



Tugas Akhir - VC181819

STUDI KELAYAKAN PEMBANGUNAN INTERCHANGE (IC) PASAR INDUK MODERN PUSPA AGRO PADA RUAS JALAN TOL WARU- SIDOARJO

CHUSNA AL LAILY RAMADHANI
10111310000087

Dosen Pembimbing
Ir. Achmad Faiz Hadi Prajitno, MS.

PROGRAM STUDI DIPLOMA IV TEKNIK SIPIL
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2020

HALAMAN PENGESAHAN

STUDI KELAYAKAN PEMBANGUNAN INTERCHANGE (IC) PASAR INDUK MODERN PUSPA AGRO PADA RUAS JALAN TOL WARU- SIDOARJO

TUGAS AKHIR TERAPAN

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Sains Terapan

pada

Program Studi Sarjana Terapan

Departemen Teknik Infrastruktur Sipil

Fakultas Vokasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :



CHUSNA AL LAILY RAMADHANI

NRP. 10111310000087

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir Terapan:

Ir. ACHMAD FAIZ HADI PRAJITNO, MS.

NIP. 196303101989031004



SURABAYA, 23 AGUSTUS 2020

STUDI KELAYAKAN PEMBANGUNAN INTERCHANGE (IC) PASAR INDUK MODERN PUSPA AGRO PADA RUAS JALAN TOL WARU- SIDOARJO

Nama Mahasiswa : Chusna Al Laily Ramadhani

NRP : 10111310000087

Departemen : Teknik Infrastruktur Sipil FV-ITS

Dosen Pembimbing : Ir. Achmad Faiz Hadi Prajitno, MS.

ABSTRAK

Pada Jalan Tol Trans Jawa Ruas Surabaya – Gempol, pada seksi Waru-Sidoarjo terdapat pusat pertumbuhan perekonomian Provinsi Jawa Timur yaitu Agro Industri yaitu : Pasar Induk Modern Puspa Agro (PIMPA). PIMPA diharapkan akan menjadi Logistik HUB Produk Agro Indonesia Timur. Namun karena sulitnya akses, perkembangan PIMPA menjadi tidak signifikan. Untuk memperlancar akses dari dan menuju PIMPA kemudian pembangunan Interchange (IC) dipilih sebagai solusi.

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk mengetahui alternatif trase yang paling memungkinkan dan kelayakan dari pembangunan Interchange (IC) dari dan menuju PIMPA dari segi teknis, ekonomi, finansial dan lingkungan. Analisis kelayakan ditinjau dari segi ekonomi dan finansial yang akan ditentukan berdasarkan nilai benefit cost ratio dan internal rate of return.

Dari hasil perhitungan didapatkan bahwa lokasi IC terpilih dan Trase Terpilih adalah alternatif 3 dengan mempertimbangkan aspek teknis dan aspek peraturan. Layak Finansial, dengan indikator FIRR = 17,42% per tahun, diatas tingkat bunga pinjaman korporasi 9-10% per Tahun, diatas persyaratan minimal oleh BPJT. Layak Ekonomis, dengan indikator EIRR = 61,03% per

tahun, diatas tingkat bunga pinjaman korporasi 9-10% per Tahun dan diatas tingkat pertumbuhan ekonomi nasional. Indikator BCR (Benefit Cost Ratio) lebih besar dari 1. Sehingga meskipun membutuhkan studi AMDAL, pembangunan IC PIMPA layak dilaksanakan.

Kata Kunci : Studi kelayakan, Pemilihan trase, Interchange, PIMPA, Analisis ekonomi, Analisis Finansial, Analisis Lingkungan

FEASIBILITY STUDY OF THE DEVELOPMENT OF INTERCHANGE (IC) PASAR INDUK MODERN PUSPA AGRO ON WARU-SIDOARJO TOLL ROAD

Student Name : Chusna Al Laily Ramadhani

NRP : 10111310000087

Counselor Supervisor : Ir. Achmad Faiz Hadi Prajitno, MS.

ABSTRACT

On the Trans Java Toll Road for the Surabaya - Gempol Section, in the Waru-Sidoarjo section, there is the center of economic growth in East Java Province, namely Agro-Industry, namely: Puspa Agro Modern Main Market (PIMPA). PIMPA is expected to become the Logistics HUB for East Indonesia Agro Products. However, due to the difficulty of access, the development of PIMPA is not significant. To facilitate access PIMPA, the construction of an Interchange (IC) was chosen as a solution.

The purpose of this final project is to determine the most feasible alternative and feasibility of the Interchange (IC) development from and to PIMPA from a technical, economic, financial, and environmental perspective. The feasibility analysis from an economic and financial perspective will be determined based on the value of the benefit-cost ratio and the internal rate of return.

From the calculation results, it is found that the selected IC location and the Selected Track are alternative 3 by considering technical and regulatory aspects. Financially feasible, with an indicator of $FIRR = 17.42\%$ per year, above the corporate loan interest rate of 9-10% per year, above the minimum requirement by BPJT. Economically feasible, with the indicator $EIRR = 61.03\%$ per year, above the corporate loan interest rate of 9-10% per year and above

the national economic growth rate. The BCR (Benefit Cost Ratio) indicator is greater than 1. So even though it requires an AMDAL study, the IC PIMPA development is feasible.

Keywords: Feasibility study, Track selection, Interchange, PIMPA, Economical Analysis, Finacial Analysis, Environmental Analysis

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan YME yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir Terapan dengan judul "Studi Kelayakan Pembangunan Interchange (IC) Pasar Induk Modern Puspa Agro pada Ruas Jalan Tol Waru-Sidoarjo"

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat akademis pada program studi Diploma 4 Teknik Infrastruktur Sipil ITS. Tujuan dari penulisan Tugas Akhir Terapan ini agar mahasiswa dapat mengaplikasikan secara langsung ilmu-ilmu yang didapat selama bangku perkuliahan pada perkerjaan langsung di lapangan.

Terwujudnya laporan Tugas Akhir ini tidak lepas dari peran, bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kepala Departemen Teknik infrastruktur Sipil Fakultas Vokasi ITS Bapak Mohamad Khoiri, S.T., M.T., Ph.D.
2. Kepala Program Studi Diploma 4 Teknik infrastruktur Sipil Fakultas Vokasi ITS.
3. Sekretaris Departemen Teknik infrastruktur Sipil Fakultas Vokasi ITS Ibu Amalia Firdaus M. ST., MT.
3. Bapak Ir. Achmad Faiz Hadi Prajitno, M.S. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan masukan, saran, kritik dan bimbingan sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik.
4. Bapak dosen wali yang telah memberikan bimbingannya.
5. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan moril dan material serta selalu mendoakan sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir.

6. Seluruh Bapak/Ibu Dosen dan karyawan Teknik infrastruktur Sipil Fakultas Vokasi ITS.
7. Rekan-rekan mahasiswa Diploma 4 Teknik Infrastruktur Sipil.
8. Dan semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Kami menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini tentunya jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan adanya kritik maupun saran yang membangun dari semua pihak.

Akhir kata, semoga laporan Tugas Akhir dapat memberikan manfaat bagi mahasiswa Teknik Infrastruktur Sipil pada khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Penulis,

Agustus 2020

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat.....	3
1.6. Lokasi Studi.....	4
BAB II	7
2.1. Umum.....	7
2.2. Karakteristik Jalan Antar Kota	7
2.3. Jalan Tol	12
2.4. Persimpangan Tak Sebidang	15
2.5. Perhitungan Lalu Lintas	21
2.6. Studi Kelayakan	24
2.6.1. Biaya Operasional Kendaraan (BOK)	24
2.6.2. Saving BOK	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 10.1 Area Pelayaan IC PIMPA (Wilayah Studi)	4
Gambar 10.2 Area Pelayaan IC PIMPA (Wilayah Studi) pada Peta RBI	5
Gambar 20.1 Jalan Dua Lajur Dua Arah Tak Terbagi (2/2 UD)	11
Gambar 20.2 Jalan Empat Lajur Dua Arah Terbagi (4/2 D)	11
Gambar 20.3 Jalan Enam Lajur Dua Arah Terbagi (6/2 D)	11
Gambar 20.4 Jalan Satu Arah (1-3/1).....	12
Gambar 20.5 Persimpangan Tidak Sebidang Tipe Diamond	15
Gambar 20.6 Persimpangan Tidak Sebidang Tipe Semanggi Parsial.....	16
Gambar 20.7 Persimpangan Tidak Sebidang Tipe Semanggi	16
Gambar 20.8 Persimpangan Tidak Sebidang Tipe Directional	17
Gambar 20.9 Persimpangan Tidak Sebidang Tipe“Y”	17
Gambar 20.10 Persimpangan Tidak Sebidang Tipe “T” Atau Terompet.....	18
Gambar 20.11 Persimpangan Tidak Sebidang Tipe Bundaran	18

DAFTAR TABEL

No table of figures entries found.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jawa Timur merupakan salah satu provinsi dengan pertumbuhan ekonomi terbesar di Indonesia. Pertumbuhan ekonomi provinsi Jawa Timur tahun 2010 mencapai 6,7% (www.jatim.bps.go.id, 5 Mei 2011). Hal ini dipengaruhi oleh pergerakan industri di Jawa Timur.

Selain Kota Surabaya, Kabupaten Gresik dan Kabupaten Sidoarjo sebagai kabupaten yang berada di sekitar Surabaya merupakan dua kota yang memberi andil yang besar terhadap pergerakan dan pertumbuhan industri di Jawa Timur serta sebagai wilayah yang mendukung fungsi Kota Surabaya sebagai hub bagi aktivitas ekonomi dan sosial wilayah Indonesia bagian timur.

Pada Jalan Tol Trans Jawa Ruas Surabaya - Gempol, pada seksi Waru-Sidoarjo terdapat pusat pertumbuhan perekonomian Provinsi Jawa Timur yaitu Agro Industri yaitu : Pasar Induk Modern Puspa Agro (PIMPA). PIMPA diharapkan akan menjadi Logistik HUB Produk Agro Indonesia Timur. Pasar Induk Modern Puspa Agro (PIMPA) yang mempunyai Visi membangun pertanian modern yang berbudaya industri dalam rangka membangun industri pertanian berbasis pedesaan di Jawa Timur. Pasar Induk Modern Puspa Agro (PIMPA) berada di lahan seluas 50 hektar dan akan terus berkembang, telah dilengkapi dengan sarana dan prasarana untuk mendukung kegiatan utamanya yaitu distibusi utama agro industri skala nasional juga komoditas ekspor.

Pada Jalan Tol Trans Jawa ruas Surabaya – Gempol pada seksi Waru-Sidoarjo juga terdapat pusat pengembangan wilayah yaitu Kawasan Kota Baru Sidoarjo, kawasan industri, perdagangan & jasa. Kawasan Kota Baru Sidoarjo yang mempunyai misi

penyediaan perumahan dan perdagangan jasa di PKN Gerbangkertasusila, yang mendukung Kota Surabaya sebagai pusat PKN Gerbangkertasusila. Kawasan Kota Baru Sidoarjo telah tercantum di Peraturan Daerah Kabupaten Sidoarjo Nomor 9 Tahun 2009 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009-2029.

Dalam rangka melaksanakan Visi Nomor 1 RPJMN Tahun 2020-2024 dan mendukung pengembangan kawasan di sekitar Tol Trans Jawa ruas Surabaya – Gempol pada seksi Waru-Sidoarjo, dengan pusat pengembangan Agro Industri (PIMPA) dan Kota Baru Sidoarjo perlu pembangunan IC PIMPA. IC Pimpa berada di Tol Trans Jawa ruas Surabaya – Gempol pada seksi Waru-Sidoarjo.

1.2. Rumusan Masalah

1. Beberapa permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini, antara lain : Berapa penghematan biaya operasi kendaraan setelah ada Interchange (IC) PIMPA?
2. Berapa selisih nilai waktu antara adanya Interchange (IC) PIMPA dengan kondisi eksisting?
3. Bagaimana kelayakan pembangunan Interchange (IC) PIMPA ditinjau dari aspek pengembangan wilayah, aspek teknis, aspek ekonomi dan aspek finansial, juga kajian lingkungan?
4. Dimana sebaiknya IC PIMPA dibangun?

1.3. Batasan Masalah

Agar penulisan tugas akhir ini tidak terjadi penyimpangan dalam pembahasan masalah, maka perlu adanya batasan masalah sebagai berikut :

1. Studi ini hanya meninjau wilayah pelayanan Interchange (IC) PIMPA.

1.4. Tujuan

Tujuan tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui penghematan biaya operasi kendaraan setelah ada Interchange (IC) PIMPA
2. Mengetahui selisih nilai waktu antara adanya Interchange (IC) PIMPA dengan kondisi eksisting
3. Mengetahui kelayakan pembangunan Interchange (IC) PIMPA setelah ditinjau dari aspek pengembangan wilayah, aspek teknis, aspek ekonomi dan aspek finansial, juga kajian lingkungan.
4. Mengetahui alternatif trase yang paling tepat untuk pembangunan IC PIMPA

1.5. Manfaat

Dengan adanya analisa tersebut, diharapkan dapat menambah wawasan dalam analisa pembangunan jalan alternatif untuk mengurangi kemacetan pada rute yang sudah ada.

1.6. Lokasi Studi

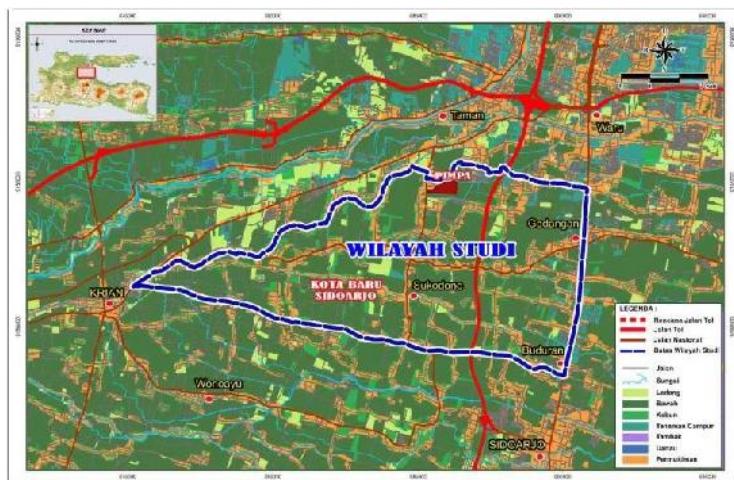
Kegiatan ini akan mencakup Wilayah Pelayanan IC PIMPA (Wilayah Studi) terdiri dari :

1. Kawasan sisi barat Jalan Tol Trans Jawa Seksi Waru-Sidorajo, dengan pusat pertumbuhan : Pasar Induk Modern Puspa Agro (PIMPA) dan Kawasan Kota Baru Sidoarjo
2. Kawasan sisi barat Jalan Tol Trans Jawa Seksi Waru-Sidorajo, dengan peruntukan lahan Kawasan Pergudangan & Jasa, Kawasan Industri dan Kawasan Perumahan.



Gambar 10.1 Area Pelayaan IC PIMPA (Wilayah Studi)

Wilayah Pelayanan IC PIMPA (Wilayah Studi) pada Peta Rupa Bumi Indonesia terdapat pada Gambar 1.2 berikut :



Gambar 10.2 Area Pelayaan IC PIMPA (Wilayah Studi) pada Peta RBI

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Umum

Suatu teori penunjang yang menguraikan teori, temuan, dan bahan penelitian lain yang akan digunakan sebagai bahan dalam penyusunan kerangka pemikiran atau konsep yang akan digunakan dalam penelitian, dalam hal ini studi kelayakan Interchange (IC) PIMPA.

2.2. Karakteristik Jalan Antar Kota

Jalan raya pada umumnya dapat digolongkan dalam 4 klasifikasi yaitu: klasifikasi menurut fungsi jalan, klasifikasi menurut kelas jalan, klasifikasi menurut medan jalan dan klasifikasi menurut wewenang pembinaan jalan.

Sesuai UU no 38 tahun 2004, Jalan sesuai dengan peruntukannya terdiri atas jalan umum dan jalan khusus. Jalan umum dikelompokkan menurut sistem, fungsi, status, dan kelas.

- a. Jalan umum menurut system
 - Sistem jaringan jalan primer merupakan sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional, dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan.
 - b. Sistem jaringan jalan sekunder merupakan sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan.Jalan umum menurut fungsinya

- Jalan arteri merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna.
 - Jalan kolektor merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.
 - Jalan lokal merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.
 - Jalan lingkungan merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah.
- c. Jalan umum menurut statusnya
- Jalan nasional merupakan jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antaribukota provinsi, dan jalan strategis nasional, serta jalan tol.
 - Jalan provinsi merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/kota, atau antaribukota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi.
 - Jalan kabupaten merupakan jalan lokal yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, antaribukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, antarpusat kegiatan lokal, serta jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten, dan jalan strategis kabupaten.

- Jalan kota adalah jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antarpusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antarpersil, serta menghubungkan antarpusat permukiman yang berada di dalam kota.
 - Jalan desa merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antarpermukiman di dalam desa, serta jalan lingkungan.
- d. Jalan menurut kelas jalan

Sesuai UU no 22 tahun 2009, Untuk keperluan pengaturan penggunaan dan pemenuhan kebutuhan angkutan, jalan dibagi dalam beberapa kelas yang didasarkan pada kebutuhan transportasi, pemilihan moda secara tepat dengan mempertimbangkan keunggulan karakteristik masing-masing moda, perkembangan teknologi kendaraan bermotor, muatan sumbu terberat kendaraan bermotor serta konstruksi jalan. Pengelompokan jalan menurut muatan sumbu yang disebut juga kelas jalan, terdiri dari:

- Jalan Kelas I

Yaitu jalan arteri dan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 mm, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 mm, ukuran paling tinggi 4.200 mm dan muatan sumbu terberat sebesar 10 ton.

- Jalan Kelas II

Yaitu jalan arteri, kolektor, lokal dan lingkungan yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan kurang lebar tidak melebihi 2.500 mm, ukuran panjang tidak melebihi 12.000 mm, ukuran paling tinggi 4.200 mm dan muatan sumbu terberat sebesar 8 ton.

- Jalan Kelas III

Yaitu jalan arteri, kolektor, lokal dan lingkungan yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.100 mm, ukuran panjang tidak melebihi 9.000 mm, ukuran paling tinggi 3.500 mm dan muatan sumbu terberat sebesar 8 ton.

- Jalan Kelas Khusus

Yaitu jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar melebihi 2.500 mm, ukuran panjang melebihi 18.000 mm, ukuran paling tinggi 4.200 mm dan muatan sumbu terberat lebih dari 10 ton.

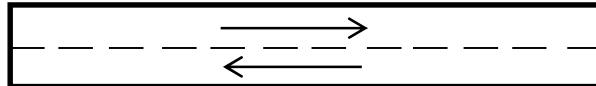
e. Tipe jalan

Berbagai tipe jalan akan menunjukkan kinerja yang berbeda pada pembebanan lalu lintas tertentu, tipe jalan ditunjukkan dengan potongan melintang jalan yang ditunjukkan oleh jumlah lajur dana rah pada setiap segmen jalan (MKJI,1997).

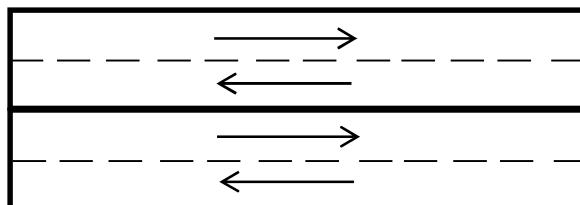
Tipe jalan untuk jalan perkantoran yang digunakan dalam MKJI 1997 dibagi menjadi 4 bagian antara lain :

- Jalan dua lajur dua arah tak terbagi (2/2 UD)
- Jalan empat lajur dua arah
- Tak terbagi (yaitu tanpa median)(4/2 UD)
- Terbagi (yaitu dengan median) (4/2 UD)

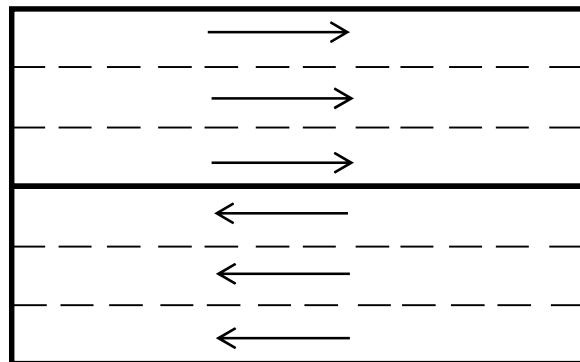
- Jalan enam lajur dua arah terbagi (6/2 D), dan
- Jalan satu arah (1-3/1)



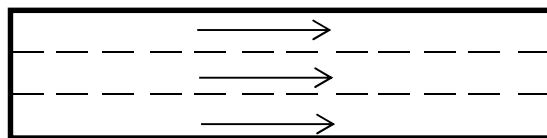
Gambar 20.1 Jalan Dua Lajur Dua Arah Tak Terbagi (2/2 UD)



Gambar 20.2 Jalan Empat Lajur Dua Arah Terbagi (4/2 D)



Gambar 20.3 Jalan Enam Lajur Dua Arah Terbagi (6/2 D)



Gambar 20.4 Jalan Satu Arah (1-3/1)

2.3. Jalan Tol

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2005 Tentang Jalan Tol, menyatakan beberapa uraian sebagai berikut :

- a. Ketentuan umum
 - Jalan tol adalah jalan umum yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai jalan nasional yang penggunanya diwajibkan membayar tol.
 - Tol adalah sejumlah uang tertentu yang dibayarkan untuk penggunaan jalan tol.
 - Pengguna jalan tol adalah setiap orang yang menggunakan kendaraan bermotor dengan membayar tol.
- b. Maksud dan Tujuan
 - Penyelenggaraan jalan tol dimaksudkan untuk mewujudkan pemerataan pembangunan dan hasil-hasilnya serta keseimbangan dalam pengembangan wilayah dengan memperhatikan keadilan, yang dapat dicapai dengan membina jaringan jalan yang dananya berasal dari pengguna jalan.
 - Penyelenggaraan jalan tol bertujuan meningkatkan efisiensi pelayanan jasa distribusi guna menunjang peningkatan pertumbuhan ekonomi terutama di wilayah yang sudah tinggi tingkat perkembangannya.

c. Syarat umum

- Jalan tol merupakan lintas alternatif dari ruas jalan umum yang ada.
- Jalan tol dapat tidak merupakan lintas alternatif apabila pada kawasan yang bersangkutan belum ada jalan umum dan diperlukan untuk mengembangkan suatu kawasan tertentu.
- Ruas jalan sekurang-kurangnya mempunyai fungsi arteri atau kolektor.
- Dalam hal jalan tol bukan merupakan lintas alternatif, jalan tol hanya dapat dihubungkan ke dalam jaringan jalan umum pada ruas yang sekurang-kurangnya mempunyai fungsi kolektor.

d. Syarat teknis

- Jalan tol mempunyai tingkat pelayanan keamanan dan kenyamanan yang lebih tinggi dari jalan umum yang ada dan dapat melayani arus lalu lintas jarak jauh dengan mobilitas tinggi.
- Jalan tol yang digunakan untuk lalu lintas antarkota didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 80 (delapan puluh) kilometer per jam.
- Jalan tol didesain untuk mampu menahan muatan sumbu terberat (MST) paling rendah 8 (delapan) ton.

e. Pengguna jalan tol

- Jalan tol hanya diperuntukkan bagi pengguna jalan yang menggunakan kendaraan bermotor roda empat atau lebih.
- Kendaraan bermotor dikelompokkan berdasarkan jenis angkutan dan tonasenya.

Tabel 20.1 Golongan Jenis Kendaraan Bermotor

Golongan	Jenis Kendaraan
Golongan I	Sedan, Jip, Pick Up/Truk Kecil, dan Bus
Golongan II	Truk dengan 2 (dua) gandar
Golongan III	Truk dengan 3 (tiga) gandar
Golongan IV	Truk dengan 4 (empat) gandar
Golongan V	Truk dengan 5 (lima) gandar atau lebih

Sumber : Keputusan Menteri Pekerjaan Umum nomor 370/KPTS/M/2007

f. Tarif jalan tol

Tarif tol dihitung berdasarkan kemampuan bayar pengguna jalan tol, besar keuntungan biaya operasi kendaraan, dan kelayakan investasi.

Besar keuntungan biaya operasi kendaraan dihitung berdasarkan pada selisih biaya operasi kendaraan dan nilai waktu pada jalan tol dengan jalan lintas alternatif jalan umum yang ada.

Kelayakan investasi dihitung berdasarkan pada taksiran transparan dan akurat dari semua biaya selama jangka waktu perjanjian pengusahaan, yang memungkinkan Badan Usaha memperoleh keuntungan yang memadai atas investasinya.

g. Tipe jalan tol

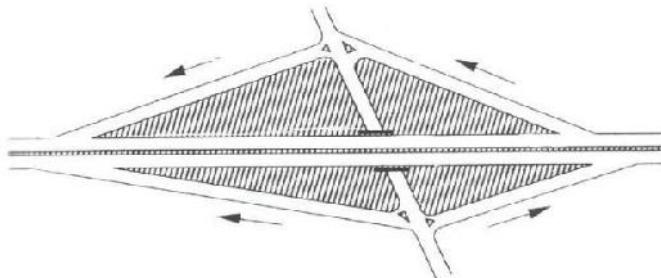
Berdasarkan Standar Konstruksi dan Bangunan No. 007/BM/2009, standar minimal jumlah lajur adalah 2 (dua) lajur per arah atau 4/2 D dan ditentukan berdasarkan tipe alinyemen.

