel IV.20 Estimasi Pengukuran *Maximum Likelihood Estimate* (MLE) pada Model CFA Tereduksi**

		<b>Estimate</b>	<b>S.E.</b>	<b>C.R.</b>	<b>P</b>
<b>A1</b>	<--- PelakuPerjalanan	1.000			
<b>A5</b>	<--- PelakuPerjalanan	4.893	2.582	1.895	.058
<b>A6</b>	<--- PelakuPerjalanan	4.136	2.074	1.995	.046
<b>B1</b>	<--- PolaPerjalanan	1.000			
<b>B3</b>	<--- PolaPerjalanan	.568	.210	2.706	.007
<b>B4</b>	<--- PolaPerjalanan	1.188	.323	3.676	***
<b>C2</b>	<--- Pelayanan	1.000			

			<b>Estimate</b>	<b>S.E.</b>	<b>C.R.</b>	<b>P</b>
<b>C3</b>	<---	Pelayanan	.753	.136	5.540	***
<b>C5</b>	<---	Pelayanan	.868	.176	4.625	.006

Nilai CR harus  $>1,95$  untuk menyatakan hubungan variabel signifikan. Berdasarkan hasil pengujian, seluruh variabel telah teridentifikasi signifikan. Selain itu, seluruh nilai pada tabel hasil pengujian tergolong signifikan dengan tanda \*\*\* menyatakan bahwa nilai P signifikan atau bernilai  $< 0,05$ . Model CFA terstandarisasi tergambaran melalui *path diagram* berikut.



**Gambar IV.32 Hasil Model CFA Terstandarisasi**

Setelah mendapatkan model CFA yang signifikan, maka dapat dilakukan interpretasi terhadap nilai pada masing-masing *loading factor* yang terbentuk. Pada korelasi antar indikator, Karakteristik Pola perjalanan dan pola perjalanan memiliki korelasi yang cukup besar dengan bobot 0,65, sedangkan nilai korelasi antara karakteristik pelaku perjalanan dengan pola perjalanan dan nilai korelasi antara karakteristik pelaku perjalanan dengan pelayanan moda memiliki nilai yang kurang signifikan atau dibawah 0,5. Hal ini mengindikasikan bahwa ciri perjalanan yang dilakukan responden, seperti: maksud perjalanan, waktu tempuh perjalanan, dan biaya perjalanan berkorelasi terhadap penyediaan pelayanan yang ditawarkan.

Indikator dengan *loading factor* yang tinggi memiliki kontribusi yang lebih tinggi untuk menjelaskan konstruk latennya. Sebaliknya, pada indikator dengan *loading factor* rendah memiliki kontribusi yang lemah untuk menjelaskan konstruk latennya. Indikator yang dianggap kuat memiliki bobot faktor dengan nilai 0,50 atau lebih (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2010). Sebagian menjelaskan bahwa minimum yang dapat diterima adalah 0,40 (Ferdinand, 2000). Berikut merupakan hasil terstandarisasi *loading factor* yang terbentuk dari variabel teramati terhadap variabel laten.

**Tabel IV.21 Nilai *Loading Factor* pada Model CFA Tereduksi**

<b>Variabel Laten</b>	<b>Variabel Teramati</b>	<b><i>Loading Factor</i> (Standardized)</b>
<b>Karakteristik Pelaku Perjalanan</b>	Usia (A1)	0,171
	Kepemilikan kendaraan pribadi (A5)	0,909
	Kepemilikan SIM (A6)	0,772
	Maksud perjalanan (B1)	0,526

<b>Variabel Laten</b>	<b>Variabel Teramati</b>	<b>Loading Factor (Standardized)</b>
<b>Karakteristik Pola Perjalanan</b>	Waktu tempuh perjalanan (B3)	0,318
	Biaya perjalanan (B4)	0,569
<b>Karakteristik Pelayanan Moda</b>	Kenyamanan (C2)	0,806
	Keamanan (C3)	0,739
	Konektivitas dengan moda lain (C5)	0,252

Berdasarkan hasil dari nilai *loading factor* yang dihasilkan pada *model fit*, maka dapat diperoleh interpretasi dalam studi pemilihan moda Suroboyo Bus pada Rute Purabaya-Rajawali sebagai berikut.

1. Pada variabel usia dalam indikator karakteristik pelaku perjalanan, nilai estimasi *loading factor* sebesar 0,171. Angka tersebut menyatakan bahwa variabel usia berpengaruh lemah terhadap pemilihan moda Suroboyo Bus. Hal tersebut relevan berdasarkan hasil survei yang menyatakan bahwa pengguna Suroboyo Bus berasal dari usia yang cukup beragam dan cenderung merata dengan mayoritas rentang usia 15-24 tahun.
2. Variabel kepemilikan kendaraan pribadi bernilai 0,909 yang menginterpretasikan bahwa variabel tersebut merupakan variabel yang paling berpengaruh dalam indikator karakteristik pelaku perjalanan. Hal tersebut didukung dengan adanya hasil analisis statistik deskriptif bahwa pengguna Suroboyo Bus mayoritas tidak memiliki kendaraan pribadi berupa motor

dengan persentase sebesar 50% dan tidak memiliki mobil sebesar 87,5%.

3. Variabel kepemilikan SIM dalam indikator karakteristik perilaku perjalanan juga termasuk ke dalam variabel yang signifikan berpengaruh terhadap pemilihan moda Suroboyo Bus, dengan bobot nilai sebesar 0,772. Nilai tersebut didukung dengan data survei yang menyatakan bahwa 54% pengguna Suroboyo Bus tidak memiliki atau belum dapat membuat SIM.
4. Pada karakteristik pola perjalanan, variabel maksud perjalanan memiliki bobot *loading factor* yang cukup berpengaruh, yaitu 0,526. Nilai tersebut sejalan dengan hasil analisis statistik deskriptif yang menyatakan bahwa mayoritas pengguna Suroboyo Bus mempertimbangan dalam memilih moda tersebut dimaksudkan untuk perjalanan rekreasi dan mengunjungi kerabat yang memiliki persentase yang tinggi, yaitu masing-masing sebesar 39% dan 25%.
5. Variabel waktu tempuh juga menjadi variabel yang kurang dipertimbangkan namun signifikan dalam pemilihan moda Suroboyo Bus dengan bobot *loading factor* sebesar 0,318. Hal tersebut didukung dengan perolehan rata-rata waktu tempuh perjalanan di dalam kendaraan yang relatif singkat yaitu 30,2 menit, namun terkait waktu tunggu, waktu untuk mencapai halte keberangkatan, serta waktu perjalanan dari halte menuju lokasi tujuan masing-masing rata-rata diatas 15 menit, sehingga variabel waktu bagi responden begitu berpengaruh terhadap pemilihan moda namun pelayanan Suroboyo bus belum mampu meminimalisir waktu tunggu
6. Pada variabel biaya perjalanan, nilai bobot yang cukup signifikan, yaitu sebesar 0,569 dari indikator karakteristik pola perjalanan. Angka tersebut menyatakan bahwa biaya perjalanan cukup berpengaruh terhadap pemilihan moda,

