

DOKUMEN HASIL ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS

Pengembangan Industri Non Woven

(Bukan Tenunan)



2021



Pengembang :



PT MULTI SPUNINDO JAYA
NONWOVENS MANUFACTURER

Di Desa Jabaran Kecamatan
Balongbendo Kabupaten Sidoarjo

Penyusun :



CV. VICTORY

REPUBLIK INDONESIA

Sertifikat Nomor : TA-ADL 351502 011201



KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN DARAT

Sertifikat

LULUS UJI KOMPETENSI TENAGA AHLI PENYUSUN ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS

NAMA : DEDDY CHRISTANTO, ST
TEMPAT DAN TANGGAL LAHIR : SURABAYA, 18 JANUARI 1986
NIK : 351511180186001
INSTANSI : CV. VICTORY KONSULTAN
NOMOR REGISTRASI KOMPETENSI : TA-ADL 351502 0112
INGKAT : UTAMA

Dinyatakan telah memenuhi syarat Kompetensi Penyusunan Analisis Dampak Lalu Lintas berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: KP. 948/KP.110/DRJD/2020 tanggal 14 Februari 2020 tentang Kompetensi Penyusunan Analisis Dampak Lalu Lintas dan yang bersangkutan dapat diusulkan mendapatkan Penetapan Kompetensi Penyusunan Analisis Dampak Lalu Lintas.

Jakarta, 14 Februari 2020

A.n. DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN DARAT
DIREKTUR LALU LINTAS JALAN



PANDI YUNianto
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 19650606 198803 1 001

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat - Nya hingga penyusunan **Dokumen Hasil Analisis Dampak Lalu Lintas Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan)** yang terletak di **Desa Jabaran Kecamatan Balongbendo Kabupaten Sidoarjo** ini dapat terselesaikan.

Dokumen Hasil Analisis Dampak Lalu Lintas ini mencakup antara lain pendahuluan, metodologi, Analisis Kondisi Eksisting, analisis peramalan lalu lintas, Rekomendasi Implementasi Penanganan Dampak, dan yang terakhir adalah Kesimpulan dan Saran.

Dengan selesainya dokumen ini Tim Penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penyusunan buku laporan ini. Akhir kata Tim Penyusun mengharap saran dan masukan dari para pembaca demi kesempurnaan laporan ini.

Sidoarjo, Maret 2021

Tim Penyusun

(CV.Victory Konsultan)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-4
1.3 Rumusan Masalah	1-5
1.4 Maksud Dan Tujuan	1-6
1.5 Ruang Lingkup	1-6
1.6 Keluaran Yang Diharapkan.....	1-8
1.7 Peta Lokasi.....	1-8
1.8 Batasan Pengertian.....	1-10
1.9 Dasar Hukum	1-12
 BAB II METODELOGI DAN DASAR TEORI	
2.1 Umum	2-1
2.2 Tujuan Penelitian Penyusunan Analisis Dampak Lalu Lintas	2-2
2.3 Tempat dan Waktu Penelitian	2-2
2.4 Tahapan Pekerjaan Penyusunan	2-4
2.5 Metode Tahapan Analisis Dampak Lalu Lintas	2-6
2.6 Landasan Teori.....	2-7
2.7 Konsep Analisis Dampak Lalu Lintas	2-9
2.8 Teknik Pengumpulan Data Dan Analisa Data	2-24
2.9 Metode Analisa Data Yang di pakai sebagai analisis.....	2-39
2.10 Tahap Rekapitulasi Data	2-46
2.11 Tahap Rekomendasi	2-46
2.12 Tahap Rekomendasi Perambuan dan Pemarkaan	2-46

BAB III ANALISIS KONDISI EKSISTING

3.1	Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sidoarjo	3-1
3.2	Peta RTRW Kabupaten Sidoarjo	3-2
3.3	Jumlah Penduduk.....	3-3
3.4	Jumlah Pertumbuhan Kendaraan Bermotor	3-4
3.5	Gambaran Umum Wilayah Kajian	3-5
3.5.1	Lokasi Kajian	3-5
3.6	Penggunaan Lahan	3-6
3.7	Data Inventarisasi Jalan.....	3-8
3.7.1	Volume Lalu Lintas.....	3-11
3.7.2	Ruas Yang Dianalisis	3-13
3.7.3	Kecepatan Lalu Lintas	3-14
3.7.4	Simpang Yang Dianalisis.....	3-19
3.7.5	Analisis Matrik Asal Tujuan (OD) Tahun 2021	3-22
3.8	Kondisi Eksisting Wilayah Kajian	3-24
3.8.1	Tampak Atas Wilayah Kajian	3-24
3.8.2	Kondisi Eksisting Pintu Masuk	3-25
3.8.3	Kondisi Eksisting Depan Lokasi	3-26
3.8.4	Kondisi Eksisting PT. Multi Spunindo Jaya.....	3-26
3.8.5	Kondisi Eksisting Drainase Depan Lokasi.....	3-27
3.8.6	Rambu dan Fasilitas Perlengkapan Jalan Disekitar Lokasi	3-28
3.8.7	Rambu Eksisting dan Fasilitas Perlengkapan Jalan	3-29
3.8.8	Jumlah Tenaga Kerja Masa Operasional.....	3-32
3.8.9	Jam Operasional Masa Operasional.....	3-33
3.8.10	Jenis dan Jumlah Kendaraan Masa Operasional	3-34

BAB IV ANALISIS PERAMALAN LALU LINTAS TANPA ADANNYA PEMBANGUNAN

4.1	Analisis Masa Konstruksi.....	4-2
4.1.1	Area Yang Akan Dilakukan Pengembangan (Masa Konstruksi)	4-2
4.1.2	Jumlah Tenaga Kerja Masa Konstruksi	4-2
4.1.3	Jam Operasional Masa Konstruksi	4-3
4.1.4	Jenis dan Jumlah Kendaraan Masa Konstruksi.....	4-4

4.1.5	Alur Kedatangan Kendaraan Material	
	Pada Masa Konstruksi	4-5
4.1.6	Pintu Masuk Dan Pintu Keluar Pada Masa Konstruksi	4-6
4.1.7	Kebutuhan Rambu Lalu Lintas Masa Konstruksi	4-8
4.1.8	Analisis Bangkitan dan Tarikan Masa Konstruksi	4-12
4.1.9	Analisis Ruas Jalan Mayjen Sungkono (Masa Konstruksi)	4-13
4.1.10	Simpang Yang Dianalisis (Masa Konstruksi)	4-14
4.2	Analisis Masa Operasional.....	4-18
4.2.1	Analisis Tundaan dan Antrian	4-18
4.2.2	Analisis Bangkitan dan Tarikan	4-19
4.2.3	Analisis Ruas Pada Masa Operasional	4-20
4.2.4	Analisis Simpang Pada Masa Operasional.....	4-22

BAB VREKOMENDASI

5.1	REKOMENDASI REKAYASA LALU LINTAS (Do Something)	5-1
5.1.1	REKOMENDASI PINTU MASUK DAN KELUAR	5-1
5.1.2	REKOMENDASI PEMBUATAN TAPPER	5-3
5.1.3	REKOMENDASI BOX CULVERT.....	5-4
5.1.4	REKOMENDASI MENYEDIAKAN LAHAN PARKIR	5-5
5.1.5	Sirkulasi Roda 2	5-8
5.1.6	Sirkulasi Roda 4	5-9
5.1.7	Sirkulasi Kendaraan Berat.....	5-10
5.1.8	Sirkulasi Emergency	5-12
5.1.9	Titik Konflik.....	5-13
5.1.10	Sirkulasi Pejalan Kaki.....	5-14
5.2	REKOMENDASI MANAJEMEN LALU LINTAS	5-16
5.2.1	JARINGAN JALAN.....	5-16
5.2.2	PERAMBUAN DAN PEMARKAAN.....	5-17
5.2.3	PENGATURAN LALU LINTAS	5-20
5.2.4	REKOMENDASI GSB dan GSP	5-20
5.2.5	DRAINASE.....	5-21

5.3	MANAJEMEN KEAMANAN DAN KESELAMATAN	5-22
5.3.1	REKOMENDASI PEMASANGAN CCTV	5-22
5.3.2	REKOMENDASI HYDRANT dan APAR	24
5.4	Tanggung Jawab Pemrakarsa	5-26
5.5	Pemantauan Dan Evaluasi.....	5-29
5.6	Implementasi Penanganan Dampak	5-30

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1	Kesimpulan	6 -1
6.2	Saran.....	6 -6

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang



Pembangunan suatu kawasan atau bangunan baru akan berdampak langsung terhadap lalu lintas disekitar kawasan tersebut. Untuk itu diperlukan data historis lalu lintas yang digunakan sebagai dasar untuk menetapkan pengaruh dari kawasan baru terhadap jalan-jalan disekitarnya.

Analisis Dampak Lalu Lintas, untuk selanjutnya disebut Andalalin adalah Studi / Kajian mengenai dampak lalu lintas dari suatu kegiatan dan/atau usaha tertentu yang hasilnya dituangkan dalam bentuk dokumen Andalalin atau Perencanaan pengaturan lalu lintas. Hal ini dikaitkan bahwa setiap perubahan guna lahan akan mengakibatkan berubah dalam sistem transportasinya. Andalalin akan digunakan untuk memperkirakan kondisi lalu lintas mendatang baik untuk kondisi “tanpa adanya pembangunan kawasan” maupun “dengan pembangunan kawasan”.

Sesuai Amanah UU No. 22 Tahun 2009 Pasal 99 disebutkan “Setiap rencana Pembangunan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang akan menimbulkan gangguan Keamanan, Keselamatan, Ketertiban, dan Kelancaran Lalu Lintas dan Angkutan Jalan wajib dilakukan sebuah Analisis Dampak Lalu Lintas”. Kajian ini merupakan kajian teknis yang dilakukan guna mengidentifikasi dampak lalu lintas akibat sebuah pembangunan suatu kegiatan dan mengusulkan berbagai alternative – alternative penanganan yang berupa Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas.

Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** yang terletak di Desa Jabaran Kecamatan Balongbendo Kabupaten Sidoarjo titik koordinat **S 07 25.123 E 112 33 257** dan sudah mempunyai berbagai ijin

dari berbagai instansi terkait sebagai berikut :

1. Penanggung Jawab / Pemohon : Sasongko Basuki
2. Alamat : Esplanade Park GA-6 / 8A Citraland Kelurahan Made Kecamatan Sambu Kerep
3. NPWP : 01.743.740.1-641.000 an PT Multi Spunindo Jaya : 07.034.075.7-604.000 an Sasongko Basuki
4. Status Tanah : Surat Hak Guna Bangunan
5. Ijin Lokasi : (Dalam Tabel)

Tabel 1.1. Jenis Legalitas yang Dimiliki PT. SPUNINDO MULTI JAYA

No	Jenis Legalitas	Nomor dan Tanggal Diterbitkan	Pemberi Legalitas	Luas Lahan
1	Nomor Induk Berusaha (NIB)	Nomor: 8120005712137 Tanggal 23 Juli 2018	Pemerintah Republik Indonesia c.q. Lembaga Pengelola dan Penyelenggara OSS	
2	Izin Lokasi	Tanggal 22 Desember 2018	Lembaga OSS	10.715 m ²
3	Izin Lokasi	Tanggal 3 Desember 2020	Lembaga OSS	43.040 m ²
4	Izin Lokasi	Tanggal 30 Desember 2011	Lembaga OSS	53.315 m ²
5	Persetujuan Izin Lokasi	503-L/453/438.5.16/2020 Tanggal 28 November 2020	Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Sidoarjo	42.620 m ²
6	Persetujuan Izin Lokasi	503-L/513/438.5.16/2020	Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Sidoarjo	9.440 m ²
7	Pemberian Izin Lokasi	460.135.10-322	Badan Pertahanan Nasional	50.000 m ²
8	Persetujuan Pemanfaatan Ruang Pembangunan Perluasan Pabrik	591/5504/404.6.2/2011	Bupati Sidoarjo	4.290 m ²
9	Akta Pendirian Perseroan Terbatas	Nomor : 88 Tanggal 8 Desember 2016	Notaris Maria Tjandra, S.H Kota Surabaya	
10	Sertifikat Tanah	Nomor: 092	Kepala Kantor	2.145 m ²

	(Hak Guna Bangunan)		Pertanahan Kabupaten Sidoarjo	
11	Sertifikat Tanah (Hak Guna Bangunan)	Nomor : 091	Kepala Kantor Pertanahan Kabupaten Sidoarjo	2.145 m ²
12	Sertifikat Tanah (Hak Guna Bangunan)	Nomor : 090	Kepala Kantor Pertanahan Kabupaten Sidoarjo	2.145 m ²
13	Sertifikat Tanah (Hak Guna Bangunan)	Nomor : 089	Kepala Kantor Pertanahan Kabupaten Sidoarjo	2.145 m ²
14	Sertifikat Tanah (Hak Guna Bangunan)	Nomor : 088	Kepala Kantor Pertanahan Kabupaten Sidoarjo	2.135 m ²
15	Sertifikat Tanah (Hak Guna Bangunan)	Nomor : 45	Kepala Kantor Pertanahan Kabupaten Sidoarjo	2.145 m ²
16	Sertifikat Tanah (Hak Guna Bangunan)	Nomor : 46	Kepala Kantor Pertanahan Kabupaten Sidoarjo	2.145 m ²
17	Sertifikat Tanah (Hak Guna Bangunan)	Nomor : 33	Kepala Kantor Pertanahan Kabupaten Sidoarjo	43.040 m ²
18	Sertifikat Tanah (Hak Guna Bangunan)	Nomor : 26	Kepala Kantor Pertanahan Kabupaten Sidoarjo	27.781 m ²
19	Sertifikat Tanah (Hak Guna Bangunan)	Nomor : 23	Kepala Kantor Pertanahan Kabupaten Sidoarjo	21.244 m ²

Sumber : PT. Multi Spunindo Jaya, 2021

Sebagai tempat Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** keberadaannya menjadikan kawasan tersebut sebagai pembangkit dan penarik lalu lintas baru yang akan membawa dampak lalu lintas di ruas dan atau simpang jalan sekitarnya. Pada kesempatan kali ini akan dilakukan kajian Analisis Dampak Lalu Lintas Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya**.

Pada Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** akan dilakukan andalalin yang berada di Desa Jabaran Kecamatan Balongbendo Kabupaten Sidoarjo yang memiliki luas lahan sebesar 107.070 m² namun berdasarkan persetujuan izin lokasi seluas 106.350 m² karena terdapat jalur sutet yang tidak bisa dibangun.

Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** yang berada di Desa Jabaran Kecamatan Balongbendo Kabupaten Sidoarjo bertujuan untuk menganalisis dampak lalu lintas yang berada di sekitar kawasan Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan).

Adapun pokok-pokok pengembangan sistem transportasi terutama yang terkait dengan transportasi di wilayah perkotaan adalah:

- a. Pembangunan transportasi diarahkan pada terwujudnya sistem transportasi integral yang andal, berkemampuan tinggi dan diselenggarakan secara terpadu.
- b. Meningkatkan kebijakan yang berkaitan dengan peningkatan kemampuan sumber daya manusia sehingga terwujud baik keandalan pelayanan maupun keterpaduan antar dan intra moda transportasi yang disesuaikan dengan perkembangan ekonomi, teknologi, tata ruang, lingkungan hidup yang berorientasi ekologi alam dan tuntutan masyarakat dengan memperhatikan keandalan maupun kelaikan sarana transportasi
- c. Di wilayah perkotaan dikembangkan transportasi massal yang tertib, lancar, aman, nyaman dan efisien agar memberikan daya tarik bagi pemakai jasa transportasi serta dapat menghindari kemacetan dan gangguan lalu lintas
- d. Pembangunan kawasan perlu ditumbuh kembangkan dan diserasikan dengan perkembangan transportasi jalan raya antara beban dan kepadatan lalu lintas kendaraan dengan kemampuan daya dukung jalan, jaringan jalan di pusat pertumbuhan, pusat produksi dan menghubungkan antara daerah pusat produksi dengan daerah pemasaran.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan hal – hal tersebut diatas, pihak konsultan merumuskan masalah yang akan ditimbulkan akibat beroperasinya bangunan tersebut yaitu antara lain lalu lintas yang dibangkitkan oleh bangunan tersebut mengakibatkan tingkat pelayanan persimpangan, ruas jalan, parkir serta fasilitas pejalan kaki di sekeliling kawasan tersebut semakin menurun atau tingkat pelayanannya diperkirakan menjadi lebih rendah. Dalam Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** dikelompokkan 2 identifikasi masalah yaitu masalah internal dan

masalah eksternal, berikut ini adalah penjelasan terkait indikator masalah tersebut :

1. EKSTERNAL

- a) Ruas Jalan yang dianalisis adalah ruas jalan Mayjend Sungkono
- b) Simpang Yang dianalisis adalah
 - Simpang Empat Tidak Bersinyal Jalan Mayjend Sungkono – Jalan Singo Laksono dengan jarak ± 152 meter dari lokasi
 - Simpang Empat Tidak Bersinyal Tidak Simetris Jalan Mayjend Sungkono – Jalan Mayjend Bambang Yuwono dengan jarak ± 460 meter dari lokasi

2. INTERNAL

- a) Lokasi Industri Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** terletak di Desa Jabaran dengan kondisi eksisting sekitar lokasi masih lahan kosong dan akses masuk yang jauh dari Jalan Raya/ Jalan utama.
- b) SHGB yang dimiliki seluas $\pm 107.070 \text{ m}^2$, izin lokasi seluas $\pm 107.070 \text{ m}^2$, persetujuan izin lokasi $\pm 106.350 \text{ m}^2$ karena terdapat jalur sutet yang berada di area depan (timur) dan belakang (utara)
- c) Sudah beroperasi namun masih akan melakukan pengembangan yaitu dengan luas $\pm 31.290 \text{ m}^2$.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diambil dalam pekerjaan ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana Kondisi kinerja jalan eksisting di sekitar lokasi Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya ?**
2. Berapa Jumlah Bangkitan dan Tarikan Perjalanan Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya?**
3. Bagaimana Pengaruh terhadap lalu lintas di sekitar Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya?**
4. Seberapa Besar dampak kinerja jaringan jalan dan tingkat pelayanan (level of service/ LOS) disekitar Lokasi Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya ?**
5. Bagaimana cara memperbaiki kinerja jaringan jalan yang ada disekitar lokasi Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi**

Spunindo Jaya?

1.4 Maksud Dan Tujuan

Maksud dari studi ini adalah untuk melakukan analisis sejauh mana dampak dari Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** yang terletak di Desa Jabaran Kecamatan Balongbendo Kabupaten Sidoarjo terhadap lalu lintas di sekitar lokasi dan mencari upaya penanganannya. Sedangkan tujuannya adalah:

1. Mengidentifikasi unjuk kerja lalu lintas di sekitar kawasan Mengidentifikasi unjuk kerja lalu lintas di sekitar kawasan Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya**.
2. Memprediksi besarnya bangkitan dan tarikan akibat Pembangunan Industri Tekstil Non Woven atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya**.
3. Memprediksi permasalahan yang akan timbul setelah Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya**.
4. Melakukan pengaturan serta optimalisasi terhadap prasarana yang ada guna meminimalisasi permasalahan lalu lintas di sekitar kawasan Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya**.
5. Menyusun rekomendasi penanganan antisipasi dampak lalu lintas Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya**.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup pekerjaan Kajian Analisis Dampak Lalu lintas Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** yang terletak di Desa Jabaran Kecamatan Balongbendo Kabupaten Sidoarjo adalah lalu lintas dan jaringan jalan di sekitarnya. Secara lebih rinci dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Ruang Lingkup Lokasi

Area pekerjaan dibatasi pada kawasan di sekitar Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** yang terkena dampak.

b. Ruang Lingkup Pekerjaan

1. Pengumpulan data sekunder berupa data *layout* Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya**, luas bangunan, jumlah pegawai, dll.
 2. Pengumpulan data primer kondisi prasarana lalu lintas (jalan dan persimpangan) dan tata guna lahan di sepanjang jalan, pencacahan lalu lintas, pengukuran kinerja lalu lintas eksisting, serta tingkat bangkitan perjalanan.
 3. Analisis kondisi eksisting daerah studi yang meliputi : lokasi Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya**, kondisi infrastruktur transportasi, dan kondisi lalu lintas.
 4. Penaksiran kondisi lalu lintas sebelum dan sesudah Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** yang dimulai dengan analisis bangkitan lalu lintas, sebaran lalu lintas, dan pembebanan lalu lintas serta pendekatan mikro rekayasa lalu lintas.
 5. Upaya penanggulangan, berisi penanggulangan kondisi lalu lintas pada persimpangan, akses keluar masuk dan sirkulasi kendaraan pada lokasi kawasan.
- c. Ruang Lingkup Analisis
1. Metode pendekatan yang digunakan adalah model transportasi empat tahap (*four step model*), yaitu bangkitan/tarikan perjalanan (*Trip generation/attraction*), penyebaran perjalanan (*trip distribution*), pemilihan moda (*moda split*) dan pembebanan perjalanan (*trip assignment*).
 2. Proses pemodelan bangkitan/tarikan perjalanan menggunakan metode bangkitan dan tarikan perjalanan serta proses distribusi perjalanan menggunakan metode survei plat nomer kendaraan untuk membentuk matrik asal tujuan (MAT) perjalanan.
 3. Proses pembebanan perjalanan dilakukan dengan bantuan software MKJI (KAJI) untuk mempercepat analisis pembentukan pohon lintasan (*path tree*) dan perhitungan volume lalu lintas

1.6 Keluaran Yang Diharapkan

Keluaran yang nantinya akan didapat dalam kajian Analisis Dampak Lalu Lintas Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** adalah sebagai berikut :

- Tersedianya analisis jaringan jalan di sekitar lokasi Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** dari kondisi eksisting, kondisi lima tahun setelah kedepan (*Do nothings*), dan kondisi lima tahun kedepan dengan adanya rekayasa lalu lintas (*Do Somethings*).
- Tersedianya strategi manajemen dan rekayasa lalu lintas atau rekomendasi program penanganan dampak lalu lintas.
- Sebagai bahan dari pengambil kebijakan dibidang manajemen dan rekayasa lalu lintas terhadap pengoperasian Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** yang terletak di Desa Jabaran Kecamatan Balongbendo Kabupaten Sidoarjo .

1.7 Peta Lokasi

Lokasi Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** terletak di Desa Jabaran Kecamatan Balongbendo Kabupaten Sidoarjo. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Sumber : google,2021

Gambar 1.1. Peta Lokasi Kecamatan Balongbendo Dari Peta Infrastruktur Kabupaten Sidoarjo



Sumber : Google Earth, 2021

Gambar 1.2. Mapping Lokasi Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan)



Sumber : Hasil Survei, 2021

**Gambar 1.3. Foto Depan Lokasi Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan)
atas nama PT. Multi Spunindo Jaya**





Gambar 1.4. Foto Lokasi Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama PT. Multi Spunindo Jaya

1.8 Batasan Pengertian

1. Bangkitan Perjalanan
(*Trip Generation*) : Jumlah Perjalanan yang dibangkitkan oleh penduduk pada suatu daerah tertentu atau pada wilayah tertentu dalam daerah studi
2. Tarikan perjalanan
(*Trip Distribution*) : Perjalanan yang ditarik oleh suatu kegiatan pada tata guna lahan tertentu yang dinyatakan dalam tingkat tarikan perjalanan(*trip attraction rates*) per satuan intensitas
3. Penyebaran Perjalanan
(*Trip Assignment*) : Tujuan perjalanan dari bangkitan satu zona, tujuan tersebut bisa dalam satu zona ataupun ke zona lain.
4. Pembebanan : Besarnya perjalanan yang dibebankan pada setiap

- Perjalanan
(Tri Assignment) : ruas jalan sesuai dengan asal tujuan perjalanan yang bersangkutan
5. Pendekat (Approach) : Bagian jalan masuk kepersimpangan yang terdiri dari beberapa lengan sesuai gerakan lalu lintasnya
6. Tipe Jalan : Tipe jalan yang menunjukkan jumlah lajur, arah lalu lintas, dan pemisahan dengan median atau tidak. Misalnya tipe jalan 2/2 UD artinya jalan 2 lajur 2 arah dan tidak dipisahkan (*Undevided*) dengan median block. Untuk notasi jalan D artinya dipisahkan dengan median (*devided*)
7. Kapasitas Ruas Jalan : Volume lalu lintas maksimum yang dapat dilayani oleh suatu ruas jalan pada kondisi tertentu yang dinyatakan dalam satuan mobil penumpang per jam.
8. Satuan Mobil Penumpang (smp) : Nilai konversi unit-unit kendaraan ke dalam satuan mobil penumpang
9. Nisbah Volume Kapasitas (V/C ratio) : Angka banding antara volume lalu lintas ruas jalan dengan kapasitasnya.

1.9 Dasar Hukum

Dokumen yang nantinya akan dipakai sebagai pedoman suatu perencanaan harus mempunyai landasan hukum. Kegiatan penyusunan dokumen studi analisis dampak lalu lintas Pembangunan Industri Tekstil Non Woven, berpedoman pada:

1. Undang-undang Nomor 34 Tahun 2016 tentang Jalan
2. Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
3. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak, serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas.
4. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 75 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas.
5. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 14 Tahun 2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan.
6. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan Antara Pemerintah, Pemerintahan Daerah Provinsi, dan Pemerintah Daerah/Kota.
7. Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2010 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang.
8. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas.
9. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.7234/AJ.401/DRJD/2013 tentang Petunjuk Teknis Perlengkapan Jalan.
10. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2017 tentang Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan
11. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 27 Tahun 2018 tentang Alat Penerangan Jalan
12. Undang – undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang
13. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 20/PRT/M/2010 tentang Pedoman Pemanfaatan dan Penggunaan Bagian – Bagian Jalan

14. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM. 111 Tahun 2015 tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan
15. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas
16. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan
17. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 tentang Angkutan Jalan
18. Peraturan Pemerintah Pekerjaan Umum Nomor 19/PR/M/2011 tentang persyaratan teknis jalan dan kriteria perencanaan teknis jalan
19. Keputusan Menteri PUPR Nomor 290/KPTS/M/2015 tentang penetapan ruas jalan menurut statusnya sebagai Jalan Nasional

BAB II

METODOLOGI DAN DASAR TEORI

2.1 Umum



Penyusunan metodologi yang disampaikan dalam studi ini langsung ditekankan kepada tujuan utama untuk mengetahui sejauh mana dampak lalu lintas dari Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** yang terletak di Desa Jabaran Kecamatan Balongbendo Kabupaten Sidoarjo Provinsi Jawa Timur.

Metodologi penelitian ini diharapkan mampu digunakan untuk memadukan seluruh proses pekerjaan secara umum. Pada pekerjaan ini, konsultan menimbang perlunya menyusun metodologi studi. Metodologi ini diharapkan mampu digunakan untuk memadukan seluruh proses pekerjaan secara sistematis dengan tujuan tercapainya sasaran dan tujuan studi.

Manajemen rekayasa lalu lintas memiliki peran penting dan strategis dalam meningkatkan aksesibilitas sehingga mampu menopang kegiatan lainnya, sehingga pembinaannya diatur oleh pemerintah. Hal ini dimaksudkan agar tercipta transportasi yang lancar, aman, tertib, dan teratur serta berwawasan lingkungan kondusif.