2.4. Persimpangan Tak Sebidang

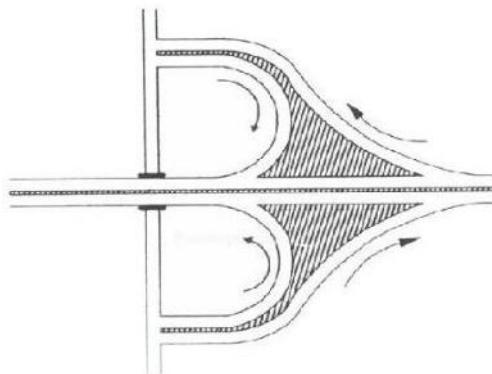
Persimpangan tak sebidang atau simpang susun atau Interchange adalah persimpangan jalan tidak sebidang di mana kendaraan dapat melakukan perpindahan dari satu jalan ke jalan lainnya tanpa harus berhenti terlebih dahulu. Merupakan persimpangan yang biasanya diterapkan pada jalan bebas hambatan di mana konflik silang dihindari.

a. Bentuk simpang susun

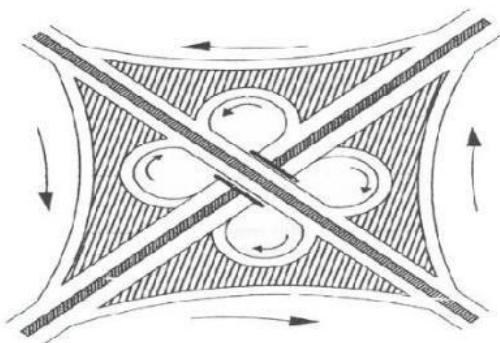
Berikut akan diperlihatkan jenis-jenis persimpangan tak sebidang mulai dari Gambar 2.5 sampai Gambar 2.11



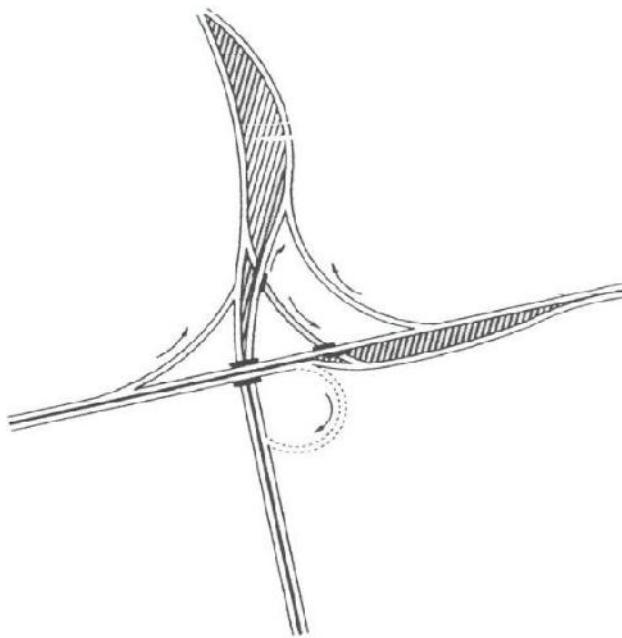
Gambar 20.5 Persimpangan Tidak Sebidang Tipe Diamond



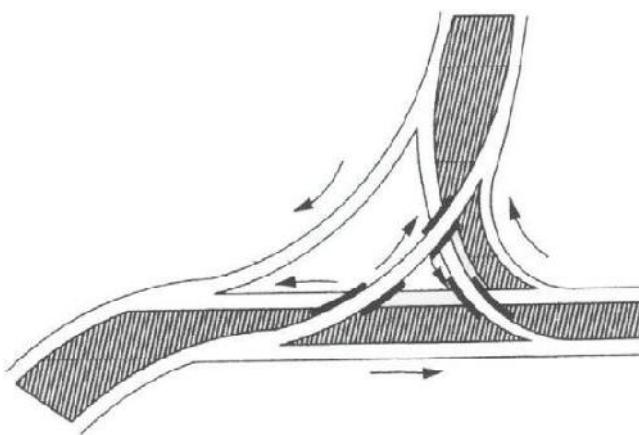
Gambar 20.6 Persimpangan Tidak Sebidang Tipe Semanggi Parsial



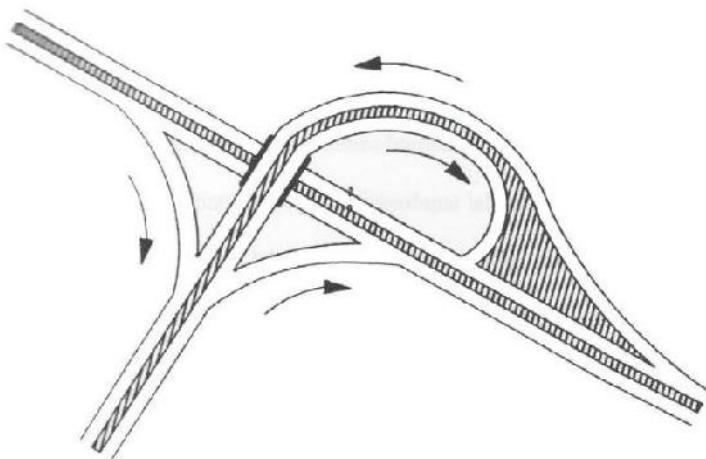
Gambar 20.7 Persimpangan Tidak Sebidang Tipe Semanggi



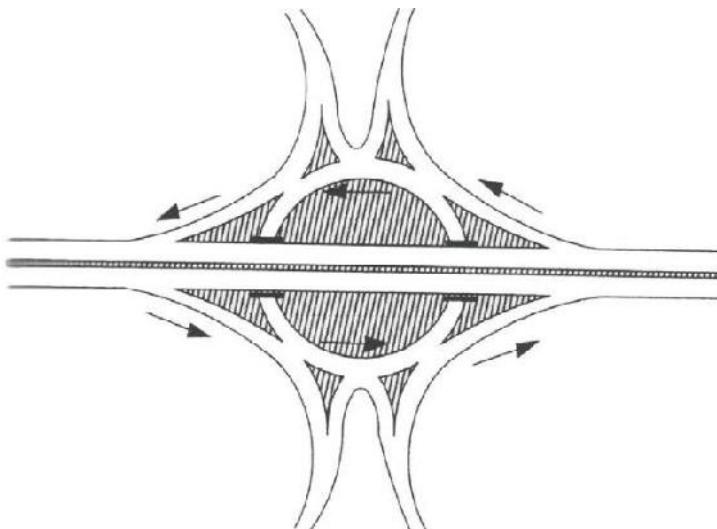
Gambar 20.8 Persimpangan Tidak Sebidang Tipe Directional



Gambar 20.9 Persimpangan Tidak Sebidang Tipe "Y"



Gambar 20.10 Persimpangan Tidak Sebidang Tipe "T" Atau Terompet



Gambar 20.11 Persimpangan Tidak Sebidang Tipe Bundaran

Bentuk pertemuan tak sebidang yang paling sederhana dan paling umum adalah belah ketupat / diamond (Gambar 2.5). Bentuk ini terutama digunakan pada situasi dimana jalan bebas hambatan tak terputus, kecuali apabila terdapat lalu-lintas lain yang keluar atau masuk melalui ramp, tetapi lalu-lintas pada jalan arteri cukup kompleks, karena jalan harus melayani 2 buah gerakan terus dan 4 gerakan belok kanan. 2 diantara gerakan membelok kiri harus menggunakan lajur dalam atau lajur membelok terpisah. Bila volume lalu-lintas cukup besar, umumnya diperlukan lampu lalu-lintas.

Bentuk setengah semanggi (Gambar 2.6) memungkinkan kendaraan bergabung ke dalam jalan bebas hambatan utama, tetapi kendaraan yang berbelok ke kanan harus menantang arus lalu-lintas yang berlawanan pada arteri kecil. Simpang susun jenis ini dapat dibangun dalam berbagai bentuk dengan menetapkan loop dikuadran yang berlainan di sesuaikan dengan kondisi topografi dan pola lalu-lintas.

Mungkin bentuk yang paling umum untuk perpotongan antara jalan bebas hambatan dan jalan arteri adalah bentuk semanggi (Gambar 2.7). Pada persimpangan susun ini, jalan arteri memotong letaknya terpisah dan selain itu kedelapan gerakan membelok dapat dilakukan bebas dari perpotongan dimana lintasan kendaraan harus memotong. Kendaraan yang membelok keluar dari bagian kiri jalan, kemudian memasuki simpang susun dan selanjutnya bergabung lalu-lintas pada jalan yang dimasuki.

Gambar 2.8 adalah bentuk diagram simpang susun directional yang sesuai untuk simpang susun antara jalan hambatan dengan jalan bebas hambatan lain. Gambar tersebut dengan jelas menunjukkan konsep

dasar bahwa gerakan belok kanan yang padat dapat diatasi dengan menyediakan belokan 90° ke arah kanan. Ini diperlihatkan dengan adanya hubungan antara bagian kanan atas dengan kiri atas.

Gambar 2.9 menggambarkan susunan simpang susun bentuk Y. Disini hanya 1 pemisahan tak sebidang yang dibutuhkan untuk menghindari perpotongan-perpotongan arus lalu-lintas sebidang. Tetapi perlu dicatat bahwa kendaraan yang berjalan dari atas ke kanan harus memutar. Juga dibutuhkan 2 buah gerakan menyelip dan keluar dari 1 jalan dan memasuki yang lainnya pada bagian kanan.

Gambar 2.10 memperlihatkan pola simpang bentuk T atau terompet yang cocok untuk pertigaan. Perhatikan bahwa lalu-lintas yang berasal dari kiri atas ke kiri bawah harus melalui belokan 270° , tetapi gerakan membelok lainnya memiliki sudut kelengkungan yang lebih kecil dari 90° . Suatu variasi bentuk terompet menggantikan loop sebesar 270° dengan sebuah jalan langsung (directional roadway).

Gambar 2.11 adalah diagram sebuah bundaran (rotary intersection) yang digabungkan dengan sebuah “lalu-lintas atas tanpa hambatan” (overcrossing) atau “lalu-lintas bawah tanpa hambatan” (undercrossing) untuk jalan bebas hambatan. Bentuk ini efektif hanya bila digunakan untuk menarik volume lalu-lintas yang relatif rendah dari beberapa jalan lokal.

b. Syarat teknis simpang susun jalan tol

Menurut Peraturan Pemerintah no 15 tahun 2005 tentang Jalan Tol, Jalan tol harus mempunyai spesifikasi minimal:

- Tidak ada persimpangan sebidang dengan ruas jalan lain atau dengan prasarana transportasi lainnya
- Jumlah jalan masuk dan jalan keluar ke dan dari jalan tol dibatasi secara efisien dan semua jalan masuk dan jalan keluar harus terkendali secara penuh
- Jarak antar simpang susun, paling rendah 5 (lima) kilometer untuk jalan tol luar perkotaan dan paling rendah 2(dua) kilometer untuk jalan tol dalam perkotaan
- Jumlah lajur sekurang-kurangnya dua lajur per arah
- Menggunakan pemisah tengah atau median; dan f.lebar bahu jalan sebelah luar harus dapat dipergunakan sebagai jalur lalu-lintas sementara dalam keadaan darurat.

Menilik poin 3, maka jarak simpang susun yang diizinkan minimal 5 km untuk jalan tol luar pekotaan dan 2 km untuk jalan tol perkotaan.

2.5. Perhitungan Lalu Lintas

Berdasarkan Perencanaan Perkerasan Jalan Beton Semen Pd T-14-2003 dijelaskan bahwa penentuan beban lalu-lintas rencana untuk perkerasan beton semen, dinyatakan dalam jumlah sumbu kendaraan niaga (commercial vehicle), sesuai dengan konfigurasi sumbu pada lajur rencana selama umur rencana. Lalu-lintas harus dianalisis berdasarkan hasil perhitungan volume dan konfigurasi sumbu, menggunakan data terakhir atau data 2 tahun terakhir. Kendaraan yang ditinjau untuk perencanaan perkerasan beton semen adalah yang mempunyai berat total minimum 5 ton.

Konfigurasi sumbu untuk perencanaan terdiri atas 4 jenis kelompok sumbu sebagai berikut :

- Sumbu tunggal roda tunggal (STRT)
- Sumbu tunggal roda ganda (STI3G)
- Sumbu tandem roda ganda (STdRG)

- Sumbu trldem roda ganda (STrRG)
- Lajur Rencana dan Koefisien Distribusi
Lajur rencana merupakan salah satu lajur lalu lintas dari suatu ruas jalan raya yang menampung lalu lintas kendaraan niaga terbesar. Jika jalan tidak memiliki tanda batas lajur, maka jumlah lajur dan koefisien distribusi (C) kendaraan niaga dapat ditentukan dari lebar perkerasan sesuai Tabel 2.2.

Tabel 20.2 Jumlah Lajur Berdasarkan Lebar Perkerasan dan Koefisien Distribusi (C) Kendaraan Niaga pada Lajur Rencana

Lebar perkerasan (L_p)	Jumlah lajur (n_l)	Koefisien distribusi	
		1 Arah	2 Arah
$L_p < 5,50 \text{ m}$	1 lajur	1	1
$5,50 \text{ m} \leq L_p < 8,25 \text{ m}$	2 lajur	0,70	0,50
$8,25 \text{ m} \leq L_p < 11,25 \text{ m}$	3 lajur	0,50	0,475
$11,25 \text{ m} \leq L_p < 15,00 \text{ m}$	4 lajur	-	0,45
$15,00 \text{ m} \leq L_p < 18,75 \text{ m}$	5 lajur	-	0,425
$18,75 \text{ m} \leq L_p < 22,00 \text{ m}$	6 lajur	-	0,40

Sumber : Pd T-14-2003

- Umur rencana
Umur rencana perkerasan jalan ditentukan atas pertimbangan klasifikasi fungsional jalan, pola lalu-lintas serta nilai ekonomi jalan yang bersangkutan, yang dapat ditentukan antara lain dengan metode Benefit Cost Ratio, Internal Rate of Return, kombinasi dari metode tersebut atau cara lain yang tidak terlepas dari pola pengembangan wilayah. Umumnya perkerasan beton semen dapat direncanakan dengan umur rencana (UR) 20 tahun sampai 40 tahun.
- Pertumbuhan lalu lintas

BT : Biaya Teap (Rupiah/km)

1. Jalan nasional

- Konsumsi bahan bakar

Kendaraan Gol I

$$Y = 0,05693 V2 - 6,42593 V + 269,18567$$

Kendaraan Gol IIA

$$Y = 0,21692 V2 - 24,15490 V + 954,78624$$

Kendaraan Gol IIB

$$Y = 0,21557 V2 - 24,17699 V + 947,80862$$

- Konsumsi oli

Kendaraan Gol I

$$Y = 0.00037 V2 - 0.04070 V + 2.20403$$

Kendaraan Gol II A

$$Y = 0.00209 V2 - 0.24413 V + 13.29445$$

Kendaraan Gol II B

$$Y = 0.00186 V2 - 0.22035 V + 12.06486$$

- Pemakaian ban

Kendaraan Gol I

$$Y = 0.0008848 V - 0.0045333$$

Kendaraan Gol II A

$$Y = 0.0012356 V - 0.0065667$$

Kendaraan Gol II B

$$Y = 0.0015553 V - 0.0059333$$

- Suku cadang

Kendaraan Gol I

$$Y = 0.0000064 V + 0.0005567$$

Kendaraan Gol II A

$$Y = 0.0000332 V + 0.0020891$$

Kendaraan Gol II B

$$Y = 0.0000191 V + 0.0015400$$

- Montir

Kendaraan Gol I
 $Y = 0.00362 V + 0.36267$
Kendaraan II A
 $Y = 0.02311 V + 1.97733$
Kendaraan III B
 $Y = 0.01511 V + 1.21200$

- Depresiasi

Kendaraan Gol I
 $Y = 1/(2.5 V + 125)$
Kendaraan Gol II A
 $Y = 1/(9.0 V + 315)$
Kendaraan Gol II B
 $Y = 1/(6.0 V + 210)$

- Biaya bunga

Kendaraan Gol I
 $Y = 150 / (500 V)$
Kendaraan Gol II A
 $Y = 150 / (2571.42857 V)$
Kendaraan Gol IIB
 $Y = 150 / (1714.28571 V)$

- Asuransi

Kendaraan Gol I
 $Y = 38 / (500 V)$
Kendaraan Gol II A
 $Y = 60 / (2571.42857 V)$
Kendaraan Gol. II B
 $Y = 61 / (1714.28571V)$

2. Jalan tol

- Konsumsi bahan bakar

Kendaraan Gol I

$$Y = 0,0284 V2 - 3,0644 V + 141,68$$

Kendaraan GoII A

$$Y = 0,0284 V2 - 3,0644 V + 141,68$$

Kendaraan Gol II B

$$Y = 0,0284 V2 - 3,0644 V + 141,68$$

- Konsumsi oli

Kendaraan Gol. I

$$Y = 0.00029 V2 - 0.03134 V + 1.69613$$

Kendaraan Gol II A

$$Y = 0.00131 V2 - 0.15257 V + 8.30869$$

Kendaraan Gol II B

$$Y = 0.00118 V2 - 0.13770 V + 7.54073$$

- Pemakaian ban

Kendaraan Gol I

$$Y = 0.0008848 V - 0.0045333$$

Kendaraan Gol II A

$$Y = 0.0012356 V - 0.0065667$$

Kendaraan Gol II B

$$Y = 0.0015553 V - 0.0059333$$

- Suku cadang

Kendaraan Gol I

$$Y = 0.0000064 V + 0.0005567$$

Kendaraan Gol II A

$$Y = 0.0000332 V + 0.0020891$$

Kendaraan Gol II B

$$Y = 0.0000191 V + 0.0015400$$

- Montir

Kendaraan Gol I
 $Y = 0.00362 V + 0.36267$
 Kendaraan II A
 $Y = 0.02311 V + 1.97733$
 Kendaraan III B
 $Y = 0.01511 V + 1.21200$

- Depresiasi

Kendaraan Gol I
 $Y = 1/(2.5 V + 125)$
 Kendaraan Gol II A
 $Y = 1/(9.0 V + 450)$
 Kendaraan Gol II B
 $Y = 1/(6.0 V + 300)$

- Biaya Bunga

Kendaraan Gol I
 $Y = (0.15 * 1000) / (500 V)$
 Kendaraan Gol II A
 $Y = (0.15 * 1000) / (2571.42857 V)$
 Kendaraan Gol IIB
 $Y = (0.15 * 1000) / (1714.28571 V)$

- Asuransi

Kendaraan Gol I
 $Y = 38 / (500 V)$
 Kendaraan Gol II A
 $Y = 60 / (2571.42857 V)$
 Kendaraan Gol. II B
 $Y = 61 / (1714.28571V)$

2.6.2. Saving BOK

Perhitungan biaya operasi kendaraan (BOK) dimaksudkan untuk mengevaluasi peningkatan pekerjaan proyek pembangunan jalan dan jembatan menurut kriteria ekonomi, sehingga dapat diketahui bahwa biaya yang dialokasikan dapat memberikan tingkat manfaat yang tinggi. Manfaat langsung yang di perhitungkan adalah penghematan biaya perjalanan, yaitu selisih biaya perjalanan total dengan proyek (with project) dan tanpa proyek (without project). Biaya perjalanan terdiri atas biaya operasi kendaraan (BOK) dan nilai waktu. BOK diturunkan dari hasil prediksi lalu lintas berupa total jumlah kendaraan-km harian dengan kecepatan rata-rata serta unit BOK untuk masing - masing kecepatan.

Proses menganalisis dan menilai biaya operasi kendaraan mengacu kepada pedoman yang telah dikeluarkan dan ditetapkan oleh Departemen Pekerjaan Umum.

a. Nilai Waktu Tempuh

Penghematan nilai waktu perjalanan diperoleh dari selisih perhitungan waktu tempuh untuk kondisi dengan proyek (with project) dan tanpa proyek (without project). Nilai waktu yang digunakan dapat ditetapkan dari hasil studi nilai waktu yang menggunakan metode produktivitas.

Metode produktivitas adalah metode penetapan nilai waktu yang menggunakan nilai rata-rata penghasilan atau product domestic regional bruto (PDRB) per kapita per tahun yang dikonversi ke dalam satuan nilai moneter per satuan waktu yang lebih kecil, rupiah per jam.

Seperti pada persamaan berikut :

$$VOT = Pj / S \times V \times NW \dots \text{Eq.2.4}$$

$$NW = \frac{\text{PDRB}}{\text{Jumlah penduduk} \times 12 \times \text{jam kerja per bulan}} \text{. Eq.2.5}$$

Keterangan :

VOT : Nilai waktu, dalam satuan Rp/km/orang/bulan

NW : Upah rata-rata per bulan, dalam satuan (Rp/jam/orang)

S : Speed vehicle (km/jam)

Jumlah jam kerja selama satu bulan adalah 160 jam, dimana 1 minggu mempunyai 40 jam kerja (Eko. D., 2002 dan Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No. Kep. 102/Men/VI/2004).

2.6.3. Toll Fee

Tol adalah sejumlah uang tertentu yang dibayarkan untuk pemakaian jalan tol. Besarnya tarif tol tidak boleh melebihi 70 % nilai BKBOK yang merupakan selisih antara BOK melalui jalan non tol dan BOK melalui jalan tol.

- Tarif tol 70 % BKBOK
- $BKBOK = BOK \text{ non tol} - BOK \text{ tol} \dots \text{Eq.2.6}$

2.6.4. Benefit Cost Ratio (BCR)

Analisa manfaat biaya adalah suatu analisa proyek yang sangat umum digunakan untuk mengenal proyek-proyek yang bersifat umum dan dibiayai oleh pemerintah atau biasa disebut sebagai proyek pemerintah. Metode *Benefit Cost Ratio* adalah suatu metode pengambilan keputusan terhadap suatu proyek dengan cara membandingkan manfaat (benefit) dengan total biaya (total Cost) yang telah dikeluarkan. Untuk melaksanakan analisa manfaat biaya, perlu terlebih dahulu mengidentifikasi terhadap

(PVC). Dasar dari metoda ini adalah bahwa semua manfaat (benefit) ataupun biaya (cost) mendatang yang berhubungan dengan suatu proyek didiskonto ke nilai sekarang (present values), dengan menggunakan suatu suku bunga diskonto. Persamaan umum untuk metode ini adalah sebagai berikut :

$$NPV = \sum_{i=0}^{n-1} \left[(B_i - C_i) \left(1 + \left(\frac{r}{100} \right) \right)^{-i} \right] \quad \text{Eq.2.8}$$

Keterangan :

NPV : nilai sekarang bersih ;

bi : benefit pada tahun i ;

ci : cost pada tahun i ;

r : suku bunga diskonto (discount rate);

n : umur ekonomi proyek, dimulai dari tahap perencanaan sampai akhir umur rencana jalan.

Hasil NPV dari suatu proyek yang dikatakan layak secara ekonomi adalah yang menghasilkan nilai NPV bernilai positif.

2.6.6. Internal Rate of Return (IRR)

Economic internal rate of return (EIRR) merupakan tingkat pengembalian berdasarkan pada penentuan nilai suku bunga diskonto (discount rate). Discount rate adalah suku bunga yang dikenakan oleh bank sentral atas pinjaman ke bank komersial, atau suku bunga yang dipakai untuk menghitung nilai sekarang dari berbagai aset. Analisa ini dimana semua manfaat masa depan yang dinilai sekarang dengan discount rate tertentu adalah sama dengan biaya kapital atau present value dari total biaya.

Dalam perhitungan nilai EIRR adalah dengan cara mencoba beberapa suku bunga. Guna perhitungan EIRR dicari suku bunga yang menghasilkan NPV positif yang terkecil dan tingkat bunga yang menghasilkan NPV negatif terkecil. Selanjutnya diadakan interpolasi dengan perhitungan :

$$EIRR = i_1 + (i_2 - i_1) \cdot \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \dots \dots \dots \text{Eq.2.9}$$

Keterangan :

EIRR : economic internal rate of return ;

i1 : suku bunga diskonto yang menghasilkan NPV negatif terkecil ;

i2 : suku bunga diskonto yang menghasilkan NPV positif terkecil ;

NPV1 : nilai sekarang dengan menggunakan i1

NPV2 : nilai sekarang dengan menggunakan i2

$EIRR >$ tingkat suku bunga(layak)

$EIRR <$ tingkat suku bunga(tidak layak)

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB III

METODOLOGI

3.1. Umum

Pada bab ini akan diuraikan segala sesuatu yang menjadi prosedur pemecahan masalah dan metode analisa perencanaan yang dipakai untuk membahas pokok permasalahan. Disamping itu juga akan dijelaskan tentang cara-cara memperoleh data yang akan digunakan dalam perhitungan. Untuk memperjelas tahapan penelitian maka digunakan juga bagan alir.