namun untuk memperbesar nilai pengaruh maka perlu adanya pertimbangan dalam perubahan sistem pembayaran yang diterapkan karena 60% responden menyatakan pembayaran menggunakan sampah plastik dirasa kurang efektif. Penerapan ini juga perlu memperhatikan keterjangkauan tarif perjalanan yang murah yaitu sebesar 33% responden membayar biaya total perjalanan sebesar Rp 1.000,00-5.000,00

7. Pada indikator karakteristik pelayanan moda, variabel kenyamanan menjadi variabel yang paling besar pengaruhnya, yaitu dengan bobot 0,806. Hal tersebut didukung dengan fasilitas-fasilitas dan pelayanan yang berlaku di dalam angkutan Suroboyo Bus
8. Variabel keamanan dalam indikator karakteristik pelayanan moda juga memperoleh nilai bobot yang relatif besar, yaitu 0,739. Hal tersebut menginterpretasikan bahwa fasilitas keamanan di dalam pelayanan moda Suroboyo Bus sudah berjalan dengan baik didukung dengan hasil observasi yang menyatakan bahwa fasilitas keamanan Suroboyo Bus memiliki fasilitas yang lengkap dan memadai
9. Variabel konektivitas pelayanan halte menjadi variabel yang signifikan berpengaruh terhadap pemilihan moda dengan nilai bobot yang relatif kecil, yaitu sebesar 0,252. Hal tersebut didukung data bahwa rute Purabaya-Rajawali memiliki fasilitas berpindah yang memadai namun mayoritas masyarakat pengguna Suroboyo Bus tidak memanfaatkan fasilitas perpindahan moda tersebut.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan keseluruhan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Karakteristik pelaku perjalanan Suroboyo Bus ditentukan berdasarkan variabel-variabel berikut.
  - Usia, mayoritas responden penumpang Suroboyo Bus tergolong berusia muda dengan rentan usia tertinggi 15-24 tahun
  - Jenis kelamin, responden penumpang Suroboyo bus 75% berjenis kelamin perempuan, sedangkan 25% sisanya berjenis kelamin laki-laki
  - Pendapatan yang dihasilkan oleh mayoritas responden berada pada kisaran Rp.1.100.000,00-3.000.000,00 dengan rata-rata pendapatan keseluruhan sebesar Rp. 2.808.000,00
  - Struktur rumah tangga, responden penumpang Suroboyo Bus terdiri dari 64% sudah berkeluarga dengan rata-rata memiliki 4 orang anggota keluarga
  - Kepemilikan kendaraan pribadi, responden penumpang Suroboyo Bus 84,7% tidak memiliki kendaraan pribadi berupa mobil, sedangkan kepemilikan motor responden sebesar 50% dengan jumlah rata-rata 1 motor
  - Kepemilikan SIM, responden berdasarkan hasil survei menyatakan bahwa 54% responden tidak memiliki SIM.
- 2) Karakteristik pola perjalanan Suroboyo Bus meliputi variabel-variabel berikut:
  - Maksud perjalanan, dengan mayoritas untuk melakukan kegiatan rekreasi dengan persentase sebesar 39%.

- Rata-rata jarak tempuh perjalanan keseluruhan responden adalah 12,36 kilometer.
  - Rata-rata waktu tempuh perjalanan keseluruhan responden adalah 62,28 menit.
  - Biaya perjalanan keseluruhan yang ditempuh penumpang Suroboyo Bus dalam satu kali perjalanan rata-rata sebesar Rp. 7.000,00.
- 3) Karakteristik pelayanan Suroboyo Bus, yang terdiri dari variabel-variabel berikut:
- Keandalan pelayanan Suroboyo Bus masih belum memenuhi standar yang ditetapkan, diantaranya adalah waktu tunggu yang melebihi 10-15 menit, persentase jumlah halte yang memenuhi kelengkapan kriteria keandalan sebesar 37,2% dan akses informasi kedatangan bus secara realtime yang hanya bisa diakses melalui aplikasi Go-Bus
  - Kenyamanan pelayanan Suroboyo Bus yang sudah cukup dengan berbagai fasilitas yang tersedia. Namun, kriteria kenyamanan di luar kendaraan masih belum maksimal dengan 51,1% ketersediaan halte dari seluruh *bus stop*
  - Keamanan Suroboyo Bus sudah cukup terpenuhi sesuai dengan standar pelayanan angkutan umum yang berlaku.
  - Cakupan pelayanan halte Suroboyo Bus terbagi menjadi 2 kriteria, yaitu tersedianya fasilitas pendukung halte untuk mendukung kemudahan mobilisasi penumpang dengan nilai sebesar 75,1%. Selain itu juga dinilai berdasarkan jarak antar halte dalam rute Purabaya-Rajawali belum memenuhi kriteria minimum yang berlaku.