2.2 Tujuan Penelitian Penyusunan Analisis Dampak Lalu Lintas

Mengidentifikasi unjuk kerja lalu lintas di sekitar kawasan Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** yang terletak di Desa Jabaran Kecamatan Balongbendo Kabupaten Sidoarjo Provinsi Jawa Timur dan Memprediksi besarnya bangkitan dan tarikan, permasalahan yang akan timbul akibat Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya**, dan Melakukan pengaturan manajemen dan rekayasa lalu lintas dan mengoptimalisasi terhadap prasarana yang ada guna meminimalisasi permasalahan lalu lintas di sekitar Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** serta Menyusun rekomendasi penanganan antisipasi dampak lalu lintas terhadap Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya**

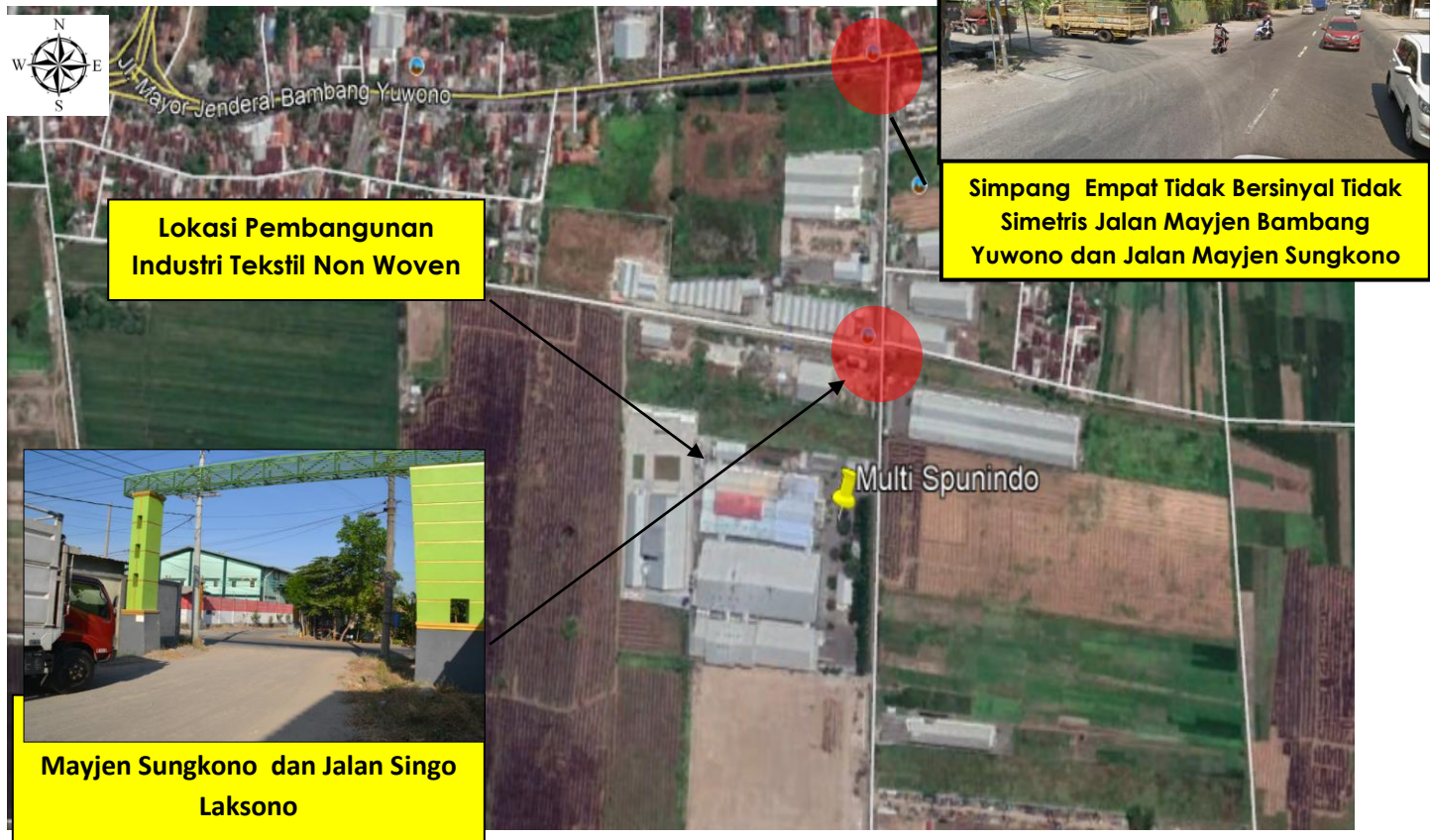
2.3 Tempat dan Waktu Penelitian

a) Lokasi

Lokasi Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** yang terletak di Desa Jabaran Kecamatan Balongbendo Kabupaten Sidoarjo Provinsi Jawa Timur. Berikut ini adalah peta lokasi penelitian :

No	Nama Persimpangan	Jenis Persimpangan	Waktu Pelaksanaan
2	Simpang Tiga Tidak Bersinyal Jalan Mayjen Bambang Yuwono Dan Jalan Mayjen Sungkono	Simpang Tidak Bersinyal	Selasa, 9 Februari 2021 Hari Weekday / Hari Kerja Selama 12 Jam (06.00 - 18.00)

Sumber : Tim Konsultan



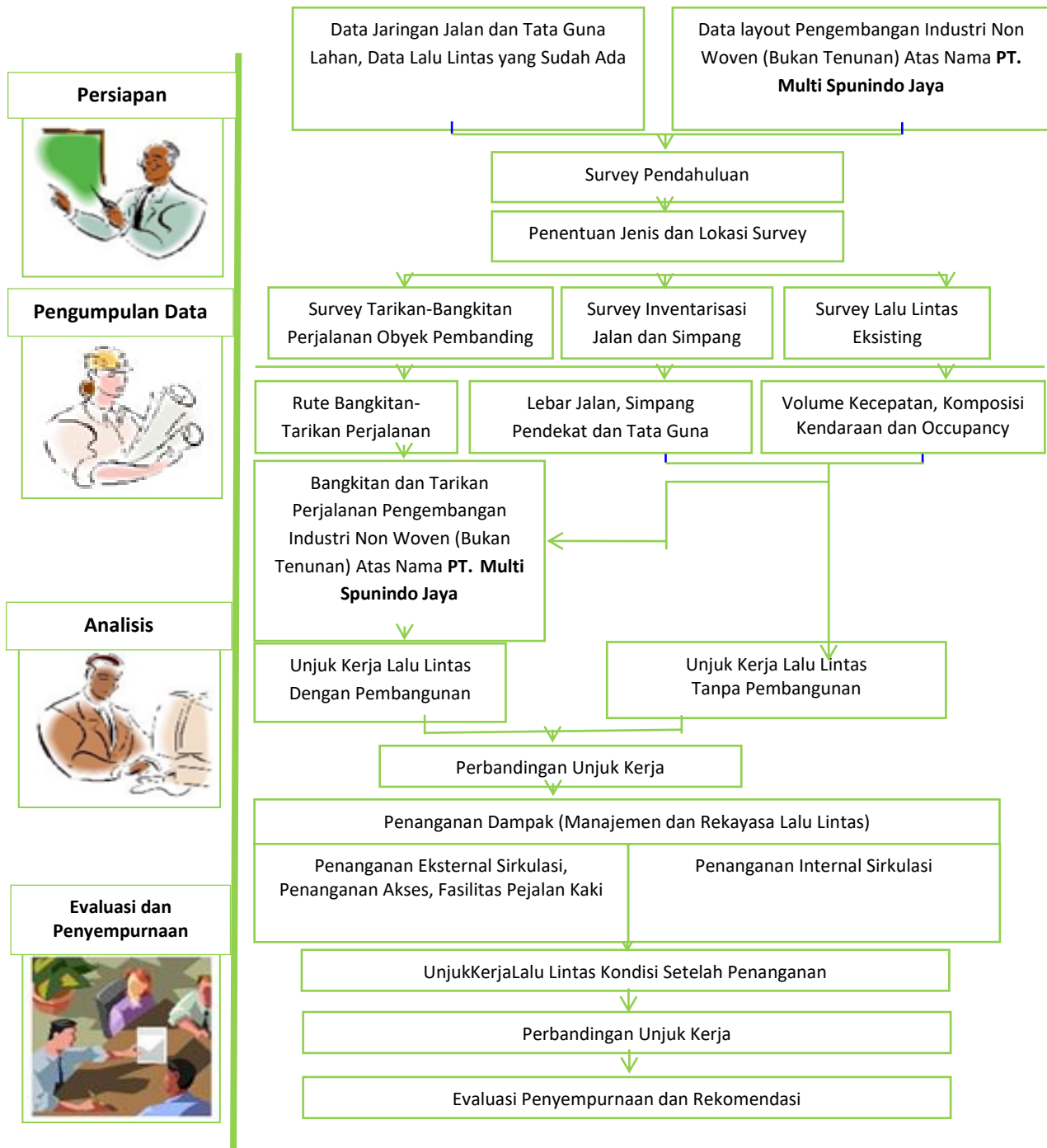
Sumber : Tim Konsultan

Gambar 2.2 Peta Simpang Yang Dianalisis

2.4 Tahapan Pekerjaan Penyusunan

Dalam tahapan pekerjaan penyusunan ini perlu Pendekatan studi yang dipergunakan konsultan berturut - turut adalah metode pengumpulan data, metode pendekatan mikro analisis kinerja ruas dan simpang dan metode analisis perbandingan tanpa dan dengan pemrakarsaan.

Metodologi penelitian yang disusun oleh penulis pada dokumen hasil analisis dampak lalu lintas Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** dapat dilihat pada diagram alir di bawah ini ;



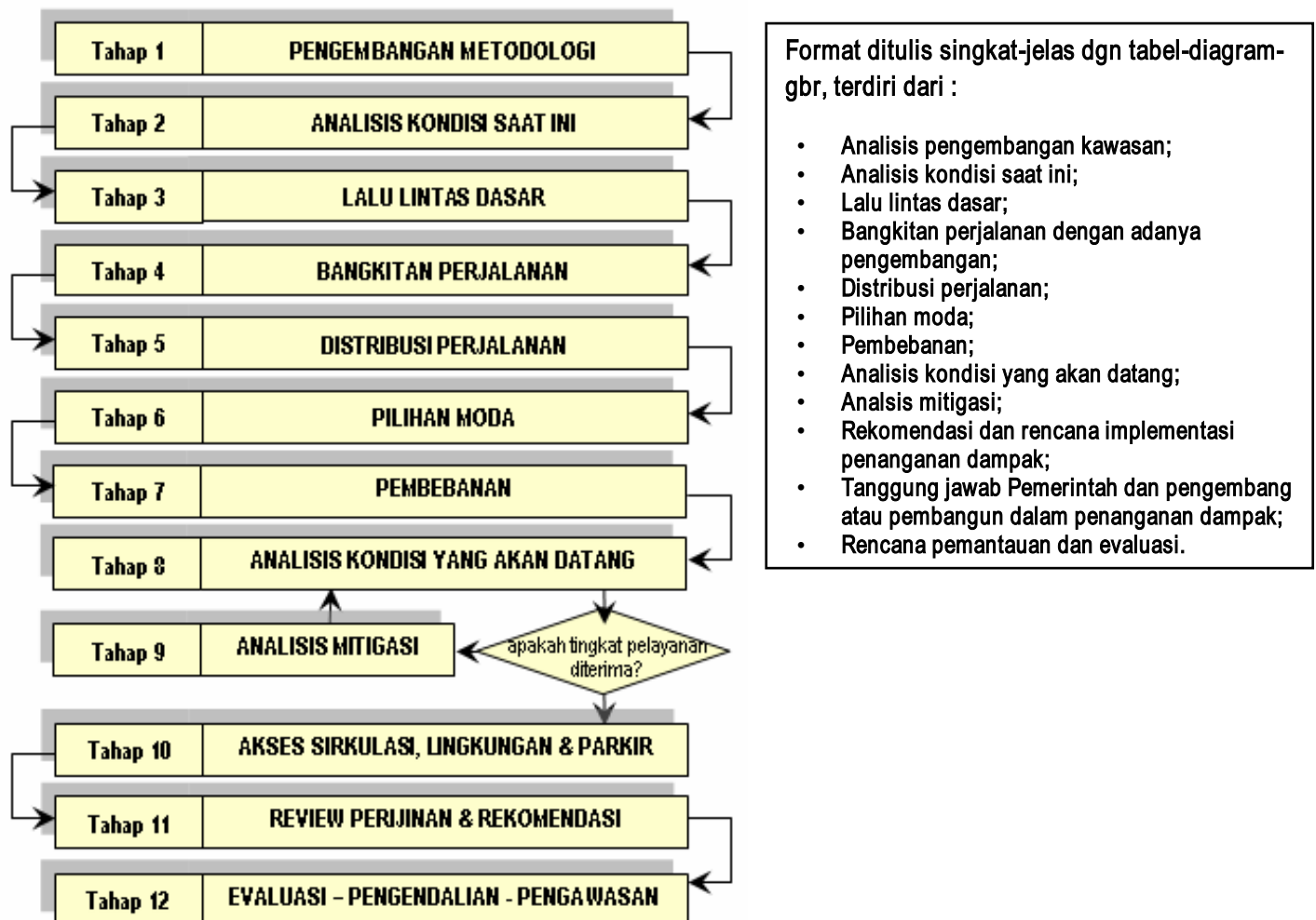
Sumber : Hasil Analisis, 2019

Gambar 2.3 Diagram Alir Kajian Analisis Dampak Lalu Lintas

Pada tahap pengumpulan data, penulis melaksanakan proses pengumpulan data sekunder termasuk pemanfaatan terhadap data-data yang telah dikumpulkan oleh penulis dalam studi-studi sejenis.

2.5 Metode Tahapan Analisis Dampak Lalu Lintas

Menurut Tamin (2000) kinerja jaringan akan terpengaruh oleh perubahan permintaan dan sediaan di daerah kajian. Penanganan masalah mengacu kepada kriteria evaluasi yang meliputi Derajat Kejenuhan (DS) setiap ruas jalan yang selanjutnya akan menentukan jenis penanganan untuk ruas jalan dan persimpangan dalam daerah pengaruh. Adapun Diagram tahapan dalam menyusun Analisis Dampak Lalu Lintas sebagai berikut ;



Gambar 2.4 Diagram tahapan dalam menyusun Analisis Dampak Lalu Lintas

2.6 Landasan Teori

Studi Andalalin adalah studi yang meliputi kajian terhadap jaringan jalan yang terpengaruh oleh Kegiatan kawasan, sejauh radius tertentu. Kewajiban melakukan studi Andalalin tergantung pada bangkitan lalu lintas yang ditimbulkan oleh Kegiatan kawasan. Besarnya tingkat bangkitan lalu lintas tersebut ditentukan oleh jenis dan besaran peruntukan lahan. Kriteria ukuran minimal Analisis Dampak Lalu Lintas menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 75 Tahun 2015 adalah sebagai berikut :

Tabel 2.3 Kriteria Ukuran Minimal Analisis Dampak Lalu Lintas

No	Jenis Rencana Pemrakarsaan	Ukuran Minimal
1.	Pusat Kegiatan	
a	Kegiatan Perdagangan	
	Pusat perbelanjaan /ritail	500 m2 luas lantai bangunan
b	Kegiatan Perkantoran	1000 m2 luas lantai bangunan
c	Kegiatan Industri	
	Industri dan Perindustrian	2500 m2 luas lantai bangunan
d	Fasilitas Pendidikan	
1)	Sekolah /universitas	500 siswa
2)	Lembaga kursus	Bangunan dengan 50 siswa /waktu
e	Fasilitas Pelayanan Umum	
1)	Rumah Sakit	50 tempat tidur
2)	Klinik bersama	10 ruang praktek dokter
3)	Bank	500 m2 luas lantai bangunan
f	Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum	1 dispenser
g	Hotel	50 kamar
h	Gedung Pertemuan	5000 m2 luas lantai bangunan
i	Restaurant	100 tempat duduk
j	Fasilitas olah raga (<i>indoor</i> atau <i>outdoor</i>)	Kapasitas penonKg 100 orang dan / atau luas 10000 m2
k	Bengkel kendaraan bermotor	2000 m2 luas lantai bangunan
l	Pencucian mobil	2000 m2 luas lantai bangunan
2.	Permukiman	
a	Rumah Sakit dan Permukiman	

No	Jenis Rencana Pemrakarsaan	Ukuran Minimal
1)	Rumah Sakit sederhana	150 unit
2)	Rumah Sakit menengah atas	50 unit
b	Rumah susun dan Apartemen	
1)	Rumah susun sederhana	100 unit
2)	Apartemen	50 unit
c	Asrama	50 kamar
d	Ruko	Luas lantai keseluruhan 2000 m2
3.	Infrastruktur	
a	Akses kedaraan dari jalan tol	Wajib
b	Pelabuhan	Wajib
C	Bandar udara	Wajib
D	Terminal	Wajib
E	Stasiun kereta api	Wajib
F	Pool kendaraan	Wajib
G	Fasilitas parkir untuk umum	Wajib
H	Jalan layang (<i>flyover</i>)	Wajib
I	Lintas bawah (<i>underpass</i>)	Wajib
J	Terowongan (<i>tunnel</i>)	Wajib
4.	Bangunan /permukiman /infrastruktur lainnya	
	Wajib dilakukan studi analisis dampak lalu lintas apabila ternyata diperhitungkan telah menimbulkan 75 perjalanan (kendaraan) baru pada jam padat dan atau menimbulkan rata-rata 500 perjalanan (kendaraan) baru setiap harinya pada jalan yang dipengaruhi oleh adanya bangunan atau permukiman atau infrastruktur yang dibangun atau dikembangkan.	

Sumber : PM Perhub. RI No. PM 75 Tahun 2015

Dari hasil studi andalalin akan didapat beberapa hal yang dapat menjadi faktor pengukur dampak lalu lintas.

1. Kondisi lalu lintas sekarang tanpa adanya Kegiatan kawasan dan kondisi mendatang dengan adanya Kegiatan kawasan.
2. Kemampuan jalan raya yang ada dalam menampung arus lalu lintas tambahan bangkitan lalu lintas dari Kegiatan kawasan.
3. Perlu tidaknya Kegiatan sistem jaringan jalan disekitar Kegiatan kawasan.

4. Hal-hal yang perlu dilakukan dengan segera di sekitar kawasan untuk mengatasi meningkatnya arus lalu lintas.

2.7 Konsep Analisis Dampak Lalu Lintas

Kriteria diperlukannya Kajian Analisis Dampak Lalu Lintas didasarkan pada tingkat bangkitan lalu lintas yang dihasilkan oleh suatu Kegiatan kawasan. Proses penentuan kebutuhan Kajian Analisis Dampak Lalu lintas, dapat dilihat dari pertimbangan Keselamatan, penurunan kapasitas jalan, penurunan kualitas lingkungan berupa pencemaran udara, kebisingan maupun getaran yang ditimbulkan oleh pergerakan kendaraan dengan menimbang alasan – alasan sebagai berikut :

- Adanya masalah lalu lintas yang timbul di sekitar kawasan, misalnya kemacetan, kecelakaan, persimpangan yang membutuhkan sinyal lalu lintas dan parkir on street maupun off street.
- Tingkat pelayanan jalan yang berbatasan atau berdekatan dengan kawasan pemrakarsaan terjadi penurunan secara signifikan yang ditunjukkan dengan kemampuan jalan dalam menerima beban lalu lintas tidak bias mengakomodir pergerakan yang ada (eksisting).
- Sensitivitas dari lingkungan sekitarnya yang menerima dampak transportasi dari suatu kawasan pemrakarsaan berupa penurunan kualitas lingkungan.

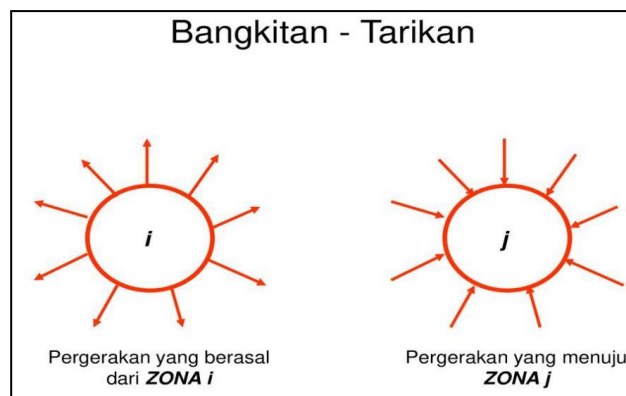
Adapun konsep analisis dampak lalu lintas dapat dilakukan dalam beberapa tahap sebagai berikut :

1. Bangkitan Perjalanan / Pergerakan (Trip Generation)

Bangkitan / Tarikan perjalanan dapat diartikan sebagai banyaknya jumlah perjalanan / pergerakan / lalu lintas yang dibangkitkan oleh suatu zona (kawasan) per satuan waktu pengertian tersebut. Oleh karena itu bangkitan perjalanan merupakan tahapan pemodelan transportasi yang bertugas untuk memperkirakan dan meramalkan jumlah (banyaknya) perjalanan yang berasal (meninggalkan) dari suatu zona/kawasan/petak lahan(banyaknya) yang datang atau tertarik

(menuju) ke suatu zona/kawasan petak lahan pada masa yang akan datang (tahun rencana) per satuan waktu. Bangkitan perjalanan ini dianalisis secara terpisah menjadi dua bagian yaitu :

- a) Produksi Perjalanan/Perjalanan yang dihasilkan (Trip Production)
Merupakan banyaknya (Jumlah) perjalanan/pergerakan yang dihasilkan oleh zona asal (perjalanan yang berasal), dengan lain pengertian merupakan perjalanan/pergerakan/arus lalu lintas yang meningkatkan suatu lokasi tata guna lahan/zona/kawasan.
- b) Penarik Perjalanan/perjalanan yang tertarik (Trip Attraction)
Merupakan banyaknya (jumlah) perjalanan/pergerakan yang tertarik ke zona tujuan (perjalanan yang menuju), dengan kata lain pengertian merupakan perjalanan/pergerakan/arus lalu lintas yang menuju atau datang ke suatu lokasi tata guna lahan/zona/kawasan.



Gambar 2.5 Diagram Bangkitan dan Tarikan Pergerakan

Hasil keluaran dari perhitungan bangkitan dan tarikan lalu lintas berupa jumlah kendaraan, orang atau angkutan barang per satuan waktu, misalnya kendaraan/jam. Kita dapat menghitung dengan mudah menghitung jumlah orang atau kendaraan yang masuk dan keluar dari suatu tanah tertentu dalam satu hari (atau satu jam) untuk mendapatkan tarikan dan bangkitan pergerakan. Bangkitan dan tarikan tersebut tergantung pada dua aspek tata guna lahan yaitu jenis tata guna lahan.

c) Jumlah aktivitas (dan intensitas) tata guna lahan

Metode analisis yang dipakai dalam tahap bangkitan perjalanan adalah metode analisis regresi linier, yaitu metode statistic yang dapat digunakan untuk mempelajari hubungan antarsifat permasalahan yang sedang di selidiki. Model analisis regresi linier dapat memodelkan hubungan antara 2 (dua) peubah atau lebih.

2. Kinerja Ruas Jalan

Kinerja ruas (link) dari jaringan akan sangat berpengaruh pada kinerja jaringan secara keseluruhan. Parameter yang umum dipakai untuk menentukan kinerja suatu ruas antara lain derajat kejenuhan, kecepatan, dan waktu tempuh. Kinerja ruas ini sangat ditentukan dari kondisi ruas itu sendiri, misalkan ; jumlah lajur, lebar jalur, hambatan samping (tata guna lahan) pada sisi kiri dan kanan jalan serta lain – lain yang berdampak pada suatu jaringan jalan. Untuk analisis dari kondisi ruas jalan akan digunakan prosedur yang ada dalam Manual Kapaitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997), dimana untuk ruas digunakan analisa ruas jalan perkotaan yang diuraikan sebagai berikut ini ;

a) Volume Lalu Lintas

1. Karakteristik Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati/melintasi satu titik yang tetap pada jalan dalam satuan waktu , yang biasanya dihitung dalam kendaraan/hari atau kendaraan/jam. Volume pada suatu jalan akan bervariasi tergantung pada volume total dua arah, arah lalu lintas, volume harian, bulanan, tahunan dan pada komposisi kendaraan. Untuk mendesain jalan dengan kapasitas yang memadai, maka volume lalu lintas yang diperkirakan akan menggunakan jalan harus ditentukan terlebih dahulu. Sebagai langkah awal maka volume lalu lintas yang ada (Eksisting) harus ditentukan. Beberapa variasi lalu lintas sebagai berikut :

- 1) Variasi jam-an : Volume lalu lintas umumnya rendah pada malam hari, tetapi meningkat secara cepat sewaktu orang mulai kerja ke tempat kerja. Volume jam sibuk biasanya terjadi pada saat orang melakukan perjalanan ke dan dari tempat atau sekolah.
- 2) Variasi arah : Volume arus lalu lintas dalam satu hari pada masing – masing arah biasanya sama besar. Tetapi pada waktu – waktu tertentu orang akan melakukan perjalanan dalam satu arah.
- 3) Variasi harian : arus lalu lintas bervariasi sesuai dengan hari dalam seminggu.
- 4) Distribusi Jalur : Apabila dua atau lebih lajur lalu lintas disediakan pada arah yang sama, maka distribusi kendaraan pada masing – masing lajur tersebut.

2. Satuan Mobil Penumpang (SMP)

Satuan mobil penumpang adalah suatu metode yang diciptakan para ahli rekayasa lalu lintas dalam memberikan factor – factor yang memungkinkan adanya pokok tolak ukur besarnya ruang permukaan jalan yang terpakai oleh setiap pemakai jalan yang beraneka jenis. Setiap jenis kendaraan mempunyai karakteristik pergerakan yang berbeda, karena dimensi, kecepatan, percepatan maupun kemampuan manuver (radius tikung) dari masing masing tipe kendaraan berbeda disamping juga pengaruh dari geometric jalan. Oleh karena itu untuk menyamakan satuan dari masing – masing jenis kendaraan digunakan suatu satuan yang bias dipakai dalam perencanaan lalu lintas yang disebut satuan mobil penumpang. Besarnya SMP yang direkomendasikan sesuai hasil penelitian dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia adalah ;

Tabel 2.4 Nilai Ekvivalensi Kendaraan

No.	Tipe Kendaraan	Kategori	Nilai SMP
1	Kendaraan Ringan (Light Vehicles, LV)	Mobil Penumpang, Oplet, Bus mikro, Pick up, Station wagon, Colt, jeep dan Mikrolet	1,0
2	Kendaraan Sedang (Medium Vehicles, MV)	Bus sedang, Truk 3/4 ton, truk sedang	1,2
3	Kendaraan Berat (Heavy Vehicles, HV)	Bus, Truck 2 Gandar, Truck 3 Gandar	2,0
4	Sepeda Motor (Motorcycles, MC)	Kendaraan bermotor dengan 2 atau 3 roda	0,25
5	Kendaraan tidak bermotor (Unmotorised, UM)	Becak, Sepeda, Dokar kereta dorong	0,8

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

3. Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas adalah volume maksimum kendaraan yang dapat diharapkan untuk melalui suatu potongan jalan pada periode waktu tertentu untuk kondisi tertentu. Kapasitas lebih dikenal dengan “Daya Tampung Maksimal” suatu ruas jalan terhadap volume lalu lintas yang melintas. Kapasitas jalan berbeda – beda kemampuannya, tergantung/dipengaruhi lebar dan penggunaan jalan tersebut (satu atau dua arah). Nilai kapasitas/daya tampung suatu ruas jalan dinyatakan dengan smp/jam.

a. Kapasitas Dasar

Kapasitas dasar adalah volume maksimum yang dapat melewati suatu lajur jalan (untuk jalan multi lajur) atau suatu jalan (untuk jalan dua lajur) pada kondisi jalan dan arus lalu lintas ideal.

Kondisi ideal terjadi bilamana :

- Lebar lajur tidak kurang dari 3,5 m
- Kebebasan lateral tidak kurang dari 1,75 m.
- Standar geometric baik.
- Hanya mobil penumpang yang menggunakan jalan.

➤ Tidak ada batas kecepatan

Kapasitas dasar jalan tergantung pada tipe jalan, jumlah lajur dan apakah jalan dipisah dengan pemisah fisik atau tidak, seperti ditunjukkan pada tabel berikut ;

Tabel 2.5 Kriteria Kapasitas Dasar Jalan

Tipe Jalan Kota	Kapasitas Dasar, C_0	Keterangan
Empat Lajur terbagi atau Jalan satu arah	1650 smp/jam	Per Lajur
Empat lajur tak terbagi	1500 smp/jam	Per Lajur
Dua Lajur tak terbagi	2900 smp/jam	Kedua arah

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

b. Faktor penyesuaian lebar jalan (FCw)

Penentuan factor koreksi lebar jalan (FCw) didasarkan pada lebar jalan efektif (W_c). Kriteria factor koreksi lebar jalan (FCw) ini disajikan pada berikut ini ;

Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Lebar Jalan (FCw)

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

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

c. Faktor Penyesuaian Pemisah arah (FCsp)

Penentuan faktor koreksi untuk pembagian arah (FCsp) dapat dilihat pada Tabel. 2.6 yang didasarkan pada kondisi lalu lintas dari kedua arah. Oleh karena itu factor koreksi ini hanya berlaku untuk jalan dua arah. Sedangkan untuk jalan satu arah dan dengan median FCsp diambil sama dengan 1,00.

Tabel 2.7 Faktor Penyesuaian Pembagian Arah (FCsp)

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

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

Catatan :

Untuk jalan terbagi dan jalan satu arah, factor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah tidak dapat diterapkan dan nilai 1,0.

d. Faktor Penyesuaian Gangguan Samping (FCsf)

Faktor koreksi untuk gangguan samping didasarkan pada lebar bahu jalan efektif (W_c) dan tingkat gangguan samping, yang dapat dilihat pada table – table sebagai berikut :

Tabel 2.8 Faktor Gangguan Samping dengan Bahu Jalan

Hambatan Samping	FCsf			
	Lebar Bahu Jalan			
	$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
Sangat Rendah	0,96	0,98	1,01	1,03
Rendah	0,94	0,97	1,03	1,02
Sedang	0,92	0,95	0,98	1,00
Tinggi	0,88	0,92	0,95	0,98
Sangat Tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

Tabel 2.9 Faktor Gangguan Samping dengan Kerb

Hambatan Samping	FCsf			
	Lebar Bahu Jalan			
	$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
Sangat Rendah	0,95	0,97	0,99	1,01
Rendah	0,94	0,96	0,98	1,00
Sedang	0,91	0,93	0,95	0,98
Tinggi	0,86	0,89	0,92	0,95
Sangat Tinggi	0,81	0,85	0,88	0,92

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

e. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (Fcs)

Untuk menentukan nilai ukuran kota didasarkan pada data jumlah penduduk. Nilai untuk masing – masing ukuran jumlah penduduk adalah sebagai berikut :

Tabel 2.10 Nilai Ukuran Kota

Ukuran Kota (Juta Penduduk)	Fcs
< 0,1	0.86
0,1 - 0,5	0.90
0,5 - 1,0	0.94
1,0 - 3,0	1.00
> 3	1.04

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

b) Jalan Luar Kota

Untuk jalan tak terbagi, analisa dilakukan pada kedua arah lalu-lintas. Sedangkan untuk jalan terbagi, analisa dilakukan terpisah pada masing-masing arah lalu-lintas, seolah-olah masing-masing arah merupakan jalan satu arah yang terpisah. Berikut perumusan untuk menentukan kapasitas jalan.

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

Dimana :

C = Kapasitas

C₀ = Kapasitas Dasar (smp/jam)

FC_W = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FC_{SP} = Faktor penyesuaian pemisah arah

FC_{SF} = Faktor penyesuaian hambatan samping

- Ekvivalen Mobil Penumpang (emp) Jalan Luar Kota

Nilai emp untuk masing-masing tipe kendaraan dapat dilihat pada tabel berikut dan hasilnya dapat dimasukkan dalam Formulir UR-2 pada tabel untuk data arus kendaraan/jam.

Tabel 2.11 Emp Dua Lajur Dua Arah Tak Terbagi (2/2UD)

Tipe Alinyemen	Arus Total (kend/jam)	Emp					
		MHV	LB	LT	MC		
					Lebar Jalur lalu-lintas(m)		
					<6m	6-8m	>8m
Datar	0	1,2	1,2	1,8	0,8	0,6	0,4
	800	1,8	1,8	2,7	1,2	0,9	0,6
	1350	1,5	1,6	2,5	0,9	0,7	0,5
	≥1900	1,3	1,5	2,5	0,6	0,5	0,4
Bukit	0	1,8	1,6	5,2	0,7	0,5	0,3
	650	2,4	2,5	5,0	1,0	0,8	0,5
	1100	2,0	2,0	4,0	0,8	0,6	0,4
	≥ 1600	1,7	1,7	3,2	0,5	0,4	0,3
Gunung	0						
	450						
	900						
	≥ 1350						

Sumber : MKJI (1997:6-44)

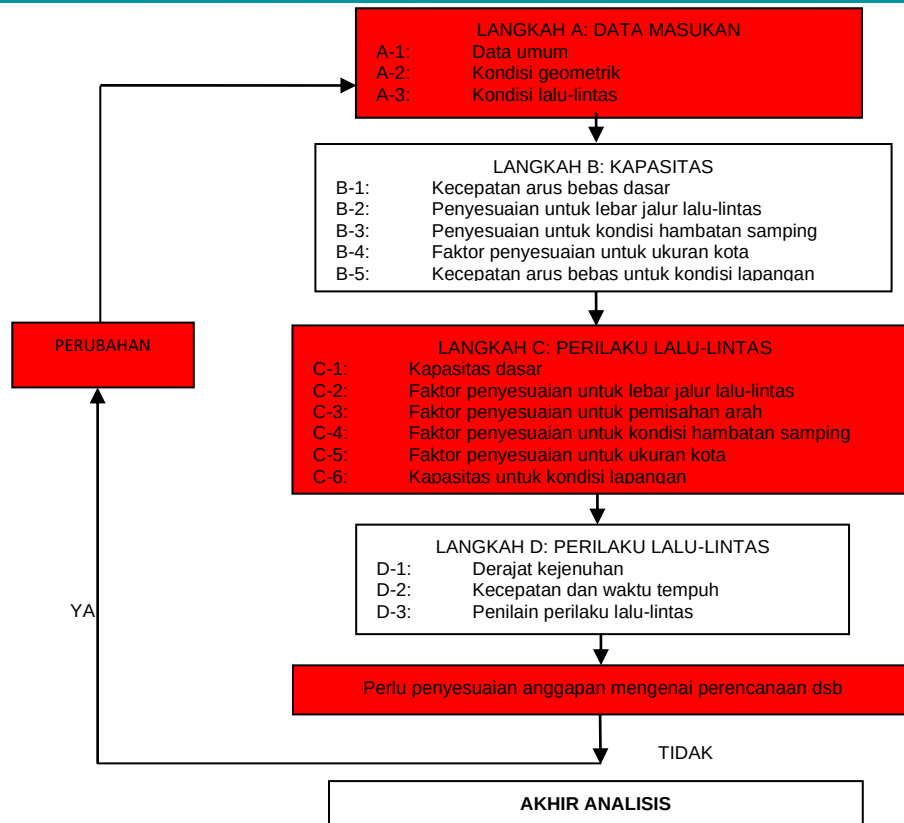
Tabel 2.12 Emp Empat Lajur Dua Arah (4/2)

Tipe Alinyemen	Arus Total		Emp			
	(kend/jam)		MH V	LB	LT	MC
	Jalan Terbagi per arah kend/jam	Jalan tak Terbagi total kend/jam				
Datar	0	0	1,2	1,2	1,6	0,5
	1000	1700	1,4	1,4	2,0	0,6
	1800	3250	1,6	1,7	2,5	0,8
	≥2150	≥3950	1,3	1,5	2,0	0,5
Bukit	0	0	1,8	1,6	4,8	0,4
	750	1350	2,0	2,0	4,6	0,5
	1400	2500	2,2	2,3	4,3	0,7
	≥1750	≥3150	1,8	1,9	3,5	0,4
Gunung	0	0	3,2	2,2	5,5	0,3
	550	1000	2,9	2,6	5,1	0,4
	1100	2000	2,6	2,9	4,8	0,6
	≥1500	≥2700	2,0	2,4	3,8	0,3

Sumber : MKJI (1997:6-44)

f. Prosedur Ringkas Perhitungan Ruas Jalan Perkotaan

Bagan alir prosedur perhitungan untuk jalan perkotaan ditunjukkan pada Gambar di bawah ini. Secara garis besar, langkah – langkah perhitungan terdiri dari data masukan, perhitungan kecepatan, kapasitas lapangan, dan perilaku.