3.2. Tahap Pengerjaan

3.2.1. Identifikasi Masalah

Rencana Pembangunan Interchange PIMPA berdasarkan pertimbangan atas sulitnya akses menuju Pasar Induk Modern Puspa Agro. Sebelum pembangunan tersebut dilaksanakan maka dilakukan analisa studi kelayakan dari segi ekonomi dan finansial juga dari aspek teknis dan lingkungan sebagaimana diuraikan pada bab I.

3.2.2. Studi Literatur

Untuk menyelesaikan permasalahan pada poin 3.2.1. maka diperlukan studi literatur sebagai dasar penyelesaian, antara lain :

- a. Menentukan Alternatif Trase
- b. Biaya Operasional Kendaraan (BOK)
- c. Nilai Waktu (time value)
- d. Benefit Cost Ratio (BCR)
- e. Net Present Value (NPV)
- f. Tarif Tol
- g. Internal Rate of Return (IRR)

3.2.3. Pengumpulan Data

a. Data Sekunder

Jenis data sekunder yang dibutuhkan sebagai berikut :

- RTRW Kabupaten Sidoarjo
- Data Perkembangan Sosial Ekonomi di Wilayah studi 2005-2019
- Rencana alternatif trase
- PDRB Kabupaten Sidoarjo
- Data Curah Hujan
- Data LHR Harian

b. Data Primer

Data primer ini diperoleh dari hasil survey lapangan.
Data yang di survey antara lain :

- Kondisi jalan lama
- Harga satuan bahan bakar premium
- Harga satuan bahan bakar pertalite
- Harga satuan bahan bakar solar
- Harga satuan pelumas/oli
- Harga satuan ban baru
- Upah mekanik
- Harga kendaraan baru
- Tarif tol

3.2.4. Pertumbuhan dan Volume Lalu Lintas

Analisa ini berdasarkan perhitungan pada Bab II Sub 2.5 Perhitungan Lalu Lintas.

3.2.5. Pemilihan Alternatif Trase

Analisa ini berdasarkan spesifikasi teknis untuk penempatan simpang susun pada jalan tol dan usulan Pemerintah Provinsi Jawa Timur.

3.2.6. Analisa Kelayakan

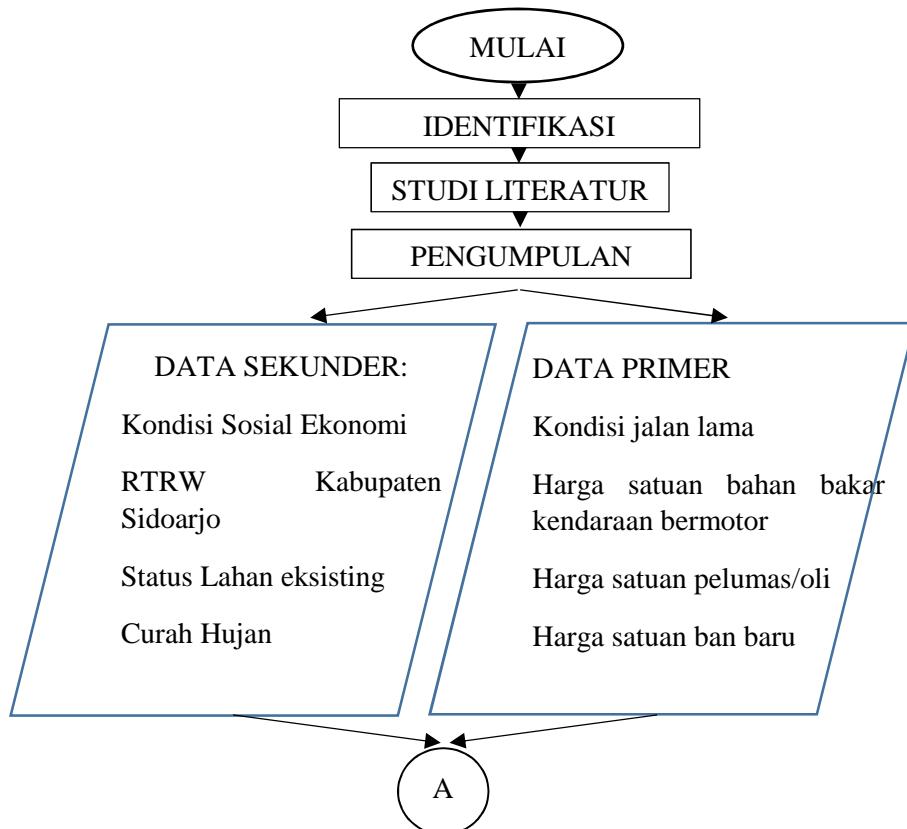
a. Kelayakan Ekonomi

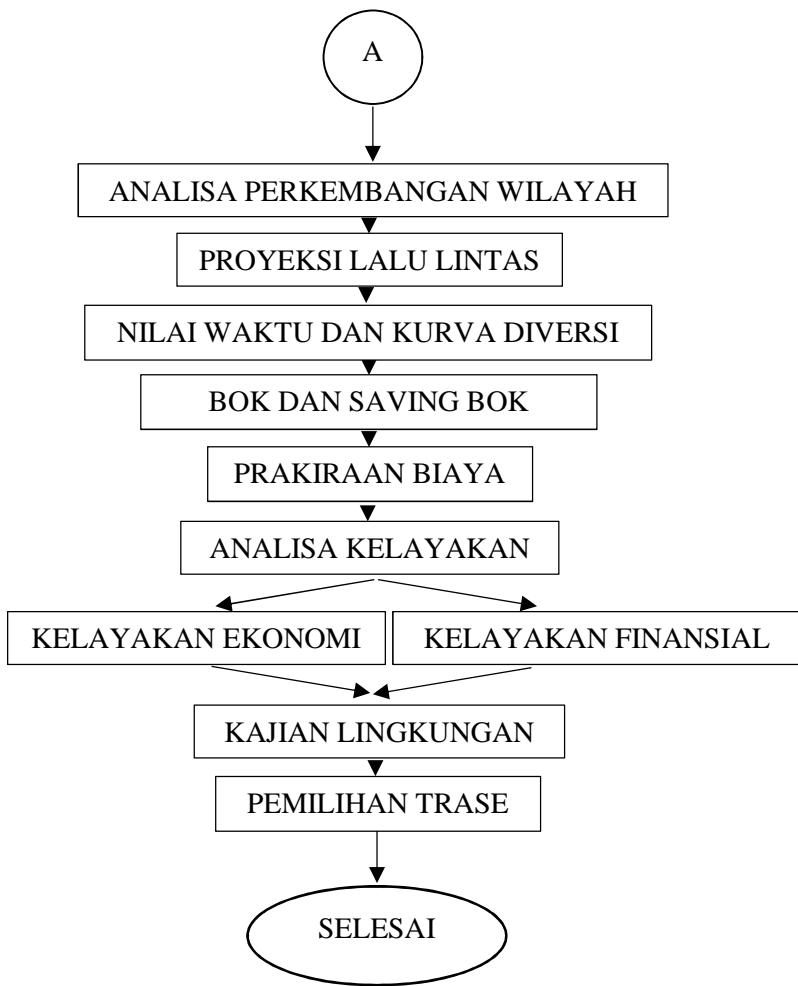
Analisa ini berdasarkan perhitungan pada bab II poin 2.6 Studi Kelayakan

b. Kelayakan Finansial

Analisa ini berdasarkan perhitungan pada bab II poin 2.6 Studi Kelayakan

3.3. Bagan Alir





Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1. Pasar Induk Modern Puspa Agro (PIMPA)

Pasar Induk Modern Puspa Agro (PIMPA) adalah satu dari beberapa pusat pertumbuhan ekonomi khususnya Agrobisnis di Wilayah Studi adalah Pasar Induk Modern Puspa Agro (PIMPA).

PIMPA adalah implementasi dari visi Provinsi Jatim 2025, yaitu Terwujudnya Jawa Timur sebagai “Pusat Agribisnis Terkemuka, Berdaya Saing Global, dan Berkelanjutan”.

Misi dari PIMPA adalah logistik hub produk agro Indonesia timur peningkatan perdagangan produk agro & nilai tukar petani melalui trading house. PIMPA direncanakan seluas 50 hektar, namun sampai saat ini masih terbangun 20 hektar. Gambar situasi dan posisi fasilitas yang ada di PIMPA saat ini, terdapat pada Gambar 4.1.



Gambar 40.1 Denah Eksisting PIMPA

4.1.1. Kondisi Sosial Ekonomi

Jumlah Penduduk dan Jumlah Kepala Keluarga di wilayah pelayanan IC PIMPA (Wilayah Studi) terdapat pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 40.1 Jumlah Penduduk dan Jumlah Kepala Keluarga pada Wilayah Pelayanan IC PIMPA (Wilayah Studi) Tahun 2018

Desa/Kelurahan	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Jumlah Kepala Keluarga
Entalasewu	7,273	2,189
Pagerwojo	12,777	3,157
Sidokerto	11,837	3,498
Buduran	5,586	1,680
Siwalanpanji	8,123	2,198
Banjarkemantren	8,256	2,349
Sukorejo	4,823	1,115
Sidokepung	12,432	3,987
Ganting	4,874	1,453
Karangbong	9,006	2,722
Tebel	14,137	4,382
Sruni	8,151	2,522
Keboananom	9,794	2,945
Keboansikep	13,929	4,232
Gedangan	11,580	3,604
Sawotratap	15,656	4,795
Bangah	7,424	2,284
Junwangi	5,113	1,594
Terung Kulon	5,562	1,745
Terung Wetan	2,610	787
Kemasan	6,383	1,899
Tambak	7,433	2,406
Kemerakan		
Lemah Putro	16,176	5,099

Desa/Kelurahan	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Jumlah Kepala Keluarga
Sidokumpul	7,557	2,480
Sidoklumpuk	7,023	2,224
Pucang	7,009	2,235
Magersari	16,549	5,095
Jati	11,209	3,483
Cemengkalang	4,108	1,217
Sarirogo	5,467	1,673
Sumput	7,606	2,257
Wilayut	3,277	1,089
Kebonagung	13,588	4,637
Anggaswangi	6,234	1,479
Jumpatrejo	9,206	3,364
Suruh	3,905	1,084
Pekarungan	9,309	3,372
Pademonegoro	4,944	1,161
Cangkringsari	5,100	1,593
Jogosatru	3,596	815
Ngaresrejo	3,474	857
Sambungrejo	4,725	1,325
Plumbungan	3,822	1,275
Sukodono	7,957	2,875
Klopopepuluhan	6,706	1,735
Masangan Wetan	4,742	726
Suko	14,163	3,512
Masangan Kulon	13,359	3,207
Panjungan	3,996	1,296
Bangsri	5,175	1,949
Sidosari	9,638	2,212
Bringinbendo	9,790	2,560
Sambibulu	10,232	2,090
Jemundo	7,477	1,803
Sadang	4,648	1,103

Desa/Kelurahan	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Jumlah Kepala Keluarga
Geluran	15,935	3,863
Bohar	5,851	1,514
Wage	22,257	5,865
Plaosan	3,295	673
Sawocangkring	3,577	863
Becirongengor	4,336	1,029
Karangpuri	5,542	1,344
Candinegoro	3,712	961
Jumlah (Jiwa)	509,031	146,536

Sumber : Badan Pusat Statistik Sidoarjo

Tabel 4.1 menunjukkan jumlah penduduk di wilayah pelayanan IC PIMPA sebanyak 509.031 jiwa dan jumlah kepala keluarga sebanyak 146.536.

Perkembangan jumlah penduduk (Tahun 2010-2018) di wilayah pelayanan IC PIMPA (Wilayah Studi) dijelaskan pada Tabel 4.2 berikut.

Jumlah industri di wilayah pelayanan IC PIMPA (Wilayah Studi) dijelaskan pada Tabel 2.3 berikut.

Tabel 40.3 Jumlah Industri di wilayah pelayanan IC PIMPA (Wilayah Studi) Tahun 2018

Desa / Kelurahan	Industri			
	Besar/Sedang	Kecil	Kerajinan Rakyat	Jumlah
Ganting	1	4	2	7
Karangbong	7	7	2	16
Tebel	11	14	12	37
Sruni	9	14	10	33
Keboananom	10	6	4	20
Keboansiukep	7	6	3	16
Gedangan	10	15	8	33
Sawotratap	5	4	3	12
Bangah	-	4	2	6
Lemah Putro	5	8	18	31
Sidokumpul	3	10	19	32
Sidoklumpuk	1	6	12	19
Pucang	13	9	13	35
Magersari	1	12	24	37
Jati	1	8	26	35
Cemengkalang	4	6	12	22
Sariogo	2	7	6	15
Sumput	-	13	8	21
Wilayut	1	4	6	11
Kebonagung	2	-	2	4
Anggaswangi	1	-	4	5
Jumpotrejo	-	-	3	3
Suruh	-	-	3	3
Pekarungan	2	3	3	8
Pademonegoro	-	-	3	3

Desa / Kelurahan	Industri			
	Besar/Sedang	Kecil	Kerajinan Rakyat	Jumlah
Cangkringsari	-	2	7	9
Jogosatu	1	-	5	6
Ngaresrejo	-	-	17	17
Sambungrejo	-	1	5	6
Plumbungan	-	1	5	6
Sukodono	1	2	11	14
Klopopepuluh	-	1	2	3
Masangan Wetan	-	4	2	6
Suko	-	6	1	7
Masangan Kulon	-	-	4	4
Panjungan	5	8	4	17
Bangsri	-	-	10	10
Plaosan	-	1	2	3
Sawocangkring	-	3	4	7
Becirongengor	-	2	2	4
Karangpuri	-	3	4	7
Candinegoro	-	2	3	5
JUMLAH (UNIT)	103	196	296	596

Sumber : Badan Pusat Statistik Sidoarjo

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa jumlah industri pada wilayah pelayanan IC PIMPA (Wilayah Studi) adalah 595 unit, dimana jumlah industri besar-sedang adalah 103 unit atau 17 % dari jumlah industri.

Perkembangan jumlah industri besar-kecil (Tahun 2016-2018) di wilayah pelayanan IC PIMPA (Wilayah Studi) terdapat pada Tabel 2.4 berikut.

Tabel 40.4 Perkembangan Jumlah Industri Besar-Kecil (Tahun 2016-2018)

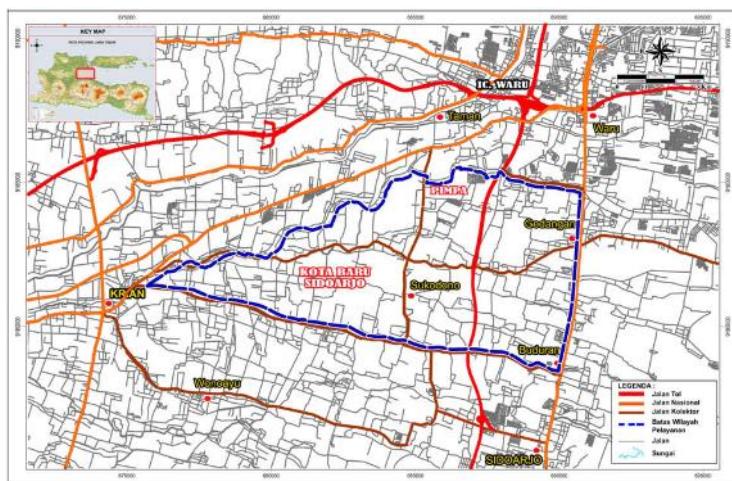
Desa / Kelurahan	Jumlah Industri Besar - Kecil		
	2016	2017	2018
Ganting	-	-	5
Karangbong	-	-	14
Tebel	-	-	25
Sruni	-	-	23
Keboananom	-	-	26
Keboansikep	-	-	13
Gedangan	-	-	25
Sawotratap	-	-	9
Bangah	-	-	4
Lemah Putro	10	13	13
Sidokumpul	10	13	13
Sidoklumpuk	8	7	7
Pucang	21	22	22
Magersari	13	13	13
Jati	8	9	9
Cemengkalang	9	10	10
Sarirogo	8	9	9
Sumput	13	13	13
Wilayut	6	-	5
Kebonagung	-	-	2
Anggaswangi	1	-	1
Pekarungan	3	-	5
Cangkringsari	2	-	2
Jogosatu	-	-	1
Sambungrejo	1	-	1
Plumbungan	1	-	1
Sukodono	3	-	3
Kloposepuluh	1	-	1
Masangan	4	-	4

Desa / Kelurahan	Jumlah Industri Besar - Kecil		
	2016	2017	2018
Wetan			
Suko	6	-	6
Masangan	-	-	-
Kulon			
Panjungan	13	-	13
Plaosan	1	1	1
Sawocangkring	11	11	3
Becirongengor	2	2	2
Karangpuri	3	3	3
Candinegoro	2	2	2
JUMLAH (UNIT)	158	128	299

Sumber : Badan Pusat Statistik Sidoarjo

4.1.2. Jaringan Jalan

Jaringan jalan di wilayah pelayanan IC PIMPA terdiri dari jalan tol (ruas Waru-Sidoarjo) dan jalan kabupaten (Jalan Kolektor dan Jalan Lokal). Jaringan jalan pada wilayah pelayanan IC PIMPA terdapat pada Gambar 4.2 berikut.



Gambar 40.2 Jaringan Jalan di Wilayah Pelayanan IC PIMPA (Wilayah Studi)

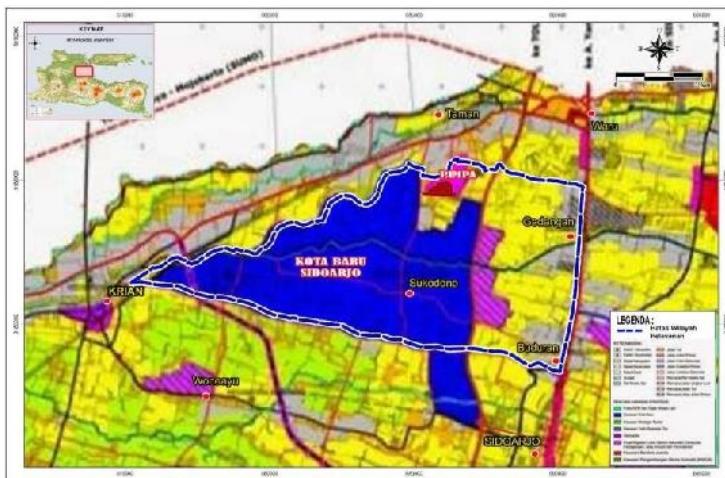
Pada jalan arteri di wilayah pelayanan sudah tidak mampu menampung volume kendaraan, terutama pada jam sibuk, terutama Jalan Sawunggaling (Jalan Kolektor) dijumpai kemacetan hampir sepanjang hari. Kemacetan di Jalan Sawunggaling terdapat pada Gambar 4.3 berikut.



Gambar 40.3 Kemacetan di Jalan Sawunggaling

4.1.3. Rencana Pengembangan Wilayah

Rencana Tata Ruang Tahun 2009-2029 di Wilayah Pelayanan IC PIMPA (Wilayah Studi) terdapat pada Gambar 4.4 berikut.



Gambar 40.4 Rencana Tata Ruang Tahun 2009-2029 di Wilayah Pelayanan IC PIMPA (Wilayah Studi)

Berdasarkan Gambar 4.4 terdapat rencana luasan untuk masing-masing penggunaan lahan yang akan dijelaskan pada Tabel 4.5 berikut.

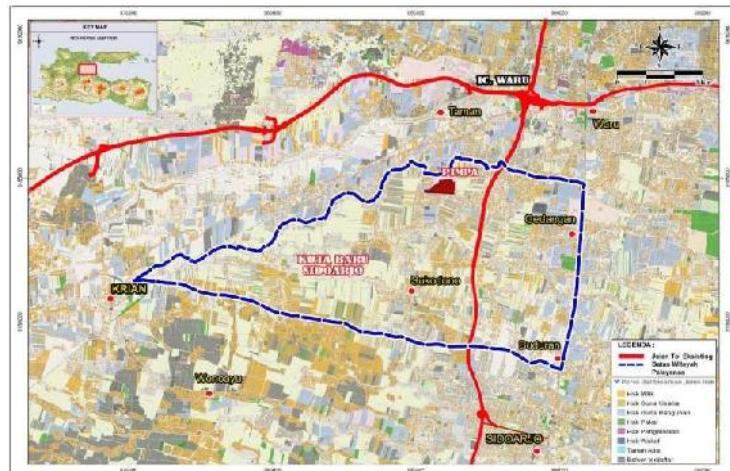
Tabel 40.5 Rencana Luasan untuk Penggunaan Lahan di Wilayah Pelayanan IC PIMPA (Wilayah Studi)

No.	Penggunaan Lahan	Luas (m ²)	Luas (Ha)
1	Kota Baru	37,346,610.30	3,734.65
2	Permukiman	16,754,655.23	1,675.47
3	Pusat Kegiatan Lokal (Sentra Sekunder) Campuran Perdagangan, Jasa, Industri dan Permukiman	2,767,303.39	276.73
4	Kawasan Perdagangan dan Jasa	1,025,666.27	102.57
5	Zona Industri	4,354,780.89	435.48
6	Kawasan Militer	710,468.30	71.05
Jumlah		62,959,484.38	6,295.95

Sumber : BAPPEDA Jawa Timur

4.1.4. Status Lahan

Status Kepemilikan Lahan di Wilayah Pelayanan IC PIMPA (Wilayah Studi) terdapat pada Gambar 4.5 berikut.



Gambar 40.5 Status Kepemilikan Lahan di Wilayah Pelayanan IC PIMPA (Wilayah Studi)

Gambar 4.5 menggambarkan bahwa status lahan di wilayah pelayanan IC PIMPA (wilayah studi) adalah : hak milik, hak guna bangunan, hak pakai, hak pengelolaan, hak wakaf dan belum terdaftar.

4.1.5. Curah Hujan

Curah hujan bulanan untuk Tahun 2009-2018 di Wilyah Studi terdapat pada Tabel 4.6 berikut.

Tabel 40.6 Curah Hujan Bulanan untuk Tahun 2009-2018 di Wilayah Studi

Bulan	Banyaknya Curah Hujan (CH = mm)									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Januari	31	31	107	208	121	118	-	32	20	267
Februari	34	33	209	209	204	201	-	13	20	540
Maret	29	28	381	313	304	303	-	20	14	287
April	8	13	272	248	348	236	-	8	17	132
Mei	28	31	-	24	20	22	-	0	11	-
Juni	10	6	-	3	2	1	-	18	4	22
Juli	-	-	-	-	1	1	-	22	9	-
Agustus	-	-	54	6	3	4	-	-	-	-
September	-	-	7	14	13	13	-	-	2	-
Oktober	-	-	-	8	6	7	-	-	15	-
November	7	2	154	163	170	171	-	18	20	145
Desember	11	11	167	178	181	179	-	28	18	173

Sumber : BAPPEDA Jawa Timur

4.2. Survey Lapangan

Survey lapangan pada kegiatan penyusunan studi kelayakan pembangunan IC PIMPA meliputi :

- a. Survey Lalu Lintas
- b. Survey Topografi
- c. Survey Penyelidikan Tanah
- d. Survey Lingkungan

4.2.1. Survey Lalu Lintas

4.2.1.1. Jenis Survey Lalu Lintas

Survey lalu lintas terdiri dari beberapa jenis survey, yaitu:

- Survey Traffic Counting
- Survey OD (Origin-Destination)
- Survey Preferensi (WTP & ATP)
- Survey Kecepatan.