- Konektivitas dengan moda transportasi lainnya berkaitan dengan keterjangkauan moda Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali didukung dengan ketersediaan 2 terminal yang menjangkau moda transportasi publik lainnya, yaitu Terminal Intermoda Joyoboyo untuk akses lyn serta bus Damri dan Terminal Purabaya untuk bus antar kota. Selain itu, hasil studi menunjukkan 68% responden memilih tidak melakukan perpindahan moda, sedangkan 32% lainnya melakukan perpindahan moda menggunakan berbagai pilihan moda transportasi umum maupun pribadi.
- 4) Berdasarkan hasil analisis CFA, Terdapat 9 variabel yang signifikan berpengaruh terhadap pemilihan moda Suroboyo Bus rute Purabaya-Rajawali, yaitu: usia, kepemilikan SIM, maksud perjalanan, waktu tempuh perjalanan, biaya perjalanan, kenyamanan, keamanan, dan konektivitas dengan moda lainnya. Faktor yang berpengaruh tinggi terhadap pemilihan moda pada indikator karakteristik pelaku perjalanan adalah faktor kepemilikan kendaraan pribadi dan kepemilikan SIM. Faktor pola perjalanan yang berpengaruh tinggi terhadap pemilihan moda Suroboyo Bus adalah maksud perjalanan. Terakhir, faktor pelayanan moda Suroboyo Bus yang memiliki pengaruh tinggi terhadap pemilihan moda adalah kenyamanan dan keamanan. Pemilihan moda Suroboyo Bus sebagian besar dipengaruhi oleh faktor ciri pelaku perjalanan dan ciri pelayanan atau performa moda yang ditawarkan.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan yang telah diperoleh, maka dapat direkomendasikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Dalam upaya optimalisasi pelayanan Suroboyo Bus rute Purabaya-Rajawali, maka faktor kenyamanan dan keamanan yang ditawarkan dapat menjadi pertimbangan prioritas. Pada karakteristik pelaku perjalanan, faktor yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan Suroboyo Bus pada rute lainnya dengan memperhatikan sebaran demografi dari segi kepemilikan kendaraan pribadi dan usia. Selain itu, pada karakteristik pola perjalanan perlu memperhatikan metode pembayaran yang ditawarkan dan waktu tunggu bus
2. Dalam meningkatkan pelayanan Suroboyo Bus rute Purabaya-Rajawali, diperlukan upaya perbaikan pada fasilitas penunjang keandalan, fasilitas halte, dan pendukung pedestrian guna meningkatkan pengaruh penggunaan moda.
3. Studi lanjutan yang dapat dikembangkan berdasarkan hasil analisis ini adalah evaluasi lokasi-lokasi halte yang dapat mendukung maksud perjalanan dan meningkatkan potensi permintaan Suroboyo Bus. Studi lainnya dapat dikembangkan berkaitan dengan analisis pola sebaran demografi masyarakat serta pengaruhnya terhadap potensi permintaan penggunaan Suroboyo Bus.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2012). *Laporan Akhir Penyusunan Rencana Sistem Angkutan Umum*. Surabaya: Dinas Perhubungan Kota Surabaya.
- Arbuckle, J. (1997). *Amos 7.0 User's Guide*. Chicago: SPSS Inc.
- Badan Pusat Statistik. (2019, Oktober 13). Diambil kembali dari Kota Surabaya Dalam Angka: <https://surabayakota.bps.go.id>
- Bentler, P. M. (1999). Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria Versus New Alternatives. *Structural Equation Modeling*, hal. 1-55.
- Browne, M., & Cudeck, R. (1993). *Alternative ways of assessing model fit. Testing Structural Equation Models*. London, New Delhi: SAGE Publications.
- Chuen, O., Karim, M., & Yusoff, S. (2014). Mode Choice between Private and Public Transport in Klang Valley, Malaysia. *The Scientific World Journal*.
- Corpuz, G. (2007). *Public Transport or Private Vehicle Factors that Impact on Mode Choice*. 30th Australian Transport Research Forum.
- Ferdinand, A. (2000). *Structural Equation Modelling dalam Penelitian Manajemen*. Program Magister Manajemen Universitas Diponegoro Semarang.
- Gray, G., & Hoel, L. (1979). *Public Transportation: Planning, Operations, and Management*. New Jersey: Prentice Hall.

- Gunanti, I. M. (2010). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Motivasi Orang Bersepeda dengan Structural Equation Modelling. *Jurnal Universitas Indonesia Fakultas Teknik*.
- Hair, J., Black, J., Babin, W., & Anderson, R. (2010). *Multivariate Data Analysis (Seventh ed.)*. Pearson Prentice Hall.
- Harries, S. (1976). *State-of-art Review of Urban Transportation Concept and Public Attitudes*. Washington: US Departement of Transportation.
- Hess, D., Yoh, A., Iseki, H., & Taylor, B. (2002). Increasing Transit Ridership: A Survey of Successful Transit. *Journal of Public Transportation*.
- Hobbs, F. (1995). *Perencanaan dan Teknik Lalulintas*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Hulland. (1996). Use of Causal Models in Marketing Research, A review. *International Journal of Research in Marketing*, 181-197.
- Indahsari, D., Kartika, A., & Herijanto, W. (2019). Analisis Kinerja Bus Suroboyo Rute Barat-Timur Terhadap Kepuasan Pelaku Transportasi. *Jurnal Teknik ITS Vol. 8 No. 2*, E20-E25.
- Lemeshow. (1997). *Besar Sampel dalam Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: UGM.
- Maruyama, G. M. (1998). *Basics of Structural Equation Modeling*. London: SAGE Publications.
- Miro, F. (2005). *Perencanaan Transportasi untuk Mahasiswa Perencana dan Praktisi*. Jakarta: Erlangga.

- Morlok, E. (1991). *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Muhadjir, N. (2001). *Filsafat ilmu : Positivisme, postpositivisme, dan postmodernisme*. Yogyakarta: Rake Sarasin.
- Mulyadi, M. (2011). Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Serta Pemikiran Dasar Menggabungkannya. *Jurnal Studi Komunikasi dan Media Vol. 15 No. 1*, 127-138.
- Munawar, A. (2005). *Dasar-Dasar Teknik Transportasi*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Murhadi, W. R. (2014, April 21). "Pemodelan SEM". Diambil kembali dari <http://hubla.dephub.go.id/publikasi/.../pemodelan-sem>.
- Musianto, L. (2002). Perbedaan Pendekatan Kuantitatif dengan Pendekatan Kualitatif dalam Metode Penelitian. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan Vol 4 No 2*, 123-135.
- Nasution, M. (2004). *Manajemen Transportasi*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Ortúzar, J., & Willumsen, L. (2011). *Modelling Transport, Fourth edition*. New Delhi: John Wiley & Sons.
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 27 Tahun 2015*. (2015, Februari 2015). Diambil kembali dari Kementerian Perhubungan Republik Indonesia: [http://jdih.dephub.go.id/produk\\_hukum/view/...UT09](http://jdih.dephub.go.id/produk_hukum/view/...UT09)
- Pignataro, L. J. (1973). *Traffic Engineering Theory and Practice*. USA: PrenticeHall.inc.