Sumber : MKJI (1997:5-31)

Gambar 2.6 Bagan Alir Analisa Jalan Perkotaan

g. Tingkat Pelayanan (Level Of Service) Jalan

Penetapan tingkat pelayanan bertujuan untuk menetapkan tingkat pelayanan pada suatu ruas jalan dan atau persimpangan. Berdasarkan PM 96 Tahun 2015 Tentang Rekayasa Lalu Lintas Tingkat pelayanan harus meliputi :

1. Rasio antara volume dan kapasitas jalan;
2. Kecepatan yang merupakan percepatan batas atas dan kecepatan bawah yang ditetapkan berdasarkan kondisi daerah ;
3. Waktu perjalanan ;
4. Kebebasan bergerak;
5. Keamanan;
6. Keselamatan
7. Ketertiban;
8. Kelancaran; dan
9. Penilaian pengemudi terhadap arus lalu lintas.

Tabel berikut menunjukkan nilai tingkat pelayanan atau *level of service* suatu ruas yang telah dilakukan oleh para ahli rekayasa lalu lintas dapat dilihat pada table 2.13 dibawah ini ;

Tabel 2.13 Tingkat Pelayanan Jalan (Level of Service)

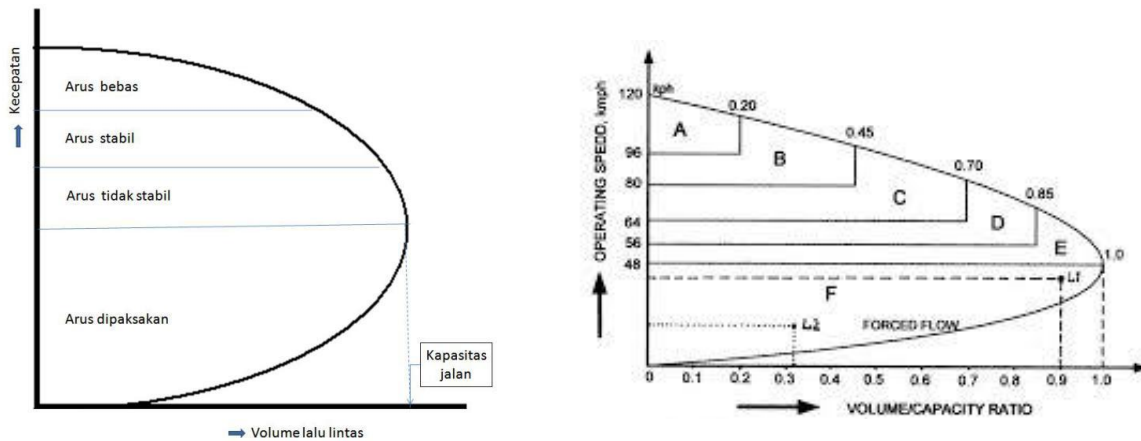
Tingkat pelayanan	Karakteristik	Batas lingkup (V/C)
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang di inginkan tanpa hambatan	0,00 - 0,20
B	arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai di batasi oleh kondisi lalulintas. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan	0,21 - 0,44
C	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan	0,45 - 0,74
D	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dikendalikan, V/C masih dapat di tolelir	0,75 - 0,84
E	Volume lalu lintas mendekati/ berada pada kapasitas arus tidak stabil, kecepatan terkadang berhenti.	0,85 - 1,00
F	Arus yang dipaksakan / macet, kecepatan rendah, volume dibawah kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan-hambatan yang besar	>1,00

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

Tingkat pelayanan adalah suatu metode yang mungkin untuk memberikan batasan – batasan ukuran untuk dapat menjawab pertanyaan apakah kondisi suatu ruas jalan yang ada saat ini masih memenuhi syarat untuk dilalui oleh volume maksimum lalu lintas/pemakai jalan yang ada saat ini dan peningkatannya hingga masa yang akan datang. Level of Service suatu ruas jalan dapat dinyatakan dengan rumus ;

$$\text{Los Of Service (LOS)} = \frac{\text{Volume lalu lintas}}{\text{Kapasitas}}$$

Tingkat pelayanan ruas jalan biasanya diukur dengan menggunakan indicator rasio volume berbanding kapasitas (V/C) dan kecepatan perjalanan. Hubungan V/C, Kecepatan dan tingkat pelayanan dapat dijelaskan dengan tabel dan gambar sebagai berikut :



Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

Gambar 2.7 Diagram Hubungan Volume atau V/C dengan Kecepatan.

h. Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas (FV) didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang akan dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lain di jalan. Kecepatan arus bebas telah diamati melalui pengumuman data lapangan, dimana hubungan antara kecepatan arus bebas dengan kondisi geometric dan lingkungan telah ditentukan dengan metode regresi. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan telah dipilih sebagai kriteria dasar untuk kinerja segmen jalan pada ruas = 0. Kecepatan arus bebas untuk kendaraan berat dan sepeda motor juga diberikan sebagai referensi. Kecepatan arus bebas untuk mobil penumpang biasanya 10 – 15 % lebih tinggi dari tipe kendaraan ringan lain. Persamaan untuk penentuan kecepatan arus bebas mempunyai bentuk umum berikut :

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

Dimana ;

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

FV_0 : Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan pada jalan yang diamati

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

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

FFV_{CS} : Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota

3. Manajemen Pengelolaan Parkir

Definis parkir adalah suatu keadaan dimana kendaraan tidak bergerak dalam jangka waktu tertentu (tidak bersifat sementara) → PP No.43 thn 1993. Tempat parkir di badan jalan (on street parking) adalah fasilitas parkir yang menggunakan tepi jalan, sedangkan fasilitas parkir di luar badan jalan (off street parking) adalah fasilitas parkir kendaraan di luar tepi jalan umum yang dibuat khusus atau penunjang kegiatan yang dapat berupa tempat parkir dan/atau gedung parkir. Satuan Ruang Parkir (SRP) adalah ukuran luas efektif untuk meletakkan kendaraan (mobil penumpang, bus/truck, atau sepeda motor), termasuk ruang bebas dan lebar buka pintu. Untuk hal-hal tertentu bila tanpa penjelasan, SRP adalah SRP untuk mobil penumpang. Kawasan parkir adalah kawasan atau area yang memanfaatkan badan jalan sebagai fasilitas parkir dan terdapat pengendalian parkir melalui pintu masuk.

Tabel 2.14 Standar Ukuran Kebutuhan Ruang Parkir

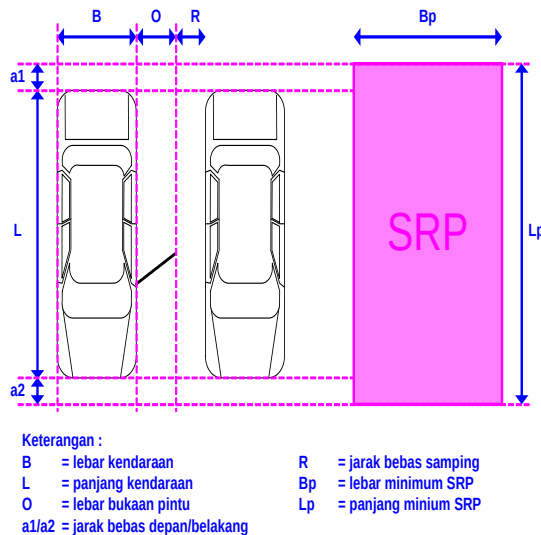
No	Jenis Kendaraan	SRP dalam m ²
1	a. Mobil Penumpang Gol.I	2,30 x 5,00
	b. Mobil Penumpang Gol.II	2,50 x 5,00
	c. Mobil Penumpang Gol.III	3,00 x 5,00
2	Bus/Truk	3,40 x 12,50
3	Sepeda Motor	0,75 x 2,00

Sumber : Dirjenhubdar, 1996

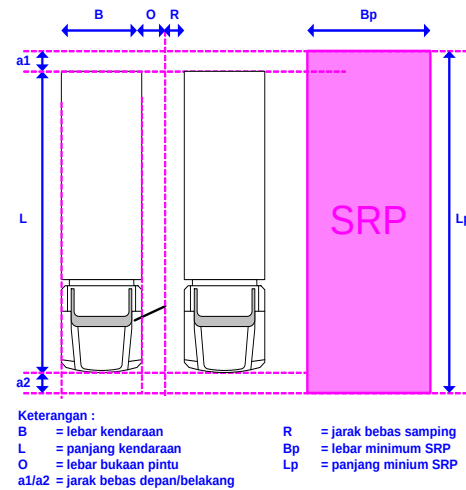
Berdasarkan **Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor : 272/HK.105/DRJD/96** tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Parkir. Ukuran kebutuhan ruang parkir pada pusat kegiatan ditentukan sebagai berikut :

Tabel 2.15 Ukuran Kebutuhan Ruang Parkir

Peruntukan	Satuan (SRP untuk mobil penumpang)	Kebutuhan Ruang Parkir
Pusat Perdagangan		
• Pertokoan	SRP / 100 m ² luas lantai efektif	3,5 - 7,5
• Pasar Swalayan	SRP / 100 m ² luas lantai efektif	3,5 - 7,5
• Pasar	SRP / 100 m ² luas lantai efektif	
Pusat Perkantoran		
• Pelayanan bukan umum	SRP / 100 m ² luas lantai	1,5 - 3,5
• pelayanan umum	SRP / 100 m ² luas lantai	
Sekolah	SRP / mahasiswa	0,7 - 1,0
• Hotel/Tempat Penginapan	SRP / kamar	0,2 - 1,0
• Rumah Sakit	SRP / tempat tidur	0,2 - 1,3
• Bioskop	SRP / tempat duduk	0,1 - 0,4
Sumber : Naasra, 1988		



Gambar 2.8 SRP Untuk Mobil Penumpang



Gambar 2.9 SRP Untuk Bus/Truck

2.8 Teknik Pengumpulan Data Dan Analisa Data

1) Pengumpulan Data Sekunder

Pengertian data sekunder adalah data yang diperoleh lewat pihak lain, yang biasanya berwujud data dokumentasi atau data laporan yang telah tersedia. Tahap awal dari pekerjaan ini ialah mengumpulkan data sekunder berupa data dari Pengembang yaitu **PT. Multi Spunindo Jaya**, dan data sekunder dari instansi terkait yaitu data jaringan jalan, data jumlah penduduk, dan peta Kabupaten Sidoarjo.

Metodologi komprehensif yang disusun oleh penulis dimulai dengan tahap pengumpulan data, dalam hal ini data sekunder. Data-data yang dikumpulkan dalam tahap ini berupa identifikasi terhadap 2 (dua) masalah pokok, yaitu :

- Data Jaringan Jalan dan Tata Guna Lahan yang Sudah Ada (eksisting)
- Data rancang bangun (*masterplan*) Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya**.

Data Jaringan Jalan dan Tata Guna Lahan yang perlu diketahui mencakup kelas, peruntukan, dan kewenangan jalan serta pengaturan persimpangan di sekitar lokasi. Data rancang bangun (*masterplan*) yang perlu diketahui oleh penulis sebagai bahan pertimbangan pada tahap

pekerjaan antara lain mencakup data lokasi pemrakarsaan, luasan lahan, luasan bangunan dan peruntukannya serta pengaturan akses keluar masuk. Data sekunder tersebut diperoleh dari Instansi terkait dan pihak Pengembang yaitu PT. Multi Spunindo Jaya. Selain data sekunder di atas, data sekunder yang diperlukan dalam analisis, meliputi :

- a. *Layout* Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** Di Desa Jabaran Kecamatan Balongbendo Kabupaten Sidoarjo dan penggunaan lahan serta bangunan.
- b. Data rute angkutan umum yang melayani kawasan tersebut
- c. Data pertumbuhan lalu lintas kendaraan di kawasan tersebut.

Berkaitan dengan data sekunder tersebut selanjutnya digunakan untuk mempersiapkan kebutuhan data primer, jadwal pelaksanaan pengumpulan, komputerisasi dan analisis data.

2) Pengumpulan Data Primer

Untuk mendukung data-data sekunder yang telah diperoleh dan untuk mendapatkan gambaran mengenai kondisi pelayanan ruas jalan dan persimpangan di sekitar lokasi pemrakarsaan, maka pengumpulan data primer akan dilakukan secara langsung dengan tujuan memperoleh informasi penting berkaitan dengan kinerja lalu lintas eksisting.

Sebelum survai primer, terlebih dahulu dilakukan tahap persiapan survai yang nantinya mendayagunakan sumber daya perolehan informasi sekunder bagi kematangan pelaksanaan survai primer. Pada tahap ini segala informasi yang berkaitan dengan masalah lapangan pada wilayah kajian diramu dengan peta-peta serta teori idealisasi sasaran analisis dan diterjemahkan ke dalam bentuk-bentuk formulir survai, rencana kerja survai, organisasi lapangan, dan peta-peta detail.

Tahap ini dilakukan untuk melaksanakan pengumpulan dan komputerisasi data sebagai berikut :

- a. Data tarikan dan bangkitan perjalanan pada obyek pembanding sehingga akan di ketahui rate bangkitan dan tarikan untuk jenis kegiatan yang sejenis;
- b. Data inventarisasi jalan dan persimpangan disekitar lokasi pemrakarsaan;
- c. Data kondisi Lalu lintas eksisting: Untuk lebih jelasnya dibawah ini disajikan tabel tentang beberapa data primer yang dibutuhkan dalam kaitan dengan Analisis Dampak Lalu Lintas Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya**.

Tabel 2.16 Data Primer Yang Diperlukan Untuk Studi Analisis Dampak Lalu Lintas Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan)

No	Jenis Survey	Target Informasi
1	Survai Tarikan dan Bangkitan Obyek Pembanding	Jumlah kendaraan keluar-masuk (Kajian Empiris untuk wilayah studi) dan pola fluktuasi, jam sibuk/puncak tarikan dan bangkitan dan rate bangkitan dan tarikan)
2	Survai Inventarisasi ruas jalan dan simpang	Geometrik jalan dan simpang berupa penampang melintang jalan, tata guna lahan, pengaturan sirkulasi kendaraan di pengaturan sekitar lokasi, serta pengendalian inventarisasi persimpangan
3	Data Lalu lintas Eksisting	Volume, kecepatan komposisi kendaraan dan kinerja ruas dan simpang, serta rata-rata faktor muat tiap kendaraan (occupancy) dalam orang/kendaraan dankondisi angkutan umum di sekitar lokasi.

Sumber : Hasil Analisis, 2019

Beberapa hal yang perlu dipersiapkan dalam melakukan survai antara lain :

- a. Peralatan pendukung pencatatan data (formulir survai);
- b. Perlunya melakukan briefing kepada surveyor agar tidak terjadi kekeliruan dalam pengambilan data dan jumlah data yang diperlukan pada setiap survai yang dilakukan;
- c. Melengkapi alat-alat survai pada saat survey.

Waktu pelaksanaan survai dilaksanakan pada kondisi lalu lintas jam sibuk pagi, jam tidak sibuk, maupun jam sibuk sore. Adapun penjelasan mengenai teknik dan waktu pelaksanaan pengumpulan data primer akan dijelaskan berikut ini:

Tabel 2.17 Peralatan Survei

No	Alat Survei	Gambar	Jumlah
1	Kamera		4
2	Handycam		1
3	Traffic Counter		57
4	Roll Meter Jalan Satu Roda dan Dua Roda		3
5	Camera Drone Dji Mavic Pro		1
6	Laser Distance Meter		1

No	Alat Survei	Gambar	Jumlah
7	GPS		1
8	Spray Paint		2
9	Jangka Sorong		1
10	Rompi		3
11	Sound Level Meter		1

Sumber : Inventarisasi Konsultan, 2019

3) Survei Pencacahan Lalu Lintas di ruas Jalan dan Persimpangan

Survai inventarisasi ruas jalan dan persimpangan dilaksanakan pada ruas-ruas jalan dan persimpangan di sekitar lokasi Kegiatan Industri dan Kantor. Ruas jalan dan persimpangan yang disurvei adalah ruas jalan dan persimpangan yang diasumsikan untuk dilakukan tindakan manajemen maupun rekayasa lalu lintas dengan Pembangunan Industri Tekstil Non

Woven. Hal-hal yang perlu dicatat dalam melakukan survai tersebut yaitu: geometrik jalan, geometrik dan jenis pengendalian persimpangan. Dari data inventarisasi ini selanjutnya akan ditaksir kapasitas ruas jalan serta pola pengaturan lalu lintasnya.

a. Survai Inventarisasi Ruas Jalan

1. Survey Inventarisasi ruas

Target data dari pelaksanaan survai ini adalah volume jam perencanaan dan komposisi kendaraan yang melewati ruas-ruas jalan di wilayah studi. Survai dilakukan pada waktu 06.00 - 22.00 WIB pada hari kerja (Senin - Jumat) atau hari libur (Sabtu-Minggu) menyesuaikan dengan kondisi operasional bangunan. Dibutuhkan sebanyak 4 orang surveyor pada satu titik ruas jalan pada dua arah jalan yang akan di survai. Tugas seorang surveyor adalah melakukan pencacahan kendaraan perklasifikasi kendaraan untuk kemudian melakukan pencatatan jumlah kendaraan pada formulir survai yang telah ada per periode waktu 15 menit. Adapun pengelompokan jenis kendaraan adalah sebagai berikut :

1) Kendaraan Penumpang Umum

Angkutan kota dan mobil penumpang umum lainnya

2) Kendaraan Pribadi dan Pick Up

Sedan, Van, Jeep dan kendaraan penumpang lainnya

3) Pick Up, yaitu kendaraan bermotor roda empat berfungsi untuk mengangkut barang dengan berat total maksimum 1.500 Kg.

4) Bus dan Truck

Bus, kendaraan bermotor untuk angkutan orang dengan jumlah tempat duduk lebih dari 9 orang termasuk pengemudi

5) Truck, kendaraan bermotor roda empat yang digunakan untuk angkutan barang dengan berat minimum 2.500 Kg

6) Sepeda Motor

Kendaraan bermotor roda dua

7) Kendaraan tidak Bermotor

Kendaraan tidak bermotor seperti sepeda, becak, dll.

Jumlah tenaga surveyor yang dibutuhkan untuk pelaksanaan survai adalah sebanyak 4 (empat) orang. Waktu pelaksanaan survai inventarisasi dilakukan pada periode waktu off peak, hal ini dilakukan agar pelaksanaan survai tidak mengganggu kondisi lalu lintas pada wilayah tersebut. Adapun perlengkapan dan alat survai yang dibutuhkan antara lain walking measure, pita ukur, alat tulis dan clipboard. Berikut ini contoh formulir survey lalu lintas harian rata – rata pada ruas jalan ;

FORMULIR SURVEI PERHITUNGAN VOLUME LALU LINTAS							
No. Tik. Pengamatan :		Tanggal :		Jam Mulai :			
Nama Jalan :		Petugas Survei :		Jam Berakhir :			
Arah Dari :		Ciri Tik. Pengamatan :					
Arah Ke :		Cuaca :					
Periode :		▼ = titik pengamatan , → arah yang diamati					
WAKTU	1 MPV, Sedan Jeep, pick up	2 Miri Bis, Truk Kecil	3 Bis, Truk 2 As Mobil Tanak	4 Truk 3 As, Trailer, truk gandeng	5 Sepeda Motor / Scooter	6 Sepeda, Becak	7 Dokar / Gerobak

Sumber : PKJI, 2014

Gambar 2.10 Contoh Formulir perhitungan volume lalu lintas harian rata – rata

[illegible]

Sumber : PKJI, 2014

Gambar 2.11 Contoh Formulir data pendukung jalan saat survey lalu lintas harian rata - rata

Untuk data existing pada ruas jalan dapat dilihat pada table berikut ini ;

Variabel	Uraian Variabel	Keterangan
Jenis	Simpang Bagian Jalinan Jalan	Bersinyal / Tak Bersinyal Perkotaan / Luar Kota / Bebas Hambatan
Geometri	Fungsi / Kelas Jalan	Arteri , Kolektor, Lokal Primer / Sekunder Antar / Dalam Kota
Lingkungan	Ukuran kota / Σ Penduduk Kota Tipe lingkungan jalan	$> 3 / 3 - 1 / 1 - 0.5 / 0.5 - 0.1 / < 0.1$ juta COM = Komersial ; RES = Permukiman ; RA= Akses terbatas
	Hambatan sampling	Tinggi / Sedang / Rendah
Lalu Lintas	Arus Kapasitas	
	Derajat Kejenuhan	
Mengenal Permasalahan	Lampu Lalu Lintas Bahu jalan	

Sumber : PKJI, 2014

Gambar 2.12 Tabel data existing pada ruas jalan

Ruas Jalan		Drainase	Tidak Ada / Ada Satu / Dua Sisi
		Bahu Jalan	Tidak Ada / Ada Satu / Dua Sisi
Rambu	Tidak Ada / Ada (sebutkan)	Perkerasan	Ya / Tidak
		Teluk/Halte	Tidak Ada / Ada
Marka	Tidak Ada / Ada (sebutkan)	Lampu Lalu Lintas	Tidak Ada / Ada
		Pengaman Jalan	Tidak Ada / Ada (sebutkan)
Trotoar	Tidak Ada / Ada		
Lampu Penerangan Jalan		Land Use	

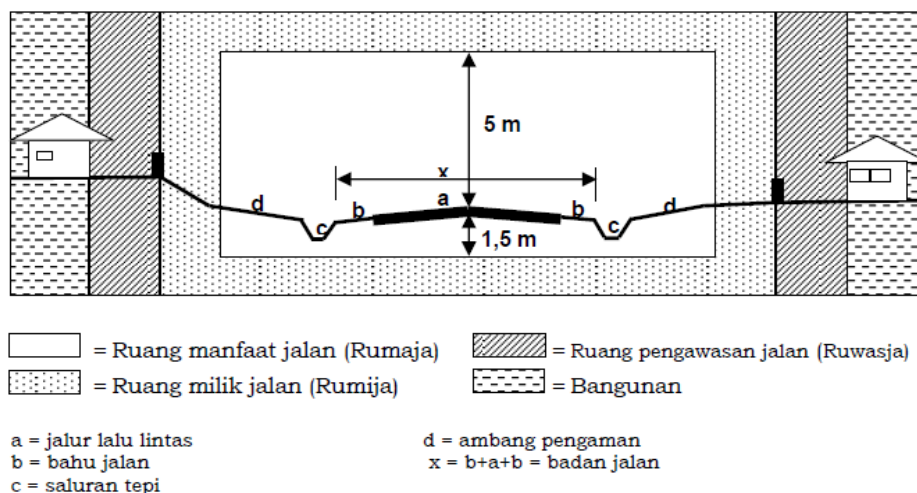
Sumber : PKJI, 2014

Gambar 2.13 Tabel data Inventarisasi existing pada ruas jalan

2. Metode Survey Inventarisasi jalan meliputi sebagai berikut ;

✓ Survey Penampang Melintang Jalan

Sketsa penampang melintang segmen jalan rata-rata dan lebar jalur lalu-lintas, lebar median, kereb, lebar bahu dalam dan luar tak terganggu (jika jalan terbagi), jarak dari kereb ke penghalang samping jalan seperti pohon, selokan, dan sebagainya seperti terlihat pada Gambar 2.14. Dapat dilihat pada gambar tersebut bahwa sisi $b+a+b$ merupakan badan jalan.



Sumber: UU Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan

Gambar 2.14 Contoh Penampang Melintang Jalan

[illegible]

Gambar 2.15 Contoh Formulir Survey Inventarisasi Jalan

- ✓ Survai Video Udara (Drone)

Survei video udara dilakukan untuk mengetahui visualisasi kondisi tata guna lahan disekitar lokasi pemrakarsaan menggunakan Drone. Selain itu juga guna untuk menggambarkan secara detail pada lokasi pemrakarsaan tersebut. Survei dilakukan dengan menggunakan drone dengan durasi pengambilan data disesuaikan dengan luasan wilayah yang akan disurvei.

b. Survai Inventarisasi Persimpangan

Survey pencacahan kendaraan terklasifikasi di persimpangan dilakukan guna mendapatkan volume kendaraan gerakan membelok di persimpangan. Survey ini dilakukan guna mengidentifikasi kinerja persimpangan dan juga guna mengetahui pola distribusi kendaraan pada jam rencana. Pelaksanaan survey pencacahan lalu lintas di persimpangan membutuhkan 12 orang surveyor untuk masing-masing simpang, guna menghitung jumlah kendaraan pada setiap gerakan kendaraan di persimpangan. Survey dilaksanakan pada periode waktu Peak Hour pagi, Off Peak, dan Peak Hour Sore pada hari-hari orang masuk kantor (senin-

Jumat) atau hari libur (Sabtu-Minggu) sesuai kondisi lalu lintasnya. Tugas seorang surveyor adalah melakukan pencacahan kendaraan per jenis kendaraan sesuai dengan arah pergerakan kendaraan di persimpangan, untuk kemudian melakukan pencatatan di formulir survey yang telah ada. Perlengkapan dan alat survey yang dibutuhkan dalam menunjang pelaksanaan survey ini adalah counter, alat tulis, dan clipboard. Berikut contoh formulir survey persimpangan baik persimpangan bersinyal maupun tak bersinyal:

Formulir SIG - I

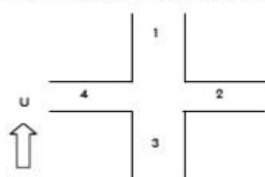
[illegible]

Sumber : PKJI, 2014

Gambar 2.16 Formulir Data Pendukung Exsisting Simpang Bersinyal

Nama Surveyor : Cuaca :
NIM : Hari, Tgl :

SKETSA SIMPANG, KODE SURVEY



1. Jl. Sao-Sao
2. Jl. MT. Haryono
3. Jl. Sorumba
4. Jl. MT. Haryono

- A = Belok Kiri
B = Lurus
C = Belok Kanan

- MC = Sepeda Motor
LV = Mobil Penumpang
HV = Kendaraan Berat
UM = Tak Bermotor

JAM	KENDARAAN			
	MC	LV	HV	UM
KODE SURVEY :				
07.00 – 07.15				
07.15 – 07.30				
07.30 – 07.45				
07.45 – 08.00				
08.00 – 08.15				
08.15 – 08.30				
08.30 – 08.45				
08.45 – 09.00				
KODE SURVEY :				
12.00 – 12.15				
12.15 – 12.30				
12.30 – 12.45				
12.45 – 13.00				
13.00 – 13.15				
13.15 – 13.30				
13.30 – 13.45				
13.45 – 14.00				
KODE SURVEY :				
16.00 – 16.15				
16.15 – 16.30				
16.30 – 16.45				
16.45 – 17.00				
17.00 – 17.15				
17.15 – 17.30				
17.30 – 17.45				
17.45 – 18.00				
Lama Waktu	Jl. 1 (detik)	Jl. 2 (detik)	Jl. 3 (detik)	Jl. 4 (detik)
Lampu Hijau				
Lampu Merah				

Sumber : PKJI, 2014

Gambar 2.17 Contoh Formulir survey persimpangan

Berikut ini lokasi survey persimpangan pada Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) sebagai berikut :

4) Survei Kecepatan Perjalanan (Journey Time)

Survei kecepatan perjalanan ini berfungsi untuk mengetahui kecepatan kendaraan di ruas jalan sekitar wilayah studi. Survei dilakukan di ruas-ruas jalan yang di survei pada survei pencacahan lalu lintas. Dibutuhkan 2 orang surveyor yaitu dengan melakukan pencatatan waktu berkendara melewati ruas-ruas jalan di wilayah studi. Perlengkapan dan alat survei yang dibutuhkan dalam menunjang pelaksanaan survei ini adalah alat tulis, stop watch dan kendaraan.

5) Survei Angkutan Umum

Survei angkutan umum tersebut untuk mengetahui karakteristik operasional angkutan umum dan kinerja angkutan umum yaitu berupa jenis kendaraan, rute, frekuensi, load factor. Survei ini dilakukan pada saat jam puncak pagi, off peak sing dan jam puncak sore.

6) Survei Pejalan Kaki

Survei pejalan kaki dilakukan untuk mengetahui volume pejalan kaki baik yang menyusuri maupun menyeberang pada suatu ruas jalan. Survei ini bertujuan untuk memberikan masukan fasilitas pejalan kaki yang sesuai pada suatu ruas jalan tersebut. Survei tersebut dibagi menjadi dua yaitu survei pejalan kaki menyusuri dan survei pejalan kaki menyeberang. Survei tersebut dilakukan pada saat jam puncak pagi, jam puncak siang, dan jam puncak sore. Survei dilakukan dengan cara menghitung jumlah pejalan kaki baik yang menyusuri maupun menyeberang jalan per satuan waktu. Analisa Fasilitas Pejalan Kaki dan kebutuhannya sebagai berikut ;

- a) Lebar efektif minimum ruang pejalan kaki berdasarkan dari kebutuhan orang adalah 60 cm ditambah 15 cm untuk berpapasan tanpa membawa barang, sehingga kebutuhan total minimal untuk 2 orang pejalan kaki berpapasan minimal adalah 150 cm. Penentuan fasilitas pejalan kaki dianalisis berdasarkan peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 03/PRT/M/2014 Tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan,

dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki dikawasan Perkotaan. Dalam peraturan tersebut lebar minimum jalur pejalan kaki dipakai rumus sebagai berikut ini ;

$$W = \frac{P}{35} + n$$

Keterangan ;

P : Volume Pejalan Kaki (Orang/menit/meter)

W : Lebar jalur pejalan kaki

n : Lebar Tambahan (Meter)

Tabel 2.18 Ukuran Kebutuhan Ruang Parkir

No	Lokasi	n(m)
1	Jalan didaerah pasar	1,5
2	Jalan didaerah perbelanjaan bukan pasar	1
3	Jalan didaerah lainnya	0,5

Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 03/PRT/M/2014

b) Penentuan Fasilitas Penyeberangan

Standar yang digunakan sama seperti yang digunakan di Inggris, dengan menghitung PV^2 , Penjelasan nya adalah sebagai berikut ;

P = Volume pejalan kaki yang menyeberang pada panjang 100 – 150 meter

V = Volume kendaraan setiap jam (dua arah) pada jalan 2 arah yang tidak terbagi (tidak ada median)

Tabel 2.19 Ukuran Kriteria Fasilitas Pejalan Kaki untuk Zebracross, Pelican Crossing, dan Penyeberangan Sebidang

PV2	P	V	Rekomenadsi awal
-1	-2	-3	4
$< 10^8$			Tidak perlu penyeberangan
$> 10^8$	50 - 1100	300 - 500	Zebracross
$> 2 \times 10^8$	50 - 1100	400 - 750	Zebracross + Pulau Lalu Lintas
$> 10^8$	50 - 1100	> 500	Pelican Crossing
$> 10^8$	> 1100	> 300	Pelican Crossing
$> 2 \times 10^8$	50 - 1100	> 750	Pelican Crossing + Pulau lalu lintas
$> 2 \times 10^8$	> 1100	> 750	Pelican Crossing + Pulau lalu lintas

Sumber : Perekayasa Fasilitas Pejalan Kaki Perkotaan DPU – 1997

Tabel 2.20 Penentuan Jenis Fasilitas Penyeberangan

PV ²	P	V	Tipe Fasilitas
	(Org/jam)	(Kend/Jam)	
1	2	3	4
$> 5 \times 10^8$	100 - 1250	2000 - 5000	Zebracross
$> 10^{10}$	100 - 1250	3500 - 7000	Zebracross + Lampu pengatur
$> 5 \times 10^9$	100 - 1250	> 5000	Dengan lampu pengatur / Jembatan
$> 5 \times 10^9$	> 1250	> 2000	Dengan lampu pengatur / Jembatan
$> 10^{10}$	100 - 1250	> 7000	Jembatan
$> 10^{10}$	> 1250	> 3500	Jembatan

7) Survey Tingkat Kebisingan

Kebisingan berasal dari kata bising. Bising umumnya didefinisikan sebagai bunyi yang tidak diinginkan dan juga dapat menyebabkan polusi lingkungan (Davis Comwell, 1998). Kebisingan lalu lintas berasal dari suara yang dihasilkan dari kendaraan bermotor, terutama dari mesin kendaraan, knalpot, serta akibat interaksi antara roda dengan jalan. Kendaraan berat (truk, bus) dan mobil penumpang merupakan sumber utama kebisingan di jalan raya. Normatif standart kebisingan berdasarkan Pedoman Teknis **Kepmen Lingkungan Hidup No.48/MENLH/11/1996**.