4.2.1.2. Lokasi Survey Lalu Lintas

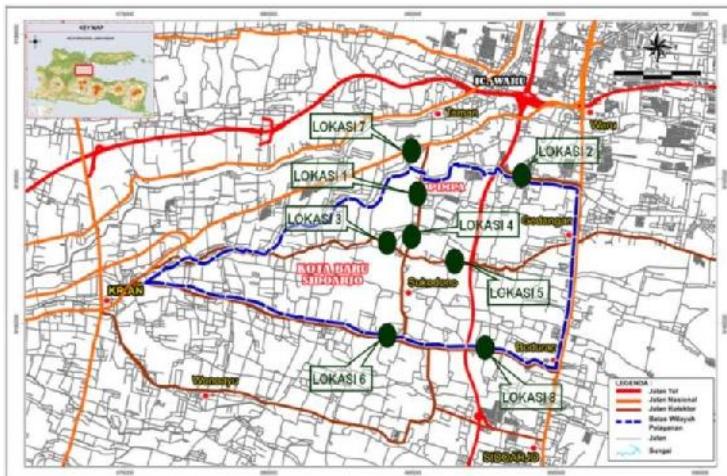
Lokasi survey lalu lintas di 8 (delapan) lokasi, dengan 4 titik dalam radius 1 km dari PIMPA dan 4 titik dari simpang jalan arteri terdekat. Untuk titik survey terdapat pada Tabel 4.7 berikut :

Tabel 40.7 Lokasi Survey Lalu Lintas

Lokasi	Jalan Kolektor	Lokasi Survey
Lokasi 1	Jl. Raya Sawunggaling, Jemundo, Taman, Sidoarjo	JL. Raya Sawunggaling, Jemundo, Taman (Depan PIMPA)
Lokasi 2	Jl. Taruna, Wage, Taman, Sidoarjo	Perempatan JL. Taruna, Wage, (Depan Mini Market Jago2)
Lokasi 3	Jl. Bangsri, Sukodono	JL. Bangsri, Dungus (Depan Warung Ayam Panggang Dungus)
Lokasi 4	Jl. Raya Dungus, Sukodono	JL. Raya Dungus, Sukodono (Depan Alfamart)
Lokasi 5	Jl. Kartini, Dungus, Sukodono	Jl. Kartini, Dungus, Sukodono (Depan Langgar Waqof Darussalam)
Lokasi 6	Jl. Raya Saimbang, Kebonagung, Sukodono	Jl. Raya Saimbang, Kebonagung (Depan Toko Bangunan Bumi Satu)
Lokasi 7	Jl. Raya Panglima Sudirman, Taman, Sidoarjo (Jalan Nasional)	Pertigaan Jl. Raya Panglima Sudirman (Depan Masjid Ar-Rohmah Kletek)
Lokasi 8	Jl. Raya Sidokepung, Buduran, Sidoarjo	Jl. Raya Sidokepung, Buduran (Depan SMP Negeri 2 Buduran)

Sumber : Data diolah, 2020

Peta lokasi survey lalu lintas terdapat pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 40.6 Peta Lokasi Survey Lalu Lintas

4.2.1.3. Hasil Survey Traffic Counting (TC)

Rekapitulasi survey TC terdapat pada Tabel 4.8 sampai Tabel 4.15 berikut :

Tabel 40.8 Rekapitulasi Survey TC untuk Lokasi 1

Urutan	Jenis Kendaraan						Jumlah Kendaraan (Kendaraan/Hari)	SMP
	Sepeda Motor (Kendaraan/Hari)	Golongan I (Kendaraan/Hari)	Golongan II (Kendaraan/Hari)	Golongan III (Kendaraan/Hari)	Golongan IV (Kendaraan/Hari)	Golongan V (Kendaraan/Hari)		
Arah ke Selatan (One Way)								
Hari Ke - 1 Selasa 03 - 03 - 2020	33881	3153	1008	182	133	91	38448	26278
Hari Ke - 2 Rabu 04 - 03 - 2020	38298	3588	966	196	124	76	43250	29252
Hari Ke - 3 Kamis 05 - 03 - 2020	35876	3128	1145	248	143	100	40640	27712
Rata rata - One Way	36018	3290	1040	209	133	89	40779	27747
Arah ke Utara (One Way)								
Hari Ke - 1 Selasa 03 - 03 - 2020	30585	3220	1814	194	131	102	38056	26433
Hari Ke - 2 Rabu 04 - 03 - 2020	30954	3941	1621	185	175	128	37004	27821
Hari Ke - 3 Kamis 05 - 03 - 2020	29634	3061	1345	188	154	121	34503	24787
Rata rata - One Way	30394	3407	1533	189	153	117	35854	26347
Rata Rata - Two Way (Selama 24 Jam)								
	66413	6697	2633	396	287	206	76634	54094

Sumber : Data diolah, 2020

Tabel 40.9 Rekapitulasi Survey TC untuk Lokasi 2

Uraian	Jenis Kendaraan					Jumlah Kendaraan (Kendaraan/Hari)	SMP
	Sepeda Motor (Kendaraan/Hari)	Golongan I (Kendaraan/Hari)	Golongan II (Kendaraan/Hari)	Golongan III (Kendaraan/Hari)	Golongan IV (Kendaraan/Hari)		
Arah ke Timur (One Way)							
Hari Ke - 1 Minggu 08 - 03 - 2020	23038	1324	13	0	0	0	24375 14193
Hari Ke - 2 Senin 09 - 03 - 2020	28042	1508	10	0	0	0	27560 16057
Hari Ke - 3 Selasa 10 - 03 - 2020	24395	1315	15	0	0	0	25725 14858
Rata rata - One Way	24492	1362	13	0	0	0	25887 15036
Arah ke Barat (One Way)							
Hari Ke - 1 Minggu 08 - 03 - 2020	20804	1352	21	0	0	0	22177 13148
Hari Ke - 2 Senin 09 - 03 - 2020	21048	1653	18	0	0	0	22720 13888
Hari Ke - 3 Selasa 10 - 03 - 2020	20149	1265	17	0	0	0	21451 12679
Rata rata - One Way	20667	1430	19	0	0	0	22116 13232
Rata Rata - Two Way (Selama 24 Jam)	45159	2812	32	0	0	0	46003 28267

Sumber : Data diolah, 2020

Tabel 40.10 Rekapitulasi Survey TC Lokasi 3

Uraian	Jenis Kendaraan						Jumlah Kendaraan (Kendaraan/Hari)	SMP
	Sepeda Motor (Kendaraan/Hari)	Golongan I (Kendaraan/Hari)	Golongan II (Kendaraan/Hari)	Golongan III (Kendaraan/Hari)	Golongan IV (Kendaraan/Hari)	Golongan V (Kendaraan/Hari)		
Arah ke Timur (One Way)								
Hari Ke - 1 Selasa 03 - 03 - 2020	26088	1989	354	14	0	0	28445	17765
Hari Ke - 2 Rabu 04 - 03 - 2020	29488	2261	340	13	0	0	32107	19991
Hari Ke - 3 Kamis 05 - 03 - 2020	27709	1970	401	20	0	0	30100	18647
Rata rata - One Way	27762	2073	365	17	0	0	30217	18801
Arah ke Barat (One Way)								
Hari Ke - 1 Selasa 03 - 03 - 2020	23561	2030	634	13	0	0	26238	17141
Hari Ke - 2 Rabu 04 - 03 - 2020	23835	2486	569	13	0	0	26903	18060
Hari Ke - 3 Kamis 05 - 03 - 2020	22899	1927	473	11	0	0	25310	16277
Rata rata - One Way	23432	2148	559	12	0	0	26150	17159
Rata Rata - Two Way (Selama 24 Jam)	51193	4221	924	30	0	0	56368	35960

Sumber : Data diolah, 2020

Tabel 40.11 Rekapitulasi Survey TC Lokasi 4

Uraian	Jenis Kendaraan						Jumlah Kendaraan (Kendaraan/Hari)	SMP
	Sepeda Motor (Kendaraan/Hari)	Golongan I (Kendaraan/Hari)	Golongan II (Kendaraan/Hari)	Golongan III (Kendaraan/Hari)	Golongan IV (Kendaraan/Hari)	Golongan V (Kendaraan/Hari)		
Hari Ke - 1 Selasa 03 - 03 - 2020	28816	2587	723	127	72	39	33364	22123
Hari Ke - 2 Rabu 04 - 03 - 2020	33703	2943	694	132	63	34	37569	24698
Hari Ke - 3 Kamis 05 - 03 - 2020	31571	2564	823	171	78	49	35256	23305
Rata rata - One Way	31697	2698	747	143	71	41	35396	23375
Arah ke Selatan (One Way)								
Hari Ke - 1 Selasa 03 - 03 - 2020	26922	2840	1304	137	69	38	31110	21959
Hari Ke - 2 Rabu 04 - 03 - 2020	27239	3232	1168	129	95	50	31913	23105
Hari Ke - 3 Kamis 05 - 03 - 2020	26078	2510	968	135	83	55	29629	20678
Rata rata - One Way	26746	2734	1147	134	82	48	30951	21914
Rata Rata - Two Way (Selama 24 Jam)	58443	5492	1893	277	153	88	66347	45289

Sumber : Data diolah, 2020

Tabel 40.12 Rekapitulasi Survey TC Lokasi 5

Uraian	Jenis Kendaraan						Jumlah Kendaraan (Kendaraan/Hari)	SMP
	Sepeda Motor (Kendaraan/Hari)	Golongan I (Kendaraan/Hari)	Golongan II (Kendaraan/Hari)	Golongan III (Kendaraan/Hari)	Golongan IV (Kendaraan/Hari)	Golongan V (Kendaraan/Hari)		
Arah ke Timur (One Way)								
Hari Ke - 1 Minggu 08 - 03 - 2020	24733	1829	421	16	0	0	26399	16907
Hari Ke - 2 Senin 09 - 03 - 2020	27958	2081	399	17	0	0	30455	18382
Hari Ke - 3 Selasa 10 - 03 - 2020	26188	1814	475	20	0	0	28497	17722
Rata rata - One Way	26293	1908	432	18	0	0	28650	17570
Arah ke Barat (One Way)								
Hari Ke - 1 Minggu 08 - 03 - 2020	22332	1868	752	19	0	0	24371	16454
Hari Ke - 2 Senin 09 - 03 - 2020	22587	2288	671	17	0	0	25573	17259
Hari Ke - 3 Selasa 10 - 03 - 2020	21715	1776	557	16	0	0	24064	15564
Rata rata - One Way	22215	1977	660	17	0	0	24869	16425
Rata Rata - Two Way (Selama 24 Jam)	48506	3885	1092	35	0	0	53520	34295

Sumber : Data diolah, 2020

Tabel 40.13 Rekapitulasi Survey TC Lokasi 6

Uraian	Jenis Kendaraan						Jumlah Kendaraan (Kendaraan/Hari)	SMP
	Sepeda Motor (Kendaraan/Hari)	Golongan I (Kendaraan/Hari)	Golongan II (Kendaraan/Hari)	Golongan III (Kendaraan/Hari)	Golongan IV (Kendaraan/Hari)	Golongan V (Kendaraan/Hari)		
Kebonagung - Sawocangkring (One Way)								
Hari Ke - 1 Minggu 08 - 03 - 2020	24068	1763	332	31	0	0	26194	16302
Hari Ke - 2 Senin 09 - 03 - 2020	27205	2009	319	35	0	0	29568	18346
Hari Ke - 3 Selasa 10 - 03 - 2020	25598	1751	369	46	0	0	27784	17154
Rata rata - One Way	25624	1841	340	37	0	0	27842	17267
Sawocangkring - Kebonagung (One Way)								
Hari Ke - 1 Minggu 08 - 03 - 2020	21786	1803	580	38	0	0	24207	15754
Hari Ke - 2 Senin 09 - 03 - 2020	21568	2207	522	32	0	0	24329	16322
Hari Ke - 3 Selasa 10 - 03 - 2020	21123	1715	431	33	0	0	23302	14936
Rata rata - One Way	21492	1908	511	34	0	0	23346	15671
Rata Rata - Two Way (Selama 24 Jam)	47116	3749	851	72	0	0	51788	32938

Sumber : Data diolah, 2020

Tabel 40.14 Rekapitulasi Survey TC Lokasi 7

Uraian	Jenis Kendaraan						Jumlah Kendaraan (Kendaraan/Hari)	SMP
	Sepeda Motor (Kendaraan/Hari)	Golongan I (Kendaraan/Hari)	Golongan II (Kendaraan/Hari)	Golongan III (Kendaraan/Hari)	Golongan IV (Kendaraan/Hari)	Golongan V (Kendaraan/Hari)		
Arah ke Selatan (One Way)								
Hari Ke - 1 Selasa 03 - 03 - 2020	41896	4006	1220	410	281	218	47631	33573
Hari Ke - 2 Rabu 04 - 03 - 2020	47214	4557	1172	405	321	258	53927	37525
Hari Ke - 3 Kamis 05 - 03 - 2020	44342	3972	1387	438	328	221	50688	35357
Rata rata - One Way	44417	4178	1260	418	310	232	50615	35485
Arah ke Utara (One Way)								
Hari Ke - 1 Selasa 03 - 03 - 2020	37764	4089	2192	414	286	215	44960	33732
Hari Ke - 2 Rabu 04 - 03 - 2020	38073	5008	1963	402	335	244	46025	35431
Hari Ke - 3 Kamis 05 - 03 - 2020	38678	3886	1566	485	332	242	43189	31881
Rata rata - One Way	37505	4328	1907	434	318	234	44725	33664
Rata Rata - Two Way (Selama 24 Jam)	81922	8506	3167	851	628	466	95540	69169

Sumber : Data diolah, 2020

Tabel 40.15 Rekapitulasi Survey TC Lokasi 8

Uraian	Jenis Kendaraan						Jumlah Kendaraan (Kendaraan/Hari)	SMP
	Sepeda Motor (Kendaraan/Hari)	Golongan I (Kendaraan/Hari)	Golongan II (Kendaraan/Hari)	Golongan III (Kendaraan/Hari)	Golongan IV (Kendaraan/Hari)	Golongan V (Kendaraan/Hari)		
Arah ke Timur (One Way)								
Hari Ke - 1 Minggu 08 - 03 - 2020	25331	1956	426	36	0	0	28249	17770
Hari Ke - 2 Senin 09 - 03 - 2020	29212	2224	407	27	0	0	31870	19936
Hari Ke - 3 Selasa 10 - 03 - 2020	27457	1941	471	25	0	0	29894	18615
Rata rata - One Way	27500	2040	435	29	0	0	30004	18773
Arah ke Barat (One Way)								
Hari Ke - 1 Minggu 08 - 03 - 2020	23373	1998	744	37	0	0	26152	17263
Hari Ke - 2 Senin 09 - 03 - 2020	23074	2444	665	26	0	0	26209	17820
Hari Ke - 3 Selasa 10 - 03 - 2020	22702	1899	552	20	0	0	25173	16303
Rata rata - One Way	23050	2114	654	28	0	0	25845	17129
Rata Rata - Two Way (Selama 24 Jam)	50550	4154	1068	57	0	0	55849	35902

Sumber : Data diolah, 2020

4.2.1.4. Hasil Survey OD dan Preferensi (ATP&WTP)

Tabel 40.16 Rekapitulasi OD dan Preferensi untuk Lokasi 1

Uraian	Jenis Kendaraan				
	Bolongan I (Kendaraan 1 lari)	Bolongan II (Kendaraan 1 lari)	Bolongan III (Kendaraan 1 lari)	Bolongan IV (Kendaraan 1 lari)	Bolongan V (Kendaraan 1 lari)
Hari Ke - 1 Selasa 03 - 03 - 2020 (Selama 3 Jam)					
Survey OD - Sampling					
IC Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Sawunggaling Arah ke Utara	82	46	13	11	11
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Sawunggaling Arah ke Utara	16	4	6	2	2
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	98	50	24	13	13
IC Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Sawunggaling Arah ke Selatan	81	42	22	12	11
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Sawunggaling Arah ke Selatan	14	3	5	2	2
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	95	50	27	14	13
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	163	83	40	23	22
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	193	100	51	27	26
Percentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	84,5	88,0	78,4	85,2	84,6
Survey Preferensi (WTP & ATP) Untuk Kendaraan Yang Potensi (Hasil OD) Menggunakan IC PIMPA - Sampling					
IC Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan Bersedia	61	37	12	8	5
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	74,4	80,4	66,7	72,7	45,5
IC Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan Bersedia	63	28	13	7	6
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	77,3	66,7	59,1	58,3	54,5
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	124	66	26	16	11
Percentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	76,1	73,9	62,5	65,2	50,0
Evaluasi Jumlah Sampling					
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way) (Sampel)	193	100	51	27	26
Jumlah Hasil IC (Two Way) (Populasi)	2097	1028	111	88	65

Hari Ke - 2 Rabu 04 - 03 - 2020 (Selama 8 Jam)					
Survey OD - Sampling					
IC Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Sawunggaling Arah ke Utara	85	40	21	10	9
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Sawunggaling Arah N	12	8	6	3	3
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	97	48	27	13	12
IC Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Sawunggaling Arah ke Selatan	85	40	20	8	9
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Sawunggaling Arah N	13	11	7	5	4
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	98	51	27	13	13
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	170	80	41	18	18
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	195	99	54	26	25
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	87.2	80.8	75.9	69.2	72.0
Survey Preferensi (WTP & ATP) Untuk Kendaraan Yang Potensi (Hasil OD) Menggunakan IC PIMPA - Sampling					
IC Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan Bersedia M	66	28	11	5	5
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	77.6	70.0	52.4	50.0	55.6
IC Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan Bersedia M	64	27	12	3	5
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	75.3	67.5	60.0	37.5	55.6
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	130	55	23	8	10
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	76.5	68.8	56.1	44.4	55.6
Evaluasi Jumlah Sampling					
Jumlah Kendaraan Tersampling (two Way) (Sampel)	195	99	54	26	25
Jumlah Hasil TC (two Way) (Populasi)	2836	899	111	90	69

Hari Ke - 3 Kamis 05 - 03 - 2020 (Selama 8 Jam)					
Survey OD - Sampling					
IC Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Sawunggaling Arah ke Utar	80	49	20	9	9
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Sawunggaling Arah K	17	10	7	4	4
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	97	58	27	13	13
IC Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Sawunggaling Arah ke Selat	76	45	18	9	6
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Sawunggaling Arah K	18	11	10	3	5
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	94	56	28	12	11
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	156	93	38	18	15
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	191	114	55	26	24
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	81.7	81.6	69.1	72.0	62.5
Survey Preferensi (WTP & ATP) Untuk Kendaraan Yang Potensi (Hasil OD) Menggunakan IC PIMPA - Sampling					
IC Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan Bersedia M	60	36	13	6	6
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	75.0	72.9	65.0	55.6	55.6
IC Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan Bersedia M	58	32	12	5	4
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	76.3	71.1	66.7	55.6	66.7
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	118	67	25	10	9
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	75.6	72.0	65.3	55.6	60.0
Evaluasi Jumlah Sampling					
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way) (Sampel)	191	114	55	25	24
Jumlah Hasil TC (Two Way) (Populasi)	2129	938	130	90	89

Sumber : Data diolah, 2020

Tabel 40.17 Rekapitulasi OD dan Preferensi untuk Lokasi 2

Uraian	Jenis Kendaraan				
	Bolongan I (Kendaraan/Hari)	Bolongan II (Kendaraan/Hari)	Bolongan III (Kendaraan/Hari)	Bolongan IV (Kendaraan/Hari)	Bolongan V (Kendaraan/Hari)
Hari Ke - 1 Minggu 08 - 03 - 2020 (Selama 8 Jam)					
Survey OD - Sampling					
IC Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Taruna Arah ke Timur	86	2	0	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Taruna Arah ke Timur	26	1	0	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	3	0	0	0
IC Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Taruna Arah ke Barat	89	4	0	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Taruna Arah ke Barat	23	1	0	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	5	0	0	0
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	176	6	0	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	224	8	0	0	0
Percentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	78,1	75,0	0,0	0,0	0,0
Survey Preferensi (WTP & ATP) Untuk Kendaraan Yang Potensi (Hasil OD) Menggunakan IC PIMPA - Sampling					
IC Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan Bersedia	63	1	0	0	0
Percentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	73,3	50,0	0,0	0,0	0,0
IC Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan Bersedia	66	2	0	0	0
Percentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	73,0	50,0	0,0	0,0	0,0
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	128	3	0	0	0
Percentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (i)	73,1	60,0	0,0	0,0	0,0
Evaluasi Jumlah Sampling					
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way) (Sampli)	224	8	0	0	0
Jumlah Hasil TC (Two Way) (Populasi)	879	8	0	0	0

Hari Ke - 2 Senin 09 - 03 - 2020 (Selama 3 Jam)					
Survey OD - Sampling					
IC Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Taruna Arah ke Timur	94	1	0	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Taruna Arah ke Timur	18	0	0	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	1	0	0	0
IC Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Taruna Arah ke Barat	90	3	0	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Taruna Arah ke Barat	22	2	0	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	5	0	0	0
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)					
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	184	4	0	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)					
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	224	6	0	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	82.1	66.7	0.0	0.0	0.0
Survey Preferensi (WTP & ATP) Untuk Kendaraan Yang Potensi (Hasil OD) Menggunakan IC PIMPA - Sampling					
IC Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan Bersedia Membayar	72	1	0	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	76.6	100.0	0.0	0.0	0.0
IC Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan Bersedia Membayar	70	2	0	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	77.8	66.7	0.0	0.0	0.0
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	142	3	0	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	77.2	75.0	0.0	0.0	0.0
Evaluasi Jumlah Sampling					
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way) (Sampel)	224	6	0	0	0
Jumlah Hasil TC (Two Way) (Populasi)	1191	6	0	0	0

Hari Ke - 3 Selasa 10 - 03 - 2020 (Selama 8 Jam)					
Survey OD - Sampling					
IC Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Taruna Arah ke Timur	94	2	0	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Taruna Arah ke Timur	18	1	0	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	3	0	0	0
IC Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Taruna Arah ke Barat	91	3	0	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Taruna Arah ke Barat	21	1	0	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	4	0	0	0
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	185	5	0	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	224	7	0	0	0
Percentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	82.6	71.4	0.0	0.0	0.0
Survey Preferensi (WTP & ATP) Untuk Kendaraan Yang Potensi (Hasil OD) Menggunakan IC PIMPA - Sampling					
IC Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan Bersedia Membayar	72	1	0	0	0
Percentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	76,6	50,0	0,0	0,0	0,0
IC Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan Bersedia Membayar	69	2	0	0	0
Percentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	76,8	66,7	0,0	0,0	0,0
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (two Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (two Way)	141	3	0	0	0
Percentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (two Way)	76,2	60,0	0,0	0,0	0,0
Evaluasi Jumlah Sampling					
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way) (Sampel)	224	7	0	0	0
Jumlah Hasil TC (Two Way) (Populasi)	823	32	0	0	0

Sumber : Data diolah, 2020

Tabel 40.18 Rekapitulasi OD dan Preferensi untuk Lokasi 3

Uraian	Jenis Kendaraan				
	Golongan I (Kendaraan/Hari)	Golongan II (Kendaraan/Hari)	Golongan III (Kendaraan/Hari)	Golongan IV (Kendaraan/Hari)	Golongan V (Kendaraan/Hari)
Hari Ke -1 Selasa 03 - 03 - 2020 (Selama 8 Jam)					
Survey OD - Sampling					
IC Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Bangsri Arah ke Ti	82	64	1	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Bangsri Arah	30	10	0	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	74	1	0	0
IC Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Bangsri Arah ke Bi	87	69	1	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Bangsri Arah	26	11	0	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	80	1	0	0
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	169	133	2	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	224	154	2	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas	75,4	86,4	100,0	0,0	0,0
Survey Preferensi (WTP & ATP) Untuk Kendaraan Yang Potensi (Hasil OD) Menggunakan IC PIMPA - Sampling					
IC Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan	64	48	1	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIM	73,0	76,0	100,0	0,0	0,0
IC Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan	66	52	1	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIM	75,9	75,4	100,0	0,0	0,0
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Tw	130	100	2	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC	76,9	76,2	100,0	0,0	0,0
Evaluasi Jumlah Sampling					
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way) (Sa	224	154	2	0	0
Jumlah Hasil TC (Two Way) (Populasi)	1322	359	2	0	0

Hari Ke - 2 Rabu 04 - 03 - 2020 (Selama 8 Jam)					
Survey OD - Sampling					
IC Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Bangsri Arah ke Ti	90	62	0	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Bangsri Arah	22	11	1	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	73	1	0	0
IC Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Bangsri Arah ke Ba	85	58	1	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Bangsri Arah	27	22	0	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	80	1	0	0
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	175	120	1	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	224	153	2	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas	78.1	78.4	50.0	0.0	0.0
Survey Preferensi (WTP & ATP) Untuk Kendaraan Yang Potensi (Hasil OD) Menggunakan IC PIMPA - Sampling					
IC Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan Be	66	47	0	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIM	73.3	75.8	0.0	0.0	0.0
IC Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan Ber	64	44	1	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIM	75.3	75.9	100.0	0.0	0.0
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	120	91	1	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC	74.3	75.8	100.0	0.0	0.0
Evaluasi Jumlah Sampling					
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way) (Sampling)	224	153	2	0	0
Jumlah Hasil TC (two Way) (Populasi)	1787	316	2	0	0

Hari Ke - 3 Kamis 05 - 03 - 2020 (Selama 8 Jam)					
Survey OD - Sampling					
IC Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Bangsri Arah ke Ti	84	56	1	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Bangsri Arah	28	23	0	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	78	1	0	0
IC Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Bangsri Arah ke Ba	81	61	1	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Bangsri Arah	31	19	0	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	80	1	0	0
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	166	116	2	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	224	158	2	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas	73.7	78.4	100.0	0.0	0.0
Survey Preferensi (MTP & ATP) Untuk Kendaraan Yang Potensi (Hasil OD) Menggunakan IC PIMPA - Sampling					
IC Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan Be	60	42	0	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIN	71.4	76.4	0.0	0.0	0.0
IC Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan Ber	58	48	1	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIM	71.6	78.7	100.0	0.0	0.0
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	118	90	1	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC	71.5	77.6	50.0	0.0	0.0
Evaluasi Jumlah Sampling					
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way) (Sampling)	224	158	2	0	0
Jumlah Hasil TC (Two Way) (Populasi)	1232	287	2	0	0

Sumber : Data diolah, 2020

Tabel 40.19 Rekapitulasi OD dan Preferensi untuk Lokasi 4

Uraian	Jenis Kendaraan				
	Golongan I (Kendaraan/Hari)	Golongan II (Kendaraan/Hari)	Golongan III (Kendaraan/Hari)	Golongan IV (Kendaraan/Hari)	Golongan V (Kendaraan/Hari)
Hari Ke - 1 Selasa 03 - 03 - 2020 (Selama 8 Jam)					
Survey OD - Sampling					
IC Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Raya Dungus	83	60	24	13	8
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Raya D	18	11	6	4	1
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	101	71	30	17	9
IC. Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Raya Dungus	89	64	24	15	8
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Raya D	13	8	6	6	3
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	102	72	30	21	11
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	172	124	48	28	16
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	203	143	60	38	20
Percentase Kendaraan Lewat Sepanjang R	84.7	86.7	80.0	73.7	90.0
Survey Preferensi (WTP & ATP) Untuk Kendaraan Yang Potensi (Hasil OD) Menggunakan IC PIMPA - Sampling					
IC. Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	66	48	15	7	4
Percentase Kendaraan Minat Menggunakan IC	79.5	80.0	62.5	63.8	60.0
IC. Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	70	47	12	10	5
Percentase Kendaraan Minat Menggunakan IC	78.7	73.4	50.0	66.7	62.5
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	136	95	27	17	9
Percentase Kendaraan Minat Menggunakan	79.1	76.6	66.3	60.7	66.3
Evaluasi Jumlah Sampling					
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	203	143	60	38	20
Jumlah Hasil TC (two Way) (Populasi)	1720	730	89	42	20