- Priyambodo. (2018). Analisis Korelasi Jumlah Kendaraan dan Pengaruhnya Terhadap PDRB. *Warta Penelitian Perhubungan* 30, 56-65.
- Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kota Surabaya.* (2018, Februari 13). Diambil kembali dari Website Badan Perencanaan Pembangunan Kota Surabaya: <https://bappeko.surabaya.go.id/informasi-publik/item/58-rpjmd-2016-2021>
- Savitri, A. A., & Tukiman. (2019). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Minat Masyarakat dalam Menggunakan Transportasi Baru "Suroboyo Bus" di Kota Surabaya. *Dinamika Governance: Jurnal Ilmu Administrasi Negara*, 160-171.
- Siagian, D., & Sugiarto. (2000). *Metode Statistika untuk Bisnis dan Ekonomi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Silalahi, U. (2015). *Metode Penelitian Sosial Kuantitatif*. Bandung: Refika Aditama.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&d*. Bandung: PT. Alfabeta.
- Tahir, A. (2018). Angkutan Masal Sebagai Alternatif Mengatasi Persoalan Kemacetan Lalu Lintas Kota Surabaya. *Jurnal SMARTek*, 169-182.
- Tamin, O. (2000). *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*. Bandung: Penerbit ITB.
- Warpani, S. (2002). *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Bandung: ITB.

## LAMPIRAN

### A. DESAIN SURVEI PENELITIAN

No	Data	Tahun	Perolehan Data	Analisis	Output
1	Karakteristik Pelaku Perjalanan dan Pola Pergerakan	2019	Observasi	Statistik Deskriptif	Data dan deskripsi mengenai Karakteristik Pelaku Perjalanan dan Pola Pergerakan dan validitasnya
			Kuesioner	Analisis CFA	
2	Karakteristik Pelayanan Moda	2019	Observasi SPM terkait Suroboyo Bus	Statistik Deskriptif	Data dan deskripsi mengenai pelayanan transportasi dan validitasnya
			Kuesioner	Analisis CFA	

## **B. KUESIONER**



### **Kuesioner Studi Pemilihan Moda Suroboyo Bus Rute Purabaya-Rajawali pada Koridor Utara -Selatan Kota Surabaya**

**Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota**

**Fakultas Arsitektur, Desain dan Perencanaan**

**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Dengan Hormat,

Nama saya Aida Fitri Larasati, Mahasiswa S1 Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota. Sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir, saya memohon ketersediaan Bapak/Ibu/Saudara untuk berkenan menjadi responden dalam penelitian Tugas Akhir saya yang berjudul “Studi Pemilihan Moda Transportasi Suroboyo Bus Rute Surabaya-Rajawali Koridor Utara-Selatan Kota Surabaya. Data yang didapatkan hanya sebagai tujuan untuk penelitian semata. Atas perhatian Bapak/Ibu/Saudara/i saya sampaikan terima kasih.

#### **A. Data Karakteristik Pelaku Perjalanan**

1. Nama :.....
2. Usia :.....
3. Jenis Kelamin : L/P (coret yang tidak perlu)
4. Pendapatan per Bulan: Rp.....
5. Jumlah anggota keluarga yang tinggal Bersama:  
.....orang.
6. Status dalam keluarga sebagai:



- a. Orangtua (Ayah/Ibu)
  - b. Anak
  - c. Lainnya.....
7. Jumlah kendaraan pribadi yang dimiliki.....unit
8. Jenis Kendaraan Pribadi yang dimiliki
- a. Mobil : ..... unit
  - b. Motor :... unit
9. Apakah anda memiliki SIM?
- a. Ya
  - b. Tidak
10. Jenis SIM yang anda miliki
- a. Sim A
  - b. Sim C

**B. Pertanyaan Karakteristik Pola Perjalanan**

1. Jarak perjalanan:
  - a. Jarak yang ditempuh dari lokasi asal menuju halte... km
  - b. Jarak yang ditempuh dari halte asal menuju halte tujuan ...km
  - c. Jarak yang ditempuh dari halte tujuan menuju lokasi tujuan....km
2. Waktu perjalanan
  - a. Waktu yang ditempuh dari lokasi asal menuju halte ..... menit
  - b. Waktu menunggu Suroboyo Bus selama di halte ..... Menit
  - c. Waktu yang ditempuh di dalam kendaraan .....menit
  - d. Waktu yang ditempuh dari halte menuju lokasi tujuan.....menit
3. Biaya Perjalanan
  - a. Biaya dari lokasi asal menuju halte: Rp.....
  - b. Biaya dari halte menuju tempat tujuan: Rp.....

4. Maksud perjalanan anda saat ini adalah untuk.....
  - a. Bekerja
  - b. Bersekolah
  - c. Rekreasi
  - d. Lainnya.....
5. Angkutan yang digunakan :  
 Asal menuju halte; .....  
 Halte menuju tujuan:.....

### C. Pertanyaan Tingkat Pengaruh Faktor Pemilihan Moda Suroboyo Bus

Berikut ini merupakan pertanyaan mengenai seberapa besar 15 faktor-faktor yang dapat mempengaruhi anda dalam memilih moda Suroboyo Bus. Penelitian ini menggunakan penilaian skala 1-10 dengan interpretasi sebagai berikut:

Keterangan:

Skor	Interpretasi
1	Sama sekali tidak berpengaruh
2	Sangat tidak berpengaruh
3	Tidak berpengaruh
4	Kurang berpengaruh
5	Sedikit tidak berpengaruh
6	Sedikit berpengaruh
7	Cukup berpengaruh
8	Berpengaruh
9	Sangat berpengaruh
10	Sangat berpengaruh sekali

<b>Kode</b>	<b>Faktor</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Skor</b>	<b>Alasan (Optional)</b>
A1	Usia	Seberapa besar tingkat pengaruh usia responden terhadap pemilihan moda Suroboyo Bus?		
A2	Jenis Kelamin	Seberapa besar tingkat pengaruh jenis kelamin responden terhadap pemilihan moda Suroboyo Bus?		
A3	Pendapatan	Seberapa besar tingkat pengaruh pendapatan rata-rata pada setiap bulan terhadap pemilihan moda Suroboyo Bus?		
A4	Struktur rumah tangga	Seberapa besar tingkat pengaruh jumlah anggota keluarga dan status dalam keluarga terhadap pemilihan moda Suroboyo Bus?		
A5	Kepemilikan kendaraan pribadi	Seberapa besar tingkat pengaruh kepemilikan kendaraan pribadi pada responden terhadap pemilihan moda Suroboyo Bus?		
A6	Kepemilikan SIM	Seberapa besar tingkat pengaruh Kepemilikan SIM responden terhadap pemilihan moda Suroboyo Bus?		