Tabel 2.21 Tabel Model Prediksi Calculation Of Road Traffic Noise (CRTN) :

No	Karakteristik	Rumus	Koreksi
1	Tingkat Bising Dasar 1 Jam	$42,2 + 10 \log q$	$L10 - 3,0$
2	Tingkat Bising Dasar 18 Jam	$29,1 + 10 \log Q$	$L10 - 2,2$

Sumber : Kepmen Lingkungan Hidup No.48/MENLH/11/1996

8) Survey Jarak Pandang

Kelas jarak pandang adalah jarak maksimal dimana mampu melihat kendaraan lain atau suatu benda tetap dengan ketinggian tertentu

Tabel 2.22 Tabel Ketentuan Jarak Pandang

Kelas Jarak Pandang	% Segmen Dengan Jarak Pandang Paling Sedikit 300 Meter
A	> 70%
B	> 30% – 70%
C	< 30%

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

2.9 Metode Analisa Data Yang di pakai sebagai analisis

Tipe perhitungan meliputi prosedur untuk menghitung:

- kecepatan arus bebas;
- kapasitas;
- derajat kejenuhan (rasio arus/kapasitas);
- kecepatan pada kondisi arus lapangan;
- derajat iringan (hanya pada jalan 2/2TT) pada kondisi arus lapangan;
- arus lalu lintas yang dapat ditampung oleh segmen jalan sambil mempertahankan kualitas lalu lintas tertentu (kecepatan atau derajat iringan tertentu).

1) Kecepatan arus bebas

Kecepatan arus bebas didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus mendekati nol (atau kepadatan mendekati nol), sesuai dengan kecepatan yang akan dipilih pengemudi seandainya mengendarai kendaraan bermotor tanpa halangan kendaraan bermotor lainnya.

Kecepatan arus bebas telah diamati melalui pengumpulan data lapangan, dimana hubungan antara kecepatan arus bebas dengan kondisi geometrik dan lingkungan tertentu telah ditetapkan dengan cara regresi. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan telah dipilih sebagai kriteria dasar untuk kinerja segmen jalan pada saat arus ~ 0 . Kecepatan arus bebas kendaraan berat menengah, bus besar, truk besar dan sepeda motor juga diberikan sebagai rujukan (untuk definisi lihat Bagian 1.3). Kecepatan arus bebas mobil penumpang biasanya adalah 10-15% lebih tinggi dari tipe kendaraan ringan lain

Bentuk umum persamaan untuk menentukan kecepatan arus bebas adalah:

$$V_B = (V_{BD} + V_{B,W}) \times FV_{B,HS} \times FV_{B,KFJ} \dots\dots\dots$$

Keterangan :

VB adalah kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada kondisi lapangan (km/jam)

VBD adalah arus bebas dasar kendaraan ringan pada jalan dan alinemen yang diamati (lihat Bagian 2.4 di bawah, km/jam)

VB,W adalah penyesuaian kecepatan akibat lebar jalan (km/jam)

FVB,HS adalah faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu

FVB,KFJ adalah faktor penyesuaian akibat kelas fungsi jalan dan guna lahan

2) Kapasitas

Untuk jalan tak-terbagi, semua analisis (kecuali analisis pada kelandaian khusus) dilakukan pada kedua arah, menggunakan satu set formulir. Untuk jalan terbagi, analisis dilakukan pada masing-masing arah dan seolah-olah

masing-masing arah adalah jalan satu arah yang terpisah. Jika segmen adalah kelandaian khusus, lanjutkan langsung ke langkah C-6 dan gunakan Formulir F3-JLK-KK dan bukan Formulir F3-JLK. Gunakan data masukan dari Formulir F1-JLK dan F2-JLK untuk menentukan kapasitas, dengan menggunakan Formulir F3-JLK.

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{PA} \times FC_{HS} \dots\dots\dots$$

keterangan:

C adalah kapasitas (skr/jam)

C₀ adalah kapasitas dasar (skr/jam)

FC_W adalah faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas

FC_{PA} adalah faktor penyesuaian akibat pemisahan arah

FC_{HS} adalah faktor penyesuaian akibat hambatan samping

✓ Langkah Kapasitas Dasar ;

Tentukan kapasitas dasar (C₀) dari Tabel 25 atau Tabel 26 dan masukkan nilainya ke dalam Formulir F3-JLK, Kolom (11). (Perhatikan bahwa pengaruh tipe alinemen pada kapasitas juga dapat dihitung dengan penggunaan emp yang berbeda seperti yang diuraikan pada langkah A-3).

Tabel 2.23 Kapasitas dasar tipe jalan 4/2TT

Tipe Jalan	Tipe alinemen	Kapasitas dasar (smp/jam/lajur)
4/2TT	Datar	1900
	Bukit	1850
	Gunung	1800
4/2TT	Datar	1700
	Bukit	1650
	Gunung	1600

Tabel 2.24 Kapasitas dasar tipe jalan 2/2TT

Tipe Jalan	Tipe alinemen	Kapasitas dasar total kedua arah (smp/jam)
2/2TT	Datar	3100
	Bukit	3000
	Gunung	2900

Kapasitas dasar jalan dengan lebih dari empat lajur (banyak lajur) dapat ditentukan dengan menggunakan kapasitas per lajur yang diberikan dalam Tabel 25, meskipun lajur yang bersangkutan tidak dengan lebar yang standar

✓ Faktor penyesuaian kapasitas akibat lebar jalur lalu lintas

Tentukan faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas dari Tabel 27 berdasar pada lebar efektif jalur atau lajur lalu lintas (LJE) (lihat Formulir F1-JLK) dan masukkan hasilnya ke dalam Formulir F3-JLK.

Tabel 2.25 Faktor Penyesuaian Kapasitas akibat lebar jalur lalu lintas

Tipe jalan	Lebar efektif jalur lalu lintas (L_{LJE}), m	FC_{Lj}
4/2T & 6/2T	3,00	0,91
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,03
4/2TT	3,00	0,91
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,03
2/2TT	5,00	0,69
	6,00	0,91
	7,00	1,00
	8,00	1,08
	9,00	1,15
	10,0	1,21
	11,0	1,27

Faktor penyesuaian kapasitas jalan dengan lebih dari enam lajur dapat ditentukan dengan menggunakan angka-angka per lajur yang diberikan untuk jalan empat-dan enam-lajur.

Untuk mendapat kapasitas dari simpang bersinyal dimana kapasitas simpang bersinyal berasal dari tiap lengan simpang yang disesuaikan dengan factor pendekat. Berikut Perhitungan yang digunakan.

$$C = S \times g/c$$

Dimana :

S = Arus Jenuh

g = Waktu Hijau Pada Pendekat

c = Waktu Siklus yang disesuaikan

Untuk menghitung Nilai Arus Jenuh (S) di tiap lengan simpang menggunakan perhitungan sebagai berikut.

$$S = S_o \times F_{cs} \times F_{sf} \times F_G \times F_p \times F_{RT} \times F_{LT} \text{ smp/jam Hijau}$$

Dimana :

S_o = Arus Jenuh Dasar

F_{cs} = Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

F_{sf} = Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Hambatan Samping

F_G = Faktor Penyesuaian Kelandaian

F_p = Faktor Penyesuaian Parkir dan lajur Belok Kiri yang pendek

F_{RT} = Faktor Penyesuaian Belok Kanan

F_{LT} = Faktor Penyesuaian Belok kiri

Untuk menghitung waktu siklus (c) yang disesuaikan pada tiap lengan simpang maka menggunakan perhitungan sebagai berikut

$$c = \sum g + LTI$$

Dimana :

g = Waktu Hijau Pada Pendekat

LTI = Waktu Hilang Total Per Siklus

Berikut ini contoh formulir kapasitas simpang sebagai berikut ;

Tabel 2.26 Contoh Formulir perhitungan kapasitas simpang

SIMPANG				FORMULIR SIM								
LANGKAH A: MENETAPKAN DATA MASUKAN A.1. DATA GEOMETRIK A.2. DATA ARUS LALU LINTAS				Tanggal:		Ditangani oleh:						
				Kota:		Provinsi:						
				Jalan Mayor:								
				Jalan Minor:								
				Periode:								
Data Geometrik Simpang				Data Arus Lalu lintas								
Median pada Jalan utama: <table border="1" style="float: right; margin-left: 20px;"> <tr> <td>Sempit</td> <td>Lebar</td> </tr> </table>				Sempit	Lebar							
Sempit	Lebar											
Komposisi Lalu lintas (%q): <table border="1" style="float: right; margin-left: 20px;"> <tr> <td>KR:</td> <td>KS:</td> <td>SM:</td> <td>Faktor sk:</td> <td>Faktor k:</td> </tr> </table>				KR:	KS:	SM:	Faktor sk:	Faktor k:				
KR:	KS:	SM:	Faktor sk:	Faktor k:								
Arus Lalu lintas		KR, ekr = 1,0		KS, ekr = 1,3		SM, ekr = 0,5		q_{KS} Total		q_{KRS}		
		kend/jam	skr/jam	kend/jam	skr/jam	kend/jam	skr/jam	kend/jam	skr/jam	R ₀	kend/jam	
Jalan Minor dari Pendekat A	q _{KK}											
	q _{LR}											
	q _{KA}											
	q _{Total}											
Jalan Minor dari Pendekat C	q _{KK}											
	q _{LR}											
	q _{KA}											
	q _{Total}											
Total jalan Minor, q_{mi}												
Jalan Mayor dari Pendekat B	q _{KK}											
	q _{LR}											
	q _{KA}											
	q _{Total}											
Jalan Mayor dari Pendekat D	q _{KK}											
	q _{LR}											
	q _{KA}											
	q _{Total}											
Total jalan Mayor, q_{ma}												
Total dari jalan Minor dan jalan Mayor	q _{T, KK}											
	q _{T, LR}											
	q _{T, KA}											
q_{TOT} = q_{mi} + q_{ma} =												
										R₀₁ = q_{mi}/q_{TOT} =		
										R_{KTS} = q_{KTS}/q_{KS} =		

3) Derajat kejenuhan

Derajat kejenuhan (DJ) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor kunci dalam penentuan kinerja lalu lintas pada suatu simpang dan juga segmen jalan. Nilai DJ menunjukkan apakah segmen jalan akan mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Persamaan umum derajat kejenuhan adalah:

$$DS = Q_{smp} / C$$

dimana:

Q_{smp} = Arus total (smp/jam) dihitung sebagai berikut:

C = Kapasitas (smp/jam)

4) Kecepatan pada kondisi arus lapangan / Tundaan

Ukuran utama kinerja segmen jalan adalah kecepatan tempuh, karena mudah dipahami dan diukur, dan merupakan masukan yang penting bagi biaya pemakai jalan dalam analisis ekonomi. Kecepatan tempuh didefinisikan sebagai kecepatan rata-rata ruang (space mean speed) dari kendaraan ringan sepanjang segmen jalan:

- Tundaan pada simpang dapat terjadi karena dua sebab :
 - i. Tundaan Lalu lintas(DT) akibat interaksi lalu-lintas dengan gerakan yang lain dalam simpang.
 - ii. Tundaan Geometrik(DG) akibat perlambatan dan percepatan kendaraan yang terganggu dan tak-terganggu.
- Tundaan geometrik (DG) dihitung dengan rumus :

Untuk $DS < 1,0$:

$$DG = (1-DS) \times (PT \times 6 + (1-PT) \times 3) + DS \times 4 \text{ (det/smp)}$$

Untuk $DS \geq 1,0$: $DG = 4$

5) derajat iringan

Indikator penting lebih lanjut mengenai kinerja lalu lintas pada segmen jalan adalah derajat iringan, didefinisikan sebagai rasio antara arus kendaraan di dalam peleton terhadap arus total.

Peleton didefinisikan sebagai gerakan dari kendaraan yang beriringan dengan waktu antara (gandar depan ke gandar depan dari kendaraan yang di depannya) dari setiap kendaraan, kecuali kendaraan pertama pada peleton, sebesar < 5 detik. Kendaraan tak bermotor tidak dianggap sebagai bagian peleton. Derajat iringan adalah fungsi dari Derajat kejenuhan seperti dijelaskan dalam prosedur perhitungan

2.10 Tahap Rekapitulasi Data

Setelah seluruh target data terkumpul dari hasil proses pengumpulan data baik primer maupun sekunder, selanjutnya dilakukan proses rekapitulasi data. Rekapitulasi data yaitu proses mengelompokkan data-data hasil survai ke dalam beberapa klasifikasi data agar data tersebut kemudian dapat diolah dan kemudian dapat digunakan sebagai dasar proses analisis studi. Tahapan ini juga dapat berfungsi sebagai alat kontrol ketika terdapat sejumlah data yang tidak korelasi, untuk kemudian dapat dilakukan usaha-usaha perbaikan.

2.11 Tahap Rekomendasi

Setelah seluruh proses Kajian Analisis Dampak Lalu Lintas dilakukan yang kemudian akan memunculkan beberapa permasalahan yang timbul, dibutuhkan beberapa alternatif-alternatif pemecahan masalah berupa rekomendasi guna mengatasi beberapa dampak yang ditimbulkan dari pemrakarsaan atau Kegiatan lokasi tersebut. Dari beberapa rekomendasi yang dimunculkan, akan dipilih beberapa rekomendasi terbaik yang dapat dinilai dari proporsi pengaruh positif negatif terhadap penanganan dampak lalu lintas di sekitar wilayah studi. Rekomendasi terbaik yang telah ditentukan untuk kemudian dimasukkan ke dalam rencana penanganan dampak lalu lintas selama interval periode waktu tertentu.

2.12 Tahap Rekomendasi Perambuan dan Pemarkaan

Sirkulasi lalu lintas di dalam kawasan Industri Tekstil Non Woven perlu diatur ulang untuk mengurangi terjadinya konflik lalu lintas yang dapat menghambat kelancaran arus kendaraan baik dari keluar-masuk parkir maupun kendaraan keluar-masuk kawasan. Tindakan penanganan lalu lintas yang perlu dilakukan adalah pemasangan rambu, pemarkaan, maupun penambahan perlengkapan jalan lainnya sesuai kebutuhan. Hal ini dilakukan untuk mengarahkan lalu lintas dan juga dalam rangka usaha peningkatan keselamatan di dalam maupun di sekitar kawasan Pembangunan Industri Tekstil Non Woven.

Rambu adalah salah satu perlengkapan jalan berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan ataupun perpaduan diantaranya sebagai peringatan, larangan, perintah, ataupun petunjuk bagi pemakai jalan. Pemasangan rambu jalan dapat dikatakan efektif bila memenuhi syarat-syarat antara lain:

- a. Memenuhi suatu kebutuhan tertentu;
- b. Dapat terlihat dengan jelas;
- c. Memaksakan perhatian;
- d. Menyampaikan suatu maksud yang jelas dan sederhana;
- e. Perintahnya dihormati dan dipatuhi secara penuh oleh pemakai jalan; dan
- f. Memberikan waktu yang cukup untuk menanggapi.

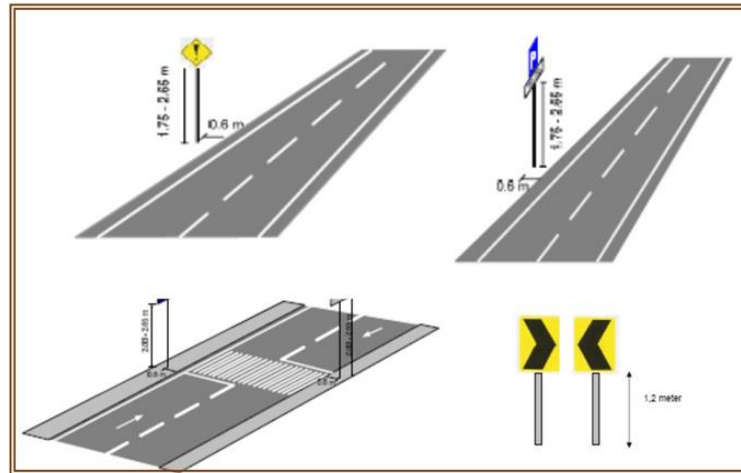
2.13 Tata cara penempatan rambu Lalu Lintas

Tata cara peletakkan rambu lalu lintas pada ruas jalan berdasarkan ketentuan adalah sebagai berikut ;

1. Ketinggian Penempatan Rambu

- a. Ketinggian penempatan rambu pada sisi jalan minimum 1,75 meter dan maksimal 2,65 meter diukur dari permukaan jalan sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah atau papan tambahan bagian bawah apabila bagian rambu dilengkapi dengan papan tambahan;
- b. Ketinggian penempatan rambu di lokasi fasilitas pejalan kaki minimum 2,00 meter dan maksimum 2,65 meter diukur dari permukaan fasilitas pejalan kaki sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah atau papan tambahan bagian bawah apabila rambu tersebut dilengkapi dengan papan rambu;
- c. Ketinggian penempatan rambu di atas daerah manfaat jalan adalah minimum 5,00 meter diukur dari permukaan jalan sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah.

Untuk lebih jelasnya, aturan ketinggian penempatan rambu dapat dilihat pada **Gambar berikut**.



Gambar 2.19 Contoh Ketinggian Penempatan Rambu

(Sumber: Peraturan Dirjend Perhubungan Darat Petunjuk Teknis Pemeliharaan Perlengkapan Jalan, 2017)

2. Penempatan Rambu Menurut Ukuran

Ukuran daun rambu terdiri dari tiga ukuran yaitu ukuran besar, sedang, kecil dan sangat kecil. Berikut merupakan penjelasan penempatan rambu menurut ukurannya secara detail.

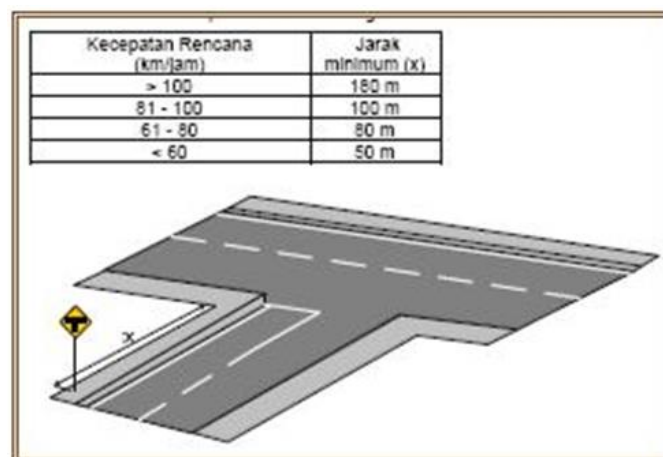
- Daun rambu ukuran besar ditempatkan pada jalan dengan kecepatan rencana lebih dari 80 km/jam;
- Daun rambu ukuran sedang ditempatkan pada jalan dengan kecepatan rencana 60 km/jam;
- Daun rambu ukuran kecil ditempatkan pada jalan dengan kecepatan rencana 60 km/jam atau kurang;
- Dalam keadaan tertentu yaitu dengan pertimbangan kondisi lalu lintas tertentu, dapat ditempatkan daun rambu dengan ukuran sangat kecil.

3. Penempatan Rambu Menurut Jenis

Tata cara penempatan rambu menurut jenis adalah sebagai berikut :

➤ **Rambu peringatan**

- a. Rambu peringatan ditempatkan pada sisi jalan sebelum lokasi atau bagian yang berbahaya dengan jarak:
 - 1) Minimum 180 meter, untuk jalan dengan kecepatan rencana lebih dari 100 km per jam;
 - 2) Minimum 100 meter, untuk jalan dengan kecepatan rencana lebih dari 80 km per jam sampai dengan 100 km per jam;
 - 3) Minimum 80 meter, untuk jalan dengan kecepatan lebih dari 60 km per jam dengan 80 km per jam;
 - 4) Minimum 50 meter, untuk jalan dengan kecepatan rencana 60 km per jam atau kurang;
- b. Apabila diperlukan penegasan atau pengulangan, rambu dapat dilengkapi dengan papan tambahan;
- c. Rambu peringatan ditempatkan pada sisi bagian luar bahu jalan atau jalur lalu lintas dimulai pada awal tikungan sampai dengan akhir tikungan. Jarak antara masing-masing rambu disesuaikan dengan kebutuhan

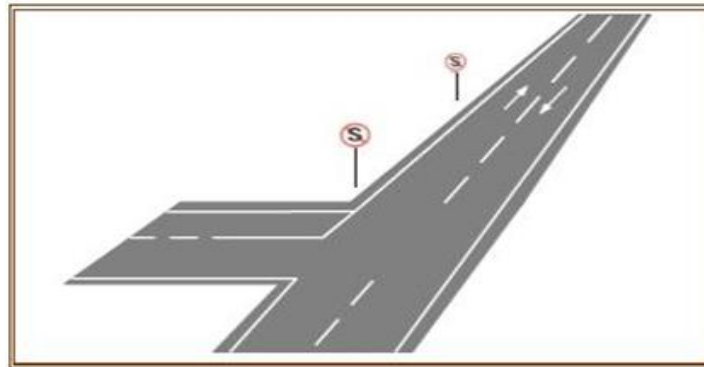


Gambar 2.20 Contoh Penempatan Rambu Peringatan

(Sumber: Peraturan Dirjend Perhubungan Darat Petunjuk Teknis Pemeliharaan Perlengkapan Jalan, 2017)

➤ **Rambu Larangan**

1. Rambu larangan ditempatkan sedekat mungkin pada awal bagian jalan dimulainya rambu larangan;
2. Rambu larangan yang ditempatkan secara berulang dengan jarak lebih 15 meter, dapat dilengkapi dengan papan tambahan yang menyatakan jarak tertentu;

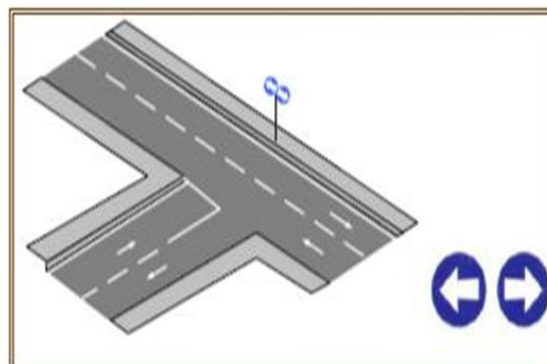


Gambar 2.21. Contoh Penempatan Rambu Larangan

(Sumber: Peraturan Dirjend Perhubungan Darat Petunjuk Teknis Pemeliharaan Perlengkapan Jalan, 2017)

➤ **Rambu Perintah**

1. Rambu perintah ditempatkan sedekat mungkin pada awal bagian jalan dimulainya rambu perintah;
2. Rambu perintah ditempatkan pada sisi jalan sesuai perintah yang diberikan oleh rambu tersebut.



Gambar 2.22 Contoh Penempatan Rambu Perintah

(Sumber: Peraturan Dirjend Perhubungan Darat Petunjuk Teknis Pemeliharaan Perlengkapan Jalan, 2017)

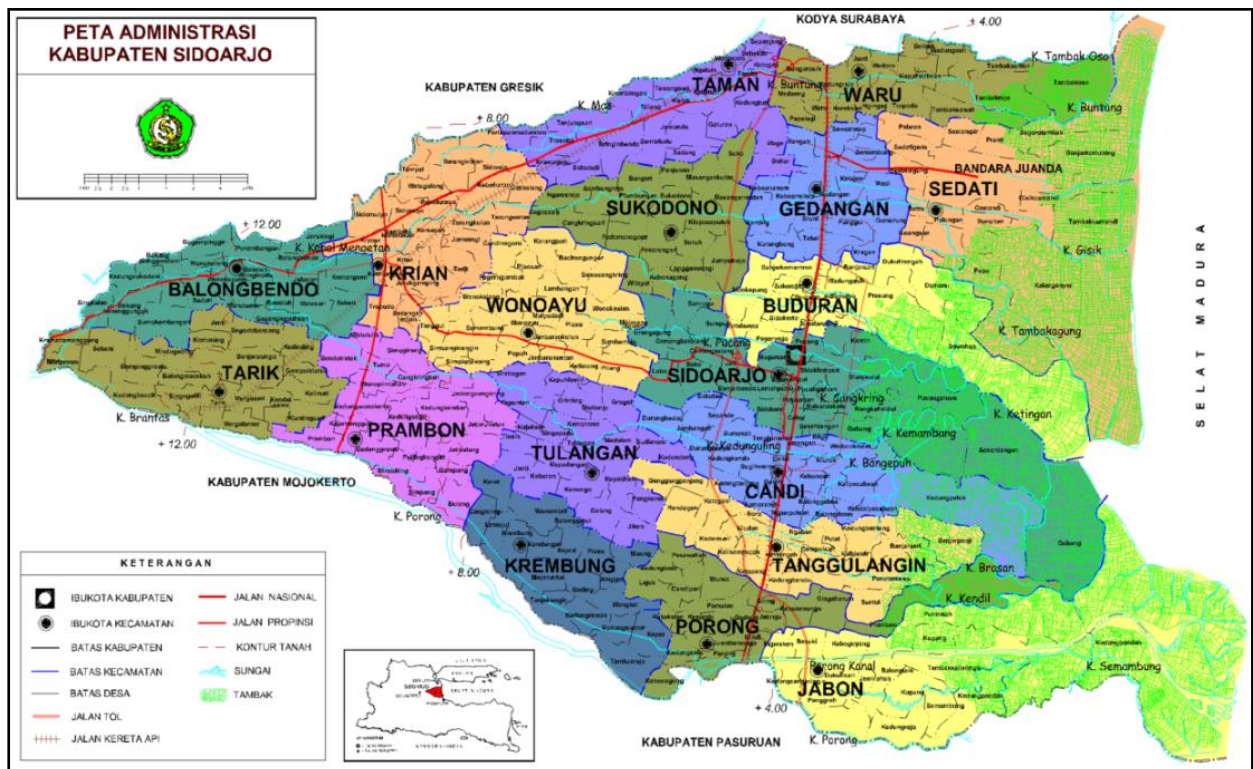
BAB III

ANALISIS KONDISI EKSISTING

3.1 Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sidoarjo Letak Geografis

Kabupaten Sidoarjo secara Geografis terletak antara 112,5 BT – 112,9 BT dan 7,3 LS – 7,5 LS. Ditinjau dari topografi keadaan medan Kabupaten Sidoarjo berada pada ketinggian antara 23-32 diatas permukaan laut. Luas wilayah Kabupaten Sidoarjo 63.438,534 Ha atau 634,39 Km², dengan batas kota:

- Sebelah Utara : Kota Surabaya dan Kabupaten Gresik
- Sebelah Timur : Selat Madura
- Sebelah Barat : Kabupaten Mojokerto
- Sebelah Selatan : Kabupaten Pasuruan

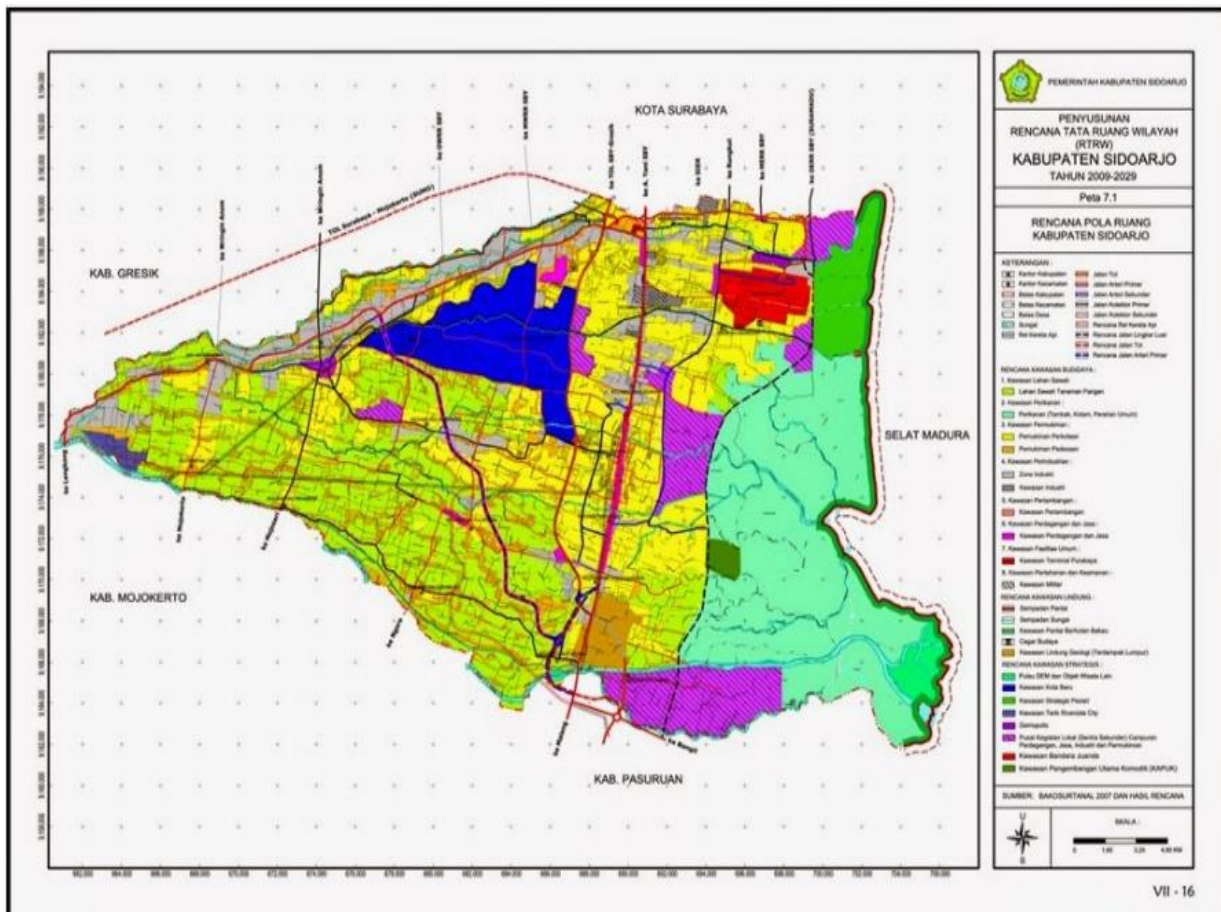


Sumber: Google, 2019

Gambar 3.13. Peta Administrasi Kabupaten Sidoarjo

3.2 Peta RTRW Kabupaten Sidoarjo

Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sidoarjo sangat dibutuhkan untuk mengarahkan pembangunan secara berdaya guna, berhasil guna, serasi, selaras, seimbang, dan berkelanjutan dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan pertahanan keamanan, guna mewujudkan keterpaduan pembangunan antar sektor daerah, dan masyarakat yang perlu dijabarkan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah sebagaimana diamanatkan dalam Peraturan Daerah Kabupaten Sidoarjo Nomor 26 Tahun 2011, dibawah ini merupakan peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sidoarjo.