Hari Ke - 2 Rabu 04 - 03 - 2020 (Selama 8 Jam)

Survey OD - Sampling

IC. Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Raya Dungus	88	65	24	15	7
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Raya D	13	8	4	4	2
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	101	73	28	19	9
IC. Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Raya Dungus	84	56	24	14	10
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Raya D	13	12	6	5	1
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	97	68	30	19	11
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	172	121	48	29	17
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	198	141	58	38	20
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang R	86.9	85.8	82.8	76.3	85.0

Survey Preferensi (WTP & ATP) Untuk Kendaraan Yang Potensi (Hasil OD) Menggunakan IC PIMPA - Sampling

IC. Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA da	69	49	16	9	4
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC	78.4	75.4	66.7	60.0	57.1
IC. Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA da	75	40	12	9	6
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC	89.3	71.4	50.0	64.3	60.0
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	144	89	28	18	10
Persentase Kendaraan Minat Mengguna	83.7	73.6	58.3	62.1	58.8

Evaluasi Jumlah Sampling

Jumlah Kendaraan Tersampling (two Way)	198	141	58	38	20
Jumlah Hasil TC (Two Way) (Populasi)	2325	646	88	46	23

Hari Ke - 3 Kamis 05 - 03 - 2020 (Selama 8 Jam)					
Survey OD - Sampling					
IC. Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Raya Dungus	82	54	23	13	8
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Raya D	14	13	5	6	4
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	96	67	28	19	12
IC. Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Raya Dungus	88	53	20	15	12
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Raya D	15	13	8	6	3
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	103	66	28	20	15
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	170	107	43	28	20
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	199	133	66	39	27
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas	86.4	80.6	76.8	71.8	74.1
Survey Preferensi (WTP & ATP) Untuk Kendaraan Yang Potensi (Hasil OD) Menggunakan IC PIMPA - Sampling					
IC. Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA da	65	41	12	7	4
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC	79.3	75.9	52.2	53.3	50.0
IC. Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA da	64	40	13	8	6
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC	72.7	75.5	65.0	53.3	50.0
Kendaraan Hatin Menggunakan IC PIMPA	129	81	26	15	10
Persentase Kendaraan Minat Mengguna	76.9	75.7	53.1	53.6	50.0
Evaluasi Jumlah Sampling					
Jumlah Kendaraan Tersampling (two Way)	199	133	56	39	27
Jumlah Hasil TC (Two Way) (Populasi)	1606	587	100	50	28

Sumber : Data diolah, 2020

Tabel 40.20 Rekapitulasi OD dan Preferensi untuk Lokasi 5

Uraian	Jenis Kendaraan				
	Golongan I (Kendaraan/Hari)	Golongan II (Kendaraan/Hari)	Golongan III (Kendaraan/Hari)	Golongan IV (Kendaraan/Hari)	Golongan V (Kendaraan/Hari)
Hari Ke - 1 Minggu 06 - 03 - 2020 (Selama 8 Jam)					
Survey OD - Sampling					
IC. Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Kartini, Duri	96	64	3	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Kartini	16	12	0	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	76	3	0	0
IC. Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Kartini, Duri	95	67	5	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Kartini	17	13	1	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	80	6	0	0
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	191	131	8	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	224	156	9	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang	85,3	84,0	88,9	0,0	0,0
Survey Preferensi (WTP & ATP) Untuk Kendaraan Yang Potensi (Hasil OD) Menggunakan IC PIMPA - Sampling					
IC. Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	70	50	1	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan	72,9	78,1	33,3	0,0	0,0
IC. Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	74	60	3	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan	77,9	89,6	60,0	0,0	0,0
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	144	110	4	0	0
Persentase Kendaraan Minat Mengguna	75,4	84,0	50,0	0,0	0,0
Evaluasi Jumlah Sampling					
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	224	156	9	0	0
Jumlah Hasil TC (Two Way) (Populasi)	1210	432	9	0	0

Hari Ke - 2 Senin 09 - 03 - 2020 (Selama 8 Jam)					
Survey OD - Sampling					
IC. Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Kartini, Dun	96	63	3	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Kartin	16	12	1	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	75	4	0	0
IC. Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Kartini, Dun	100	71	4	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Kartin	12	9	0	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	80	4	0	0
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	196	134	7	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	224	155	8	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang	87.5	86.5	87.5	0.0	0.0
Survey Preferensi (WTP & ATP) Untuk Kendaraan Yang Potensi (Hasil OD) Menggunakan IC PIMPA - Sampling					
IC. Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	75	50	3	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan	78.1	79.4	100.0	0.0	0.0
IC. Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	75	56	2	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan	75.0	78.9	50.0	0.0	0.0
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	150	106	5	0	0
Persentase Kendaraan Minat Mengguna	76.5	79.1	71.4	0.0	0.0
Evaluasi Jumlah Sampling					
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	224	155	8	0	0
Jumlah Hasil TC (Two Way) (Populasi)	1645	377	8	0	0

Hari Ke - 3 Selasa 10 - 03 - 2020 (Selanjutnya)					
Survey OD - Sampling					
IC Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Kartini, Duri	96	65	4	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Kartini	16	15	1	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	80	5	0	0
IC Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Kartini, Duri	97	66	4	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Kartini	15	15	0	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	80	4	0	0
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	193	130	8	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	224	160	9	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang	86.2	81.3	88.9	0.0	0.0
Survey Preferensi (WTP & ATP) Untuk Kendaraan Yang Potensi (Hasil OD) Menggunakan IC PIMPA - Sampling					
IC Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	70	53	2	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan	72.9	81.5	50.0	0.0	0.0
IC Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	78	62	2	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan	80.4	80.0	50.0	0.0	0.0
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIHP	148	105	4	0	0
Persentase Kendaraan Minat Mengguna	76.7	80.8	50.0	0.0	0.0
Evaluasi Jumlah Sampling					
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	224	160	9	0	0
Jumlah Hasil TC (Two Way) (Populasi)	1137	344	9	0	0

Sumber : Data diolah, 2020

Tabel 40.21 Rekapitulasi OD dan Preferensi untuk Lokasi 6

Uraian	Jenis Kendaraan				
	Bolongan I (Kendaraan/Hari)	Bolongan II (Kendaraan/Hari)	Bolongan III (Kendaraan/Hari)	Bolongan IV (Kendaraan/Hari)	Bolongan V (Kendaraan/Hari)
Hari Ke - 1 Minggu 08 - 03 - 2020 (Selama 8 Jam)					
Survey OD - Sampling					
IC. Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Raya Salimbar, Kel	94	62	7	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Raya Salimbar	18	11	2	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	73	9	0	0
IC. Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Raya Salimbar, Kel	100	69	7	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Raya Salimbar	12	11	3	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	80	10	0	0
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	194	131	14	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	224	153	19	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (%)	86,8	85,6	73,7	0,0	0,0
Survey Preferensi (WTP & ATP) Untuk Kendaraan Yang Potensi (Hasil OD) Menggunakan IC PIMPA - Sampling					
IC. Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan	72	51	5	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	76,6	82,3	71,4	0,0	0,0
IC. Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan	81	58	4	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	81,0	84,1	57,1	0,0	0,0
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIHPA (Two Way)	153	109	9	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIHPA (%)	78,9	83,2	64,3	0,0	0,0
Evaluasi Jumlah Sampling					
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way) (Sam)	224	153	19	0	0
Jumlah Hasil TC (Two Way) (Populasi)	1035	114	9	0	0

Hari Ke - 2 Senin 09 - 03 - 2020 (Selama 8 Jam)					
Survey OD - Sampling					
IC. Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Raya Saimbang, Kel.	93	60	8	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Raya Saimbar	19	11	1	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	71	9	0	0
IC. Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Raya Saimbang, Kel.	96	66	8	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Raya Saimbar	16	14	2	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	80	10	0	0
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)					
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	189	126	16	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (84.4	83.4	84.2	0.0	0.0
Survey Preferensi (WTP & ATP) Untuk Kendaraan Yang Potensi (Hasil OD) Menggunakan IC PIMPA - Sampling					
IC. Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan Bers	78	48	5	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMP	83.9	80.0	62.5	0.0	0.0
IC. Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan Bers	78	52	4	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMP	81.3	78.8	50.0	0.0	0.0
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two	156	100	9	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC P	82.5	79.4	56.3	0.0	0.0
Evaluasi Jumlah Sampling					
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way) (Sam	224	151	19	0	0
Jumlah Hasil TC (Two Way) (Populasi)	1375	97	9	0	0

Hari Ke - 3 Selasa 10 - 03 - 2020 (Selama 8 Jam)					
Survey OD - Sampling					
IC. Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Raya Saimbang, Kel.	93	62	9	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Raya Saimbar	19	15	2	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	77	11	0	0
IC. Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Raya Saimbang, Kel.	100	67	8	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Raya Saimbar	12	13	2	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	80	10	0	0
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	193	129	17	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	224	157	21	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (%)	86.2	82.2	81.0	0.0	0.0
Survey Preferensi (WTP & ATP) Untuk Kendaraan Yang Potensi (Hasil OD) Menggunakan IC PIMPA - Sampling					
IC. Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan Bers	69	49	4	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMP	74.2	79.0	44.4	0.0	0.0
IC. Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan Bers	69	54	4	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMP	69.0	80.6	50.0	0.0	0.0
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIHPA (Two Way)	133	103	8	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC P	71.6	79.8	47.1	0.0	0.0
Evaluasi Jumlah Sampling					
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way) (Sam)	224	157	21	0	0
Jumlah Hasil TC (Two Way) (Populasi)	1096	262	21	0	0

Sumber : Data diolah, 2020

Tabel 40.22 Rekapitulasi OD dan Preferensi untuk Lokasi 7

Uraian	Jenis Kendaraan				
	Golongan I (Kendaraan/Hari)	Golongan II (Kendaraan/Hari)	Golongan III (Kendaraan/Hari)	Golongan IV (Kendaraan/Hari)	Golongan V (Kendaraan/Hari)
Hari Ke - 1 Selasa 03 - 03 - 2020 (Selama 8 Jam)					
Survey OD - Sampling					
IC. Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Raya Panglima Sudirman	76	43	20	12	12
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Raya Panglima Sudirman	16	11	4	2	3
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	92	54	24	14	15
IC. Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Raya Panglima Sudirman	77	54	23	9	11
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Raya Panglima Sudirman	13	11	4	4	3
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	90	65	27	13	14
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	163	97	43	21	23
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	182	119	51	27	29
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas	84.1	81.5	84.3	77.8	79.3
Survey Preferensi (WTP & ATP) Untuk Kendaraan Yang Potensi (Hasil OD) Menggunakan IC PIMPA - Sampling					
IC. Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan	62	29	11	6	6
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	81.6	67.4	55.0	50.0	50.0
IC. Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan	63	41	14	4	8
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	81.8	75.9	60.9	44.4	72.7
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	125	70	26	10	14
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	81.7	72.2	58.1	47.6	60.9
Evaluasi Jumlah Sampling					
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way) (Sampling)	182	119	51	27	29
Jumlah Hasil TC (Two Way) (Populasi)	2665	1244	270	172	137

Hari Ke - 2 Rabu 04 - 03 - 2020 (Selama 8 Jam)					
Survey OD - Sampling					
IC. Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Raya Panglima Sudirman	68	53	17	12	11
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Raya Panglima Sudirman	16	12	6	3	3
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	84	65	23	15	14
IC. Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Raya Panglima Sudirman	76	57	21	12	12
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Raya Panglima Sudirman	17	11	6	3	2
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	93	68	27	15	14
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	144	110	38	24	23
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	177	133	50	30	28
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas	81.4	82.7	76.0	80.0	82.1
Survey Preferensi (WTP & ATP) Untuk Kendaraan Yang Potensi (Hasil OD) Menggunakan IC PIMPA - Sampling					
IC. Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan Beli	56	42	12	6	6
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	82.4	79.2	70.6	50.0	54.5
IC. Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan Beli	61	45	12	6	8
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	80.3	78.9	57.1	50.0	66.7
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	117	87	24	12	14
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	81.3	79.1	63.2	50.0	60.9
Evaluasi Jumlah Sampling					
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way) (Sampling)	177	133	50	30	28
Jumlah Hasil TC (Two Way) (Populasi)	3602	3135	807	656	502

Hari Ke - 3 Kamis 05 - 03 - 2020 (Selama 8 Jam)

Survey OD - Sampling

IC. Sidoarjo ke IC Waru (One Way)						
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Raya Panglima Su	71	51	22	10	10	
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Raya Pangil	17	13	4	4	3	
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	88	64	26	14	13	
IC. Waru ke IC Sidoarjo (One Way)						
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Raya Panglima Su	68	48	16	9	11	
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Raya Pangil	16	14	7	3	2	
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	84	62	23	12	13	
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)						
139	99	38	19	21		
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	172	126	49	26	26	
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas	80.8	78.6	77.6	73.1	80.8	

Survey Preferensi (MTP & ATP) Untuk Kendaraan Yang Potensi (Hasil OD) Menggunakan IC PIMPA - Sampling

IC. Sidoarjo ke IC Waru (One Way)						
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan Be	57	39	15	6	6	
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PI	80.3	76.5	63.2	60.0	60.0	
IC. Waru ke IC Sidoarjo (One Way)						
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan Be	54	34	10	6	6	
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PI	79.4	70.3	62.6	66.7	64.5	
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIHPA (Tw	111	73	26	12	12	
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC	79.9	73.7	65.8	63.2	57.1	

Evaluasi Jumlah Sampling

Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way) (S	172	126	49	26	26	
Jumlah Hasil TC (Two Way) (Populasi)	2400	900	295	210	153	

Sumber : Data diolah, 2020

Tabel 40.23 Rekapitulasi OD dan Preferensi untuk Lokasi 8

Urutan	Jenis Kendaraan				
	Golongan I (Kendaraan/Hari)	Golongan II (Kendaraan/Hari)	Golongan III (Kendaraan/Hari)	Golongan IV (Kendaraan/Hari)	Golongan V (Kendaraan/Hari)
Hari Ke - 1 Minggu 08 - 03 - 2020 (Selama 6 Jam)					
Survey OD - Sampling					
IC. Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Raya Sidoarjo	90	62	6	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Raya Sidoarjo	22	18	3	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	80	9	0	0
IC. Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Raya Sidoarjo	96	65	6	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Raya Sidoarjo	16	15	2	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	80	8	0	0
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	186	127	12	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	224	160	17	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas	83.0	79.4	70.6	0.0	0.0
Survey Preferensi (WTP & ATP) Untuk Kendaraan Yang Potensi (Hasil OD) Menggunakan IC PIMPA - Sampling					
IC. Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan	72	49	4	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	80.0	79.0	66.7	0.0	0.0
IC. Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan	74	53	3	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA	77.1	81.5	50.0	0.0	0.0
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (146	102	7	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan	78.5	80.3	58.3	0.0	0.0
Evaluasi Jumlah Sampling					
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	224	160	17	0	0
Jumlah Hasil TC (Two Way) (Populasi)	1299	429	17	0	0

Hari Ke - 2 Senin 09 - 03 - 2020					
Survey OD - Sampling					
IC. Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Raya Sidokepu	95	63	4	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Raya Sid	17	16	1	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	79	5	0	0
IC. Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Raya Sidokepu	91	65	5	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Raya Sid	21	15	3	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	80	8	0	0
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	186	128	9	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	224	159	13	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ru	83.0	80.5	69.2	0.0	0.0
Survey Preferensi (NTP & ATP) Untuk Kendaraan Yang Potensi (Hasil OD) Menggunakan IC PIMPA - Sampling					
IC. Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan	74	50	2	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC	77.9	79.4	50.0	0.0	0.0
IC. Sidoarjo ke IC Waru (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan	74	55	3	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC	81.3	84.6	60.0	0.0	0.0
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (148	106	5	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan	79.6	82.0	55.6	0.0	0.0
Evaluasi Jumlah Sampling					
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	224	159	13	0	0
Jumlah Hasil TC (Two Way) (Populasi)	1760	374	13	0	0

Hari Ke - 3 Selasa 10 - 03 - 2020					
Survey OD - Sampling					
IC. Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Raya Sidoarjo	31	65	5	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Raya Sid	21	15	1	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	80	6	0	0
IC. Sidoarjo ke IC Wates (One Way)					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Raya Sidoarjo	83	62	6	0	0
Kendaraan Tidak Lewat Sepanjang Jl. Raya Sid	29	18	2	0	0
Jumlah Kendaraan Tersampling (One Way)	112	80	8	0	0
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)					
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	174	127	11	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ru	77.7	79.4	78.6	0.0	0.0
Survey Preferensi (WTP & ATP) Untuk Kendaraan Yang Potensi (Hasil OD) Menggunakan IC PIMPA - Sampling					
IC. Waru ke IC Sidoarjo (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan	71	52	3	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC	78.0	80.0	60.0	0.0	0.0
IC. Sidoarjo ke IC Wates (One Way)					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan	64	49	5	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC	77.1	79.0	82.3	0.0	0.0
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)					
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan	77.6	79.5	72.7	0.0	0.0
Evaluasi Jumlah Sampling					
Jumlah Kendaraan Tersampling (Two Way)	224	160	14	0	0
Jumlah Hasil TC (Two Way) (Populasi)	1215	335	14	0	0

Sumber : Data diolah, 2020

4.2.1.5. Hasil Survey Kecepatan

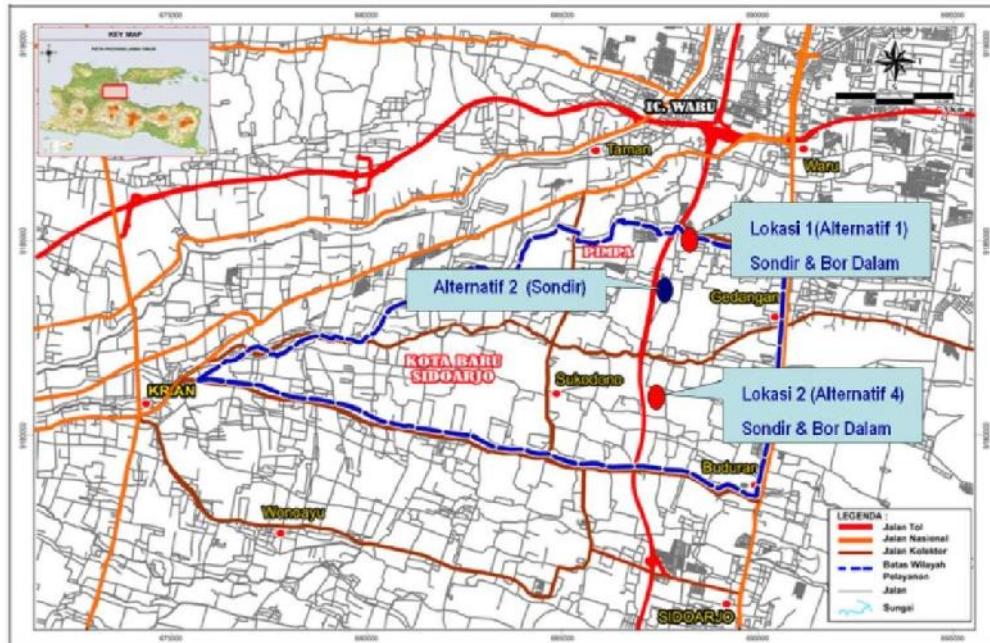
Hasil survey kecepatan secara rinci terdapat pada LAMPIRAN 1.

4.2.2. Survey Topografi

Hasil survey topografi secara rinci terdapat pada LAMPIRAN 2.

4.2.3. Survey Penyelidikan Tanah

Survey lapangan penyelidikan tanah meliputi sondir dan bor dalam. Peta lokasi sondir dan bor dalam terdapat pada Gambar 4.7 berikut :

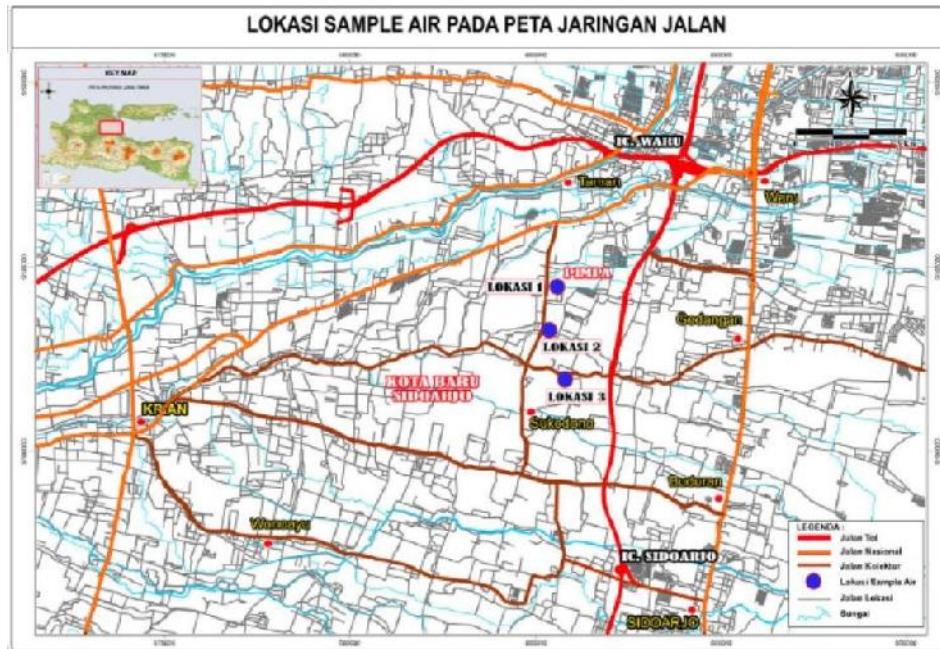


Gambar 40.7 Lokasi Sondir dan Bor Dalam

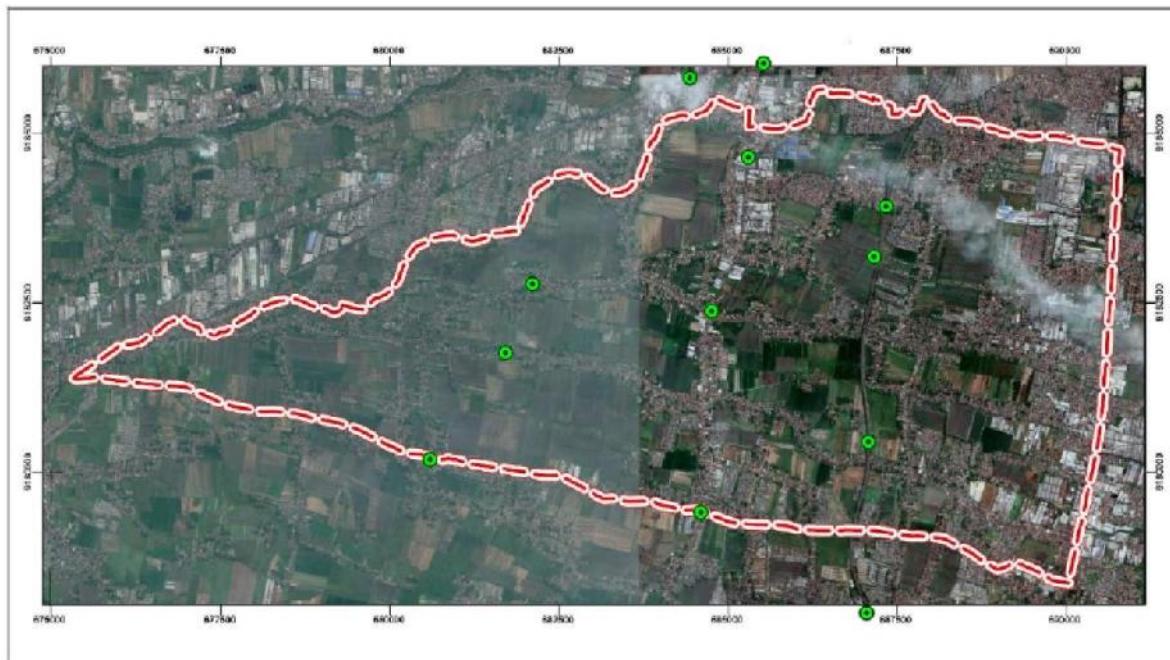
Hasil survey penyelidikan tanah secara rinci terdapat pada LAMPIRAN 3.