B1	Maksud perjalanan	Seberapa besar tingkat pengaruh maksud perjalanan responden terhadap pemilihan moda Suroboyo Bus?		
B2	Jarak tempuh perjalanan	Seberapa besar tingkat pengaruh jarak perjalanan yang ditempuh oleh responden dari asal menuju tempat tujuan terhadap pemilihan moda Suroboyo Bus?		
B3	Waktu tempuh perjalanan	Seberapa besar tingkat pengaruh waktu yang ditempuh selama perjalanan terhadap pemilihan moda Suroboyo Bus?		
B4	Biaya perjalanan	Seberapa besar pertimbangan biaya perjalanan terhadap pemilihan moda SB, dengan pertimbangan berikut: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode pembayaran pada Suroboyo Bus</li> <li>• Total biaya yang dibutuhkan untuk menempuh</li> </ul>		

		keseluruhan perjalanan		
C1	Keandalan	Seberapa besar pengaruh upaya-upaya dalam meningkatkan keandalan pada Kawasan Pelayanan terhadap pemilihan moda Suroboyo Bus?		
C2	Kenyamanan	Seberapa besar pengaruh upaya-upaya dalam meningkatkan kenyamanan pada Kawasan Pelayanan terhadap pemilihan moda Suroboyo Bus?		
C3	Keamanan	Upaya dalam mengurangi tindakan kriminalitas dan kecelakaan dalam angkutan Suroboyo Bus		
C4	Cakupan pelayanan halte	Seberapa besar pertimbangan Cakupan pelayanan halte terhadap pemilihan moda SB, dengan pertimbangan berikut: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jarak antar halte berdasarkan Standar Pelayanan Minimum</li> </ul>		

		<p>adalah 300-500 meter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terdapat fasilitas pendukung halte, seperti: fasilitas pejalan kaki menuju lokasi halte yang berupa trotoar, tempat penyeberangan, dan rambu lalu lintas.</li> </ul>		
C5	Konektivitas dengan moda lain	<p>Seberapa besar pertimbangan konektivitas dengan moda transportasi lainnya terhadap pemilihan moda SB, dengan pertimbangan berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terdapat fasilitas moda berpindah angkutan</li> <li>• Ketersediaan fasilitas parkir untuk kendaraan pribadi untuk berpindah angkutan</li> </ul>		

\*Catatan: Dalam melakukan penilaian harap mempertimbangkan kriteria berikut:

Faktor	Kriteria
Keandalan	Pada halte terdapat informasi <i>realtime</i> kedatangan bus
	Pada halte tersedia informasi rute
	Informasi yang disediakan dalam angkutan jelas
	Waktu tunggu kedatangan bus relatif cepat
	Datang dan tiba di tempat tujuan yang sesuai
Keamanan	Luas halte dapat menampung calon penumpang
	Terdapat fasilitas pengaduan
	Penjagaan melalui CCTV maupun petugas di halte
	Terdapat <i>emergency tools</i>
	Kartu tanda pengenal petugas atau petugas berseragam
	Terdapat CCTV di dalam angkutan
Kenyamanan	Lampu penerangan untuk pencahayaan di dalam halte
	Terdapat tempat pembuangan sampah di halte
	Terdapat fasilitas tempat duduk di halte
	Terdapat penutup berupa kanopi untuk melindungi panas atau hujan pada halte
	Tersedia tempat duduk prioritas pada bus
	Tersedia hiburan di dalam kendaraan (musik, fasilitas untuk mengisi daya telepon genggam)

## C. OUTPUT PERANGKAT AMOS

### 1. OUTPUT AMOS FIT SUMMARY PADA MODEL CFA AWAL

#### Notes for Model (Default model)

#### Computation of degrees of freedom (Default model)

Number of distinct sample moments:	120
Number of distinct parameters to be estimated:	33
Degrees of freedom (120 - 33):	87

#### Result (Default model)

Minimum was achieved  
Chi-square = 229.024  
Degrees of freedom = 87  
Probability level = .000

#### Model Fit Summary

#### CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	33	229.024	87	.000	2.632
Saturated model	120	.000	0		
Independence model	15	559.318	105	.000	5.327

#### RMR, GFI

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	.494	.834	.771	.605
Saturated model	.000	1.000		
Independence model	.869	.618	.564	.541



### Baseline Comparisons

Model	NFI	RFI	IFI	TLI	CFI
	Delta1	rho1	Delta2	rho2	
Default model	.591	.506	.699	.623	.687
Saturated model	1.000		1.000		1.000
Independence model	.000	.000	.000	.000	.000

### RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	.101	.085	.117	.000
Independence model	.165	.152	.179	.000

## 2. OUTPUT AMOS MODIFICATION INDICATES PADA MODEL CFA AWAL

### Modification Indices (Group number 1 - Default model)

#### Covariances: (Group number 1 - Default model)

	M.I.	Par Change
e15 <--> PelakuPerjalanan	4.870	.170
e14 <--> PelakuPerjalanan	6.330	.210
e14 <--> e15	11.591	1.081
e13 <--> e15	4.294	-.271
e12 <--> e14	7.380	-.472
e12 <--> e13	9.438	.210
e11 <--> Pelayanan	4.307	-.347
e11 <--> PolaPerjalanan	12.842	.757
e9 <--> PelakuPerjalanan	5.602	.190
e8 <--> e12	5.491	-.401

e8	<-->	e11	9.038	.954
e8	<-->	e9	5.721	.772
e6	<-->	e8	5.874	-.630
e4	<-->	e15	7.702	.897
e4	<-->	e9	11.050	-1.116
e4	<-->	e7	10.062	1.082
e3	<-->	Pelayanan	4.940	.409
e3	<-->	e7	4.524	-.722
e2	<-->	PolaPerjalanan	5.953	.562
e2	<-->	e15	6.487	.827
e2	<-->	e13	10.382	-.467
e2	<-->	e8	5.109	.780
e2	<-->	e4	6.061	.880
e2	<-->	e3	7.425	.969
e1	<-->	PolaPerjalanan	11.666	.891
e1	<-->	e8	19.368	1.719
e1	<-->	e4	10.194	1.292
e1	<-->	e2	7.705	1.129

### 3. OUTPUT AMOS FIT SUMMARY PADA MODEL CFA TEREDUKSI

#### Notes for Model (Default model)

#### Computation of degrees of freedom (Default model)

Number of distinct sample moments: 45  
 Number of distinct parameters to be estimated: 21  
 Degrees of freedom (45 - 21): 24

#### Result (Default model)

Minimum was achieved  
 Chi-square = 34.218  
 Degrees of freedom = 24  
 Probability level = .081

#### Model Fit Summary

##### CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	21	34.218	24	.081	1.426
Saturated model	45	.000	0		
Independence model	9	282.200	36	.000	7.839