Sumber: Google, 2021

Gambar 3.14. Peta RTRW Kabupaten Sidoarjo

Menurut Peraturan Daerah Kabupaten Sidoarjo Nomor 6 Tahun 2009 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009 – 2029 Pasal 13 ayat 4 Paragraf 3 Tentang Kebijakan dan Strategi Penetapan Struktur Ruang Wilayah yaitu Kebijakan pengembangan sistem perkotaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) huruf b meliputi :

- a. pengembangan kota baru untuk mengantisipasi perkembangan kegiatan industri, jasa, dan perdagangan
- b. pengembangan kawasan campuran (mix use) pada kawasan yang mengalami pertumbuhan cepat

Strategi untuk mencapai kebijakan sebagaimana dimaksud pada ayat (4) meliputi :

- a. peningkatan kuantitas dan kualitas sarana perkotaan
- b. Menciptakan keterpaduan sarana perkotaan

Kawasan mix use, merupakan penggunaan lahan campuran dimana terdapat beberapa kegiatan yang menjadi satu area yang berdekatan seperti permukiman, perdagangan dan jasa, pemerintahan serta industri yang terdapat pada satu lokasi.

3.3 Jumlah Penduduk

Kabupaten Sidoarjo sebagai daerah penyangga, daerah industri, dan permukiman, hal ini karena Kabupaten Sidoarjo berada dekat dengan Kota Surabaya yang merupakan pusat pemerintah, perkantoran, industri, bisnis dan perdagangan, pendidikan dan pariwisata. Perkembangan penduduk kabupaten Sidoarjo dengan Jumlah Penduduk Kabupaten Sidoarjo s/d 31 Agustus 2016 adalah:

- | | |
|------------------------|------------------|
| ➤ Laki-Laki | : 1.109.329 jiwa |
| ➤ Perempuan | : 1.089.842 jiwa |
| ➤ Maka jumlah Penduduk | : 2.199.171 jiwa |

Kabupaten Sidoarjo memiliki tingkat kepadatan penduduk yang cukup tinggi pada tahun 2016 jumlah penduduk Kabupaten Sidoarjo sebesar 2.199.171 jiwa.

3.4 Jumlah Pertumbuhan Kendaraan Bermotor

Jumlah Kendaraan Bermotor di Sidoarjo dari tahun 2012 s/d Tahun 2017 adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1. Jumlah Kendaraan Bermotor (Unit) Di Sidoarjo dari tahun 2012 s/d Tahun 2017

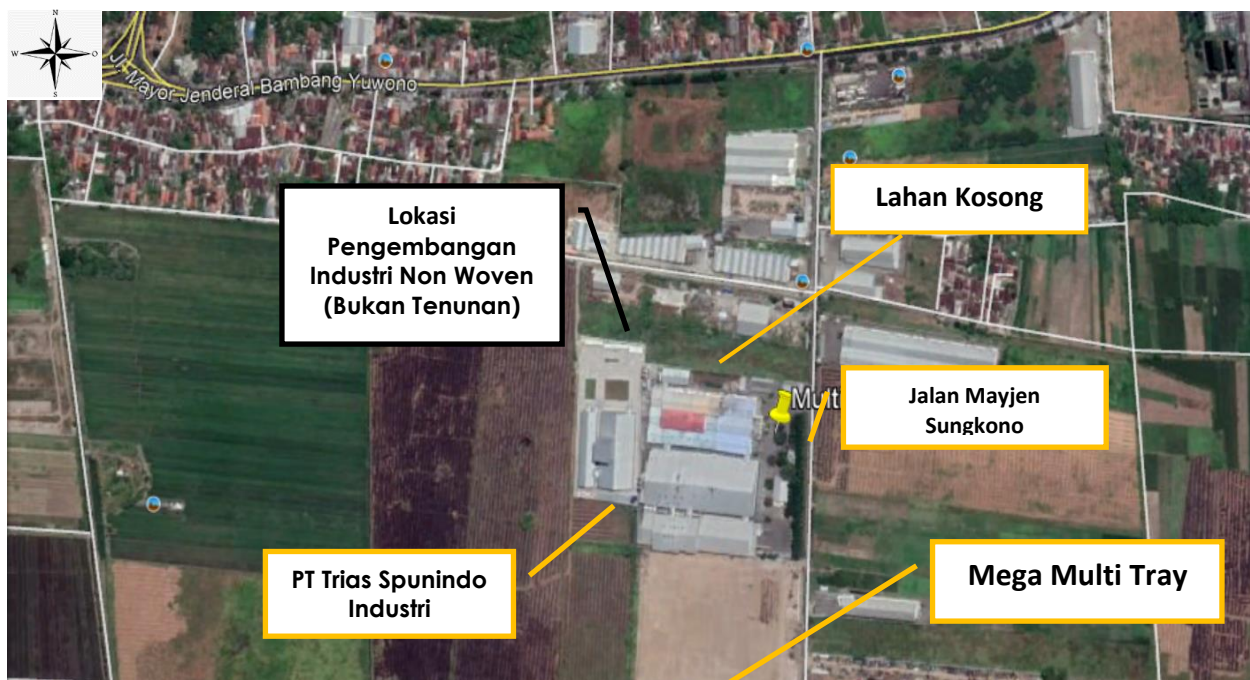
Jenis Kendaraan Bermotor	Jumlah Kendaraan Bermotor					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Mobil Penumpang	10 432 259	11 484 514	12 599 038	13 480 973	14 580 666	15 493 068
Mobil Bis	2 273 821	2 286 309	2 398 846	2 420 917	2 486 898	2 509 258
Mobil Barang	5 286 061	5 615 494	6 235 136	6 611 028	7 063 433	7 523 550
Sepeda motor	76 381 183	84 732 652	92 976 240	98 881 267	105 150 082	113 030 793
Jumlah	94 373 324	104 118 969	114 209 260	121 394 185	129 281 079	138 556 669

Sumber : BPS(Badan Pusat Statistik) Indonesia

3.5 Gambaran Umum Wilayah Kajian

3.5.1 Lokasi Kajian

Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** yang terletak di titik koordinat (**S 07 25.123 E 112 33 257**) di Desa Jabaran Kecamatan Balongbendo Kabupaten Sidoarjo. Berikut ini gambaran zona wilayah kajian/layout Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya**:



Sumber : Peta Mapping Google Earth

Gambar 3.15. Mapping Wilayah Industri Non Woven (Bukan Tenunan)

Utara : Lahan Kosong
Selatan : Mega Multi Tray
Timur : Jalan Mayjend Sungkono
Barat : PT Trias Spunindo Industri

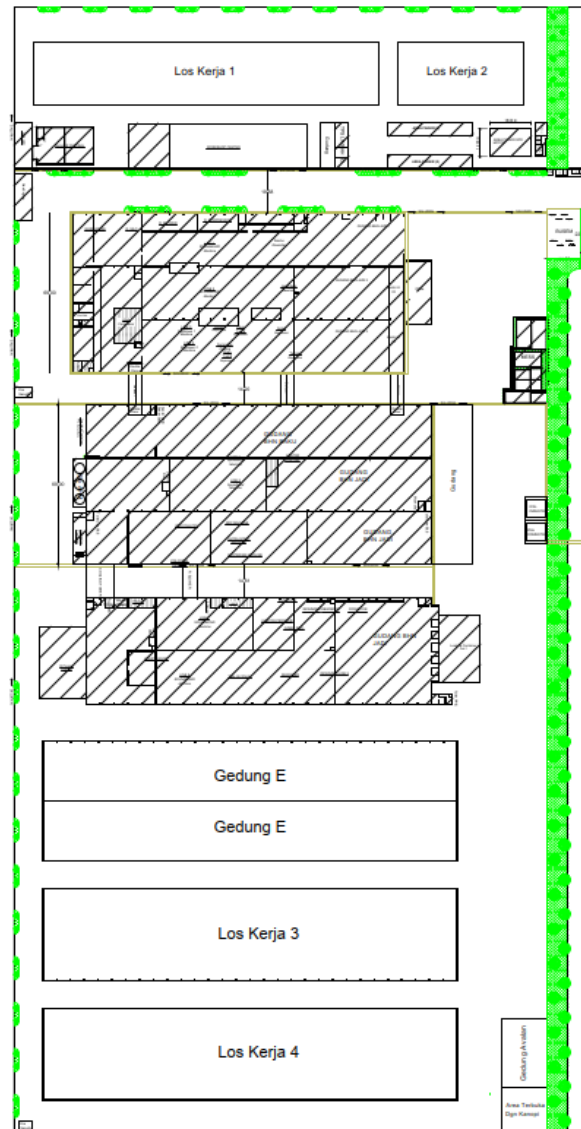
3.6 Penggunaan Lahan

**Tabel 3.2. Penggunaan Lahan Eksisting Pengembangan Industri Non Woven
(Bukan Tenunan)**

A. LAHAN EFEKTIF				
NO	KETERANGAN	JML	LUAS	%
	LAMA (SUDAH BERIJIN)			
1	GUDANG / LOS KERJA	3	9,936.00	
2	KANTOR	1	276.00	
3	JEMBATAN TIMBANG	1	18.00	
4	KANTIN	1	36.00	
5	MUSHOLLA	1	24.00	
6	KMWC, T. WUDHU	1	36.00	
7	MESS KARYAWAN	1	72.00	
8	POS JAGA	1	9.00	
9	GUDANG / LOS KERJA	5	17,025.00	
10	CHILLER	1	160.00	
11	CHILLER CENTRAL	1	390.00	
12	GAS ENGINE	1	165.00	
13	PARKIR TERTUTUP	2	400.00	
14	SILO AHM	1	120.00	
15	R.POMPA HIDRANT	1	600.00	
16	LOADING CONTAINER 7	1	525.00	
	BARU			
17	GUDANG E	2	9,360.00	
18	LOS KERJA 1	1	4,050.00	
19	LOS KERJA 2	1	1,485.00	

20	LOS KERJA 3	1	7,200.00	
21	LOS KERJA 4	1	7,200.00	
22	GUDANG AFALAN	1	600.00	
23	AREA TERBUKA DENGAN KANOPI	1	400.00	
24	WORKSHOP CENTER	1	1,395.00	
25	GEDUNG B	1	1,236.83	
	JUMLAH A		62,718.83	59.52%
B. PRASARANA LINGKUNGAN				
1	JALAN , PARKIR , SALURAN		31,539.23	29.93%
2	RTH (TAMAN)		10,663.95	10.12%
3	TPS		6.00	0.01%
4	IPAL		8.00	0.01%
5	TPS LIMBAH B3		120.00	0.11%
6	BUSEM		319.00	0.30%
	JUMLAH B		42,656.18	40.48%
	JUMLAH TOTAL A + B		105,375.00	100.00%

Sumber : Data Primer Pengembangan Industri Non Woven 2021



Gambar 3.16. Siteplan dari Pengembang

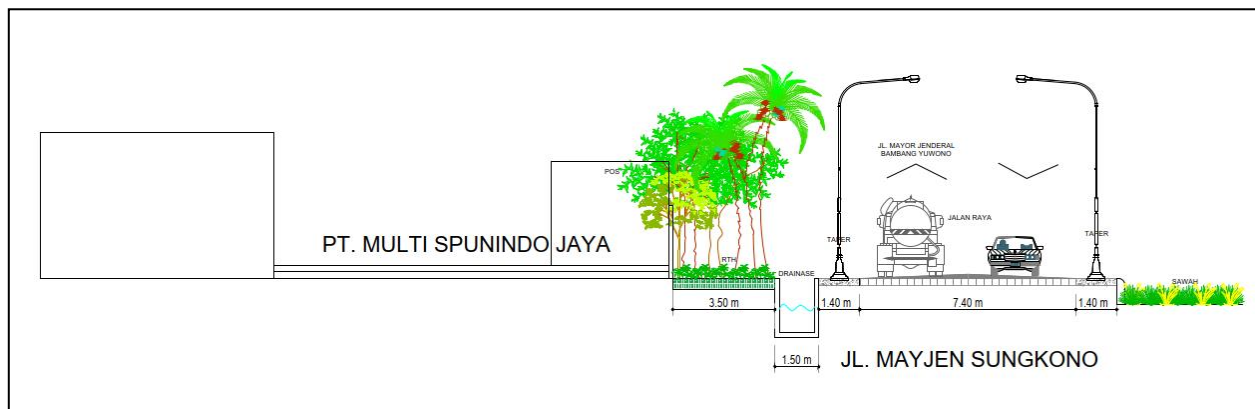
3.7 Data Inventarisasi Jalan

Berikut ini data inventarisasi jalan yang ada di depan lokasi Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan);

Tabel 3.3. Data Teknis Jalan

Data Geometrik Jalan	
1. Tipe Jalan	2/2UD
2. Lebar Lajur Lalu Lintas	3,7 meter per lajur R4 dan R2
3. Lebar Total Jalan	7,4 meter
4. Lebar Median Tengah	0 meter
5. Lebar Bahu Jalan Sisi Kanan	1,4 meter
6. Lebar Bahu Jalan Sisi Kiri	1,4 meter
7. Jenis Perkerasan	Aspal
8. Status Jalan	Jalan Kabupaten
Data Lalu Lintas	
1. Distribusi Arah	50 %
Data Ukuran Kota	
1. Jumlah Penduduk	> 3 juta penduduk
Data Hambatan Samping	
Angkutan Kota Berhenti	sedikit
Pejalan Kaki	Sedang
Akses Kendaraan dari Sisi Jalan	Sedang
Kendaraan Parkir/Berhenti	Sedang
Kondisi Tata Guna Lahan Sekitar	Industri,Lahan Kosong

Sumber:Hasil Analisis Survey, 2021



Gambar 3.17. Potongan Melintang Jalan Mayjen Sungkono

Jalan Mayjen Sungkono merupakan ruas jalan utama untuk menuju lokasi. Ruas Jalan Mayjen Sungkono memiliki karakteristik jalan dengan tipe jalan 2/2 UD dengan lebar jalan efektif sebesar 7,4 meter. Tata guna lahan di

sekitar jalan berupa Daerah Industri dan Pemukiman. Data Inventarisasi ruas jalan dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3.4. Kapasitas Jalan Mayjen Sungkono Pada Kondisi Eksisting

Nama	Ukuran Kota	Tipe Lajur	Lebar Jalan	Split	Hambatan	Median	Lebar Bahu Kiri	Lebar Bahu Kanan
Jalan	Juta	Jalan	(M)	Arah	Samping	(M)	(M)	
Jalan Mayjen Sungkono	3,2	2/2 UD	7,4	50-50	M	-	1,4	1,4

Sumber :Hasil Analisis, 2021

Sedangkan dari hasil perhitungan kapasitas jalan luar kota dengan menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.5. Kapasitas Jalan Mayjen Sungkono Kondisi Eksisting

Nama Jalan	Lebar Lajur (M)	Lebar Efektif (M)	Tipe Jalan	Kapasitas Jalan(smp/jam)
Jalan Mayjen Sungkono	3,7	7,4	2/2 UD	2581

Sumber: Hasil Analisis, 2021

3.7.1 Volume Lalu Lintas

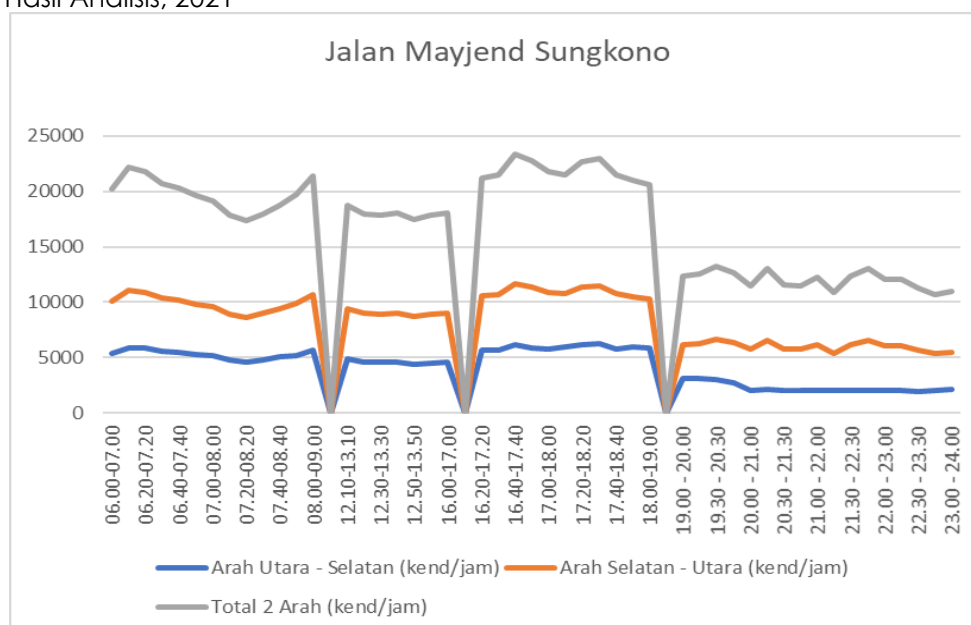
➤ Ruas Jalan Mayjen Sungkono

Tabel 3.6. Volume 2 arah Pada Jalan Mayjen Sungkono Tahun 2021

Waktu	Arah Utara - Selatan (kend/jam)	Arah Selatan - Utara (kend/jam)	Total 2 Arah (kend/jam)	V/C Ratio	LOS
06.00-07.00	5388	4709	10098	0,633	C
06.10-07.10	5912	5163	11074		
06.20-07.20	5848	5052	10901		
06.30-07.30	5589	4779	10368		
06.40-07.40	5478	4668	10146		
06.50-07.50	5297	4495	9791		
07.00-08.00	5191	4397	9587		
07.10-08.10	4822	4107	8929		
07.20-08.20	4626	4036	8662		
07.30-08.30	4810	4189	8999		
07.40-08.40	5038	4337	9374		
07.50-08.50	5219	4630	9849		
08.00-09.00	5694	5008	10701		
12.10-13.10	4889	4489	9378	0,543	C
12.20-13.20	4636	4366	9002		
12.30-13.30	4539	4381	8920		
12.40-13.40	4549	4457	9006		
12.50-13.50	4428	4294	8722		
13.00-14.00	4504	4428	8932		
16.00-17.00	4586	4452	9037		
16.20-17.20	5658	4938	10596	0,648	C
16.30-17.30	5717	5015	10732		
16.40-17.40	6120	5551	11672		
16.50-17.50	5861	5517	11378		
17.00-18.00	5800	5085	10884		
17.10-18.10	6013	4748	10760		
17.20-18.20	6120	5216	11336		
17.30-18.30	6223	5253	11476		
17.40-18.40	5781	4990	10771		
17.50-18.50	5979	4539	10519		

Waktu	Arah Utara - Selatan (kend/jam)	Arah Selatan - Utara (kend/jam)	Total 2 Arah (kend/jam)	V/C Ratio	LOS
18.00-19.00	5832	4489	10322		
19.00 - 20.00	3129	3052	6182	0,408	B
19.15 - 20.15	3122	3169	6292		
19.30 - 20.30	3051	3556	6607		
19.45 - 20.45	2693	3617	6310		
20.00 - 21.00	2026	3728	5753		
20.15 - 21.15	2090	4446	6536		
20.30 - 21.30	2054	3747	5802		
20.45 - 21.45	2035	3718	5753		
21.00 - 22.00	2010	4115	6124		
21.15 - 22.15	2032	3390	5422		
21.30 - 22.30	2061	4121	6182		
21.45 - 22.45	1987	4527	6514		
22.00 - 23.00	1987	4046	6033		
22.15 - 23.15	2000	4020	6020		
22.30 - 23.30	1968	3689	5657		
22.45 - 23.45	2000	3341	5341		
23.00 - 24.00	2106	3393	5499		

Sumber : Hasil Analisis, 2021



Sumber : Hasil Analisis, 2021

Gambar 3.18. Grafik Ruas Jalan Mayjen Sungkono

Berdasarkan grafik diatas dapat dilihat volume pada ruas Jalan Mayjen Sungkono di Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) Di Desa Jabaran Kecamatan Balongbendo Kabupaten Sidoarjo didapatkan jam puncak tertinggi pada sore haridengan total kendaraan 2 arah sebesar 11672 smp/jam.

3.7.2 Ruas Yang Dianalisis



Gambar 3.13. Ruas Yang Dianalisis

Tabel 3.7. Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Mayjen Sungkono Tahun 2021 (Eksisting)

Pergerakan	Waktu	Periode Jam Puncak	Volume Lalu Lintas (Kend/jam)			Total Smp/jam	Kapasitas	VC Ratio	LOS	Kecepatan		
			LV	HV	MC					Spd. Motor	Kend. Ringan	Kend. Berat
Utara (Balongbendo) - Selatan (Watesari)	06.00-07.00	Puncak Pagi	594	47	4296	1515	2581	0,587	C	43,6 Km/ Jam	39,6 Km/ Jam	25,9 Km/ Jam
Selatan (Watesari) - Utara (Balongbendo)	06.00-07.00	Puncak Pagi	601	48	4847	1633	2581	0,633	C			
Utara (Balongbendo) - Selatan (Watesari)	13.00-14.00	Puncak Siang	558	40	3818	1374	2581	0,532	C			
Selatan (Watesari) - Utara (Balongbendo)	13.00-14.00	Puncak Siang	573	42	3874	1402	2581	0,543	C			
Utara (Balongbendo) - Selatan (Watesari)	16.20-17.20	Puncak Sore	634	49	4504	1598	2581	0,619	C			
Selatan (Watesari) - Utara (Balongbendo)	16.00-17.00	Puncak Sore	646	53	4786	1672	2581	0,648	C			
Utara (Balongbendo) - Selatan (Watesari)	20.00 - 21.00	Puncak Malam	502	26	2486	1032	2581	0,400	B			
Selatan (Watesari) - Utara (Balongbendo)	20.00 - 21.00	Puncak Malam	506	28	2557	1054	2581	0,408	B			

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Berdasarkan tabel di atas dapat diperoleh informasi Ruas Jalan Mayjen Sungkono memiliki tingkat pelayanan pada tahun 2021 LOS C (V/C ratio 0,648) dengan karakteristik arus lancar, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.

3.7.3 Kecepatan Lalu Lintas

Berdasarkan informasi dari survai kecepatan sesaat (*spot speed*) yang dilakukan pada Ruas Jalan Mayjen Sungkono dengan panjang segmen pengamatan sejauh 3.713 meter diketahui data kecepatan seperti ditunjukkan pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.8. Kecepatan Kendaraan Sepeda Motor Pada Jalan Mayjen Sungkono Tahun 2021

No	Waktu di titik 1	Waktu di titik 2	Jarak titik 1-2	Waktu tempuh (detik)	Kecepatan (km/jam)
Kendaraan Sepeda Motor					
1	07:05 05" AM	07.05 11.30" AM	50	3,6	50,0
2	07:07 03" AM	07.10 .30" AM	50	4	45,0
3	07:10 05" AM	07.10 12.30" AM	50	6	30,0
4	07:12 05" AM	07.12 09.05" AM	50	4	45,0
5	07:13 04" AM	07.13 08.02" AM	50	4	45,0
6	07:15 04" AM	07.15 12.04" AM	50	3,2	56,3
7	07:16 06" AM	07.16 10.06" AM	50	3,5	51,4
8	07:18 02" AM	07.18 06.02" AM	50	4,1	43,9
9	07:30 01" AM	07.30 04.08" AM	50	3,5	51,4
10	07:35 07" AM	07.35 13" AM	50	4	45,0
11	08:32 08" AM	08:32 13" AM	50	6	30,0
12	08:35 08" AM	08:35 13.08" AM	50	5	36,0
13	08:38 08" AM	08:38 11.40" AM	50	4,1	43,9
14	08:41 01" AM	08:41 05.01" AM	50	4	45
15	08:55 05" AM	08:55 09.08" AM	50	6	30,0
16	12:45 10.20" PM	12:45 14.29" PM	50	4,3	41,9
17	12:48 11.20" PM	12:48 16.25" PM	50	5	36,0

No	Waktu di titik 1	Waktu di titik 2	Jarak titik 1-2	Waktu tempuh (detik)	Kecepatan (km/jam)
Kendaraan Sepeda Motor					
18	12:51 09.15" PM	12:45 14.15" PM	50	3	60,0
19	12:53 08.17" PM	12:53 12.17" PM	50	4,2	42,9
20	12:55 14.07" PM	12:55 18.07" PM	50	4,6	39,1
21	15:21 13" PM	15:21 16" PM	50	3,2	56,3
22	15:24 19" PM	15:24 22.05" PM	50	3,2	56,3
23	15:25 12" PM	15:25 15.09" PM	50	3,6	50,0
24	15:34 16" PM	15:35 20" PM	50	3,2	56,3
25	15:46 17" PM	15:46 21.02" PM	50	4,2	42,9
26	16:50 15.50" PM	16:50 18.55" PM	50	3	60,0
27	16:51 18.24" PM	16:51 22.30" PM	50	6	30,0
28	16:52 14.23" PM	16:52 19.23" PM	50	6	30,0
29	16:54 11.12" PM	16:54 16.16" PM	50	7,5	24,0
30	16:56 15.50" PM	16:56 19.58" PM	50	5	36,0
Rata-Rata					43,6

Sumber : Hasil Analisis, 2021

Tabel 3.9. Kecepatan Kendaraan Ringan Pada Jalan Mayjen Sungkono Tahun 2021

No	Waktu di titik 1	Waktu di titik 2	Jarak titik 1-2	Waktu tempuh (detik)	Kecepatan (km/jam)
Kendaraan Ringan					
1	07:05 06" AM	07:05 11" AM	50	4,2	42,9
2	07:06 10" AM	07:06 14.70" AM	50	4,7	38,3
3	07:10 09" AM	07:10 13.70" AM	50	6,7	26,9
4	07:13 05" AM	07:13 09.05" AM	50	4,5	40,0
5	07:15 04" AM	07:15 08.02" AM	50	5,5	32,7
6	07:16 04" AM	07:16 12.04" AM	50	3,5	51,4
7	07:17 06" AM	07:17 10.06" AM	50	4,5	40,0
8	07:19 02" AM	07:19 06.02" AM	50	4,7	38,3
9	07:32 01" AM	07:32 04.08" AM	50	4,2	42,9
10	07:36 07" AM	07:36 13" AM	50	3,8	47,4
11	08:30 08" AM	08:30 13" AM	50	3,3	54,5

No	Waktu di titik 1	Waktu di titik 2	Jarak titik 1-2	Waktu tempuh (detik)	Kecepatan (km/jam)
Kendaraan Ringan					
12	08:32 10" AM	08:32 15.08" AM	50	4,5	40,0
13	08:35 08" AM	08:35 11" AM	50	5,2	34,6
14	08:40 01" AM	08:40 04.01" AM	50	4	45,0
15	08:50 05" AM	08:50 09.00" AM	50	4,2	42,9
16	12:40 10.20" AM	12:40 14.29" AM	50	3,6	50,0
17	12:48 11.20" AM	12:48 16.25" AM	50	4	45,0
18	12:50 09.15" AM	12:50 14.15" AM	50	6,2	29,0
19	12:53 08.17" AM	12:53 12.17" AM	50	6,2	29,0
20	12:54 14.07" AM	12:54 18.07" AM	50	6,3	28,6
21	15:20 13" AM	15:20 16" AM	50	6	30,0
22	15:23 19" AM	15:23 22.05" AM	50	7	25,7
23	15:26 12" AM	15:26 15.09" AM	50	5,6	32,1
24	15:35 16" AM	15:35 20.07" AM	50	3,4	52,9
25	15:46 17" AM	15:46 21.08" AM	50	3,4	52,9
26	16:51 15.50" PM	16:51 18.55" PM	50	2,8	64,3
27	16:52 18.24" PM	16:51 22.30" PM	50	6	30,0
28	16:55 14.23" PM	16:55 19.23" PM	50	6	30,0
29	16:56 11.12" PM	16:56 16.16" PM	50	4	45,0
30	16:58 15.50" PM	16:58 19.59" PM	50	7	25,7
Rata-Rata					39,6

Sumber : Hasil Analisis, 2021

**Tabel 3.10. Kecepatan Kendaraan Kendaraan Berat Pada Jalan Jalan Mayjen
Sungkono Tahun 2021**

No	Waktu di titik 1	Waktu di titik 2	Jarak titik 1-2	Waktu tempuh (detik)	Kecepatan (km/jam)
1	07:31 10" AM	07.31 16.05" AM	50	9,2	19,6
2	07:35 15" AM	07.35 21.05" AM	50	7,6	23,7
3	07:37 11" AM	07.37 18" AM	50	7,6	23,7
4	07:45 10" AM	07.45 17.05" AM	50	7,5	24,0
5	07:48 17" AM	07.48 24.09" AM	50	7,9	22,8
6	08:32 12" AM	08:32 20" AM	50	5,8	31,0
7	08:34 11" AM	08:34 17.09" AM	50	7	25,7
8	08:41 13" AM	08:41 4" AM	50	7	25,7
9	08:43 17" AM	08:43 24.03" AM	50	8,5	21,2
10	08:48 19" AM	08:48 26.09" AM	50	7	25,7

No	Waktu di titik 1	Waktu di titik 2	Jarak titik 1-2	Waktu tempuh (detik)	Kecepatan (km/jam)
11	08:49 25" AM	08:49 32.06" AM	50	7,6	23,7
12	08:49 39" AM	08:49 47.03" AM	50	9	20,0
13	08:55 49" AM	08:55 57.02" AM	50	6	30,0
14	12:27 07.10" PM	12:27 17.04" PM	50	4,2	42,9
15	12:38 49" PM	12:39 56.02" PM	50	7,2	25,0
16	12:41 37" PM	12:41 43.07" PM	50	6,7	26,9
17	12:56 09" PM	12:56 15.08" PM	50	8	22,5
18	12:58 18.16" PM	12:58 24.21" PM	50	6,5	27,7
19	15:03 31" PM	15:03 37.03" PM	50	6,3	28,6
20	15:12 45" PM	15:12 52.08" PM	50	7,8	23,1
21	15:15 35" PM	15:15 43" PM	50	8,3	21,7
22	15:18 46" PM	15:18 55" PM	50	7,8	23,1
23	15:37 41" PM	15:37 49.02" PM	50	8,9	20,2
24	16:32 46" PM	16:32 55.01" PM	50	7,8	23,1
25	16:37 32" PM	16:37 39" PM	50	4,5	40,0
26	16:39 36" PM	16:39 44.04" PM	50	3,2	56,3
27	16:42 35" PM	16:42 43.05" PM	50	8,8	20,5
28	16:45 46" PM	16:45 54.09" PM	50	9,8	18,4
29	16:52 27" PM	16:52 35" PM	50	9	20,0
30	16:55 41" PM	16:55 50" PM	50	9	20,0
Rata-Rata					25,9

Sumber : Hasil Analisis, 2021

- Tingkat Pelayanan Lalu Lintas

Tingkat pelayanan lalu lintas suatu ruas jalan berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997 sebagaimana tabel **Level Of Service (LOS)** berikut.