4.2.4. Survey Lingkungan

Survey lingkungan meliputi pengambilan sampel air dan pengukuran kualitas udara ambien. Peta lokasi pengambilan sampel air pada Gambar 4.8. Peta lokasi pengukuran kualitas udara ambien terdapat pada Gambar 4.9 berikut :



Gambar 40.8 Lokasi Pengambilan Sampel Air



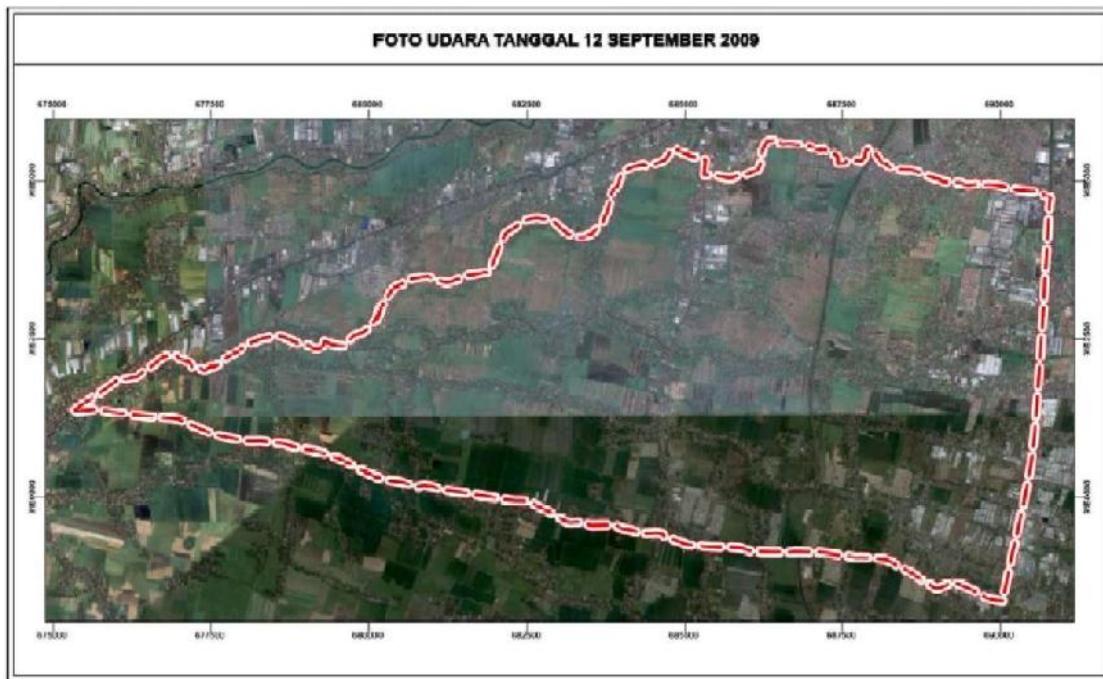
Gambar 40.9 Lokasi Pengukuran Kualitas Udara

4.3. Perkembangan Penggunaan Lahan

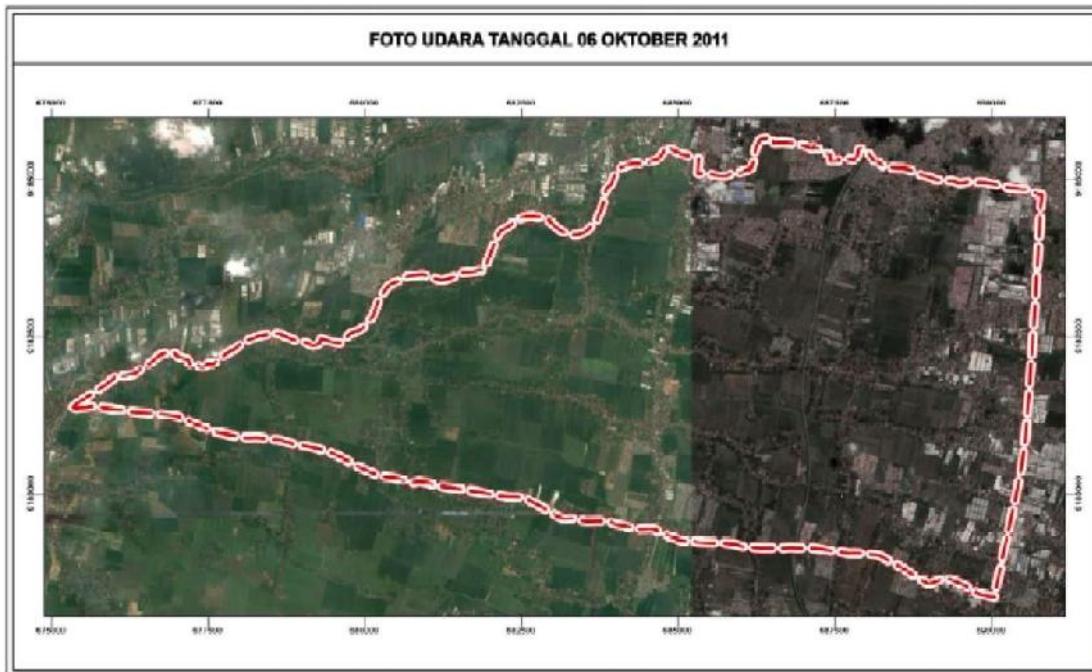
Perkembangan penggunaan lahan di Wilayah Studi dianalisis dari data spasial penggunaan lahan di wilayah studi untuk kurun waktu 15 (lima belas) tahun terakhir, Tahun 2015 sampai Tahun 2019. Data Spasial Penggunaan Lahan untuk Tahun 2005-2019 terdapat pada Gambar 4.10 sampai Gambar 4.15 berikut :



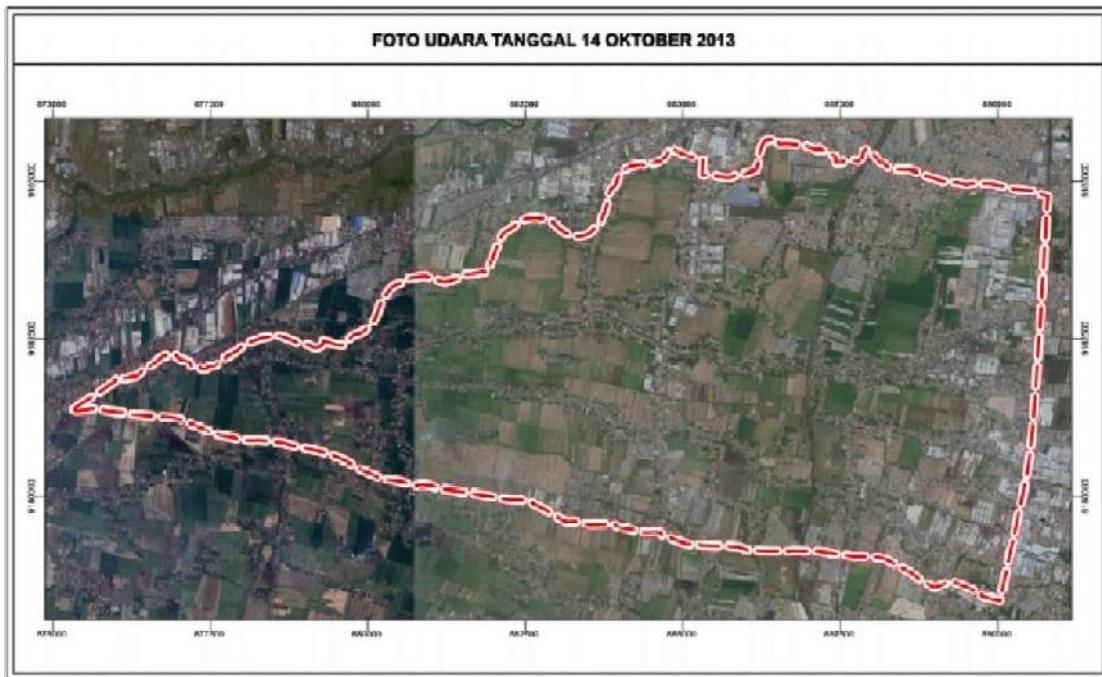
Gambar 40.10 Penggunaan Lahan Tahun 2005



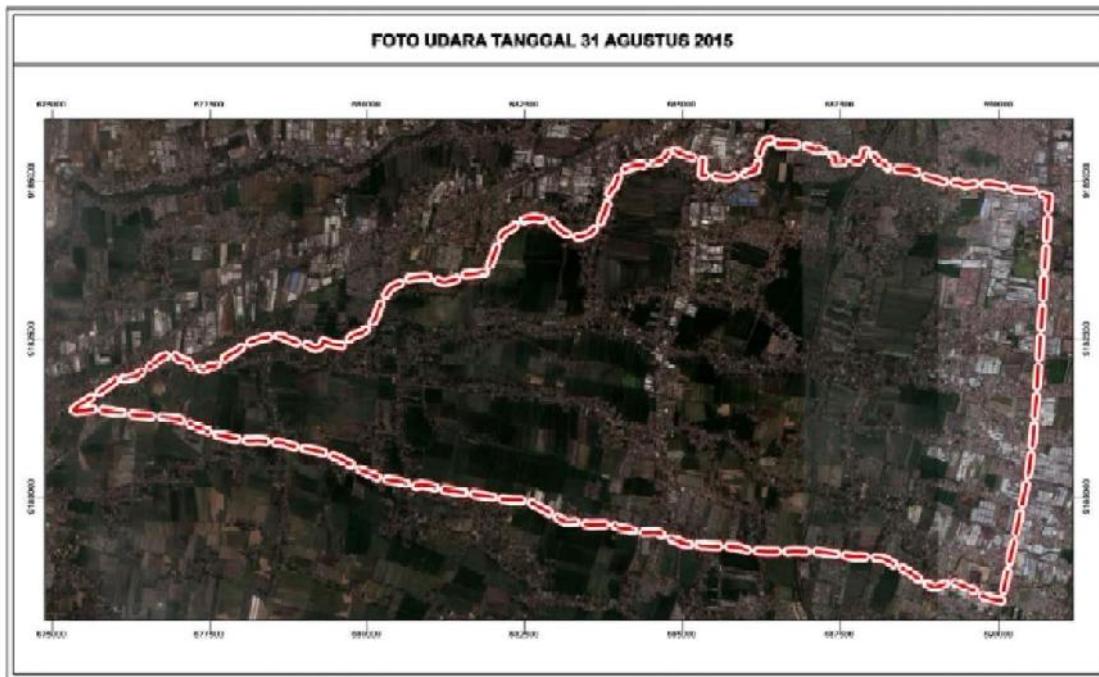
Gambar 40.11 Penggunaan Lahan Tahun 2009



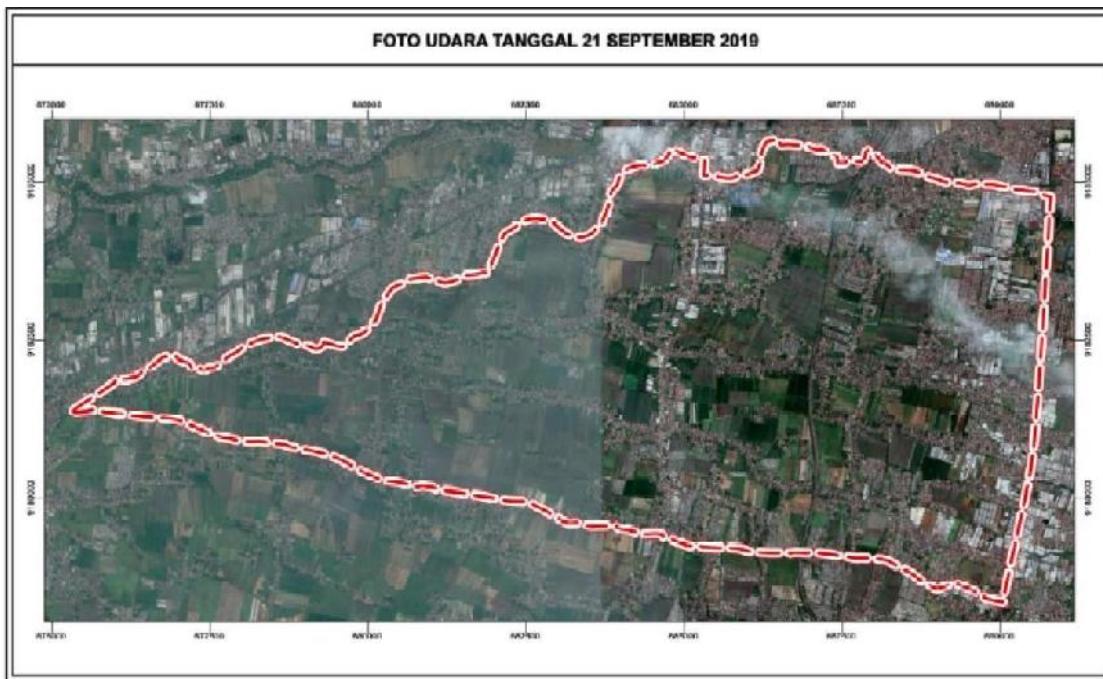
Gambar 40.12 Penggunaan Lahan Tahun 2011



Gambar 40.13 Penggunaan Lahan Tahun 2013



Gambar 40.14 Penggunaan Lahan Tahun 2015



Gambar 40.15 Penggunaan Lahan Tahun 2019

Berdasarkan Gambar 4.10 sampai Gambar 4.15 dibuat model perkembangan penggunaan lahan untuk perumahan di wilayah studi, yang dapat dilihat pada Gambar 4.16 berikut :



Gambar 40.16 Model Perkembangan Penggunaan Lahan untuk Perumahan di Wilayah Studi

Gambar 4.16 menunjukkan perkembangan lahan perumahan sebesar 55 hektar per tahun atau 3,9 % per tahun (termasuk katagori tinggi mendekati 4 % per tahun) setara dengan jumlah kendaraan sebanyak 990 kendaraan per tahun perkembangan lahan untuk perumahan (3,9 % per tahun) lebih besar dari pertumbuhan penduduk (1,1 % per tahun) sebagai indikasi wilayah studi adalah kawasan baru untuk permukiman, karena ada penduduk baru yang belum tercatat di sensus (data kecamatan).

Berdasarkan Gambar 4.10 sampai Gambar 4.15 dibuat model perkembangan penggunaan lahan untuk industri di wilayah studi, yang dapat dilihat pada Gambar 4.17 berikut :

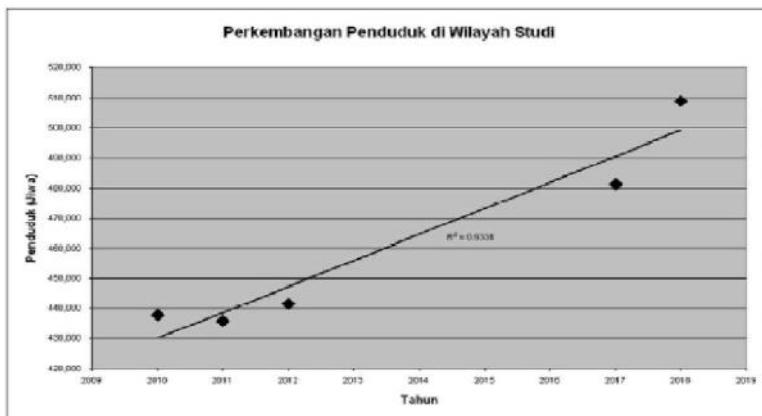


Gambar 40.17 Model Perkembangan Penggunaan Lahan untuk Industri di Wilayah Studi

Dari Gambar 4.17, perkembangan penggunaan lahan industri sebesar 9,6 hektar per tahun atau 3,2 % per tahun (termasuk katagori menengah-tinggi) setara dengan jumlah kendaraan sebanyak 172 kendaraan per tahun.

4.4. Perkembangan Penduduk

Dari data perkembangan penduduk pada sub bab 4.1.1., dapat dibuat model perkembangan penduduk di wilayah studi, yang dapat dilihat pada Gambar 4.18 berikut :

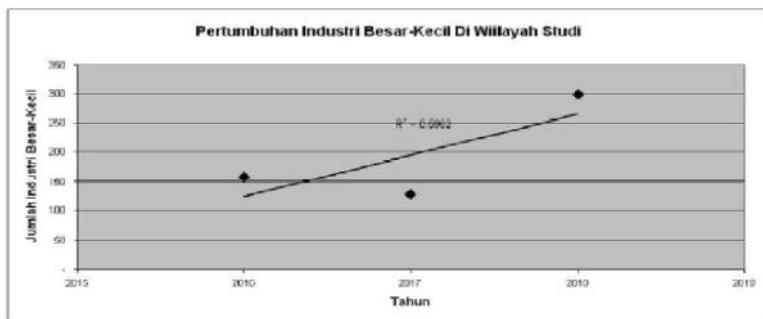


Gambar 40.18 Model Perkembangan Penduduk di Wilayah Studi

Dari Gambar 4.18, tingkat pertumbuhan penduduk di wilayah studi 1,6 persen per tahun lebih tinggi dibandingkan dengan pertumbuhan penduduk Kabupaten Sidoarjo (1,1 % per tahun), lebih tinggi dibandingkan dengan pertumbuhan penduduk Provinsi Jawa Timur (0,66 % per tahun). Dapat disimpulkan bahwa wilayah studi tingkat perkembangan penduduk tinggi.

4.5. Perkembangan Industri

Dari data perkembangan industri pada sub bab 4.1.1., dapat dibuat model perkembangan industri di wilayah studi, yang dapat dilihat pada Gambar 4.19 berikut :



Gambar 40.19 Model Perkembangan Industri di Wilayah Studi

Dari Gambar 4.19, tingkat pertumbuhan industri di wilayah studi 1,6 persen per tahun lebih tinggi dibandingkan dengan pertumbuhan 29,7 persen per tahun. Dapat disimpulkan bahwa di wilayah studi, tingkat perkembangan industri tinggi.

4.6. Perkembangan Ekonomi

Perkembangan ekonomi dengan indikator PDRB di Kabupaten Sidoarjo dapat dilihat pada Tabel 4.24 berikut.

Tabel 40.24 Perkembangan PDRB, Pertumbuhan, dan Rata-Rata Pertumbuhan di Kabupaten Sidoarjo

Kabupaten / Kota	Tahun					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Kabupaten Sidoarjo	117,742,251	131,045,828	140,080,890	140,020,063	174,280,088	183,292,001
Pertumbuhan (%)		11.81	10.97	9.54	8.91	8.61
Rata-Rata (%)			9.97			

Sumber : Badan Pusat Statistik Sidoarjo

Dari Tabel 4.1 dapat diketahui pertumbuhan ekonomi Kabupaten Sidoarjo adalah 9,97 % per tahun, lebih tinggi dari Provinsi Jawa Timur (5,5 %), indikasi bahwa wilayah studi ini mempunyai tingkat pertumbuhan ekonomi tergolong tinggi di Jawa Timur, atau pusat pertumbuhan ekonomi Provinsi Jawa Timur.

4.7. Perkembangan Kendaraan

Perkembangan Kendaraaan di Kabupataen Sidoarjo dapat dilihat pada Tabel 4.25 berikut.

Tabel 40.25 Perkembangan Kendaraan, Pertumbuhan, Rata rata pertumbuhan di Kabupaten Sidoarjo

Golongan I & Bus

Kabupaten / Kota	Tahun				
	2014	2015	2016	2017	2018
Kabupaten Sidoarjo	247,494	282,182	316,870	371,709	406,397
Jumlah (Rp,- Juta)	247,494	282,182	316,870	371,709	406,397
Pertumbuhan (%)		14.02	12.29	17.31	9.33
Rata Rata (%)			13.24		

Golongan II-V

Kabupaten / Kota	Tahun				
	2014	2015	2016	2017	2018
Kabupaten Sidoarjo	119,501	137,944	159,208	180,472	201,076
Jumlah (Rp,- Juta)	119,501	137,944	159,208	180,472	201,076
Pertumbuhan (%)		15.43	15.41	13.36	11.42
Rata Rata (%)			13.91		

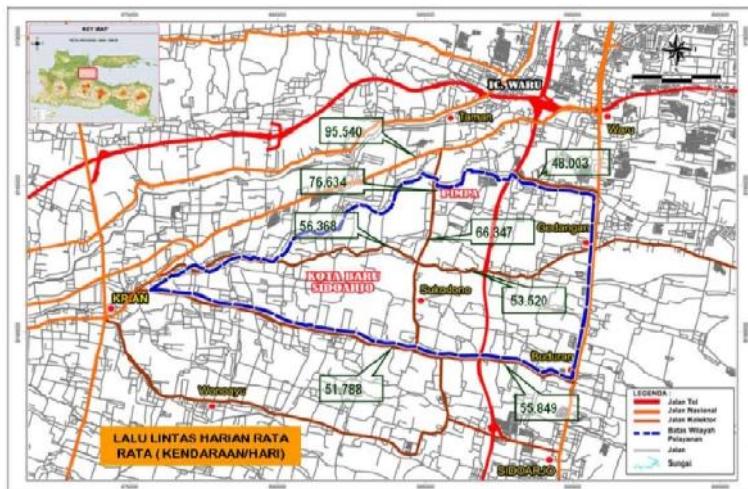
Sumber : Badan Pusat Statistik Sidoarjo

Dari Tabel 4.25 dapat diketahui pertumbuhan kendaraan Kabupaten Sidoarjo lebih tinggi dari pertumbuhan kendaraan nasional.

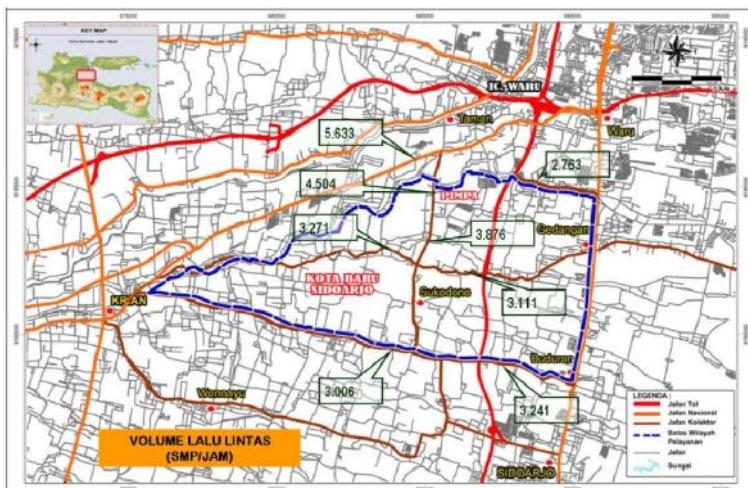
4.8. Lalu Lintas IC PIMPA Tahun 2020 (Saat Studi)

4.8.1. Kondisi Jalan Kolektor di Wilayah Pelayanan IC PIMPA

Dari hasil survei lalu lintas *traffic counting* diketahui lalu lintas harian rata-rata di jalan kolektor pada wilayah studi (Gambar 4.20) dan volume lalu lintas (SMP/ Jam) pada waktu sibuk di jalan kolektor (Gambar 4.21).

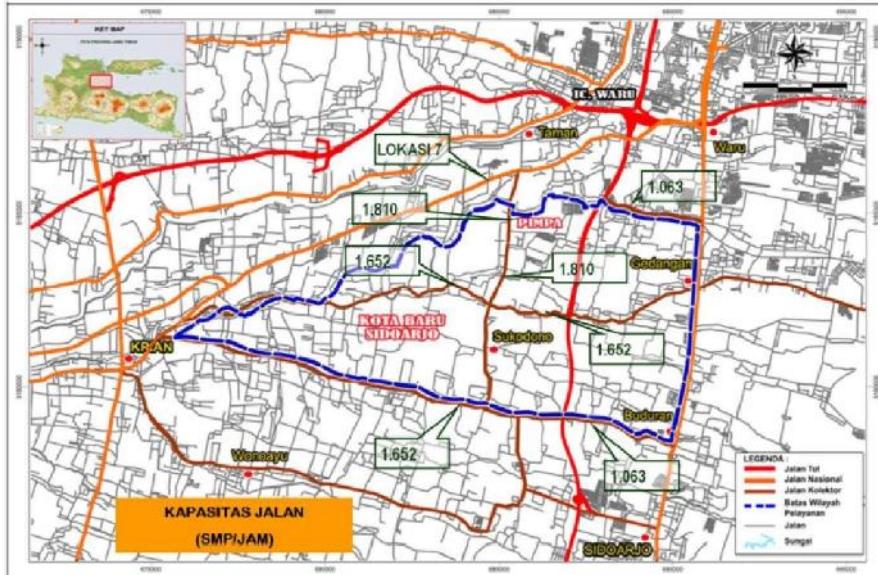


Gambar 40.20 Lalu Lintas Harian Rata – Rata (Kendaraan/Hari) di Jalan Kolektor



Gambar 40.21 Volume Lalu Lintas Jam Sibuk (SMP/JAM) di Jalan Kolektor

Hasil survey kondisi fisik dihitung kapasitas jalan di jalan kolektor pada wilayah studi (Gambar 4.22).



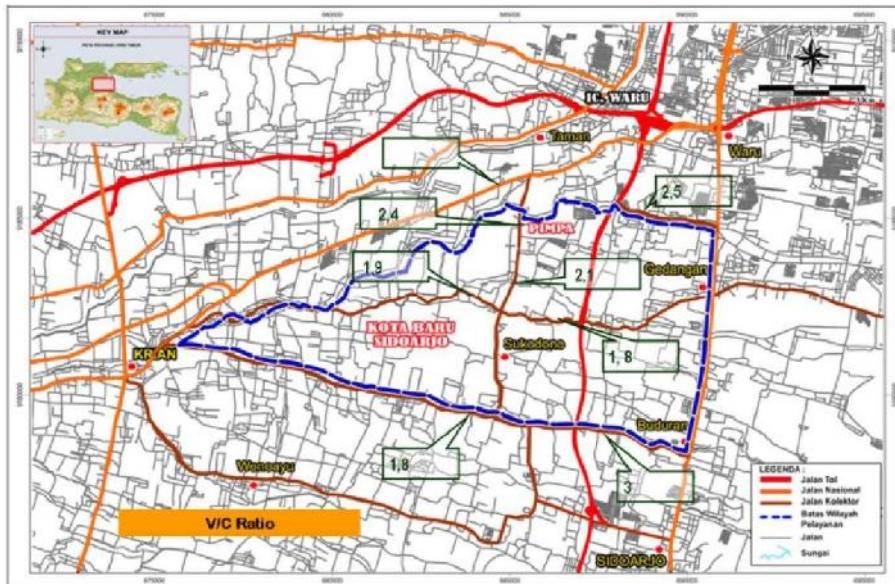
Gambar 40.22 Kapasitas Jalan di Jalan Kolektor

Hasil survey kecepatan kendaraan di jalan kolektor pada wilayah studi (Gambar 4.23).