##### RMR, GFI

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	.344	.956	.917	.510
Saturated model	.000	1.000		
Independence model	.851	.696	.620	.557

##### Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	.879	.818	.960	.938	.958
Saturated model	1.000		1.000		1.000
Independence model	.000	.000	.000	.000	.000

##### RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	.051	.000	.088	.443
Independence model	.214	.192	.237	.000

4. OUTPUT AMOS MODIFICATION INDICATES PADA MODEL CFA TEREDUKSI

**Modification Indices (Group number 1 - Default model)**

**Covariances: (Group number 1 - Default model)**

	M.I.	Par Change
e15 <--> PelakuPerjalanan	4.822	.149
e9 <--> PelakuPerjalanan	7.284	.192
e1 <--> PolaPerjalanan	4.659	.631
e1 <--> e15	4.726	.812

**Variances: (Group number 1 - Default model)**

	M.I.	Par Change
--	------	------------

**Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

	M.I.	Par Change
C5 <--- PelakuPerjalanan	5.064	.893
C5 <--- A5	4.985	.153
C5 <--- A1	6.223	.157
B3 <--- PelakuPerjalanan	6.146	1.033
B3 <--- A6	4.667	.156
B3 <--- A5	5.842	.174
A1 <--- C5	5.206	.220

## 5. OUTPUT ESTIMATES PADA MODEL CFA TEREDUKSI

**Estimates (Group number 1 - Default model)**

**Scalar Estimates (Group number 1 - Default model)**

**Maximum Likelihood Estimates**

**Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
A1 <--- PelakuPerjalanan	1.000				
A5 <--- PelakuPerjalanan	4.893	2.582	1.895	.058	
A6 <--- PelakuPerjalanan	4.136	2.074	1.995	.046	
B1 <--- PolaPerjalanan	1.000				
B3 <--- PolaPerjalanan	.568	.210	2.706	.007	
B4 <--- PolaPerjalanan	1.188	.323	3.676	***	
C2 <--- Pelayanan	1.000				
C3 <--- Pelayanan	.753	.136	5.540	***	
C5 <--- Pelayanan	.481	.176	2.725	.006	

**Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate
A1 <--- PelakuPerjalanan	.171
A5 <--- PelakuPerjalanan	.909
A6 <--- PelakuPerjalanan	.772
B1 <--- PolaPerjalanan	.526
B3 <--- PolaPerjalanan	.318
B4 <--- PolaPerjalanan	.569
C2 <--- Pelayanan	.806
C3 <--- Pelayanan	.739
C5 <--- Pelayanan	.252

**Covariances: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
PelakuPerjalanan <--> PolaPerjalanan	.151	.101	1.496	.135	
PelakuPerjalanan <--> Pelayanan	.100	.067	1.486	.137	
PolaPerjalanan <--> Pelayanan	.803	.220	3.647	***	

**Correlations: (Group number 1 - Default model)**

		Estimate
PelakuPerjalanan <-->	PolaPerjalanan	.305
PelakuPerjalanan <-->	Pelayanan	.229
PolaPerjalanan <-->	Pelayanan	.652

**Variances: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
PelakuPerjalanan	.175	.175	1.000	.317	
PolaPerjalanan	1.391	.544	2.555	.011	
Pelayanan	1.091	.251	4.350	***	
e1	5.832	.658	8.869	***	
e5	.882	1.025	.861	.389	
e6	2.035	.764	2.664	.008	
e7	3.632	.557	6.516	***	
e9	3.991	.484	8.247	***	
e10	4.087	.697	5.864	***	
e12	.589	.190	3.098	.002	
e13	.514	.117	4.404	***	
e15	3.726	.426	<a href="#">8.737</a>	***	

**Squared Multiple Correlations: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate
C5	.063
C3	.546
C2	.649
B4	.324
B3	.101
B1	.277
A6	.596
A5	.826
A1	.029

**Matrices (Group number 1 - Default model)**

**Implied (for all variables) Covariances (Group number 1 - Default model)**

	Pelayanan	PolaPerjalanan	PelakuPerjalanan	C5	C3	C2	B4	B3	B1	A6	A5	A1
Pelayanan	1.091											
PolaPerjalanan	.803	1.391										
PelakuPerjalanan	.100	.151	.175									
C5	.525	.386	.048	3.978								
C3	.822	.605	.075	.395	1.132							
C2	1.091	.803	.100	.525	.822	1.680						
B4	.953	1.652	.179	.458	.718	.953	6.048					
B3	.456	.790	.086	.219	.343	.456	.938	4.440				
B1	.803	1.391	.151	.386	.605	.803	1.652	.790	5.023			
A6	.414	.623	.724	.199	.312	.414	.740	.354	.623	5.032		
A5	.490	.737	.857	.236	.369	.490	.875	.419	.737	3.545	5.075	
A1	.100	.151	.175	.048	.075	.100	.179	.086	.151	.724	.857	6.007

**Implied (for all variables) Correlations (Group number 1 - Default model)**

	Pelayanan	PolaPerjalanan	PelakuPerjalanan	C5	C3	C2	B4	B3	B1	A6	A5	A1
Pelayanan	1.000											
PolaPerjalanan	.652	1.000										
PelakuPerjalanan	.229	.305	1.000									
C5	.252	.164	.058	1.000								
C3	.739	.482	.169	.186	1.000							
C2	.806	.525	.185	.203	.596	1.000						
B4	.371	.569	.174	.093	.274	.299	1.000					
B3	.207	.318	.097	.052	.153	.167	.181	1.000				
B1	.343	.526	.161	.086	.254	.276	.300	.167	1.000			
A6	.177	.236	.772	.045	.131	.143	.134	.075	.124	1.000		
A5	.208	.277	.909	.052	.154	.168	.158	.088	.146	.701	1.000	
A1	.039	.052	.171	.010	.029	.032	.030	.017	.027	.132	.155	1.000