Tabel 3.11. Karakteristik Tingkat Pelayanan/Level of Service/LOS

Tingkat Pelayanan	Karakteristik	Batas Lingkup V/C
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan	0,0 s/d 0,20
B	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas, pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan	0,21 s/d 0,44
C	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan	0,45 s/d 0,74
D	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dikendalikan, V/C masih dapat ditolerir	0,75 s/d 0,84
E	Volume lalu lintas mendekati/berada pada kapasitas, arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti	0,85 s/d 1,00
F	Arus yang dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume di bawah kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan-hambatan yang besar	$\geq 1,00$

Sumber : MKJI, 1997

3.7.4 Simpang Yang Dianalisis



Gambar 3.19. Lokasi Simpang Yang Dianalisis dari PT Multi Spunindo Jaya

Simpang yang dianalisis dari Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** di Desa Jabaran Kecamatan Balongbendo Kabupaten Sidoarjo, terdapat 2 simpang, yaitu :

1. Simpang Empat Tidak Bersinyal Mayjen Sungkono dan Jalan Singo Laksono yang memiliki jarak dengan lokasi sebesar 152 meter.
2. Simpang Tiga Tidak Bersinyal Jalan Mayjen Bambang Yuwono – Jalan Mayjen Sungkono yang memiliki jarak dengan lokasi sebesar 460 meter

**Tabel 3.12. Volume Lalu Lintas Simpang Empat Tidak Bersinyal Jalan Mayjen Sungkono – Jalan Singo Laksono
Tahun 2021 (Kondisi Eksisiting)**

Arah Pendekat	Kode Pendekat	Pergerakan	Periode Jam Puncak	Q (smp/jam)	C	DS	DT (det/smp)	LOS
Utara	LT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl. Singo Laksono	Puncak Pagi	1109	1832	0,605	28,33	C
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl. Desa						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) -Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
Timur	LT	Jl. Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	RT	Jl. Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	ST	Jl. Singo Laksono - Jl. Desa						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl. Desa						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl. Singo Laksono						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
Barat	LT	Jl. Desa - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	RT	Jl. Desa - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	ST	Jl. Desa - Jl. Singo Laksono						
Utara	LT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl. Singo Laksono	Puncak Siang	831	1897	0,438	22,63	B
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl. Desa						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) -Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
Timur	LT	Jl. Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	RT	Jl. Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	ST	Jl. Singo Laksono - Jl. Desa						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl. Desa						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl. Singo Laksono						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
Barat	LT	Jl. Desa - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	RT	Jl. Desa - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	ST	Jl. Desa - Jl. Singo Laksono						
Utara	LT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl. Singo Laksono	Puncak Sore	1150	1810	0,635	22,62	C
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl. Desa						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) -Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
Timur	LT	Jl. Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	RT	Jl. Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	ST	Jl. Singo Laksono - Jl. Desa						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl. Desa						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl. Singo Laksono						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
Barat	LT	Jl. Desa - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	RT	Jl. Desa - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	ST	Jl. Desa - Jl. Singo Laksono						

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Tabel 3.13. Volume Lalu Lintas Simpang Empat Tidak Bersinyal Tidak Simetris Jalan Mayjen Sungkono dan Jalan Mayjen Bambang Yuwono Tahun 2021 (Kondisi Eksisiting)

Arah Pendekat	Kode Pendekat	Pergerakan	Periode Jam Puncak	Q (smp/jam)	C	DS	DT (det/smp)	LOS
Utara	LT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)	Puncak Pagi	1210	1832	0,660	28,33	C
	RT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Sungkono						
Timur	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Sungkono						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Dusun Besuk						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Dusun Besuk						
Barat	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Dusun Besuk						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Sungkono						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
Utara	LT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)	Puncak Siang	1187	1897	0,626	22,63	C
	RT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Sungkono						
Timur	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Sungkono						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Dusun Besuk						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Dusun Besuk						
Barat	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Dusun Besuk						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Sungkono						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
Utara	LT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)	Puncak Sore	1180	1810	0,652	22,62	C
	RT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Sungkono						
Timur	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Sungkono						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Dusun Besuk						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Dusun Besuk						
Barat	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Dusun Besuk						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Sungkono						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						

Sumber: Hasil Analisis, 2021

3.7.5 Analisis Matrik Asal Tujuan (OD) Tahun 2021

Asal Tujuan (OD) Simpang menuju Lokasi Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan)



Gambar 3.20. Zona Asal Tujuan

Gambar tersebut merupakan pembagian zona antar simpang dengan lokasi kegiatan. Berikut pembagia zona:

1. Zona 1 pergerakan lalu lintas kendaraan di Jalan Mayjend Sungkono (Depan Lokasi)
2. Zona 2 pergerakan lalu lintas di ruas Jalan Singo Laksono
3. Zona 3 pergerakan lalu lintas di ruas Jalan Desa
4. Zona 4 pergerakan lalu lintas di ruas Jalan Mayjen Sungkono Utara
5. Zona 5 pergerakan lalu lintas di ruas Jalan Mayjen Bambang Yuwono Barat
6. Zona 6 pergerakan lalu lintas di ruas Jalan Mayjen Bambang Yuwono Timur

Tabel 3.14. Matrik Asal Tujuan (OD) Puncak Pagi Tahun 2021

		Tujuan Kendaraan						Total smp/jam
		Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5	Zona 6	
Asal Kendaraan	Zona 1	0	86	192	56	165	124	623
	Zona 2	64	0	105	230	132	168	698
	Zona 3	129	126	0	152	200	171	779
	Zona 4	103	148	130	0	179	199	760
	Zona 5	151	189	171	239	0	93	843
	Zona 6	110	255	134	126	152	0	778
Total smp/jam		558	804	733	803	827	756	4482

Tabel 3.15. Matrik Asal Tujuan (OD) Puncak Siang Tahun 2021

		Tujuan Kendaraan						Total smp/jam
		Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5	Zona 6	
Asal Kendaraan	Zona 1	0	98	221	65	190	143	716
	Zona 2	74	0	121	264	151	193	803
	Zona 3	149	145	0	175	230	197	896
	Zona 4	119	170	149	0	206	229	874
	Zona 5	174	217	197	275	0	107	970
	Zona 6	126	293	155	145	175	0	895
Total smp/jam		642	925	843	924	951	869	5154

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Tabel 3.16. Matrik Asal Tujuan (OD) Puncak Sore Tahun 2021

		Tujuan Kendaraan						Total smp/jam
		Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5	Zona 6	
Asal Kendaraan	Zona 1	0	95	212	62	182	137	687
	Zona 2	56	0	92	201	115	147	610
	Zona 3	113	111	0	133	174	150	681
	Zona 4	90	130	114	0	156	174	664
	Zona 5	132	165	150	209	0	81	737
	Zona 6	96	223	118	111	133	0	680
Total smp/jam		488	723	685	715	761	689	4060

Sumber: Hasil Analisis, 2021

3.8 Kondisi Eksisting Wilayah Kajian

3.8.1 Tampak Atas Wilayah Kajian



Gambar 3.21. Foto Tampak Atas Lokasi Kajian

Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** yang terletak di Desa Jabaran Kecamatan Balongbendo Kabupaten Sidoarjo.

3.8.2 Kondisi Eksisting Pintu Masuk



Gambar 3.22. Foto Kondisi Pintu Masuk Utama

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa pintu masuk PT Multi Spunindo Jaya di Desa Jabaran Kecamatan Balongbendo memiliki lebar pintu sebesar 11,70 meter.

3.8.3 Kondisi Eksisting Depan Lokasi



Gambar 3.23. Foto Kondisi Pos Security

Berdasarkan hasil survey gambar diatas dapat dilihat yaitu kondisi eksisting pos security yang digunakan oleh petugas untuk mengatur kendaraan yang akan keluar masuk lokasi.

3.8.4 Kondisi Eksisting PT. Multi Spunindo Jaya





Gambar 3.24. Foto Kondisi Eksisting Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan)

Berdasarkan hasil survey di Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya**, dapat dilihat pada gambar diatas bahwa PT. Multi Spunindo Jaya yang sudah beroperasi.

3.8.5 Kondisi Eksisting Drainase Depan Lokasi



Gambar 3.25. Foto Kondisi Eksisting Drainase Depan Lokasi

Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan dapat dilihat pada gambar diatas terdapat drainase yang berada di depan lokasi Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya**. Drainase di depan lokasi dengan lebar 1,5 meter.

Kondisi eksisting drainase yang terdapat di depan lokasi terlihat bersih dan tidak ada sampah yang berada di drainase depan lokasi, sehingga tidak menyebabkan penyumbatan aliran air dengan sampah yang dapat mengakibatkan penyumbatan aliran air limbah.

3.8.6 Rambu dan Fasilitas Perlengkapan Jalan Disekitar Lokasi



Gambar 3.26. Foto Rambu Larangan Membuang Sampah di Depan Lokasi

Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan dapat dilihat pada gambar diatas terdapat rambu larangan buang sam[ah pada drainasa yang berada di depan lokasi Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya**.



Gambar 3.27. Foto Rambu Larangan Membuang Sampah di Depan Lokasi

3.8.7 Rambu Eksisting dan Fasilitas Perlengkapan Jalan Pada Lokasi Pengembangan

Tabel 3.17. Rambu Eksisting dan Fasilitas Perlengkapan Jalan eksisting

No	Rambu	Titik Koordinat	Gambar
1	Titik Kumpul	S 07 25 184 E 112 33 253	
2	Parkir Bongkar	S 07 25 174 E 112 33 251	
3	Parkir Muat	S 07 25.154 E 112 33.255	
4	Jalur Pejalan Kaki	S 07 25 137 E 112 33 255	

5	Parkir Tamu Roda 4	S 07 25 117 E 112 33 252	
6	Parkir Tamu Roda 2	S 07 25 113 E 112 33 268	
7	Rambu Batas Kecepatan Max 20 km/jam	S 07 25 106 E 112 33 269	
8	Rambu Pejalan Kaki dan Sepeda Motor	S 07 25 104 E 112 33 276	
9	Rambu Dilarang Masuk	S 07 25 104 E 112 33 277	
10	Rambu Petunjuk	S 07 25 05 E 112 33 16	

	Arah Parkir		
11	Rambu Hati -hati tengok kanan kiri		
12	Rambu Jalan Satu Arah		
13	Rambu Jalan Satu Arah		
14	Papan Larangan Membuang Sampah		
15	Patok Jalan		

16	Marka Roda 4 Masuk		
17	Marka Roda 2 Masuk		
18	Cermin Tikung Dalam Kawasan		
19	Cermin Tikund di depan kawasan		

Sumber : Hasil Survey, 2021

3.8.8 Jumlah Tenaga Kerja Masa Operasional

Masa operasional pada Pengembangan Non Woven (Bukan Tenunan) yang dikembangkan oleh **PT. Multi Spunindo Jaya** direncanakan memiliki jumlah tenaga kerja sebanyak 676 orang.

Tabel 3.18. Jumlah Tenaga Kerja Masa Operasional

No	Karyawan	Jumlah
1	Manajemen	4 orang
2	Staff	177 orang
3	Karyawan	463 orang
4	Security	32 orang
Jumlah		676 orang

Sumber : PT. Multi Spunindo Jaya, 2021

3.8.9 Jam Operasional Masa Operasional

Jam Kerja adalah waktu untuk melakukan pekerjaan, dapat dilaksanakan siang hari dan/atau malam hari. Jam Kerja bagi para pekerja di sektor swasta diatur dalam Undang-Undang No.13 tahun 2003 tentang Ketenaga kerjaan, khususnya pasal 77 sampai dengan pasal 85.

Tabel 3.19. Jam Operasional Tenaga Kerja Masa Operasional

	Jam Kerja Shift 1	Jam Kerja Shift 2	Jam Kerja Shift 3
Jam Masuk	08.00	16.00	24.00
Jam Keluar	16.00	24.00	08.00

Sumber : PT. Multi Spunindo Jaya, 2021

Tabel 3.20. Jumlah Tenaga Kerja Masa Operasional

JAM OPERASIONAL KARYAWAN					
No.	Kategori	Jumlah	SHIFT 1	SHIFT 2	SHIFT 3
1	Manajemen	4	4	-	-
2	Staff	177	177	-	-
3	Karyawan	463	155	155	154
3	Security	32	11	11	10
Jumlah		676	347	166	164

Sumber : PT. Multi Spunindo Jaya, 2021

3.8.10 Jenis dan Jumlah Kendaraan Masa Operasional

Jenis, jumlah, gambar kendaraan operasional yang digunakan pada masa operasional. Jenis kendaraan yang digunakan untuk mengangkut barang setiap harinya di Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) Oleh PT. Multi Spunindo Jaya. Berikut jenis kendaraan yang digunakan pada masa operasional :

Tabel 3.21. Jenis dan Jumlah Kendaraan Masa Operasional

No.	Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan	Keterangan
1.	Toyota Dyna	1 Unit	
2.	Daihatsu Grandmax	1 Unit	
3.	Xenia	2 Unit	

Sumber : PT. Multi Spunindo Jaya, 2021



BAB IV

ANALISIS PERAMALAN LALU LINTAS

Analisis data bertujuan untuk mengetahui besaran volume dan kinerja lalu lintas yang di prediksiakan terjadi di tahun - tahun mendatang setelah Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan). Analisis prediksi yang akan dilakukan adalah untuk periode tahun 2022 dan 5 (lima) tahun setelahnya yaitu tahun 2027. Dengan rumus faktor pertumbuhan (*coumpounding factor*) sebagai berikut.

$$P_t = P_o + (1 + i)^n$$

Sumber : Modul Analisis Ekonomi dan
Keuangan Transportasi, 1996

Keterangan :

- P_t = Besarnya nilai variable X pada tahun k-n
- P_o = Besarnya nilai variable X pada tahun sekarang
- i = Tingkat pertumbuhan rata-rata (5%) per tahun
- n = Prediksi Tahun Perencanaan

Dari rumus tersebut diketahui bahwa tingkat pertumbuhan lalu lintas sebesar **5% per tahun**. Dari tingkat pertumbuhan tersebut dapat diketahui prediksi Volume Lalu Lintas Untuk Tahun 2022 dan Volume Lalu Lintas Tahun 2027.

Dari data tersebut selanjutnya estimasi bangkitan perjalanan, distribusi perjalanan dan pembebanan lalu lintas baik pada jalan - jalan disekitar lokasi maupun pada akses keluar masuk lokasi. Pembebanan perjalanan di sekitar lokasi ditambahkan dengan lalu lintas dasar (*base-traffic*) tahun rencana 2027 untuk mendapatkan beban yang nyata pada daerah pengaruh dengan Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan).

4.1 Analisis Masa Konstruksi

Pada saat proses Pengembangan, ada beberapa hal yang harus diperhatikan dan dilaksanakan oleh pihak Pengembang, sebagai berikut:

Pengembang terlebih dahulu berkoordinasi dengan Polres atau Polsek Setempat, Dinas Perhubungan Kabupaten Sidoarjo serta PU Bina Marga Kabupaten Sidoarjo dengan membuat Timeline (Kurva S dalam Jadwal masa konstruksi) mengenai rencana kerja Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan)

URAIAN KEGIATAN	Tahun 2020												Tahun 2021											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tahap Awal																								
Persiapan Lahan dan Area																								
Pengukuran																								
B. Tahap Pertengahan																								
Pekerjaan Pondasi																								
Pekerjaan Struktur																								
Pekerjaan Dinding																								
Pekerjaan Kusen, Pintu dan Jendela																								
Pekerjaan Rangka Atap																								
Pekerjaan Plumbing, Mekanikal, dan Elektrikal																								
C. Tahap Akhir																								
Finishing																								
Pembersihan Material																								
Peresmian																								

Gambar 4.1 Timeline Waktu Pekerjaan

4.1.1 Area Yang Akan Dilakukan Pengembangan (Masa Konstruksi)

Pada Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) terdapat masa konstruksi dengan pelaksanaan pembangunan selama 7 bulan. Masa konstruksi yang terjadi di Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) adalah bangunan baru.

4.1.2 Jumlah Tenaga Kerja Masa Konstruksi

Masa konstruksi pada Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) Oleh PT. Multi Spunindo Jaya memiliki jumlah tenaga kerja sebanyak ± 56 orang.

Tabel 4.1 Jumlah Tenaga Kerja Masa Konstruksi

No.	Kategori	Jumlah
1	Mandor	1 Orang
2	Kuli	33 Orang
3	Tukang	16 Orang
4	Security	6 Orang
Jumlah		56 orang

Sumber : PT. Multi Spunindo Jaya, 2021

4.1.3 Jam Operasional Masa Konstruksi

Jam Kerja adalah waktu untuk melakukan pekerjaan, dapat dilaksanakan siang hari dan/atau malam hari. Jam Kerja bagi para pekerja di sektor swasta diatur dalam Undang-Undang No.13 tahun 2003 tentang Ketenaga kerjaan, khususnya pasal 77 sampai dengan pasal 85.

Tabel 4.2 Jam Operasional Tenaga Kerja Masa Konstruksi

	Shift 1	Shift 2
Jam Masuk	07.00	14.00
Jam Keluar	14.00	21.00

Sumber : PT. Multi Spunindo Jaya, 2021

Tabel 4.3 Jam Operasional Security Masa Konstruksi

	Shift 1	Shift 2	Shift 3
Jam Masuk	07.00	15.00	23.00
Jam Keluar	15.00	23.00	07.00

Sumber : PT. Multi Spunindo Jaya, 2021

4.1.4 Jenis dan Jumlah Kendaraan Masa Konstruksi

Jenis, Jumlah, Gambar Kendaraan Operasional Yang Digunakan Pada Masa Konstruksi (Kendaraan Pengangkut Material) Jenis kendaraan yang digunakan untuk mengangkut material, pembangunan pada masa konstruksi setiap harinya di Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) Oleh PT. Multi Spunindo Jaya. Berikut jenis kendaraan yang digunakan pada masa konstruksi :

Tabel 4.4 Jenis dan Jumlah Kendaraan Masa Konstruksi

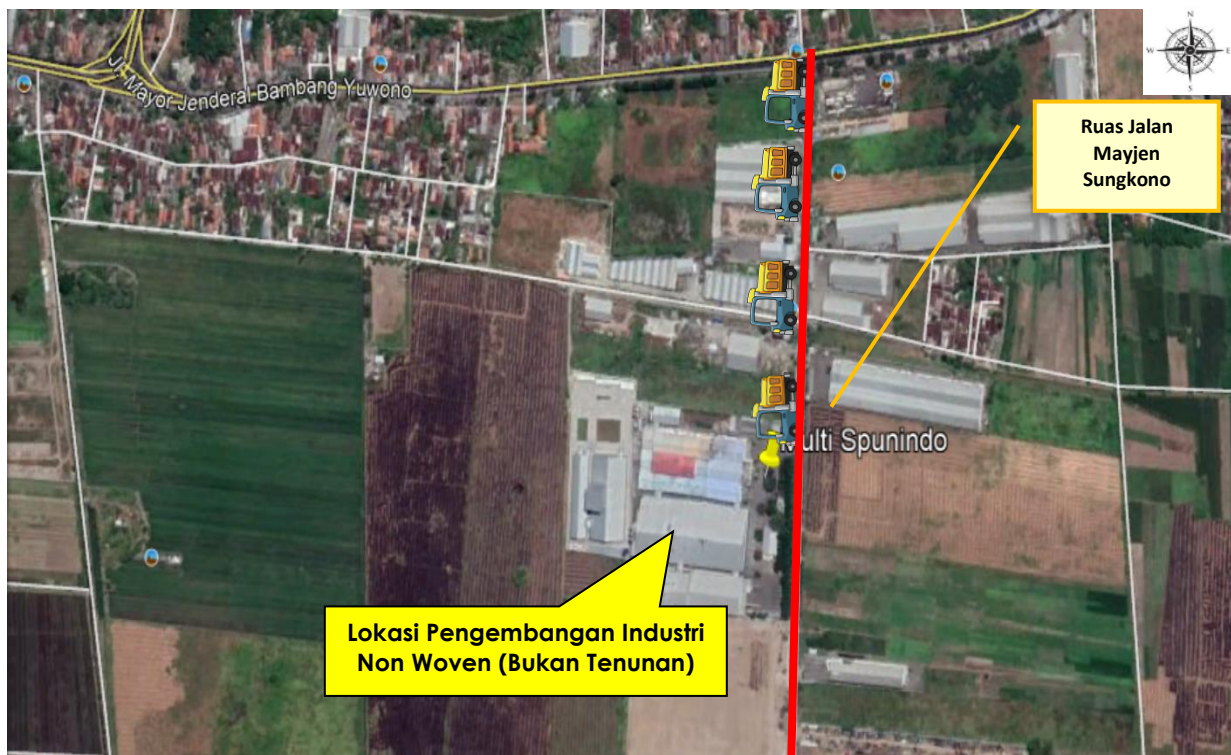
No.	Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan	Keterangan
1	Dump Truck	Unit	
2	Pick Up	Unit	
3	Mobil	1 Unit	

4	Truk Kontainer	1 Unit	
---	----------------	--------	---

Sumber : PT. Multi Spunindo Jaya , 2021

4.1.5 Alur Kedatangan Kendaraan Material Pada Masa Konstruksi

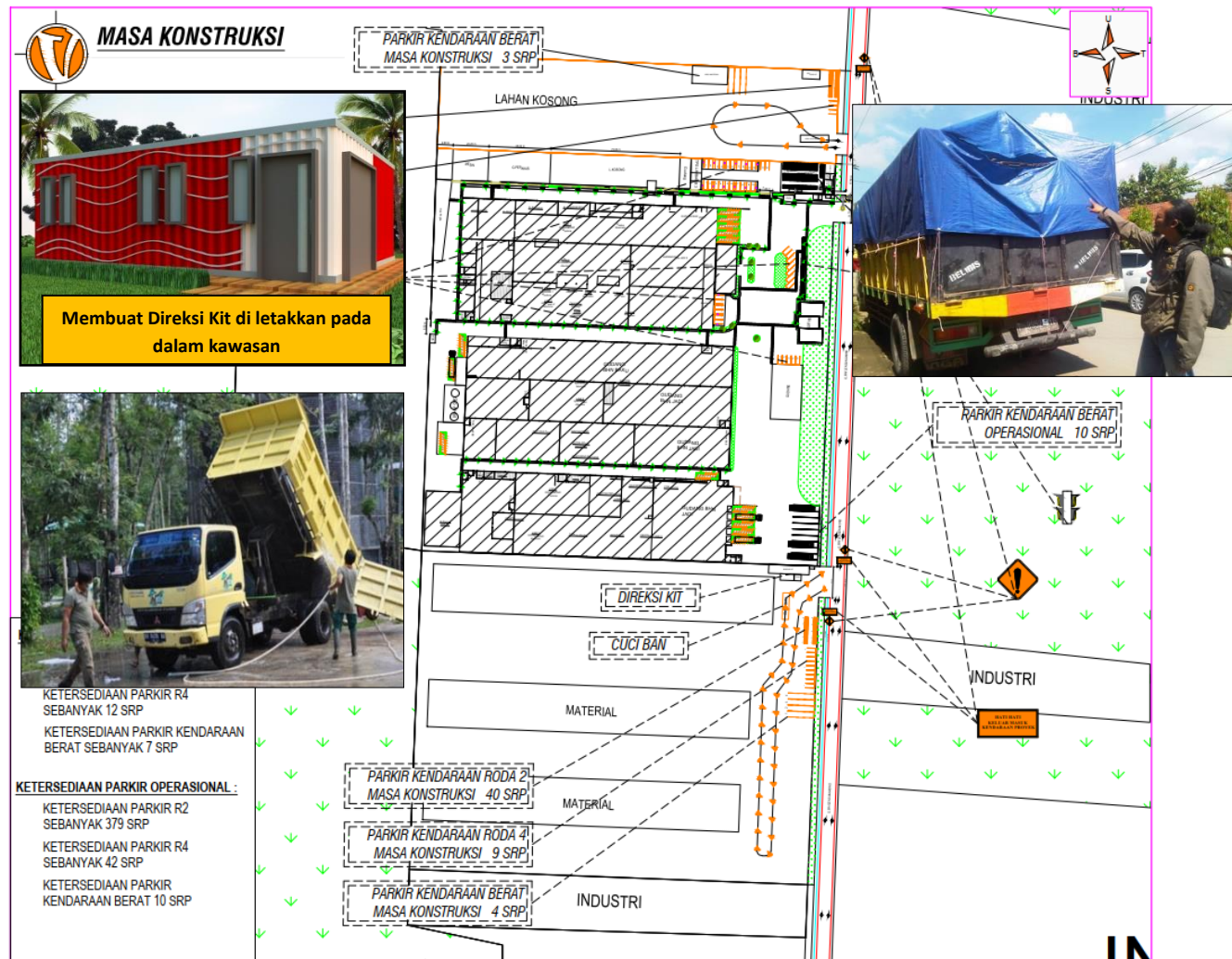
Truck yang membawa bahan material pada masa konstruksi dari arah Utara melewati ruas Jalan Mayjen Sungkono . Sehingga truck dari arah Utara harus belok Kanan untuk menuju lokasi Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan). Berikut gambar alur kedatangan kendaraan material pada masa konstruksi :



Sumber : Hasil Analisis, 2021

Gambar 4.2 Alur Kedatangan Kendaraan Konstruksi

1. Pengembang mengatur kendaraan pengangkut material yang akan keluar atau masuk kawasan proyek, membuat Direksi Kit dan membuat area cuci roda kendaraan pada saat akan keluar di Jalan Mayjen Sungkono serta menutup muatan dengan terpal semua itu wajib dilakukan agar tidak menimbulkan kecelakaan dan kemacetan lalu lintas di Jalan Mayjen Sungkono.

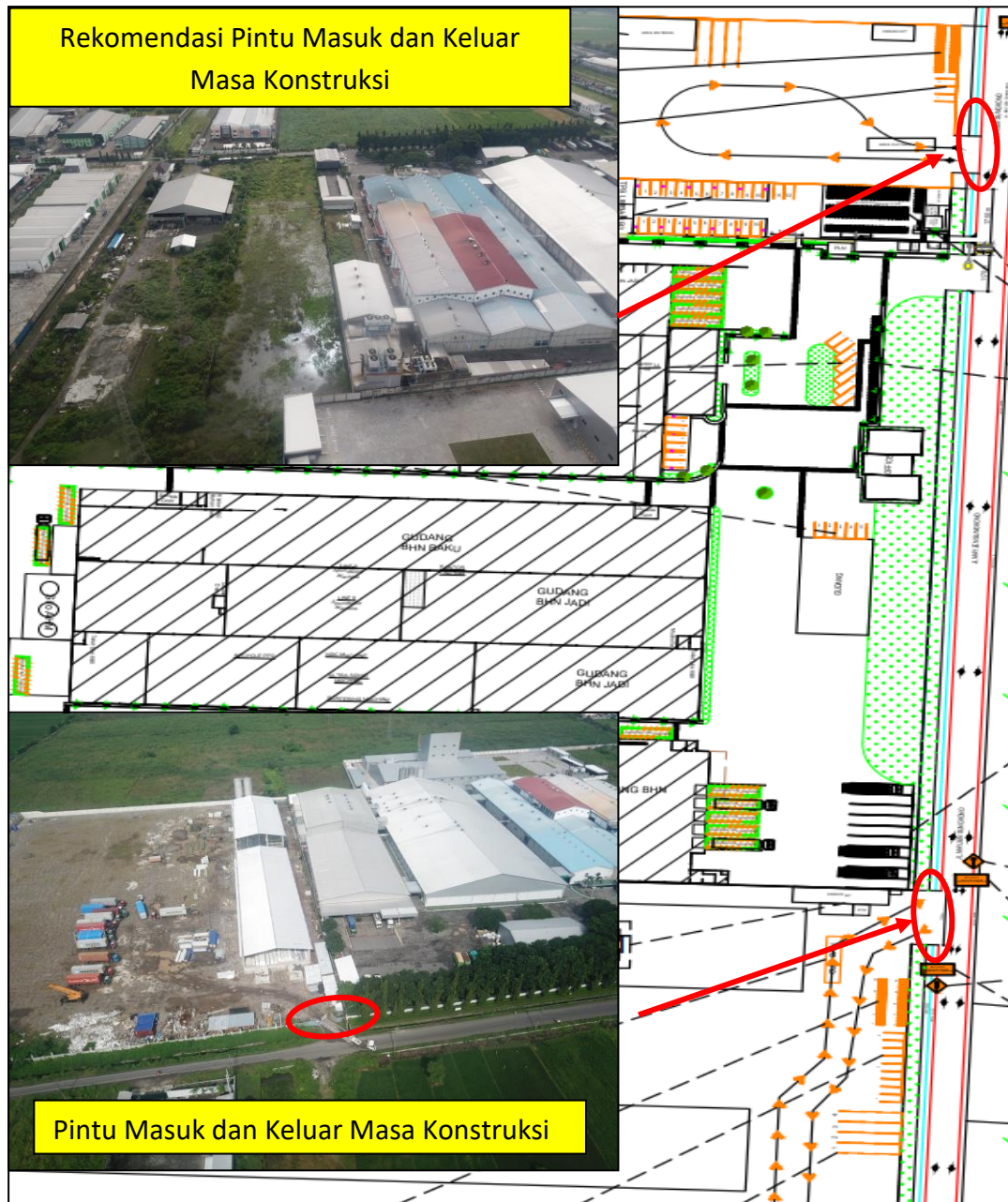


Gambar 4.3 Pembersihan Ban Truck dan Penutupan Muatan

4.1.6 Pintu Masuk Dan Pintu Keluar Pada Masa Konstruksi Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan)

Pada masa konstruksi akhir tahun 2020 dan tahun 2021, akses masuk dan keluar menggunakan 2 pintu. Pintu pertama berada di sebelah selatan dengan lebar Pintu masuk/pintu keluar dengan lebar 17,50 meter dan pintu kedua direkomendasikan oleh konsultan berada di sebelah utara dengan lebar 12 meter

dan memasang box culvert untuk akses pintu masuk dan keluar. Berikut ini letak pintu yang digunakan untuk akses masuk dan keluar pada masa konstruksi :



Gambar 4.4 Akses Pintu Masuk dan Pintu Keluar Masa Konstruksi

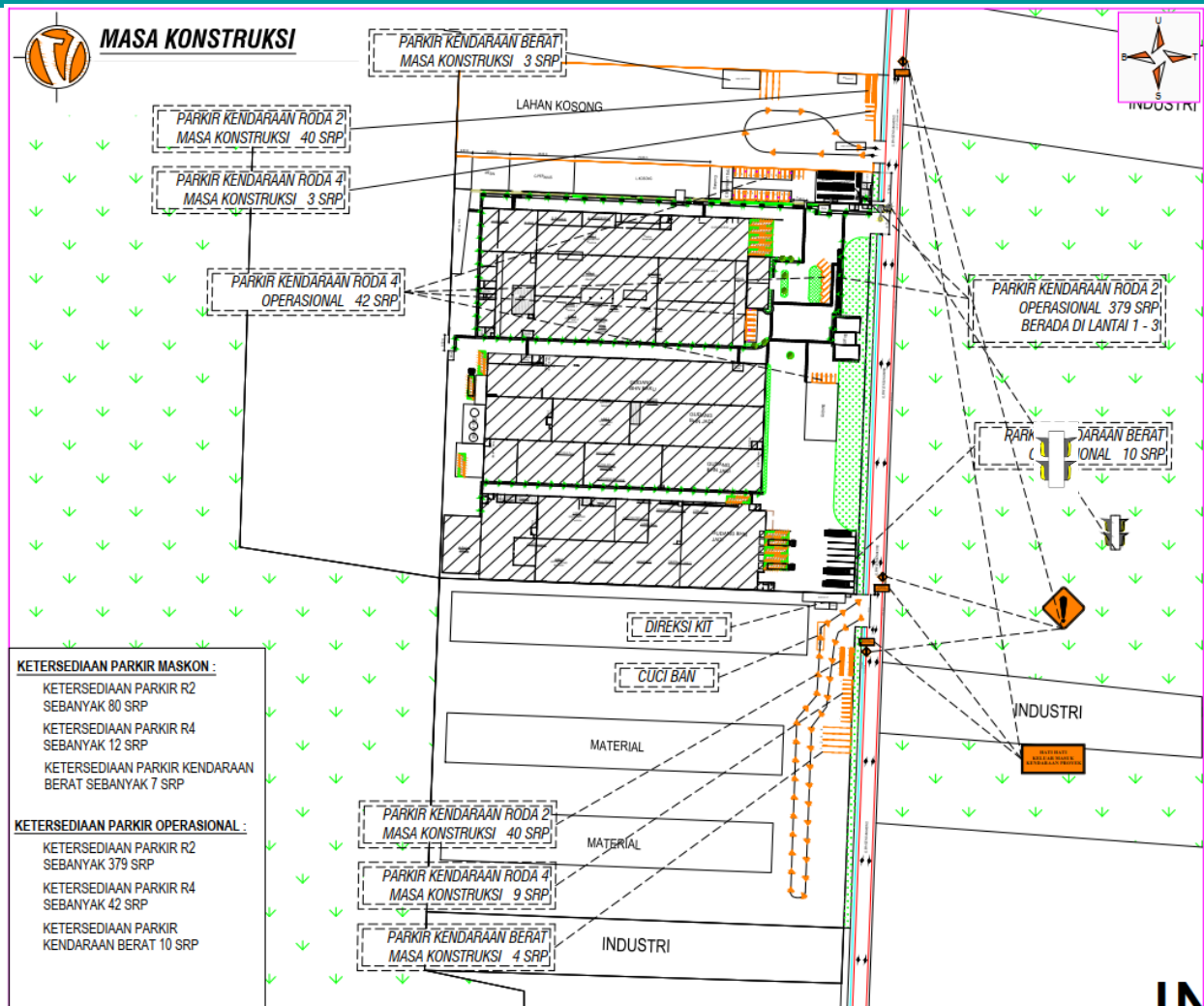
4.1.7 Kebutuhan Rambu Lalu Lintas Masa Konstruksi

Pengembang memasang rambu lalu lintas portable berwarna dasar orange, Papan Himbauan adanya kegiatan proyek serta rotary sebagai tanda peringatan kepada pengendara kendaraan bermotor di lokasi proyek.