Gambar 40.23 Kecepatan Kendaraan Waktu Sibuk di Jalan Kolektor

Dari hasil volume lalu lintas dan kapasitas jalan dapat dihitung V/C ratio di jalan kolektor pada wilayah studi (Gambar 5.5).

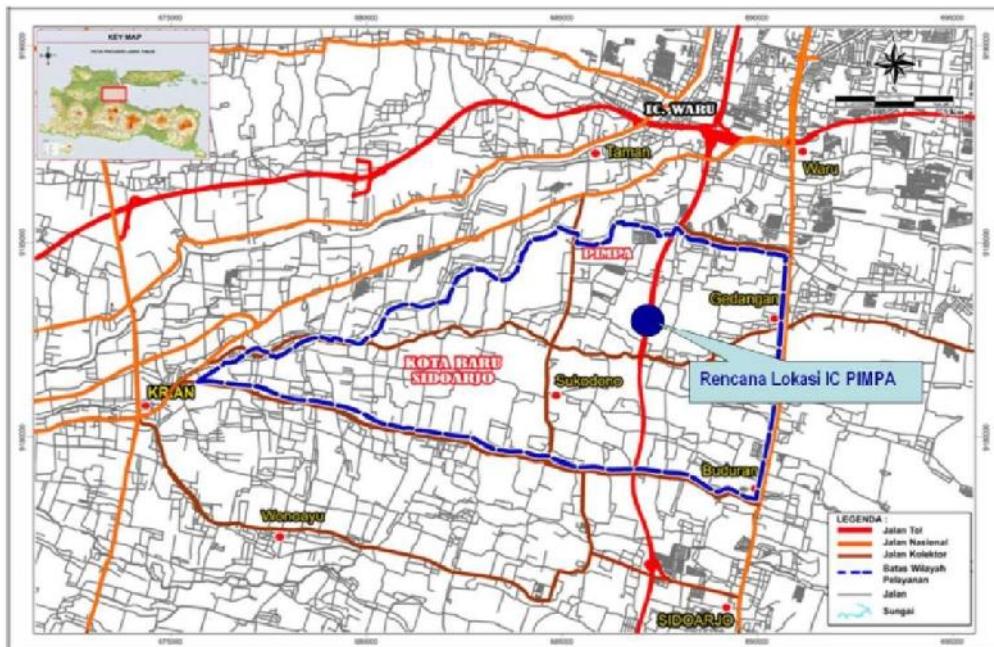


Gambar 40.24 V/C Ratio di Jalan Kolektor

Dari V/C ratio dan kecepatan kendaraan, dapat dikategorikan tingkat pelayanan jalan kolektor, semua termasuk Golongan F (dipaksakan/buruk). Dari uraian diatas, adanya IC PIMPA diharapkan akan meningkatkan tingkat pelayanan.

4.8.2. Rencana Lokasi IC PIMPA

Lokasi IC PIMPA direncanakan berada di tengah antara IC Waru dengan IC Sidoarjo, sehingga bisa melayani dengan maksimal wilayah pelayanan. Rencana lokasi IC PIMPA terdapat pada Gambar 4.25 berikut.



Gambar 40.25 Rencana Lokasi IC PIMPA

4.8.3. Lalu Lintas IC PIMPA

4.8.3.1. Potensi Lalu Lintas IC PIMPA Hasil Survey Lalu Lintas

Tabel 40.26 Perhitungan Lalu Lintas IC PIMPA Asal Lokasi Survey 1

Urutan	Jenis Kendaraan				
	Golongan I (Kendaraan/Hari)	Golongan II (Kendaraan/Hari)	Golongan III (Kendaraan/Hari)	Golongan IV (Kendaraan/Hari)	Golongan V (Kendaraan/Hari)
Hasil Survey OD (Sampling) :					
Hasil Ke - 1 Selasa 03 - 03 - 2020					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Sawunggaling (Two Way)	163	88	40	23	22
Kendaraan Tersampang (Two Way)	193	100	51	27	26
Persentase kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Sawunggaling (Two Way)	84,5	88,0	75,4	85,2	84,6
Hasil Ke - 2 Rabu 04 - 03 - 2020					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Sawunggaling (Two Way)	170	80	41	18	18
Kendaraan Tersampang (Two Way)	195	99	54	26	25
Persentase kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Sawunggaling (Two Way)	87,2	80,8	75,9	69,2	72,0
Hasil Ke - 3 Kamis 05 - 03 - 2020					
Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Sawunggaling (Two Way)	156	90	38	18	16
Kendaraan Tersampang (Two Way)	191	114	56	25	24
Persentase kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Sawunggaling (Two Way)	81,7	81,6	69,1	72,0	82,5
Rata2 Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas Two Way (OD)	84,4	83,5	74,5	75,5	73,0
Hasil Survey Preferensi (VTP & ATP)					
Hasil Ke - 1 Selasa 03 - 03 - 2020					
Kendaraan Minit Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Sawunggaling (Two Way)	124	65	25	15	11
Persentase kendaraan Minit Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	76,1	73,9	62,5	65,2	59,0
Hasil Ke - 2 Rabu 04 - 03 - 2020					
Kendaraan Minit Menggunakan IC PIMPA dan kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Sawunggaling (Two Way)	130	66	23	9	10
Persentase kendaraan Minit Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	76,5	68,8	56,1	44,4	55,6
Hasil Ke - 3 Kamis 05 - 03 - 2020					
Kendaraan Minit Menggunakan IC PIMPA dan kendaraan Lewat Sepanjang Jl. Sawunggaling (Two Way)	118	67	25	10	9
Persentase kendaraan Minit Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	75,6	72,0	65,8	65,6	60,0
Rata2 Persentase Kendaraan Minit Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan yang Lewat Sepanjang Jl. Sawunggaling (Two way)	76,1	71,6	61,5	56,1	55,2
Perhitungan :					
Rata2 Lalu Lintas Harian dan Hasil Survey Traffic Counting (J. Kend/Hari) - Two Way	6697	2623	290	287	206
Rata2 Persentase Kendaraan yang Lewat Sepanjang Jl. Sawunggaling dari Hari (OD %) - Two Way	94,4	82,6	74,5	76,5	73,0
Rata2 Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas Menggunakan IC PIMPA (Kend/Hari) - Two Way	6665	2190	297	216	150
Rata2 Persentase Kendaraan Minit Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan yang Lewat Sepanjang Jl. Sawunggaling (VTP & ATP (%) - Two way)	76,1	71,6	61,5	56,1	55,2
Rata2 Kendaraan Minit (Pindah) Menggunakan IC PIMPA (Kend/Hari) - Two way (LH)	4281	1572	102	119	82

Sumber : Data diolah, 2020

Tabel 40.27 Perhitungan Lalu Lintas IC PIMPA Asal Lokasi Survey 2

Uraian	Jenis Kendaraan				
	Golongan I (Kendaraan/Hari)	Golongan II (Kendaraan/Hari)	Golongan III (Kendaraan/Hari)	Golongan IV (Kendaraan/Hari)	Golongan V (Kendaraan/Hari)
Hasil Survey OD (Sampling) :					
Hari Ke - 1 Minggu 08 - 03 - 2020					
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	175	6	0	0	0
Kendaraan Tersampung (Two Way)	224	8	0	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	78.1	75.0	0.0	0.0	0.0
Hari Ke - 2 Senin 09 - 03 - 2020					
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	184	4	0	0	0
Kendaraan Tersampung (Two Way)	224	6	0	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	82.1	66.7	0.0	0.0	0.0
Hari Ke - 3 Selasa 10 - 03 - 2020					
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	185	5	0	0	0
Kendaraan Tersampung (Two Way)	224	7	0	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	82.6	71.4	0.0	0.0	0.0
Rata2 Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas Two Way (OD)	81.0	71.0	0.0	0.0	0.0
Hasil Survey Preferensi (VTP & ATP)					
Hari Ke - 1 Minggu 08 - 03 - 2020					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	128	2	0	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	73.1	50.0	0.0	0.0	0.0
Hari Ke - 2 Senin 09 - 03 - 2020					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dari kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	142	3	0	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	77.2	75.0	0.0	0.0	0.0
Hari Ke - 3 Selasa 10 - 03 - 2020					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	141	3	0	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	76.2	60.0	0.0	0.0	0.0
Rata2 Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan yang Lewat Sepanjang Seksi (Two way)	76.5	61.7	0.0	0.0	0.0
Perhitungan :					
Rata2 Lalu Lintas Harian dari Hasil Survey Traffic Counting (Kendali-Hari) - Two Way	2812	32	0	0	0
Rata2 Persentase Kendaraan yang Lewat Sepanjang Ruas dari Hasil OD (%) - Two Way	81.0	71.0	0.0	0.0	0.0
Rata2 Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas Menggunakan IC PIMPA (Kendali-Hari) - Two Way	2277	22	0	0	0
Rata2 Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan yang Lewat Sepanjang Seksi (VTP & ATP) (%) - Two way	76.5	61.7	0.0	0.0	0.0
Rata2 Kendaraan Minat (Pindah) Menggunakan IC PIMPA (Kendali-Hari) - Two way (LH)	1719	14	8	8	8

Sumber : Data diolah, 2020

Tabel 40.28 Perhitungan Lalu Lintas IC PIMPA Asal Lokasi Survey 3

Uraian	Jenis Kendaraan				
	Golongan I (Kendaraan/Hari)	Golongan II (Kendaraan/Hari)	Golongan III (Kendaraan/Hari)	Golongan IV (Kendaraan/Hari)	Golongan V (Kendaraan/Hari)
Hasil Survey DD (Sampling) :					
Hari Ke - 1 Selasa 03 - 03 - 2020					
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	169	133	2	0	0
Kendaraan Tersampling (Two Way)	224	154	2	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	75.4	86.4	100.0	0.0	0.0
Hari Ke - 2 Rabu 04 - 03 - 2020					
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	175	120	1	0	0
Kendaraan Tersampling (Two Way)	224	153	2	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	78.1	79.4	69.0	0.0	0.0
Hari Ke - 3 Kamis 05 - 03 - 2020					
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	165	116	2	0	0
Kendaraan Tersampling (Two Way)	224	158	2	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	73.7	73.4	100.0	0.0	0.0
Rata2 Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas Two Way (DD)	75.7	79.4	83.3	0.0	0.0
Hasil Survey Preferensi (VTP & ATP)					
Hari Ke - 1 Selasa 03 - 03 - 2020					
Kendaraan Minot Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	120	100	2	0	0
Persentase Kendaraan Minot Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	76.9	76.2	100.0	0.0	0.0
Hari Ke - 2 Rabu 04 - 03 - 2020					
Kendaraan Minot Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	130	91	1	0	0
Persentase Kendaraan Minot Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	74.3	76.8	100.0	0.0	0.0
Hari Ke - 3 Kamis 05 - 03 - 2020					
Kendaraan Minot Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	118	90	1	0	0
Persentase Kendaraan Minot Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	71.5	77.6	69.0	0.0	0.0
Rata2 Persentase Kendaraan Minot Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan yang Lewat Sepanjang Seksi (Two way)	74.2	76.2	83.3	0.0	0.0
Perhitungan :					
Rata2 Lalu Lintas Harian dari Hasil Survey Traffic Counting (Kend/Hari) - Two Way	4221	924	30	0	0
Rata2 Persentase Kendaraan yang Lewat Sepanjang Ruas dari Hari DD (%) - Two Way	76.7	79.4	83.3	0.0	0.0
Rata2 Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas Menggunakan IC PIMPA (Kend/Hari) - Two Way	3197	733	25	0	0
Rata2 Persentase Kendaraan Minot Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan yang Lewat Sepanjang Seksi (VTP & ATP) (%) - Two way	74.2	76.2	83.3	0.0	0.0
Rata2 Kendaraan Minot (Pindah) Menggunakan IC PIMPA (Kend/Hari) - Two way (LH)	2374	559	21	0	0

Sumber : Data diolah, 2020

Tabel 40.29 Perhitungan Lalu Lintas IC PIMPA Asal Lokasi Survey 4

Urutan	Jenis Kendaraan				
	Golongan I (Kendaraan/Hari)	Golongan II (Kendaraan/Hari)	Golongan III (Kendaraan/Hari)	Golongan IV (Kendaraan/Hari)	Golongan V (Kendaraan/Hari)
Hasil Survey OD (Sampling) :					
Hari Ke - 1 Selasa 03 - 03 - 2020					
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	172	124	48	28	16
Kendaraan Tersampling (Two Way)	203	143	60	38	20
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	84.7	86.7	80.0	73.7	80.0
Hari Ke - 2 Rabu 04 - 03 - 2020					
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	172	121	48	29	17
Kendaraan Tersampling (Two Way)	198	141	58	38	20
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	86.9	85.8	82.8	76.3	85.0
Hari Ke - 3 Kamis 05 - 03 - 2020					
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	170	107	43	28	20
Kendaraan Tersampling (Two Way)	199	133	66	39	27
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	85.4	80.5	76.8	71.8	74.1
Rata2 Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas Two Way (OD)	85.7	84.3	79.8	73.9	79.7
Hasil Survey Preferensi (VTP & ATP) :					
Hari Ke - 1 Selasa 03 - 03 - 2020					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	136	95	27	17	9
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	79.1	76.6	56.3	60.7	56.3
Hari Ke - 2 Rabu 04 - 03 - 2020					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	144	89	28	18	10
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	82.7	73.6	58.3	62.1	58.8
Hari Ke - 3 Kamis 05 - 03 - 2020					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	129	81	25	15	10
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	76.9	76.7	58.1	53.6	50.0
Rata2 Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan yang Lewat Sepanjang Seksi (Two way)	79.6	75.3	57.6	58.8	55.0
Perhitungan :					
Rata2 Lalu Lintas Harian dari Hasil Survey Traffic Counting (Kenduh/Hari) - Two Way	6492	1893	277	153	88
Rata2 Persentase Kendaraan yang Lewat Sepanjang Ruas dari Hasil OD (%) - Two Way	85.7	84.3	79.8	73.9	79.7
Rata2 Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas Menggunakan IC PIMPA (Kenduh/Hari) - Two Way	4705	1597	221	113	70
Rata2 Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan yang Lewat Sepanjang Seksi (VTP & ATP) (%) - Two way	79.6	75.3	57.6	58.8	55.0
Rata2 Kendaraan Minat (Rindah) Menggunakan IC PIMPA (Kenduh/Hari) - Two way (LH)	3743	1202	127	67	39

Sumber : Data diolah, 2020

Tabel 40.30 Perhitungan Lalu Lintas IC PIMPA Asal Lokasi Survey 5

Uraian	Jenis Kendaraan				
	Bolongan I (Kendaraan/Hari)	Bolongan II (Kendaraan/Hari)	Bolongan III (Kendaraan/Hari)	Bolongan IV (Kendaraan/Hari)	Bolongan V (Kendaraan/Hari)
Hasil Survey OD (Sampling) :					
Hari Ke - 1 Minggu 09 - 03 - 2020					
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	191	131	8	0	0
Kendaraan Tersamping (Two Way)	224	156	9	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	85.3	84.0	88.9	0.0	0.0
Hari Ke - 2 Senin 09 - 03 - 2020					
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	196	134	7	0	0
Kendaraan Tersamping (Two Way)	224	155	8	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	87.5	86.5	87.5	0.0	0.0
Hari Ke - 3 Selasa 10 - 03 - 2020					
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	193	130	8	0	0
Kendaraan Tersamping (Two Way)	224	160	9	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	86.2	81.3	88.9	0.0	0.0
Rata2 Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas Two Way (OD)	86.3	82.9	88.4	0.0	0.0
Hasil Survey Preferensi (VTP & ATP)					
Hari Ke - 1 Minggu 09 - 03 - 2020					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	144	110	4	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	75.4	84.0	50.0	0.0	0.0
Hari Ke - 2 Senin 09 - 03 - 2020					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	150	106	5	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	76.5	79.1	71.4	0.0	0.0
Hari Ke - 3 Selasa 10 - 03 - 2020					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	148	105	4	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	76.7	80.8	50.0	0.0	0.0
Rata2 Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PHHPA dari Kendaraan yang Lewat Sepanjang Seksi (two way)	76.2	81.3	57.1	0.0	0.0
Perhitungan :					
Rata2 Lalu Lintas Harian dari Hasil Survey Traffic Counting (Kend/Hari) - Two Way	3885	1092	25	0	0
Rata2 Persentase Kendaraan yang Lewat Sepanjang Ruas dari Hasil OD (%) - Two Way	86.3	82.9	88.4	0.0	0.0
Rata2 Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas Menggunakan IC PIMPA (Kend/Hari) - Two Way	3363	916	31	0	0
Rata2 Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan yang Lewat Sepanjang Seksi (VTP & ATP) (%) - two way	76.2	81.3	57.1	0.0	0.0
Rata2 Kendaraan Minat (Pindah) Menggunakan IC PHHPA (Kend/Hari) - Two way (LH)	2555	744	18	0	0

Sumber : Data diolah, 2020

Tabel 40.31 Perhitungan Lalu Lintas IC PIMPA Asal Lokasi Survey 6

Uraian	Jenis Kendaraan				
	Golongan I (Kendaraan/Hari)	Golongan II (Kendaraan/Hari)	Golongan III (Kendaraan/Hari)	Golongan IV (Kendaraan/Hari)	Golongan V (Kendaraan/Hari)
Hasil Survey OD (Sampling) :					
Hari Ke - 1 Minggu 09 - 03 - 2020					
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	194	131	14	0	0
Kendaraan Tersamping (Two Way)	224	153	19	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	86.6	85.6	73.7	0.0	0.0
Hari Ke - 2 Senin 09 - 03 - 2020					
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	189	126	16	0	0
Kendaraan Tersamping (Two Way)	224	151	19	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	84.4	83.4	84.2	0.0	0.0
Hari Ke - 3 Selasa 10 - 03 - 2020					
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	193	129	17	0	0
Kendaraan Tersamping (Two Way)	224	157	21	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	86.2	82.2	81.0	0.0	0.0
Rata2 Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas Two Way (OD)	85.7	83.7	79.6	0.0	0.0
Hasil Survey Preferensi (VTP & ATP) :					
Hari Ke - 1 Minggu 09 - 03 - 2020					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	163	109	9	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	78.9	82.2	64.3	0.0	0.0
Hari Ke - 2 Senin 09 - 03 - 2020					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	166	100	9	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	82.5	79.4	56.3	0.0	0.0
Hari Ke - 3 Selasa 10 - 03 - 2020					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	138	103	8	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	71.5	79.8	47.1	0.0	0.0
Rata2 Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PHHPA dari Kendaraan yang Lewat Sepanjang Seksi (two way)	77.6	80.8	55.9	0.0	0.0
Perhitungan :					
Rata2 Lalu Lintas Harian dari Hasil Survey Traffic Counting (Kend/Hari) - Two Way	2749	851	72	0	0
Rata2 Persentase Kendaraan yang Lewat Sepanjang Ruas dari Hasil OD (%) - Two Way	85.7	83.7	79.6	0.0	0.0
Rata2 Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas Menggunakan IC PIMPA (Kend/Hari) - Two Way	3214	713	57	0	0
Rata2 Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan yang Lewat Sepanjang Seksi (VTP & ATP) (%) - two way	77.6	80.8	55.9	0.0	0.0
Rata2 Kendaraan Minat (Pindah) Menggunakan IC PHHPA (Kend/Hari) - Two way (LH)	2495	576	32	0	0

Sumber : Data diolah, 2020

Tabel 40.32 Perhitungan Lalu Lintas IC PIMPA Asal Lokasi Survey 7

Uraian	Jenis Kendaraan				
	Golongan I (Kendaraan/Hari)	Golongan II (Kendaraan/Hari)	Golongan III (Kendaraan/Hari)	Golongan IV (Kendaraan/Hari)	Golongan V (Kendaraan/Hari)
Hasil Survey OD (Sampling) :					
Hari Ke - 1 Selasa 03 - 03 - 2020					
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	153	97	43	21	23
Kendaraan Tersampling (Two Way)	182	119	51	27	29
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	84.1	81.5	84.3	77.8	79.3
Hari Ke - 2 Rabu 04 - 03 - 2020					
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	144	110	38	24	23
Kendaraan Tersampling (Two Way)	177	133	50	30	29
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	81.4	82.7	76.0	80.0	82.1
Hari Ke - 3 Kamis 05 - 03 - 2020					
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	139	99	38	19	21
Kendaraan Tersampling (Two Way)	172	126	49	26	26
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	80.8	78.6	77.6	73.1	80.8
Rata2 Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas Two Way (OD)	82.1	80.9	79.3	77.0	80.7
Hasil Survey Preferensi (VTP & ATP)					
Hari Ke - 1 Selasa 03 - 03 - 2020					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	125	70	26	10	14
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	81.7	72.2	58.1	47.6	60.9
Hari Ke - 2 Rabu 04 - 03 - 2020					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	117	87	24	12	14
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	81.3	79.1	63.2	50.0	60.9
Hari Ke - 3 Kamis 05 - 03 - 2020					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dan Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	111	73	25	12	12
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	79.9	73.7	65.8	63.2	57.1
Rata2 Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan yang Lewat Sepanjang Seksi (two way)	80.9	76.0	62.4	53.6	59.6
Perhitungan :					
Rata2 Lalu Lintas Harian dari Hasil Survey Traffic Counting (Kend/Hari) - Two Way	8506	3167	851	628	466
Rata2 Persentase Kendaraan yang Lewat Sepanjang Ruas dari Hasil OD (%) - Two Way	82.1	80.9	79.3	77.0	80.7
Rata2 Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas Menggunakan IC PIMPA (Kend/Hari) - Two Way	6982	2563	676	493	376
Rata2 Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan yang Lewat Sepanjang Seksi (VTP & ATP) (%) - Two way	80.9	75.0	62.4	53.6	59.6
Rata2 Kendaraan Minat (Pindah) Menggunakan IC PIMPA (Kend/Hari) - Two way (LH)	5651	1922	421	259	224

Sumber : Data diolah, 2020

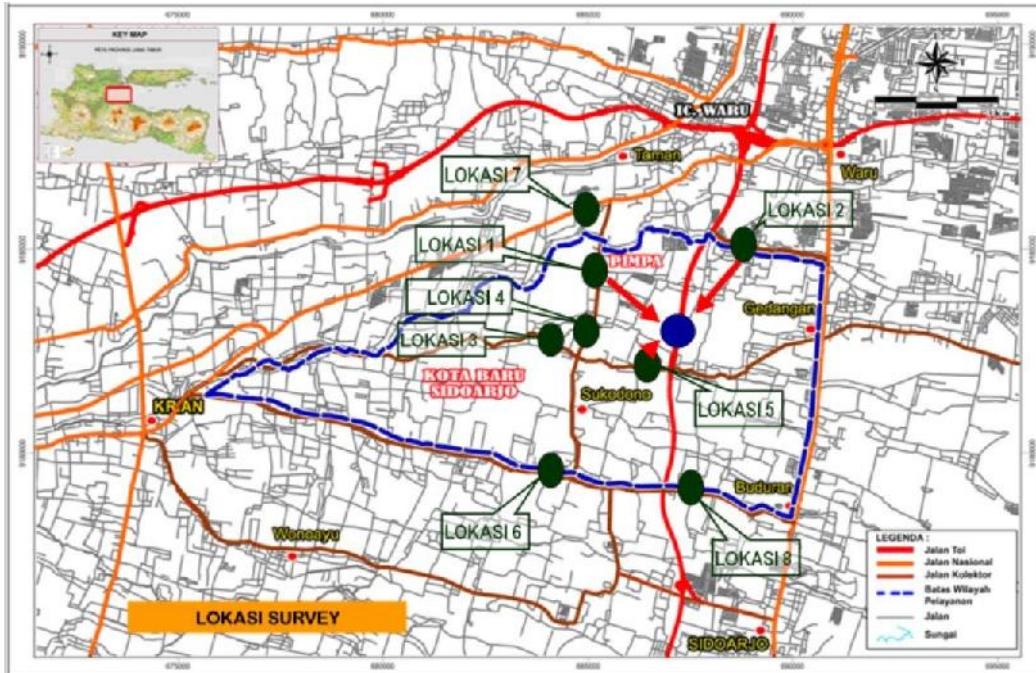
Tabel 40.33 Perhitungan Lalu Lintas IC PIMPA Asal Lokasi Survey 8

Uraian	Jenis Kendaraan				
	Golongan I (Kendaraan/Hari)	Golongan II (Kendaraan/Hari)	Golongan III (Kendaraan/Hari)	Golongan IV (Kendaraan/Hari)	Golongan V (Kendaraan/Hari)
Hasil Survey DD (Sampling) :					
Hari Ke - 1 Minggu 08 - 03 - 2020					
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	186	127	12	0	0
Kendaraan Tersampung (Two Way)	224	160	17	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	83.0	79.4	70.6	0.0	0.0
Hari Ke - 2 Senin 09 - 03 - 2020					
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	186	128	9	0	0
Kendaraan Tersampung (Two Way)	224	159	13	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	83.0	80.6	69.2	0.0	0.0
Hari Ke - 3 Selasa 10 - 03 - 2020					
Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	174	127	11	0	0
Kendaraan Tersampung (Two Way)	224	160	14	0	0
Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	77.7	79.4	78.6	0.0	0.0
Rata2 Persentase Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas Two Way (DD)	81.3	79.8	72.8	0.0	0.0
Hasil Survey Preferensi (VTP & ATP)					
Hari Ke - 1 Minggu 08 - 03 - 2820					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	146	102	7	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	78.5	80.3	58.3	0.0	0.0
Hari Ke - 2 Senin 09 - 03 - 2020					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	148	105	6	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	79.6	82.0	66.6	0.0	0.0
Hari Ke - 3 Selasa 10 - 03 - 2020					
Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas (Two Way)	135	101	8	0	0
Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA (Two Way)	77.6	79.5	72.7	0.0	0.0
Rata2 Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan yang Lewat Sepanjang Seksi (two way)	78.6	80.6	62.2	0.0	0.0
Perhitungan :					
Rata2 Lalu Lintas Harian dari Hasil Survey Traffic Counting (Kend/Hari) - Two Way	4154	1088	57	0	0
Rata2 Persentase Kendaraan yang Lewat Sepanjang Ruas dari Hasil 00 %) - Two Way	81.3	79.8	72.8	0.0	0.0
Rata2 Kendaraan Lewat Sepanjang Ruas Menggunakan IC PIMPA (Kend/Hari) - Two Way	3375	868	41	0	0
Rata2 Persentase Kendaraan Minat Menggunakan IC PIMPA dari Kendaraan yang Lewat Sepanjang Seksi (VTP & ATP) (%) - Two way	78.6	80.6	62.2	0.0	0.0
Rata2 Kendaraan Minat (Pindah) Menggunakan IC PIMPA (Kend/Hari) - Two way (LH)	2651	700	26	0	0

Sumber : Data diolah, 2020

4.8.3.2. Lalu Lintas IC PIMPA

Terkait dengan Posisi IC PIMPA Asal lalu lintas melewati IC PIMPA tergantung pada posisi IC PIMPA dan posisi lokasi survey, bila posisi IC PIMPA seperti Gambar 4.25, maka lalu lintas lewat IC PIMPA berasal dari lokasi 1, lokasi 5, lokasi 2 dan dari PIMPA, seperti terlihat pada Gambar 4.26 berikut.