#### D. REKAPITULASI HASIL PENILAIAN CFA

No	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5
1	3	8	3	3	3	3	3	7	6	3	3	3	3	3	3
2	8	8	3	7	3	5	5	3	7	3	3	5	5	3	6
3	8	8	3	7	3	5	5	3	7	3	3	5	5	3	6
4	8	8	3	7	3	5	5	3	7	3	3	5	5	3	6
5	8	8	3	7	3	5	5	3	7	3	3	5	5	3	6
6	9	3	3	3	3	3	8	9	8	3	7	9	9	3	3
7	8	3	3	8	3	3	8	8	3	3	8	8	8	2	7
8	8	3	3	8	3	3	8	8	3	3	5	8	8	2	7
9	4	7	4	4	4	4	10	7	7	8	9	9	9	4	4
10	3	3	3	7	7	3	4	4	7	7	8	8	8	4	7
11	8	8	8	8	8	8	6	8	8	8	7	7	7	6	6
12	7	1	7	8	3	3	7	5	3	3	8	9	10	8	6
13	7	1	7	8	3	3	7	5	3	3	8	9	10	8	6
14	7	3	3	3	3	3	8	7	3	6	7	7	8	8	8
15	10	1	1	7	8	7	8	4	7	7	9	8	8	9	8



No	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5
16	10	1	1	7	8	7	8	4	7	7	9	8	8	9	8
17	10	1	1	7	8	7	8	4	7	7	9	8	8	9	8
18	8	3	3	3	4	4	8	8	8	8	7	9	8	7	8
19	4	3	3	3	3	3	3	7	8	3	3	8	9	4	8
20	3	9	3	3	3	6	5	3	8	5	6	7	7	3	3
21	3	3	3	7	7	7	9	3	7	9	9	7	8	8	7
22	3	7	3	9	8	3	7	8	3	8	8	8	8	7	8
23	8	3	3	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	3	8
24	8	3	2	9	2	3	9	3	10	9	9	9	9	6	8
25	3	3	7	3	3	3	3	8	8	8	7	7	7	8	7
26	3	7	3	8	3	3	3	6	3	8	7	7	7	7	7
27	3	7	8	6	3	3	3	3	3	3	6	8	4	4	9
28	3	3	3	4	7	3	5	8	8	3	3	3	7	9	3
29	3	3	3	6	6	3	3	7	4	3	4	4	7	4	4
30	10	3	3	3	4	4	9	10	10	3	3	8	8	9	3
31	9	6	3	3	6	6	8	8	6	9	9	9	9	3	8
32	10	6	4	10	6	6	3	6	3	10	3	6	6	6	6

No	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5
33	10	6	4	10	6	6	3	6	3	10	3	6	6	6	6
34	3	3	3	3	3	3	5	3	3	4	3	8	8	3	4
35	3	3	3	7	3	3	8	3	3	9	3	9	9	3	9
36	3	3	3	3	3	3	8	3	3	3	7	7	7	3	3
37	3	3	3	6	3	3	8	8	3	6	8	8	9	3	3
38	10	3	3	8	3	3	9	8	3	9	8	8	8	8	8
39	10	8	3	10	9	9	8	9	3	9	9	10	10	8	8
40	9	3	3	5	9	9	9	7	5	10	4	8	8	3	7
41	9	3	3	8	8	8	9	8	8	10	7	8	8	8	7
42	7	6	3	3	7	3	4	8	8	3	3	7	7	4	7
43	7	6	3	3	7	3	4	8	8	3	3	7	7	4	7
44	8	4	3	9	4	4	5	5	8	4	3	8	8	8	8
45	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	7	7	4	4
46	3	3	3	7	3	3	9	3	8	6	3	6	7	7	8
47	8	8	8	7	7	7	8	8	8	9	8	8	8	8	7
48	9	6	3	7	9	9	7	9	8	6	10	10	10	8	6
49	3	3	3	3	3	3	5	4	4	3	9	4	4	6	7

No	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5
50	3	3	3	8	3	3	5	1	3	3	8	3	8	3	3
51	7	1	4	8	8	8	9	8	8	8	8	8	8	6	3
52	3	3	3	3	7	7	7	8	7	3	8	3	9	6	7
53	7	3	8	3	3	3	3	8	5	3	8	9	7	3	3
54	6	3	3	9	3	9	8	8	3	3	8	3	8	8	3
55	7	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	7	7	4	7
56	6	7	8	8	8	8	9	8	8	8	9	9	9	8	4
57	3	8	8	8	3	8	8	10	10	8	10	10	9	9	9
58	5	8	8	8	8	8	5	8	7	8	10	8	8	8	9
59	3	3	3	3	8	8	8	6	8	3	7	8	8	8	9
60	7	3	3	8	8	8	7	7	8	3	7	7	7	7	7
61	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	8	8	3	8
62	7	3	9	3	3	3	5	8	8	3	8	8	8	4	5
63	10	10	7	8	5	5	8	8	9	10	10	8	10	9	10
64	7	3	8	8	8	3	8	8	6	3	3	8	8	3	7
65	8	7	3	7	8	8	7	8	7	3	7	8	7	3	4
66	6	8	7	8	3	3	9	9	6	8	9	9	9	3	9

No	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5
67	3	8	7	8	8	8	10	8	9	10	8	9	8	8	9
68	3	8	7	8	8	8	10	8	9	10	8	9	8	8	9
69	3	3	8	8	3	7	10	3	3	6	8	8	8	3	7
70	8	8	8	6	6	7	8	6	8	7	8	8	8	8	8
71	3	3	3	8	8	8	3	3	6	3	7	7	7	3	4
72	7	3	3	8	7	3	8	7	8	7	8	8	8	8	3
73	3	3	3	7	8	3	10	5	5	3	3	8	8	7	3
74	7	3	3	3	6	6	8	8	6	3	8	8	8	8	7
75	3	6	6	4	8	8	6	3	8	7	8	9	8	8	8
76	5	5	7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
77	7	3	8	7	3	3	8	3	5	3	5	8	8	2	7
78	6	4	3	9	9	3	10	9	9	7	8	8	9	7	8
79	6	4	3	9	9	9	10	9	9	7	8	8	9	7	8
80	8	3	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	8
81	9	3	3	3	5	3	4	9	8	8	4	8	8	7	8
82	8	7	7	8	8	3	8	8	8	8	10	9	8	10	8
83	8	3	3	8	3	3	9	8	8	9	8	8	9	8	8

No	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5
84	6	3	8	8	8	8	8	3	5	8	8	8	8	8	3
85	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	8	8	8	8
86	4	4	4	3	3	3	4	4	4	6	7	8	8	8	6
87	8	7	3	8	8	8	7	8	7	3	8	8	8	8	10
88	8	8	3	8	8	8	7	7	4	8	8	7	8	3	7
89	3	3	3	7	3	3	3	7	7	4	5	8	8	8	8
90	4	4	8	8	8	8	4	4	4	3	8	8	8	4	4
91	8	8	8	8	7	3	8	8	8	3	8	8	8	8	8
92	8	8	8	8	7	3	8	8	8	3	8	8	8	8	8
93	3	8	3	3	3	3	10	3	7	3	8	8	8	8	3
94	3	3	8	8	3	3	8	8	8	8	8	8	8	8	4
95	3	3	3	7	7	7	8	3	3	3	5	8	8	7	8
96	6	7	3	9	3	3	9	8	7	8	9	8	8	8	7
97	3	3	3	8	6	6	8	3	8	3	8	8	8	4	4
98	3	3	3	8	6	6	8	3	8	3	8	8	8	4	4
99	3	3	3	7	7	7	8	3	3	3	3	8	8	7	8
100	3	3	3	7	7	7	3	3	3	3	3	8	8	7	8