Tabel 4.5 Kebutuhan Rambu Lalu Lintas dan Rotary

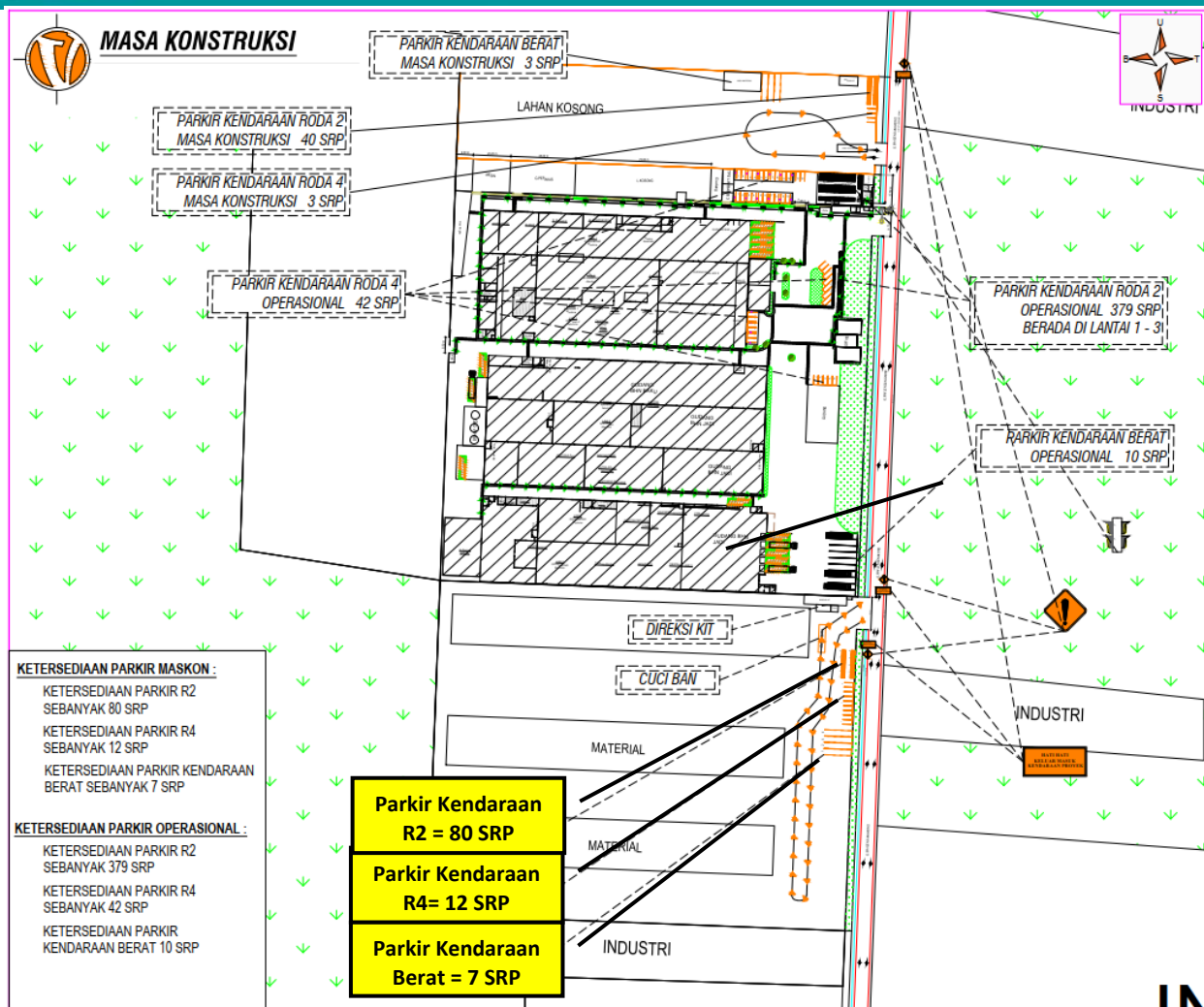
No	Kebutuhan	Gambar	Jumlah
1	Rambu hati – hati keluar masuk kendaraan proyek		3 Unit
2	Rambu peringatan hati-hati		3 Unit
3	Warning Light 2 Aspek 2 Arah		1 unit
JUMLAH			7 Unit

Sumber : Hasil Analisis, 2021



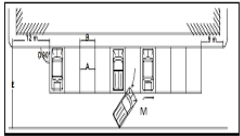
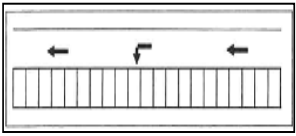
Gambar 4.5 Penempatan Rambu Lalu Lintas Pada Masa Kontruksi

1. Pembangun menempatkan petugas untuk mengatur keluar masuknya kendaraan proyek dan berkoordinasi dengan Polres atau Polsek Setempat pada saat masa konstruksi.
2. Pembangun menyediakan kantin untuk pekerja proyek sehingga tidak tumbuh PKL di sekitar persil.
3. Pembangun menyediakan lahan parkir untuk pekerja dan kendaraan berat pada saat masa konstruksi.



Gambar 4.6 Parkir Masa Kontruksi

Tabel 4.6 Analisis Parkir Masa Konstruksi

NO	Kategori	Jumlah	Prosentase (%)	KEBUTUHAN LAHAN PARKIR						KETERSEDIAAN PARKIR RENCANA						Ket
				Roda 2	Satuan m2	Roda 4	Satuan m2	Kend. Berat	Satuan m2	Roda 2	Satuan m2	Roda 4	Satuan m2	Kend. Berat	Satuan m2	
A. Karyawan																
1	Kontraktor	3	Orang	R4 = 20%			3	37,5								
2	Pengawas	5	Orang	R4 = 20%			5	62,5								
3	Mandor	7	Orang	R2 = 100%	7	11										
4	Security	6	2 Orang/ Shift	R2 = 100%	2	3,0										
5	Tukang	9	Orang	R2 = 100%	9	14										
6	Kuli / Pembantu Tukang	22	Orang	R2 = 100%	22	33,0										
Total		52			40	60	8	38								
B. Kendaraan Masa Konstruksi																
1	Pick Up	1	Unit	R4			1	13								
2	Dump truck	2	Unit	Kend. Berat					2	85						
3	Truck Container	2	Unit	Kend. Berat					2	85						
Total		5	Unit				1	13	4	170						
TOTAL A+B					40	60	9	50	4	170	80	120	12	150,0	7	297,5
Ket	Kebutuhan Lahan Parkir				Model Parkir Roda 4						Model Parkir Roda 2					
	R2 (Roda Dua)	60	m2													
	R4 (Roda Empat)	50	m2													
	Kendaraan Berat	170	m2													
	Ketersediaan Parkir Rencana															
	R2 (Roda Dua)	120	m2													
	R4 (Roda Empat)	150	m2													
Kendaraan Berat	298	m2														

Sumber : Hasil Analisis, 2021

Berdasarkan gambar diatas dapat diketahui letak parkir pada masa konstruksi **Total Kebutuhan Ruang Parkir** pada Masa Konstruksi **Pembangunan Industri Tekstil Non Woven** yaitu :

- 1) Parkir Roda 2 : 40 SRP ;
- 2) Parkir Roda 4 : 9 SRP ;
- 3) Parkir Kendaraan Berat : 4 SRP

Sedangkan **Total Ketersediaan Ruang Parkir** yaitu :

- 1) Parkir Roda 2 : 80 SRP ;
- 2) Parkir Roda 4 : 12 SRP ;
- 3) Parkir Kendaraan Berat : 7 SRP

4.1.8 Analisis Bangkitan dan Tarikan Masa Konstruksi

Tabel 4.7 Analisis Bangkitan dan Tarikan Masa Konstruksi

BANGKITAN DAN TARIKAN MASA KONSTRUKSI									
No.	Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan	Prosentase	Klasifikasi Kepemilikan Kendaraan	Prediksi Bangkitan dan Tarikan (smp/jam)	Jumlah Kend. (smp/jam)			Bangkitan Perjalanan (smp/jam)
						Kend. R4	Kend. R2	Kend. Berat	
A. Pekerja Masa Konstruksi									
1	Kontraktor	3	100%	Kendaraan Roda 4	1	1			1
2	Pengawas	5	100%	Kendaraan Roda 4	2	2			2
3	Mandor	7	100%	Kendaraan Roda 2	1,75		7		1,75
4	Security	6	100%	Kendaraan Roda 2	3,5		14		3,5
5	Tukang	9	100%	Kendaraan Roda 2	17,5		70		17,5
6	Kuli / Pembantu Tukang	22	100%	Kendaraan Roda 2	30,25		121		30,25
Jumlah		52			56	3	212		56
No.	Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan	Prosentase	Klasifikasi Kepemilikan Kendaraan	Prediksi Bangkitan dan Tarikan (smp/jam)	Jumlah Kend. (smp/jam)			Bangkitan Perjalanan (smp/jam)
						Kend. R4	Kend. R2	Kend. Berat	
B. Jenis Kendaraan Masa Kontruksi									
1	Pick Up	1	100%	Kendaraan Ringan	3	3			3
2	Dump Truck	2	100%	Kendaraan Berat	2,6			2	2,6
3	Truck Container	2	100%	Kendaraan Berat	3,9			3	3,9
Jumlah		5			9,5	3		5	10
JUMLAH									65,5

Sumber : Hasil Survey, 2021

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat jumlah bangkitan dan tarikan masa konstruksi di Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) Oleh **PT. Multi Spunindo Jaya** sebesar **65,5** smp/jam

4.1.9 Analisis Ruas Jalan Mayjen Sungkono (Masa Konstruksi)

**Tabel 4.11 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Mayjen Sungkono Tahun 2021
(Masa Konstruksi)**

Pergerakan	Waktu	Periode Jam Puncak	Volume Lalu Lintas (Kend/jam)			Total Smp/jam	Kapasitas	VC Ratio	LOS	Kecepatan		
			LV	HV	MC					Spd. Motor	Kend. Ringan	Kend. Berat
Utara (Balongbendo) - Selatan (Watesari)	08.00-09.00	Puncak Pagi	606	48	4308	1536	2581	0,595	C	42,9 Km/ Jam	38,4 Km/ Jam	25,7 Km/ Jam
Selatan (Watesari) - Utara (Balongbendo)	08.00-09.00		613	49	4944	1670	2581	0,647	C			
Utara (Balongbendo) - Selatan (Watesari)	13.00-14.00	Puncak Siang	569	41	3894	1405	2581	0,544	C			
Selatan (Watesari) - Utara (Balongbendo)	13.00-14.00		584	43	3951	1435	2581	0,556	C			
Utara (Balongbendo) - Selatan (Watesari)	16.20-17.20	Puncak Sore	646	50	4594	1630	2581	0,632	C			
Selatan (Watesari) - Utara (Balongbendo)	16.00-17.00		659	54	4882	1700	2581	0,659	C			
Utara (Balongbendo) - Selatan (Watesari)	20.00 - 21.00	Puncak Malam	512	26	2536	1053	2581	0,408	B			
Selatan (Watesari) - Utara (Balongbendo)	20.00 - 21.00		516	28	2608	1075	2581	0,416	B			

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Berdasarkan tabel di atas dapat diperoleh informasi Ruas Jalan Mayjen Sungkono memiliki tingkat pelayanan pada tahun 2021 Pada Masa Konstruksi LOS C (V/C ratio 0,659) dengan karakteristik Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.

**Tabel 4.11 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Mayjen Sungkono Tahun 2022
(Masa Konstruksi)**

Pergerakan	Waktu	Periode Jam Puncak	Volume Lalu Lintas (Kend/jam)			Total Smp/jam	Kapasitas	V/C Ratio	LOS	Kecepatan		
			LV	HV	MC					Spd. Motor	Kend. Ringan	Kend. Berat
Utara (Balongbendo) - Selatan (Watesari)	08.00-09.00	Puncak Pagi	618	49	4394	1551	2581	0,601	C	41,2 Km/ Jam	37,5 Km/ Jam	24,9 Km/ Jam
Selatan (Watesari) - Utara (Balongbendo)	08.00-09.00		625	50	5043	1689	2581	0,654	C			
Utara (Balongbendo) - Selatan (Watesari)	13.00-14.00	Puncak Siang	592	42	4052	1449	2581	0,561	C			
Selatan (Watesari) - Utara (Balongbendo)	13.00-14.00		608	45	4111	1488	2581	0,577	C			
Utara (Balongbendo) - Selatan (Watesari)	16.20-17.20	Puncak Sore	659	51	4686	1663	2581	0,644	C			
Selatan (Watesari) - Utara (Balongbendo)	16.00-17.00		685	55	4979	1708	2581	0,662	C			
Utara (Balongbendo) - Selatan (Watesari)	20.00 - 21.00	Puncak Malam	535	28	2689	1108	2581	0,429	B			
Selatan (Watesari) - Utara (Balongbendo)	20.00 - 21.00		540	30	2766	1132	2581	0,438	B			

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Berdasarkan tabel di atas dapat diperoleh informasi Ruas Jalan Mayjen Sungkono memiliki tingkat pelayanan pada tahun 2022 Pada Masa Konstruksi LOS C (V/C ratio 0,662) dengan karakteristik Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.

4.1.10 Simpang Yang Dianalisis (Masa Konstruksi)

Tabel 4.12 Volume Lalu Lintas Simpang Empat Tidak Bersinyal Jalan Mayjen Sungkono – Jalan Singo Laksono Masa Konstruksi Tahun 2021

Arah Pendekat	Kode Pendekat	Pergerakan	Periode Jam Puncak	Q (smp/jam)	C	DS	DT (det/smp)	LOS
Utara	LT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl.Singo Laksono	Puncak Pagi	1188	1944	0,611	30,13	C
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl.Desa						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) -Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
Timur	LT	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	RT	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	ST	Jl.Singo Laksono - Jl.Desa						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Desa						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Singo Laksono						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
Barat	LT	Jl.Desa - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	RT	Jl.Desa - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	ST	Jl.Desa - Jl.Singo Laksono						
Utara	LT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl.Singo Laksono	Puncak Siang	916	2013	0,455	22,81	C
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl.Desa						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) -Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
Timur	LT	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	RT	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	ST	Jl.Singo Laksono - Jl.Desa						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Desa						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Singo Laksono						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
Barat	LT	Jl.Desa - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	RT	Jl.Desa - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	ST	Jl.Desa - Jl.Singo Laksono						
Utara	LT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl.Singo Laksono	Puncak Sore	1244	1920	0,648	22,79	C
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl.Desa						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) -Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
Timur	LT	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	RT	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	ST	Jl.Singo Laksono - Jl.Desa						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Desa						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Singo Laksono						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
Barat	LT	Jl.Desa - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	RT	Jl.Desa - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	ST	Jl.Desa - Jl.Singo Laksono						

Sumber: Hasil Analisis, 2021

**Tabel 4.12 Volume Lalu Lintas Simpang Empat Tidak Bersinyal Jalan Mayjen Sungkono – Jalan Singo Laksono Masa
Konstruksi Tahun 2022**

Arah Pendekat	Kode Pendekat	Pergerakan	Periode Jam Puncak	Q (smp/jam)	C	DS	DT (det/smp)	LOS
Utara	LT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl.Singo Laksono	Puncak Pagi	1271	1982	0,641	34,19	C
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl.Des						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) -Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
Timur	LT	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	RT	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	ST	Jl.Singo Laksono - Jl.Des						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Des						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Singo Laksono						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
Barat	LT	Jl.Des - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	RT	Jl.Des - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	ST	Jl.Des - Jl.Singo Laksono						
Utara	LT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl.Singo Laksono	Puncak Siang	999	2053	0,486	23..40	C
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl.Des						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) -Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
Timur	LT	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	RT	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	ST	Jl.Singo Laksono - Jl.Des						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Des						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Singo Laksono						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
Barat	LT	Jl.Des - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	RT	Jl.Des - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	ST	Jl.Des - Jl.Singo Laksono						
Utara	LT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl.Singo Laksono	Puncak Sore	1331	1959	0,679	23,66	C
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl.Des						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) -Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
Timur	LT	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	RT	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	ST	Jl.Singo Laksono - Jl.Des						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Des						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Singo Laksono						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
Barat	LT	Jl.Des - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	RT	Jl.Des - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	ST	Jl.Des - Jl.Singo Laksono						

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Tabel 4.13 Volume Lalu Lintas Simpang Empat Tidak Bersinyal Tidak Simeteris Jalan Mayjen Sungkono – Jalan Mayjen Bambang Yuwono Masa Kontruksi 2021

Arah Pendekat	Kode Pendekat	Pergerakan	Periode Jam Puncak	Q (smp/jam)	C	DS	DT (det/smp)	LOS
Utara	LT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)	Puncak Pagi	1296	1944	0,667	30,13	C
	RT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Sungkono						
Timur	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Sungkono						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Dusun Besuk						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Dusun Besuk						
Barat	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Dusun Besuk						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Sungkono						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
Utara	LT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)	Puncak Siang	1284	2013	0,638	22,81	C
	RT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Sungkono						
Timur	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Sungkono						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Dusun Besuk						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Dusun Besuk						
Barat	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Dusun Besuk						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Sungkono						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
Utara	LT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)	Puncak Sore	1276	1920	0,665	22,79	C
	RT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Sungkono						
Timur	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Sungkono						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Dusun Besuk						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Dusun Besuk						
Barat	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Dusun Besuk						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Sungkono						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Tabel 4.13 Volume Lalu Lintas Simpang Empat Tidak Bersinyal Tidak Simetris Jalan Mayjen Sungkono – Jalan Mayjen Bambang Yuwono Masa Kontruksi 2022

Arah Pendekat	Kode Pendekat	Pergerakan	Periode Jam Puncak	Q (smp/jam)	C	DS	DT (det/smp)	LOS
Utara	LT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)	Puncak Pagi	1387	1982	0,700	34,19	C
	RT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Sungkono						
Timur	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Sungkono						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Dusun Besuk						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Dusun Besuk						
Barat	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Dusun Besuk						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Sungkono						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
Utara	LT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)	Puncak Siang	1374	2053	0,669	23,40	C
	RT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Sungkono						
Timur	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Sungkono						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Dusun Besuk						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Dusun Besuk						
Barat	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Dusun Besuk						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Sungkono						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
Utara	LT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)	Puncak Sore	1366	1959	0,697	23,66	C
	RT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Sungkono						
Timur	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Sungkono						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Dusun Besuk						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Dusun Besuk						
Barat	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Dusun Besuk						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Sungkono						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						

Sumber: Hasil Analisis, 2021

4.2 Analisis Masa Operasional

4.2.1 Jumlah Gudang dan Komoditi yang disimpan

Tabel 4.14 Tabel Jumlah Gudang dan Komoditi

No	Jenis	Jumlah
1	Gudang	3
2	Komoditi	1 Jenis non wovens

Sumber: Pengembang, 2021

4.2.2 Analisis Jumlah Rata- Rata Produksi

Tabel 4.14 Tabel Jumlah Rata -Rata Produksi

JUMLAH RATA-RATA PRODUKSI		
PER HARI	PER BULAN	PER TAHUN
80 Ton	2.500 Ton	30.000 Ton

Sumber: Pengembang, 2021

4.2.3 Analisis Jadwal Pengiriman Bahan Baku dan Bahan Jadi

Tabel 4.14 Tabel Pengiriman Bahan Baku

No	Pengiriman	Hari	Jam
1	Lokal	Selasa dan Kamis	08.00 – 17.00
2	Import	Senin, Rabu, Kamis, Jumat	08.00 -17.00

Sumber: Pengembang, 2021

Tabel 4.14 Tabel Pengiriman Bahan Jadi

No	Hari	Jam
1	Senin - Jumat	07.00 – 09.00

Sumber: Pengembang, 2021

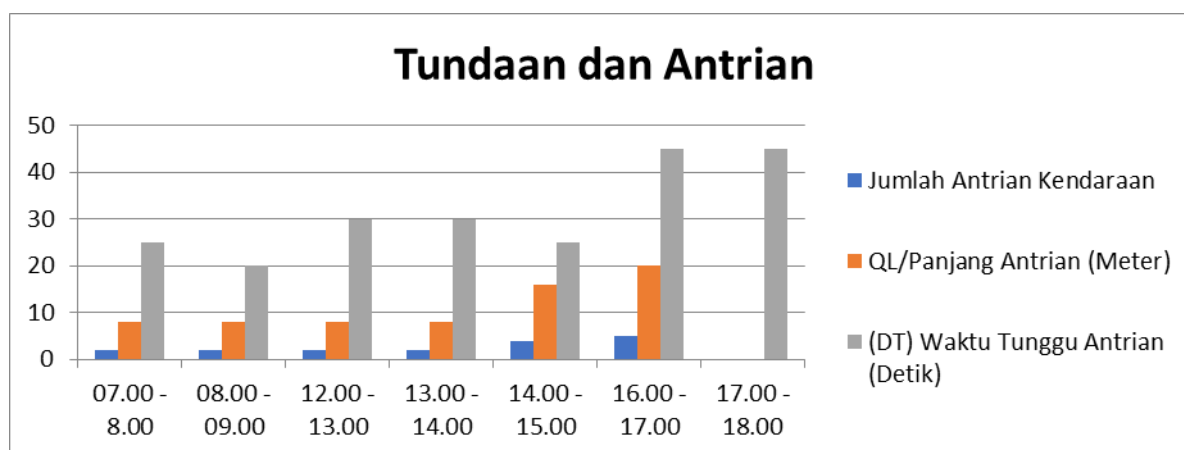
4.2.4 Analisis Tundaan dan Antrian

Tabel 4.14 Analisis Tundaan dan Antrian Kendaraan

No	Periode Jam Puncak	Waktu	Jumlah Antrian Kendaraan	QL/Panjang Antrian (Meter)	(DT) Waktu Tunggu Antrian (Detik)
1	Puncak Pagi	07.00 - 8.00	2	8	25
		08.00 - 09.00	2	8	20

2	Puncak Siang	12.00 - 13.00	2	8	30
		13.00 - 14.00	2	8	30
		14.00 - 15.00	4	16	25
3	Puncak Sore	16.00 - 17.00	5	20	45
		17.00 - 18.00	2	8	45

Sumber: Hasil Analisis, 2021



Gambar 4.6 Grafik Tundaan dan Antrian

Dari Tabel dan Grafik diatas didapat tundaan dan antrian kendaraan yang akan memasuki Industri Non Woven (Bukan Tenunan) Oleh PT Multi Spunindo Jaya adalah pada jam puncak sore pada jam 16.00-17.00 dengan antrian kendaraan 5 kendaraan dengan panjang antrian 20 meter.

4.2.5 Analisis Bangkitan dan Tarikan

Tabel 4.14 Analisis Bangkitan dan Tarikan Masa Operasional

A. Bangkitan dan Tarikan Non Shift								
No.	Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan	Prosentase	Klasifikasi Kepemilikan Kendaraan	Prediksi Bangkitan dan Tarikan (smp/jam)	Jumlah Kend. (smp/jam)		Bangkitan Perjalanan (smp/jam)
						Kend. R4	Kend. R2	
1	Manajemen	4	20%	Kendaraan Roda 4	4	4		4
2	Staff	177	20%	Kendaraan Roda 4	35,4	35		35
			80%	Kendaraan Roda 2	35,4		142	35,4
Jumlah		181			75	39	142	75
B. Bangkitan dan Tarikan Shift 1								
No.	Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan	Prosentase	Klasifikasi Kepemilikan Kendaraan	Prediksi Bangkitan dan Tarikan (smp/jam)	Jumlah Kend.		Bangkitan Perjalanan (smp/jam)
						Kend. R4	Kend. R2	
1	Kayawan	154	100%	Kendaraan Roda 2	38,5		154	38,5
2	Security	11	100%	Kendaraan Roda 2	2,75		11	2,75
Jumlah		165			41		165	41
C. Bangkitan dan Tarikan Shift 2								
No.	Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan	Prosentase	Klasifikasi Kepemilikan Kendaraan	Prediksi Bangkitan dan Tarikan (smp/jam)	Jumlah Kend. (smp/jam)		Bangkitan Perjalanan (smp/jam)
						Kend. R4	Kend. R2	
1	Karyawan	154	100%	Kendaraan Roda 2	38,6		154	39
2	Security	11	100%	Kendaraan Roda 2	2,75		11	2,75
Jumlah		165			41		165	41
D. Bangkitan dan Tarikan Shift 3								
1	Karyawan	154	100%	Kendaraan Roda 2	38,6		154	39
2	Security	10	100%	Kendaraan Roda 2	2,5		10	2,5
Jumlah		164			41		164	41
E. Bangkitan dan Tarikan Kendaraan Internal								
No.	Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan	Prosentase	Klasifikasi Kepemilikan Kendaraan	Prediksi Bangkitan dan Tarikan (smp/jam)	Jumlah Kend. (smp/jam)		Bangkitan Perjalanan (smp/jam)
						Kend. Berat	Kend. R4	
1	Toyota Dyna	1	100%	Kendaraan Berat	1	1		1
2	Daihatsu Grand max	1	100%	Kendaraan Roda 4	1,3		1	1,3
3	Daihatsu Xenia	1	100%	Kendaraan Roda 4	1,3		1	1,3
Jumlah		3			3,6	1	2	3,6
TOTAL A+B+C+D								202,1

Sumber : Hasil Survey, 2021

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat jumlah bangkitan dan tarikan masa operasional (**internal**) di Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** sebesar **202,1 smp/jam**.

Bangkitan Tarikan Kendaraan Eksternal								
No.	Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan	Prosentase	Klasifikasi Kepemilikan Kendaraan	Prediksi Bangkitan dan Tarikan (smp/jam)	Jumlah Kend.		Bangkitan Perjalanan (smp/jam)
						Kend. Berat	Kend. R4	
1	Container 40 feet	3	100%	Kendaraan Berat	3,9	3		3,9
2	Cdd box	1	100%	Kendaraan Berat	1,3	1		1,3
3	Wing box	1	100%	Kendaraan Berat	1,3	1		1,3
Jumlah		5			6,5	5		6,5

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat jumlah bangkitan dan tarikan masa operasional (**eksternal**) di Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** sebesar **6,5 smp/jam**.

Sehingga total Bangkitan dan Tarikan Masa Operasional di Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** sebesar **208,6 smp/jam**.

4.2.6 Analisis Ruas Jalan Mayjen Sungkono Pada Masa Operasional

Unjuk kerja lalu lintas pada kondisi ini digunakan karena pada tahun 2022 Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** sudah aktif beroperasi sehingga volume pada ruas jalan meningkat.

Tabel 4.18 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Mayjen Sungkono Tahun 2022

Pergerakan	Waktu	Periode Jam Puncak	Volume Lalu Lintas (Kend/jam)			Total Smp/jam	Kapasitas	V/C Ratio	LOS	Kecepatan		
			LV	HV	MC					Spd. Motor	Kend. Ringan	Kend. Berat
Utara (Balongbendo) - Selatan (Watesari)	08.00-09.00	Puncak Pagi	603	49	4426	1542	2581	0,597	C	42,6 Km/ Jam	37,9 Km/ Jam	25,3 Km/ Jam
Selatan (Watesari) - Utara (Balongbendo)	08.00-09.00		610	49	4993	1663	2581	0,644	C			
Utara (Balongbendo) - Selatan (Watesari)	13.00-14.00	Puncak Siang	566	41	3933	1398	2581	0,542	C			
Selatan (Watesari) - Utara (Balongbendo)	13.00-14.00		581	43	3991	1427	2581	0,553	C			
Utara (Balongbendo) - Selatan (Watesari)	16.20-17.20	Puncak Sore	643	50	4572	1612	2581	0,625	C			
Selatan (Watesari) - Utara (Balongbendo)	16.00-17.00		656	54	4858	1687	2581	0,653	C			
Utara (Balongbendo) - Selatan (Watesari)	20.00 - 21.00	Puncak Malam	509	26	2561	1050	2581	0,407	B			
Selatan (Watesari) - Utara (Balongbendo)	20.00 - 21.00		514	29	2634	1072	2581	0,415	B			

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Berdasarkan tabel di atas dapat diperoleh informasi Ruas Jalan Mayjen Sungkono memiliki tingkat pelayanan pada tahun 2022 LOS C (V/C ratio 0,653) dengan karakteristik arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.

Tabel 4.19 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Mayjen Sungkono Tahun 2027

Pergerakan	Waktu	Periode Jam Puncak	Volume Lalu Lintas (Kend/jam)			Total Smp/jam	Kapasitas	VC Ratio	LOS	Kecepatan		
			LV	HV	MC					Spd. Motor	Kend. Ringan	Kend. Berat
Utara (Balongbendo) - Selatan (Watesari)	08.00-09.00	Puncak Pagi	643	51	4650	1630	2581	0,631	C	38,5 Km/ Jam	35,2 Km/ Jam	24,8 Km/ Jam
Selatan (Watesari) - Utara (Balongbendo)	08.00-09.00		651	52	5247	1757	2581	0,681	C			
Utara (Balongbendo) - Selatan (Watesari)	13.00-14.00	Puncak Siang	604	43	4133	1478	2581	0,573	C			
Selatan (Watesari) - Utara (Balongbendo)	13.00-14.00		620	45	4193	1509	2581	0,585	C			
Utara (Balongbendo) - Selatan (Watesari)	16.20-17.20	Puncak Sore	686	53	4875	1719	2581	0,666	C			
Selatan (Watesari) - Utara (Balongbendo)	16.00-17.00		699	58	5181	1799	2581	0,697	C			
Utara (Balongbendo) - Selatan (Watesari)	20.00 - 21.00	Puncak Malam	565	29	2800	1157	2581	0,448	C			
Selatan (Watesari) - Utara (Balongbendo)	20.00 - 21.00		570	31	2880	1180	2581	0,457	C			

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Berdasarkan tabel di atas dapat diperoleh informasi Ruas Jalan Mayjen Sungkono memiliki tingkat pelayanan pada tahun 2027 LOS C (V/C ratio 0,697) dengan karakteristik arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.