Gambar 40.26 Asal Lalu Lintas IC PIMPA

Lalu lintas tahun 2020 akan melewati IC PIMPA : kendaraan bukan dari PIMPA (hasil Survey TC, OD, WTP, ATP) dari PIMPA. Dari Gambar 5.8, lalu lintas IC PIMPA saat survey (tahun 2020) adalah sebagai berikut :

Tabel 40.34 Lalu Lintas Harian

ASAL LALU LINTAS	Lalu Lintas Harian (Kendaraan/ Hari)					JUMLAH
	GOL I	GOL II	GOL III	GOL IV	GOL V	
Lokasi Survey 1	4301	1572	182	119	83	6257
Lokasi Survey 2	1719	14	0	0	0	1733
Lokasi Survey 5	2555	744	18	0	0	3317
PIMPA	36	72	108	72	72	360
JUMLAH	8611	2402	308	191	155	11667

Sumber : Data diolah, 2020

4.9. Skenario Pertumbuhan Lalu Lintas

Digunakan 3 (tiga) skenario untuk pertumbuhan lalu lintas melalui IC PIMPA, yaitu :

- Pesimis (tingkat perkembangan wilayah = 3,9 % per tahun)
- Optimis (tingkat pertumbuhan ekonomi PDRB = 9,97% per tahun)
- Moderat (antara pesimis dan optimis = 6,9 % per tahun)

4.10. Proyeksi Lalu Lintas

4.10.1. Lalu Lintas Harian

Proyeksi Lalu Lintas Harian melewati IC PIMPA terdapat pada Tabel 4.35 berikut :

Sumber : Data diolah, 2020

4.11. Biaya Operasional Kendaraan

Data Jalan Nasional

Panjang Jalan :

Alternatif 1 : 8,3 km

Alternatif 2 : 8,8 km

Alternatif 3 : 10,8 km

Alternatif 4 : 12,3 km

Kecepatan : 20km/jam dan 40km/jam

Data Jalan Tol rencana

Panjang Jalan :

Alternatif 1 : 5,935 km

Alternatif 2 : 5,968 km

Alternatif 3 : 6,866 km

Alternatif 4 : 11,456 km

Kecepatan : 40km/jam

Tabel harga komponen kendaraan:

No	Komponen	Satuan	Harga Satuan (Rp)
1	Jenis Kendaraan		
1.1	Gol I	Rp / Kendaraan	299,283,000
1.2	Gol II A	Rp / Kendaraan	783,000,000
1.3	Gol II B	Rp / Kendaraan	2,211,330,000
2	Bahan Bakar		
2.1	Pertalite	Rp / Liter	7,650
2.2	Pertamax	Rp / Liter	9,000
2.3	Solar	Rp / Liter	5,150
3	Ban Kendaraan		
3.1	Gol I	Rp / Ban	550,000

3.2	Gol II A	Rp / Ban	6,050,000
3.3	Gol II B	Rp / Ban	19,110,000
4	Oli		
4.1	Gol I	Rp / Liter	70,000
4.2	Gol II A	Rp / Liter	70,000
4.3	Gol II B	Rp / Liter	70,000
5	Pemeliharaan		
5.1	Gol I	Rp / Jam	18,705
5.2	Gol II A	Rp / Jam	18,705
5.3	Gol II B	Rp / Jam	18,705
6	Pekerja/Crew		
6.1	Pengemudi Truk	Rp / Jam	18,705
6.2	Kondektur	Rp / Jam	18,705
6.3	Mekanik	Rp / Jam	18,705

Perhitungan tiap – tiap komponen dari biaya operasional kendaraan dilakukan sesuai dengan rentang kecepatan yang sesungguhnya terjadi di lapangan dapat dilihat pada LAMPIRAN

4.11.1. BOK without project

BOK without project ialah biaya operasional kendaraan yang harus dikeluarkan saat menempuh jalan nasional sebelum adanya jalan tol. BOK without project tiap tahun dapat dilihat pada LAMPIRAN 4

4.11.2. BOK with project

BOK with project ialah biaya operasional kendaraan yang harus dikeluarkan saat menempuh jalan tol dan jalan nasional setelah adanya jalan tol. . BOK with project tiap tahun dapat dilihat pada LAMPIRAN 5

4.11.3. Saving BOK

Penghematan biaya operasional kendaraan didapat dari pengurangan antara BOK without project jalan nasional dengan BOK with project jalan tol dan BOK with project jalan nasional. Saving BOK tiap tahun dapat dilihat pada LAMPIRAN 6

4.12. Nilai Waktu

Nilai waktu tempuh dapat dihitung berdasarkan 3 hal, yaitu inflasi, PDRB, dan UMR. Pada tugas akhir ini, nilai waktu dihitung berdasarkan PDRB. Hal ini dikarenakan PDRB menggambarkan aktivitas ekonomi yang benar – benar terjadi pada suatu daerah.

Kabupaten/ Kota	Jumlah Penduduk (ribu)			Laju Pertumbuhan Penduduk per Tahun (%)	
	2010	2014	2015	2010 - 2015	2014 - 2015
15. Sidoarjo	1 949 595	2 083 924	2 117 279	1,66	1,60

Sumber: BPS Kabupaten Sidoarjo

PDRB atas dasar harga konstan 2010 menurut Kabupaten / Kota, 2011-2015 (Miliar rupiah)

Kabupaten/Kota	2011	2012	2013	2014*	2015**
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
3515 Kab. Sidoarjo	87.212,4	93.543,9	99.992,5	106.435,5	112.012,5

Dari data yang ada dicari nilai waktu dasar dengan rumus berikut :

$$NW = \frac{\text{PDRB}}{\text{Jumlah penduduk} \times 12 \times \text{jam kerja per bulan}}$$

Nilai waktu dasar Kabupaten Sidoarjo

Golongan	Tahun					Rata - Rata
	2011	2012	2013	2014	2015	
I	25.141	26.531	27.843	29.312	30.642	27.894
II	25.159	26.558	27.868	29.312	30.642	27.908
III	25.159	26.558	27.868	29.312	30.642	27.908
IV	25.159	26.558	27.868	29.312	30.642	27.908
V	25.159	26.558	27.868	29.312	30.642	27.908

Nilai waktu dasar dan laju pertumbuhan lalu lintas

Jenis Kend.	Nilai Waktu Dasar Tahun	Laju Pertumbuhan
	(Rp/jam/kend.)	(%)
Gol I	27.894	5,04%
Gol II	27.908	6,55%
Gol III	27.908	6,55%
Gol IV	27.908	5,96%
Gol V	27.908	6,08%

Kemudian dihitung nilai waktu dengan persamaan berikut:

$$f = Pj/V \times a \times d$$

f = nilai waktu

Pj = panjang jalan

V = kecepatan

- a = volume kendaraan rencana
- d = nilai waktu

4.12.1. Without Project

Nilai waktu without project adalah nilai waktu yang diperkirakan apabila project tidak terealisasi. Dihitung menggunakan panjang jalan eksisting dan kecepatan 30km/jam. Nilai waktu tiap tahun dapat dilihat pada LAMPIRAN 7

4.12.2. With project

Nilai waktu with project adalah nilai waktu yang diperkirakan apabila project sudah terbangun. Dihitung menggunakan panjang jalan IC rencana dan kecepatan 60km/jam. Nilai waktu tiap tahun dapat dilihat pada LAMPIRAN 8

4.12.3. Saving Nilai Waktu

Saving Nilai waktu adalah selisih nilai waktu yang diperkirakan apabila project terealisasi dan tidak terealisasi. Saving nilai waktu tiap tahun dapat dilihat pada LAMPIRAN 9

4.13. Prakiraan Biaya

Prakiraan biaya terdiri dari dua macam, yaitu biaya investasi dan biaya operasional. Komponen biaya investasi antara lain : biaya konstruksi, biaya pengadaan lahan, biaya overhead, biaya jasa konsultasi dan biaya bunga selama pelaksanaan konstruksi. Setelah proyek selesai dan konstruksi dibuka untuk umum setiap tahun harus dianggarkan biaya operasional dan pemeliharaan.

4.13.1. Biaya Investasi

BUJT (TOL)				
NO	KOMPONEN BIAYA			BIAYA (rupiah)
1	PERSIAPAN			
	Studi kelayakan (fs)			700,000,000
	AMDAL			900,000,000
	Perencanaan pengadaan lahan			500,000,000
	Inventarisasi kepemilikan lahan			200,000,000
	Pematokan (UitZet)			500,000,000
	Biaya persiapan			2,800,000,000
2	PENGADAAN LAHAN			
	Ganti rugi lahan			
	Ganti rugi atas lahan			162,165,350,268
	Ganti rugi atas pemanfaatan lahan			37,617,524,963
	Jumlah			199,782,875,231
	Jumlah + PPN			219,761,162,754
	Biaya Operasional Pembebasan (BOP) lahan			500,000,000
	Biaya pengadaan lahan			220,261,162,754
3	KONSTRUKSI			
	DED			5,000,000,000
	Konstruksi (termasuk PPN)			657,399,048,000
	Supervisi			3,000,000,000
	Peralatan tol			5,000,000,000
	Inflasi			63,210,851,992
	Finansial Closed			16,434,976,200
	Biaya konstruksi			750,044,876,192
4	OVERHEAD			15,000,897,524
5	BEBAN BIAYA SELAMA KONSTRUKSI			112,506,731,429
	BIAYA INVESTASI			1,100,613,667,899

4.13.2. Biaya Operasional

No.	Jenis Pengeluaran	Kuantitas	Satuan	Biaya	Biaya/Bulan	Biaya/Tahun
1	HR Karyawan	10	Orang	Rp.	Rp. 12,000,000	Rp. 144,000,000
2	Petugas Kebersihan	4	Orang	Rp.	Rp. 6,000,000	Rp. 288,000,000
3	Petugas Keamanan	8	Orang	Rp.	Rp. 8,000,000	Rp. 768,000,000
4	Kendaraan Ambulans	1	Unit	Rp.	Rp.	Rp. 360,000,000
5	Kendaraan Derek	1	Unit	Rp.	Rp.	Rp. 660,000,000
6	Polisi Patroli Jalan raya (PIJR)	1	Unit	Rp.	Rp.	Rp. 340,000,000
7	Patroli Jalan Tol (Operator)	1	Unit	Rp.	Rp.	Rp. 340,000,000
8	Kendaraan Rescue	1	Unit	Rp.	Rp.	Rp. 420,000,000
9	Sistem Informasi	1	Gate	Rp.	Rp. 600,000,000	Rp. 600,000,000
10	Kendaraan Pemadam Kebakaran	1	Unit	Rp.	Rp.	Rp. 760,000,000
11	Biaya PLN	1	Ls	Rp.	Rp. 400,000,000	Rp. 4,800,000,000
12	Biaya Operasional Tiket Tol	1	Ls	Rp.	Rp. 100,000,000	Rp. 1,200,000,000
13	Biaya Perbaikan Jalan & Fasilitas	7	Km	Rp.	Rp. 500,000,000	Rp. 3,500,000,000
Jumlah				Rp	Rp14,276,000,000	

4.13.3. Biaya Manajemen

No.	Jenis Pengeluaran	Kuantitas	Satuan	Biaya/Bulan	Biaya/Tahun	
A	Biaya personil					
1	Komisaris	3	Orang	Rp. 30,000,000	Rp. 1,080,000,000	
2	Direktur utama BUJT	1	Orang	Rp. 35,000,000	Rp. 420,000,000	
3	Direktur	3	Orang	Rp. 30,000,000	Rp. 1,080,000,000	
4	Karyawan	12	Orang	Rp. 12,000,000	Rp. 1,728,000,000	
5	Satpam & OB	4	Orang	Rp. 8,000,000	Rp. 384,000,000	
B	Operasional Kantor					
1	Sewa kantor	1	Kantor	Rp. 30,000,000	Rp. 360,000,000	
2	Sewa & BBM kendaraan direksi	4	Unit	Rp. 10,000,000	Rp. 480,000,000	
3	Sewa & BBM kendaraan operasional	3	Unit	Rp. 7,500,000	Rp. 270,000,000	
4	Sewa motor	2	Unit	Rp. 1,000,000	Rp. 24,000,000	
5	Listrik	1	Bulan	Rp. 5,000,000	Rp. 60,000,000	
6	Telekomunikasi	1	Bulan	Rp. 3,000,000	Rp. 36,000,000	
7	Air dll	1	Bulan	Rp. 1,500,000	Rp. 18,000,000	
8	ATK	1	Bulan	Rp. 3,000,000	Rp. 36,000,000	
Jumlah				Rp	Rp5,976,000,000	

4.13.4. Biaya lain-lain

KONTRIBUSI PIMPA PADA PDRB JATIM		PDRB 2019
NO	KOMODITAS	RP,- MILYAR
1	TANAMAN PANGAN	78748
2	TANAMAN HOLTIKULTURA	24829
3	TANAMAN PERKEBUNAN	38128
4	PETERNAKAN	58773
5	PERIKANAN	54765
		54765
	JUMLAH	310008
KONTRIBUSI PIMPA 0.1%		310,008,000,000
INFLASI	4.60%	

Kontribusi IC PIMPA pada pendapatan pajak lahan di wilayah pelayanan IC PIMPA

No.	Zona Nilai Tanah	Luasan (Hektar)	Nilai Lahan (Rp,-)
1	0-100.000	133	66,500,000,000
2	100.000 - 200.000	0	-
3	200.000-500.000	990	3,465,000,000,000
4	500.000-1.000.000	1492	11,190,000,000,000
5	1.000.000-2.000.000	1278	19,170,000,000,000
6	2.000.000-5.000.000	1756	61,460,000,000,000
7	5.000.000-10.000.000	317	23,775,000,000,000
8	10.000.000-20.000.000	317	47,550,000,000,000
9	>20.000.000	12	2,400,000,000,000
Jumlah		6295	169,076,500,000,000
Harga Lahan Saat ini (NJOP)			169,076,500,000,000
Pajak Bumi (0,5 % NJOP)			8,453,825,000,000
Harga Lahan Saat Ada IC PIMPA , asumsi naik = 5 %			177,530,325,000,000
Pajak Bumi (0,5 % NJOP)			8,876,516,250,000
Selisih Pendapata NJOP			422,691,250,000
Kenaikan NJOP , asumsi sesuai Inflasi			

4.14. Analisa Kelayakan Ekonomi

Analisa kelayakan diukur berdasarkan tiga parameter yaitu : BCR harus lebih besar dari satu (1), NPV lebih besar dari nol (0) dan IRR harus lebih besar dari suku bunga Bank Indonesia. Keuntungan untuk kelayakan ekonomi didapatkan dari saving biaya operasional kendaraan dan saving nilai waktu. Dalam perencanaan IC PIMPA yang merupakan proyek pemerintah daerah, maka kelayakan secara ekonomi lebih diprioritaskan. Hasil perhitungan EIRR dapat dilihat pada LAMPIRAN 10.

4.15. Analisa Kelayakan Finansial

Analisa kelayakan diukur berdasarkan tiga parameter yaitu : BCR harus lebih besar dari satu (1), NPV lebih besar dari nol (0) dan IRR harus lebih besar dari suku bunga Bank Indonesia. Keuntungan untuk kelayakan finansial didapatkan dari tarif tol yang dikenakan kepada tiap pengguna jalan. Hasil perhitungan EIRR dapat dilihat pada LAMPIRAN 11.

4.16. Kajian Lingkungan

Kajian lingkungan dilakukan dengan mengambil sampel air dan melakukan kajian ambien CO₂ juga pendekatan dampak social yang dikhawatirkan penduduk setempat.

4.16.1. Sampel Air

Sampel diambil dari aliran sungai setempat. Diambil 3 sampel yang kemudian diuji laboratorium. Hasil uji sampel dapat dilihat pada LAMPIRAN 12.

Dari Hasil Studi sampel air tidak memenuhi baku mutu badan kelas air III

4.16.2. Kajian Ambien CO₂



Gambar Hasil kajian ambien CO₂ di wilayah studi.

Dari gambar didapat ambien CO₂ berada jauh diatas ambang batas yang dianjurkan yakni $65\mu\text{gram}/\text{m}^3$.

4.16.3. Kajian Ambien PM10



Gambar Hasil kajian ambien PM10 di wilayah studi.

Dari gambar didapat ambien PM10 beberapa titik diatas ambang batas yang dianjurkan yakni $150\mu\text{gram}/\text{Nm}^3$.

4.16.4. Potensi keresahan masyarakat

Dari pembangunan IC rencana, mungkin saja terjadi keresahan masyarakat setempat akan adanya perubahan guna lahan dari sawah dan perumahan menjadi jalan tol. Seperti misalnya untuk alternatif 3 perubahan guna lahan dari sawah menjadi jalan tol seluas 9,6 Hektar.

4.17. Pemilihan Trase

Dalam memilih trase yang akan dibangun, aspek yang perlu dijadikan pertimbangan, antara lain:

1. Aspek Peraturan Jalan Tol (Jarak antar IC dan Jarak dengan Tempat Istirahat)
2. Aspek Teknis
3. Aspek Biaya (Pengadaan Lahan + Konstruksi)
4. Aspek Lingkungan (Keresahan Masyarakat karena Status Tanah SHM & SHGB menjadi Jalan Tol & Perubahan Penggunaan Lahan dari Bangunan & Sawah menjadi Jalan Tol)

Berdasarkan kriteria diatas, dapat digambarkan dalam table sebagai berikut:

No	Parameter	standar	Alternatif			
			1	2	3	4
	LOKASI		747,28	747,9	750,1	754,1
1	Jarak dari IC Waru	5 km	2,28	2,9	5,1	9,1
	Jarak dari IC Sidoarjo	5 km	8,72	8,1	5,9	1,9
	Jarak dari rest Area	1 km	5,72	5,1	2,9	1,1
2	Pengadaan lahan		226,785,093,332	205,343,665,238	199,782,875,236	327,524,341,976
	Konstruksi		533,280,000,000	529,440,000,000	657,440,000,000	999,760,000,000
	Total		760,065,093,332	734,783,665,238	857,222,875,236	1,327,284,341,976
				termurah		
3	Perubahan Mata pencarian		70,081,00	66,688,00	96,200,00	288,986,00
	Pembongkaran bangunan		223,00	26,00	10,437,00	20,953,00
	Peralihan hak guna bangunan		10,923,00	10,942,00	32,967,00	53,262,00

Sehingga dapat disimpulkan:

1. Alternatif 1&2 tidak memenuhi aspek peraturan jarak minimum antar IC
2. Alternatif 2 merupakan yang termurah dan Alternatif 4 yang termahal.
3. Alternatif 3 memenuhi persyaratan Aspek Kebijakan, juga memenuhi Aspek Teknis, Aspek Lingkungan urutan Ke-3 (Keresahan pembebasan bangunan dan Penggantian Hak Milik) dan Aspek Pembiayaan Urutan Ke-3

4.18. Terima Kasih

Pada sub-bab ini kami selaku penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang terkait, baik konsultan studi, pemerintah provinsi Jawa Timur, teman-teman surveyor, dan seluruh pihak yang telah berdedikasi untuk menghimpun semua data yang ada.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

- Penghematan biaya operasi kendaraan setelah ada Interchange (IC) PIMPA (alternatif 3) sebesar Rp 8,992,852,258,578 selama umur rencana.
- Selisih nilai waktu antara adanya Interchange (IC) PIMPA dengan kondisi eksisting (alternatif 3) selama umur rencana 50 tahun sebesar Rp 2,852,561,035,877
- IC Pimpa Trase terpilih dinyatakan Layak Finansial, dengan indikator FIRR (Financial Rate of Return) = 17,42 % per Tahun , diatas tingkat bunga pinjaman korporasi 9-10 % per Tahun , diatas persyaratan minimal oleh BPJT. Layak Ekonomis, dengan indikator EIRR (Economic Internal Rate of Return) = 46,6 % per Tahun , diatas tingkat bunga pinjaman korporasi 9-10 % per Tahun dan diatas tingkat pertumbuhan ekonomi nasional . Indikator BCR (Benefit Cost Ratio) lebih besar dari 1.
- Lokasi IC Terpilih dan Trase Terpilih adalah **alternatif 3** dengan mempertimbangkan aspek Teknis dan Aspek Peraturan

5.2. Saran

- Dikarenakan tidak memenuhi Aspek lingkungan, maka disarankan dilakukan Studi AMDAL

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim (1995), Biaya Operasi Kendaraan untuk Jalan Perkotaan di Indonesia, Direktorat Bina Teknik, Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Anonim (1997), Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Direktorat Umum Bina Marga.
- Anonim (2003), Pd T14-2003 Perencanaan Perkerasan Jalan Beton Semen, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah.
- Anonim (2005), Pd T18-2005-B Pedoman Konstruksi dan Bangunan : Pra Sudi Kelayakan Proyek Jalan dan Jembatan, Departemen Pekerjaan Umum.
- Republik Indonesia, 1993, Undang - Undang No. 43 Tahun 1993 Tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan, Lembaran Negara RI Tahun 1993, Sekretariat Negara, Jakarta.
- Republik Indonesia, 2004, Undang - Undang No. 38 Tahun 2004 Tentang Jalan, Lembaran Negara RI Tahun 2004, Sekretariat Negara, Jakarta.
- Republik Indonesia, 2005, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2005 Tentang Jalan Tol, Sekretariat Kabinet RI, Jakarta.
- Republik Indonesia, 2008, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2008 Tentang RTRWN, Sekretariat Kabinet RI, Jakarta.
- Republik Indonesia, 2009, Undang - Undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Lembaran Negara RI Tahun 2009, Sekretariat Negara, Jakarta.
- Republik Indonesia, 2009, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 Tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2005 Tentang Jalan Tol, Sekretariat Kabinet RI, Jakarta.
- Republik Indonesia, 2009, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2009 Tentang Baku Mutu Udara Ambien, Sekretariat Negara, Jakarta.

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Chusna Al Laily Ramadhani, dilahirkan di Kabupaten Tuban, pada tanggal 21 Februari 1995 merupakan anak pertama dari empat bersaudara. Penulis menempuh pendidikan dimulai dari MI. Miftahul Ulum Gresik (lulus tahun 2007), melanjutkan ke SMPN 1 Gresik (lulus tahun 2010) dan SMAN 1 Gresik (lulus tahun 2013) hingga akhirnya menempuh masa kuliah di Diploma IV Teknik Infrastruktur Sipil, Departemen Infrastruktur Teknik Sipil ITS.

Akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya atas terselesaikannya Tugas Akhir yang berjudul “Studi Kelayakan Pembangunan Interchange (IC) Pasar Induk Modern Puspa Agro pada Ruas Jalan Tol Waru-Sidoarjo”.

LAMPIRAN 1

Hasil Survey Penyelidikan Tanah