No	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5
101	3	3	3	3	8	8	3	8	9	7	8	8	8	9	8
102	3	3	8	8	8	3	3	8	8	8	8	6	9	3	8
103	3	3	4	8	8	8	3	3	8	3	5	8	8	6	8
104	3	3	4	8	8	8	3	3	8	3	5	8	8	6	8
105	3	3	3	8	4	3	8	8	3	10	9	10	8	3	8
106	5	5	3	8	3	3	5	5	5	3	3	8	8	3	3
107	8	8	3	9	8	8	10	8	7	8	8	8	8	8	8
108	8	8	8	8	3	3	9	8	8	7	8	8	8	8	8
109	3	3	3	8	3	3	5	8	3	9	8	8	8	8	4
110	3	3	3	8	8	8	8	3	3	8	3	8	8	8	7
111	3	5	5	5	3	3	5	5	5	3	5	5	8	5	5
112	3	3	8	3	3	3	8	4	4	8	9	9	9	8	8
113	3	3	8	8	3	3	10	3	3	8	5	8	8	3	8
114	4	3	6	8	7	7	8	8	7	8	8	8	8	3	3
115	3	8	3	8	8	3	8	3	3	3	8	8	8	5	8
116	5	8	5	8	8	4	8	5	5	3	8	8	8	5	8
117	4	4	4	7	3	3	8	4	4	3	8	8	8	3	4

No	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5
118	4	4	4	4	4	4	8	8	7	10	7	8	8	3	3
119	3	3	4	4	3	3	8	7	7	8	8	8	9	3	3
120	3	3	4	4	3	3	8	7	7	8	8	8	8	4	4
121	3	3	4	4	3	3	8	8	7	8	8	8	7	4	4
122	3	3	4	4	4	4	8	7	7	8	8	8	6	4	4
123	3	3	4	4	3	3	8	7	7	8	8	8	8	4	4
124	3	3	4	4	3	3	8	7	7	7	7	7	7	4	4
125	3	3	3	7	4	4	8	4	3	8	8	8	8	9	7
126	4	4	3	7	4	4	8	4	4	8	5	7	8	9	7
127	8	8	3	8	7	7	8	7	4	7	5	7	8	8	7
128	8	8	3	8	8	8	8	7	4	7	5	7	8	8	7
129	3	3	8	6	6	8	3	7	5	4	7	8	8	5	8
130	3	3	8	3	3	3	3	3	3	3	7	9	9	3	6
131	4	3	4	3	3	3	6	3	8	3	8	8	7	8	8
132	3	3	3	3	3	3	5	3	7	8	8	8	8	5	7
133	8	8	3	8	6	3	8	8	4	3	8	8	9	8	3
134	3	3	3	8	8	8	8	3	8	8	3	8	8	3	8

No	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5
135	8	4	4	8	8	3	4	4	4	6	6	8	8	8	8
136	4	4	3	6	8	8	8	8	8	3	8	8	8	8	7
137	8	3	8	3	8	8	3	8	8	8	8	8	8	5	4
138	8	3	8	3	8	8	3	8	8	8	8	8	8	5	4
139	4	4	4	4	8	8	3	4	4	3	8	8	8	8	8
140	3	3	3	8	8	8	5	5	5	5	7	7	7	7	7
141	6	3	3	7	3	4	3	3	7	8	3	8	8	7	5
142	3	3	8	4	4	3	3	5	8	8	3	8	8	3	3
143	3	3	3	3	3	3	8	3	3	6	3	8	8	8	4
144	4	4	4	4	8	8	3	4	4	3	5	9	9	3	3
145	8	8	9	8	4	8	3	3	5	4	5	8	9	8	8
146	8	8	8	3	3	3	7	8	8	8	5	8	9	6	7
147	3	3	3	3	3	3	8	3	3	3	5	8	8	5	3
148	8	3	3	8	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8
149	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	8	8	8	3
150	7	8	8	7	6	3	8	7	6	8	5	8	8	7	8
151	3	3	5	4	7	7	3	4	8	7	5	8	8	5	4



No	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5
152	3	3	5	4	7	7	3	4	8	7	5	8	8	5	4
153	3	5	6	4	7	7	7	6	8	7	5	8	8	5	5
154	3	3	7	3	6	6	7	6	7	7	5	8	9	4	5
155	3	5	7	4	8	8	7	4	8	8	4	9	9	5	6
156	3	3	6	3	6	6	7	3	7	8	4	8	9	5	6
157	3	5	6	4	7	7	6	3	8	5	4	9	9	6	6
158	3	5	7	3	8	8	7	3	7	5	3	8	9	6	6
159	3	4	7	4	8	8	7	4	8	5	3	9	9	7	6
160	4	4	6	6	7	7	5	4	6	5	4	7	7	7	7

*(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan*

## BIOGRAFI PENULIS



Penulis dilahirkan di Surabaya pada tanggal 13 Februari 1998. Ia telah menempuh Pendidikan di SD Muhammadiyah 4 Surabaya, SMP Al-Hikmah Surabaya, dan SMA Negeri 6 Surabaya. Pada tahun 2016 terdaftar sebagai mahasiswa Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Sipil Perencanaan dan Kebumihan, ITS dengan NRP 0821164000063.

Selama menjadi mahasiswa, penulis turut serta dalam berhimpun pada tahun 2017-2019 dalam Departemen Media Informasi HMPL ITS. Di himpunan tersebut penulis dapat menekuni minat dalam bidang jurnalistik dan desain, kemudian diamanahi menjadi Sekretaris Departemen Media Informasi Kabinet Olympus tahun 2018-2019. Selain dalam organisasi, penulis juga telah berkesempatan mengikuti *short program* dalam kegiatan Asia University Summer Program Taichung, Taiwan, serta kegiatan Lab Internship Shibaura Institute of Technology, Toyosu, Tokyo, Jepang. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: [afilaras@gmail.com](mailto:afilaras@gmail.com).