Tabel 4.20 Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Mayjen Sungkono Tahun 2032

Pergerakan	Waktu	Periode Jam Puncak	Volume Lalu Lintas (Kend/jam)			Total Smp/jam	Kapasitas	VC Ratio	LOS	Kecepatan		
			LV	HV	MC					Spd. Motor	Kend. Ringan	Kend. Berat
Utara (Balongbendo) - Selatan (Watesari)	08.00-09.00	Puncak Pagi	696	55	5033	1764	2581	0,684	C	36,4 Km/ Jam	33,3 Km/ Jam	23,7 Km/ Jam
Selatan (Watesari) - Utara (Balongbendo)	08.00-09.00		704	56	5679	1902	2581	0,737	C			
Utara (Balongbendo) - Selatan (Watesari)	13.00-14.00	Puncak Siang	654	47	4473	1600	2581	0,620	C			
Selatan (Watesari) - Utara (Balongbendo)	13.00-14.00		671	49	4539	1633	2581	0,633	C			
Utara (Balongbendo) - Selatan (Watesari)	16.20-17.20	Puncak Sore	743	57	5277	1861	2581	0,721	C			
Selatan (Watesari) - Utara (Balongbendo)	16.00-17.00		757	62	5608	1947	2581	0,754	D			
Utara (Balongbendo) - Selatan (Watesari)	20.00 - 21.00	Puncak Malam	588	30	2913	1203	2581	0,466	C			
Selatan (Watesari) - Utara (Balongbendo)	20.00 - 21.00		593	33	2996	1228	2581	0,476	C			

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Berdasarkan tabel di atas dapat diperoleh informasi Ruas Jalan Mayjen Sungkono memiliki tingkat pelayanan pada tahun 2032 LOS D (V/C ratio 0,754) dengan karakteristik arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.

4.2.7 Analisis Simpang Pada Masa Operasional

A) Simpang Empat Tidak Bersinyal Jalan Mayjen Sungkono – Jalan Singo Laksono

Tabel 4.21 Volume Lalu Lintas Simpang Empat Tidak Bersinyal Mayjen Sungkono – Jalan Singo Laksono Masa Operasional Tahun 2022

Arah Pendekat	Kode Pendekat	Pergerakan	Periode Jam Puncak	Q (smp/jam)	C	DS	DT (det/smp)	LOS
Utara	LT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl.Singo Laksono	Puncak Pagi	1386	2062	0,672	38,45	C
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl.Desa						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) -Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
Timur	LT	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	RT	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	ST	Jl.Singo Laksono - Jl.Desa						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Desa						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Singo Laksono						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
Barat	LT	Jl.Desa - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	RT	Jl.Desa - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	ST	Jl.Desa - Jl.Singo Laksono						
Utara	LT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl.Singo Laksono	Puncak Siang	1108	2135	0,519	23..40	C
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl.Desa						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) -Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
Timur	LT	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	RT	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	ST	Jl.Singo Laksono - Jl.Desa						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Desa						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Singo Laksono						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
Barat	LT	Jl.Desa - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	RT	Jl.Desa - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	ST	Jl.Desa - Jl.Singo Laksono						
Utara	LT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl.Singo Laksono	Puncak Sore	1451	2037	0,712	23,66	C
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl.Desa						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) -Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
Timur	LT	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	RT	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	ST	Jl.Singo Laksono - Jl.Desa						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Desa						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Singo Laksono						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
Barat	LT	Jl.Desa - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	RT	Jl.Desa - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	ST	Jl.Desa - Jl.Singo Laksono						

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Tabel 4.22 Volume Lalu Lintas Simpang Empat Tidak Bersinyal Mayjen Sungkono – Jalan Singo Laksono Masa Operasional Tahun 2027

Arah Pendekat	Kode Pendekat	Pergerakan	Periode Jam Puncak	Q (smp/jam)	C	DS	DT (det/smp)	LOS
Utara	LT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl.Singo Laksono	Puncak Pagi	1538	2124	0,724	38,45	C
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl.Des						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) -Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
Timur	LT	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	RT	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	ST	Jl.Singo Laksono - Jl.Des						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Des						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Singo Laksono						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
Barat	LT	Jl.Des - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	RT	Jl.Des - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	ST	Jl.Des - Jl.Singo Laksono						
Utara	LT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl.Des	Puncak Siang	1286	2199	0,585	23..40	C
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) -Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	ST	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
Timur	LT	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	RT	Jl.Singo Laksono - Jl.Des						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Des						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Singo Laksono						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	ST	Jl.Des - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
Barat	LT	Jl.Des - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	RT	Jl.Des - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	ST	Jl.Des - Jl.Singo Laksono						
Utara	LT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl.Des	Puncak Sore	1668	2098	0,795	23,66	D
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) -Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	ST	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
Timur	LT	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	RT	Jl.Singo Laksono - Jl.Des						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Des						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Singo Laksono						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	ST	Jl.Des - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
Barat	LT	Jl.Des - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	RT	Jl.Des - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	ST	Jl.Des - Jl.Singo Laksono						

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Tabel 4.23 Volume Lalu Lintas Simpang Empat Tidak Bersinyal Mayjen Sungkono – Jalan Singo Laksono Masa Operasional Tahun 2032

Arah Pendekat	Kode Pendekat	Pergerakan	Periode Jam Puncak	Q (smp/jam)	C	DS	DT (det/smp)	LOS
Utara	LT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl.Singo Laksono	Puncak Pagi	1722	2187	0,787	38,45	D
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl.Des						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) -Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
Timur	LT	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	RT	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	ST	Jl.Singo Laksono - Jl.Des						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Des						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Singo Laksono						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
Barat	LT	Jl.Des - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	RT	Jl.Des - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	ST	Jl.Des - Jl.Singo Laksono						
Utara	LT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl.Des	Puncak Siang	1479	2243	0,659	23,40	C
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) -Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	ST	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
Timur	LT	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	RT	Jl.Singo Laksono - Jl.Des						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Des						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Singo Laksono						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	ST	Jl.Des - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
Barat	LT	Jl.Des - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	RT	Jl.Des - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	ST	Jl.Des - Jl.Singo Laksono						
Utara	LT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) - Jl.Des	Puncak Sore	1835	2161	0,849	23,66	E
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (Utara) -Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	ST	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
Timur	LT	Jl.Singo Laksono - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	RT	Jl.Singo Laksono - Jl.Des						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Des						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl.Singo Laksono						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono (selatan) - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	ST	Jl.Des - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
Barat	LT	Jl.Des - Jl. Mayjend Sungkono (Utara)						
	RT	Jl.Des - Jl. Mayjend Sungkono (selatan)						
	ST	Jl.Des - Jl.Singo Laksono						

Sumber: Hasil Analisis, 2021

B) Simpang Empat Tidak Bersinyal Tidak Simetris Jalan Mayjend Sungkono – Jalan Mayjend Bambang Yuwono

Tabel 4.24 Volume Lalu Lintas Simpang Empat Tidak Bersinyal Tidak Simetris Jalan Mayjend Sungkono – Jalan Mayjend Bambang Yuwono Tahun 2022

Arah Pendekat	Kode Pendekat	Pergerakan	Periode Jam Puncak	Q (smp/jam)	C	DS	DT (det/smp)	LOS
Utara	LT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)	Puncak Pagi	1512	2062	0,733	38,45	C
	RT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Sungkono						
Timur	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Sungkono						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Dusun Besuk						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Dusun Besuk						
Barat	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Dusun Besuk						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Sungkono						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
Utara	LT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)	Puncak Siang	1497	2135	0,701	23,40	C
	RT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Sungkono						
Timur	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Sungkono						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Dusun Besuk						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Dusun Besuk						
Barat	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Dusun Besuk						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Sungkono						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
Utara	LT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)	Puncak Sore	1488	2037	0,731	23,66	C
	RT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Sungkono						
Timur	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Sungkono						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Dusun Besuk						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Dusun Besuk						
Barat	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Dusun Besuk						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Sungkono						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						

Sumber: Hasil Analisis, 2021



**Tabel 4.25 Volume Lalu Lintas Simpang Empat Tidak Bersinyal Tidak Simetris Jalan Mayjend Sungkono – Jalan Mayjend Bambang Yuwono
Tahun 2027**

Arah Pendekat	Kode Pendekat	Pergerakan	Periode Jam Puncak	Q (smp/jam)	C	DS	DT (det/smp)	LOS
Utara	LT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)	Puncak Pagi	1648	2124	0,776	38,45	D
	RT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Sungkono						
Timur	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Sungkono						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Dusun Besuk						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Dusun Besuk						
Barat	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Dusun Besuk						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Sungkono						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
Utara	LT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)	Puncak Siang	1632	2199	0,742	23..40	D
	RT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Sungkono						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Sungkono						
Timur	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Dusun Besuk						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Dusun Besuk						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Dusun Besuk						
Barat	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Dusun Besuk						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Sungkono						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
Utara	LT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)	Puncak Sore	1622	2098	0,773	23,66	D
	RT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Sungkono						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Sungkono						
Timur	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Dusun Besuk						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Dusun Besuk						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Dusun Besuk						
Barat	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Dusun Besuk						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Sungkono						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Tabel 4.26. Volume Lalu Lintas Simpang Empat Tidak Bersinyal Tidak Simetris Jalan Mayjend Sungkono – Jalan Mayjend Bambang Yuwono Tahun 2032

Arah Pendekat	Kode Pendekat	Pergerakan	Periode Jam Puncak	Q (smp/jam)	C	DS	DT (det/smp)	LOS
Utara	LT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)	Puncak Pagi	1845	2187	0,844	38,45	E
	RT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Sungkono						
Timur	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Sungkono						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Dusun Besuk						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Dusun Besuk						
Barat	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Dusun Besuk						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Sungkono						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
Utara	LT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)	Puncak Siang	1811	2243	0,808	23..40	D
	RT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Sungkono						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Sungkono						
Timur	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Dusun Besuk						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Dusun Besuk						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Dusun Besuk						
Barat	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Dusun Besuk						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Sungkono						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
Utara	LT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)	Puncak Sore	1825	2161	0,845	23,66	E
	RT	Jl. Dusun Besuk - Jl. Mayjend Sungkono						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Sungkono						
Timur	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Dusun Besuk						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)- Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
	ST	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B)						
Selatan	LT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						
	RT	Jl. Mayjend Sungkono - Jl. Dusun Besuk						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Dusun Besuk						
Barat	LT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Dusun Besuk						
	RT	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Sungkono						
	ST	Jl. Mayjend Bambang Yuwono (B) - Jl. Mayjend Bambang Yuwono (T)						

Sumber: Hasil Analisis, 2021

BAB V

REKOMENDASI DAN IMPELEMENTASI DAMPAK



Pada bab ini akan membahas mengenai rekomendasi dari hasil analisis lalu lintas yang telah dilakukan dan pembahasan atau solusi berupa alternatif perbaikan yang akan diberikan Pada Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) di Desa Jabaran Kecamatan Balongbendo Kabupaten Sidoarjo Provinsi Jawa Timur. Adapun bahasan disampaikan dalam bab ini adalah sebagai berikut ini :

1. Rekomendasi Rekayasa Lalu Lintas (Do Something)
2. Rekomendasi Manajemen Lalu Lintas
3. Implementasi Dampak

5.1 REKOMENDASI REKAYASA LALU LINTAS (Do Something)

Rekayasa lalu lintas adalah suatu tahap dari rekayasa transportasi yang menyangkut perancangan, perencanaan geometrik dan operasi lalu lintas dari segala macam jalan, jaringan jalan, terminal, tanah sekitarnya serta hubungan dengan jenis angkutan lainnya.

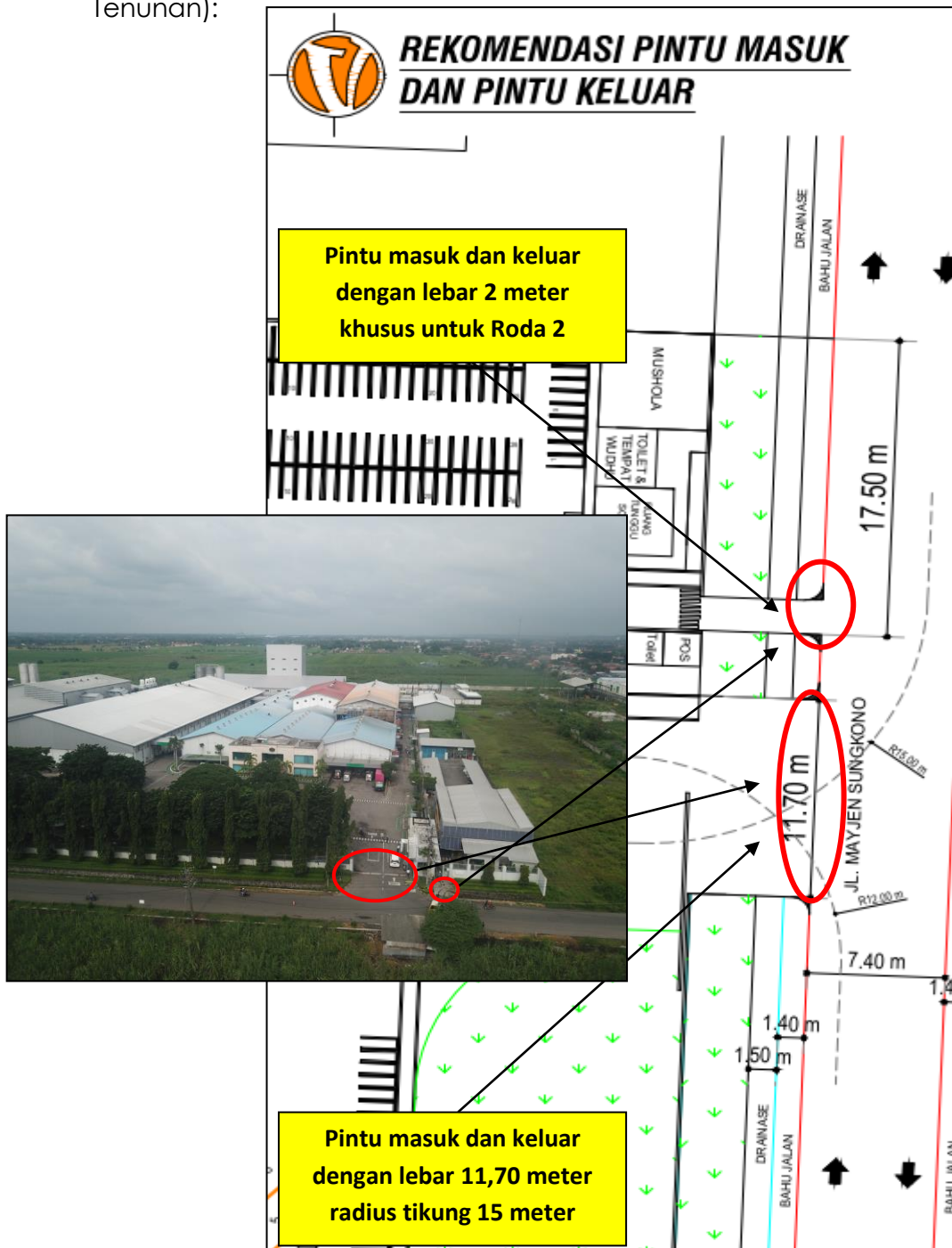
➤ Masa Operasional

Berdasarkan hasil analisa kondisi lalu lintas yang telah diuraikan sebelumnya, maka solusi rekayasa lalu lintas yang diusulkan sehubungan dengan beroperasinya Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) di Desa Jabaran Kecamatan Balongbendo Kabupaten Sidoarjo Provinsi Jawa Timur adalah sebagai berikut :

5.1.1 REKOMENDASI PINTU MASUK DAN KELUAR

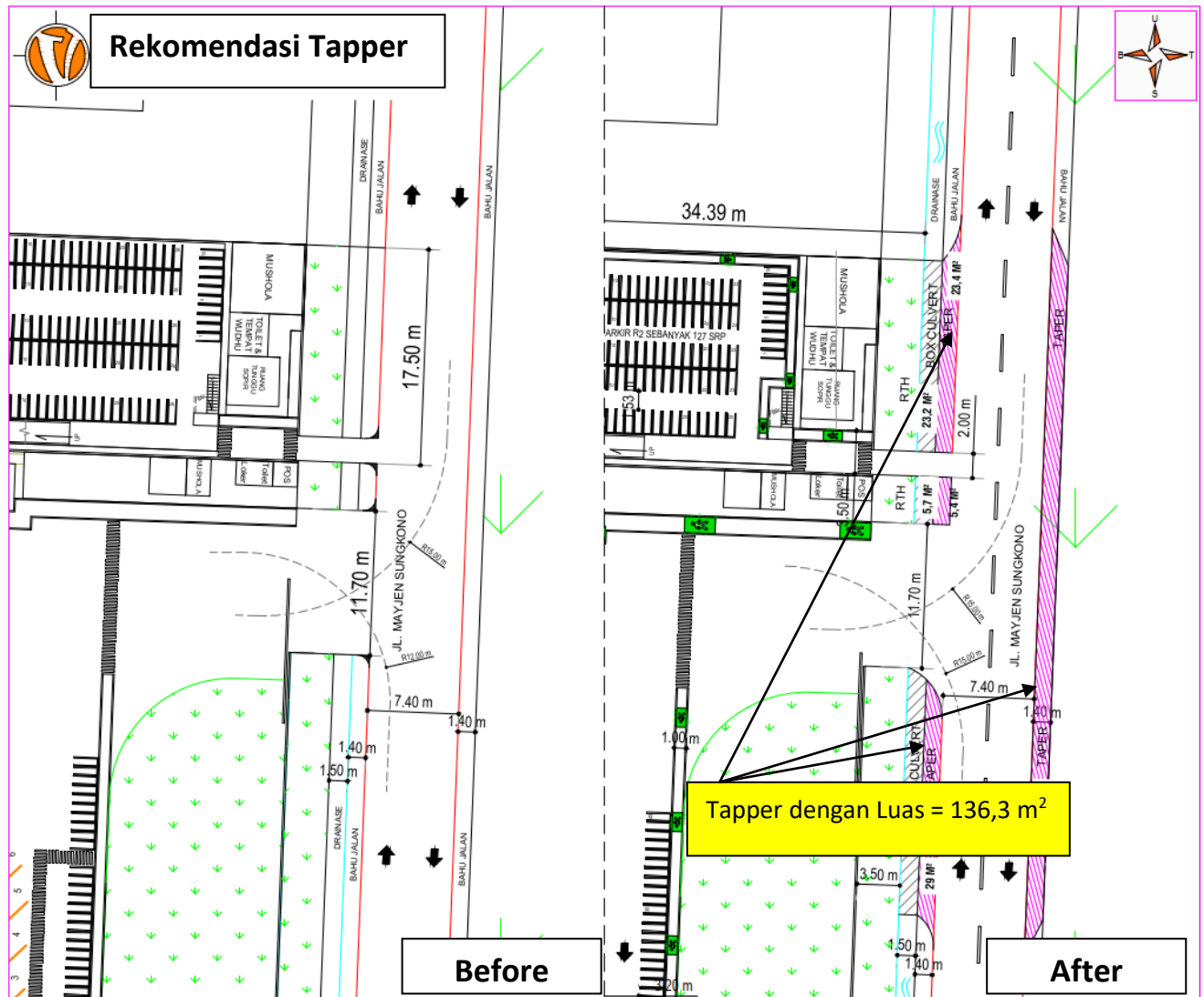
Rencana Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) di Desa Jabaran Kecamatan Balongbendo Kabupaten Sidoarjo Provinsi Jawa Timur oleh PT. Multi Spunindo Jaya dengan pintu masuk dan keluar pertama dengan lebar 11,70 meter

dengan radius tikung sebesar 15 meter. Pintu masuk dan keluar kedua yaitu dikhususkan untuk pintu masuk dan keluar roda 2 dengan lebar 2 meter. Berikut ini rekomendasi pintu masuk dan pintu keluar Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan):



Gambar 5.1. Pintu Masuk dan Keluar

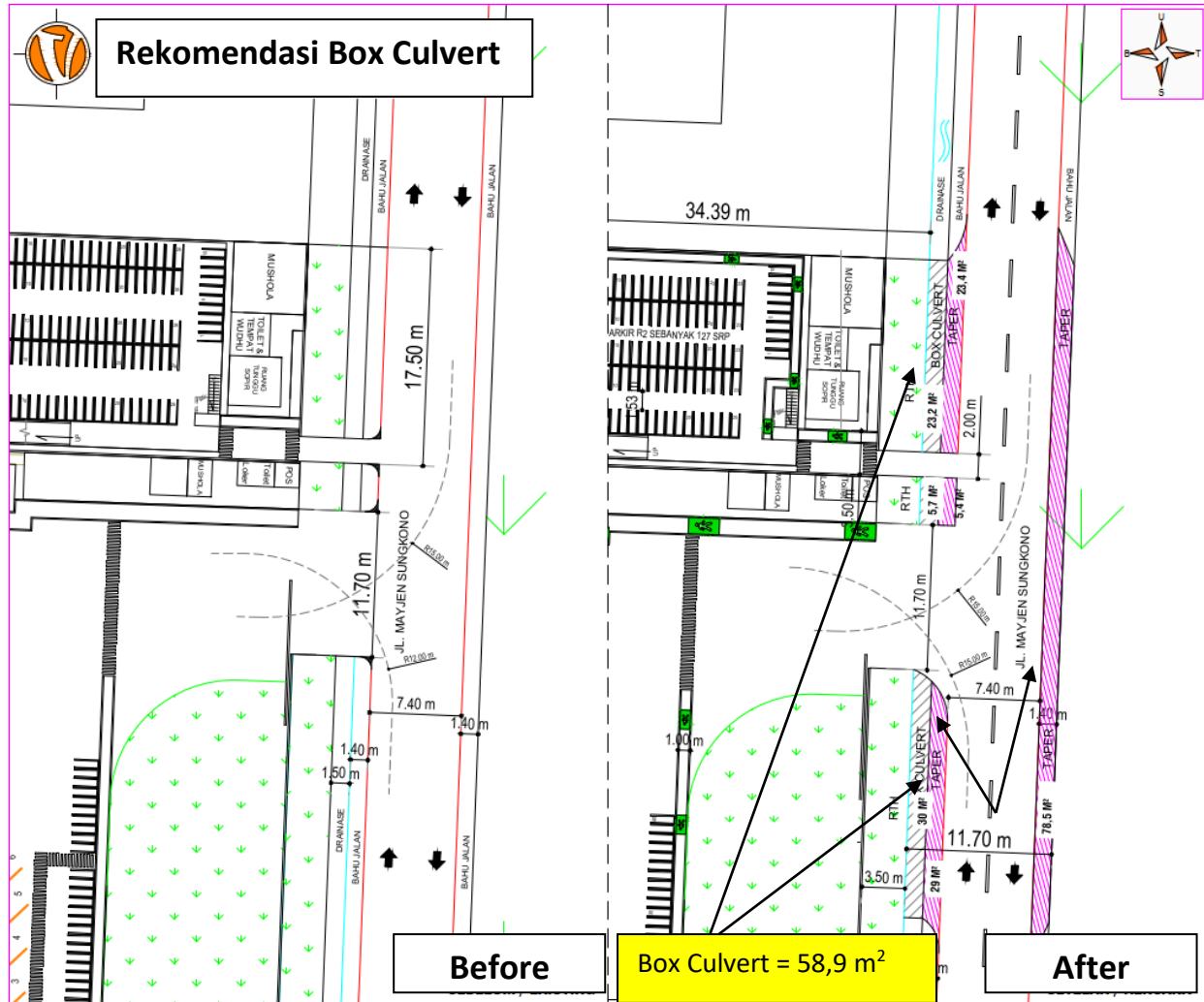
5.1.2 REKOMENDASI PEMBUATAN TAPPER



Gambar 5.2. Rekomendasi Tapper

Taper adalah bagian dari lajur jalan yang menyerong yang berfungsi untuk mengarahkan lalu lintas pindah lajur. Konsultan merekomendasikan taper dengan luas keseluruhan yaitu 136,3 m². Tapper yang berada di depan lokasi dengan ukuran 29 m² sisi selatan dan untuk sisi utara dengan ukuran luas 5,4 m² dan 23,4 m² tersebut dengan tujuan agar kendaraan dapat berpindah jalur dengan mudah saat akan memasuki akses pintu masuk dan keluar, kedua yaitu taper yang berada di seberang lokasi dengan ukuran 78,5 m²

5.1.3 REKOMENDASI BOX CULVERT



Gambar 5.3. Rekomendasi Box Culvert pada Drainase

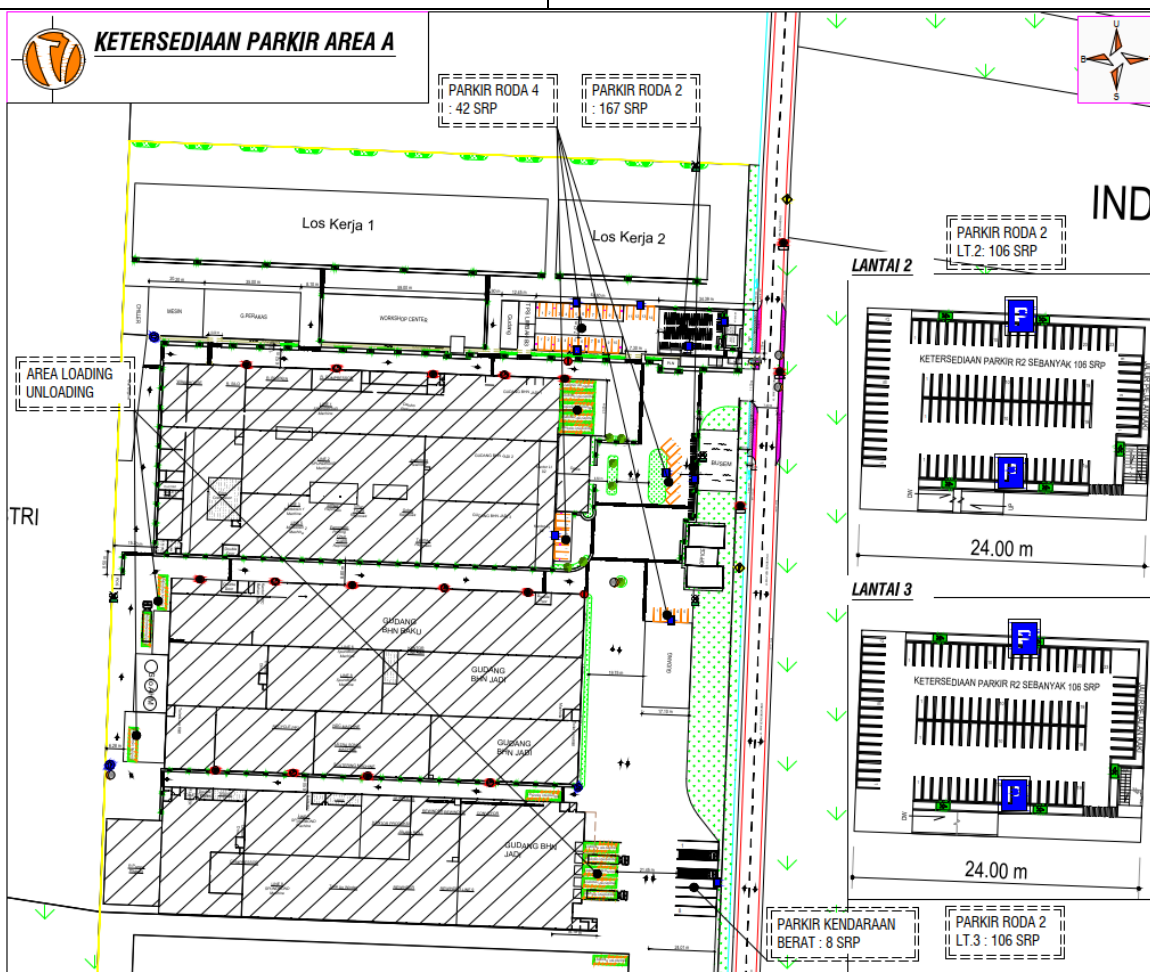
Rekomendasi Box Culvert pada pengembangan industri Non Woven (Bukan Tenunan) oleh PT Multi Spunindo Jaya bertujuan untuk menutup drainase yang berada di depan lokasi dengan lebar 1,5 meter dan dijadikan taper pada depan lokasi. Luas Drainase yang akan di Box Culvert yaitu dengan luas $\pm 58,9 \text{ m}^2$.

Tabel 5.1. Kebutuhan Parkir Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan)

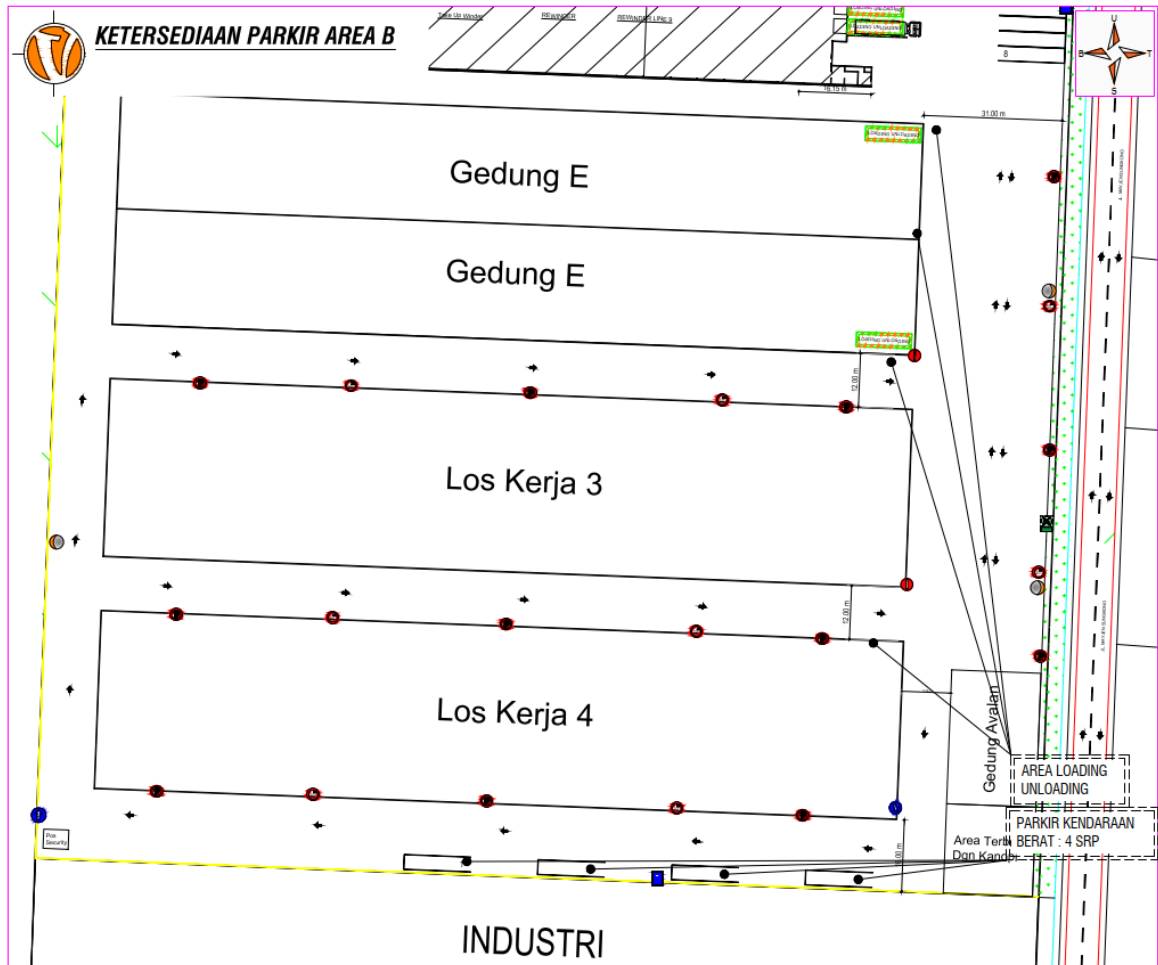
Sumber : Hasil Analisis, 2021

Setelah dilakukan pengkonversian maka didapatkan kebutuhan ruang parkir pada Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) yaitu

Kebutuhan Parkir	Ketersediaan Parkir
Parkir Roda 2 : 307 SRP ;	Parkir Roda 2 : 379 SRP
Parkir Roda 4 : 42 SRP ;	Parkir Roda 4 : 42 SRP
Kendaraan Berat : 5 SRP	Kendaraan Berat : 12 SRP
	Loading / Unloading : 13 SRP

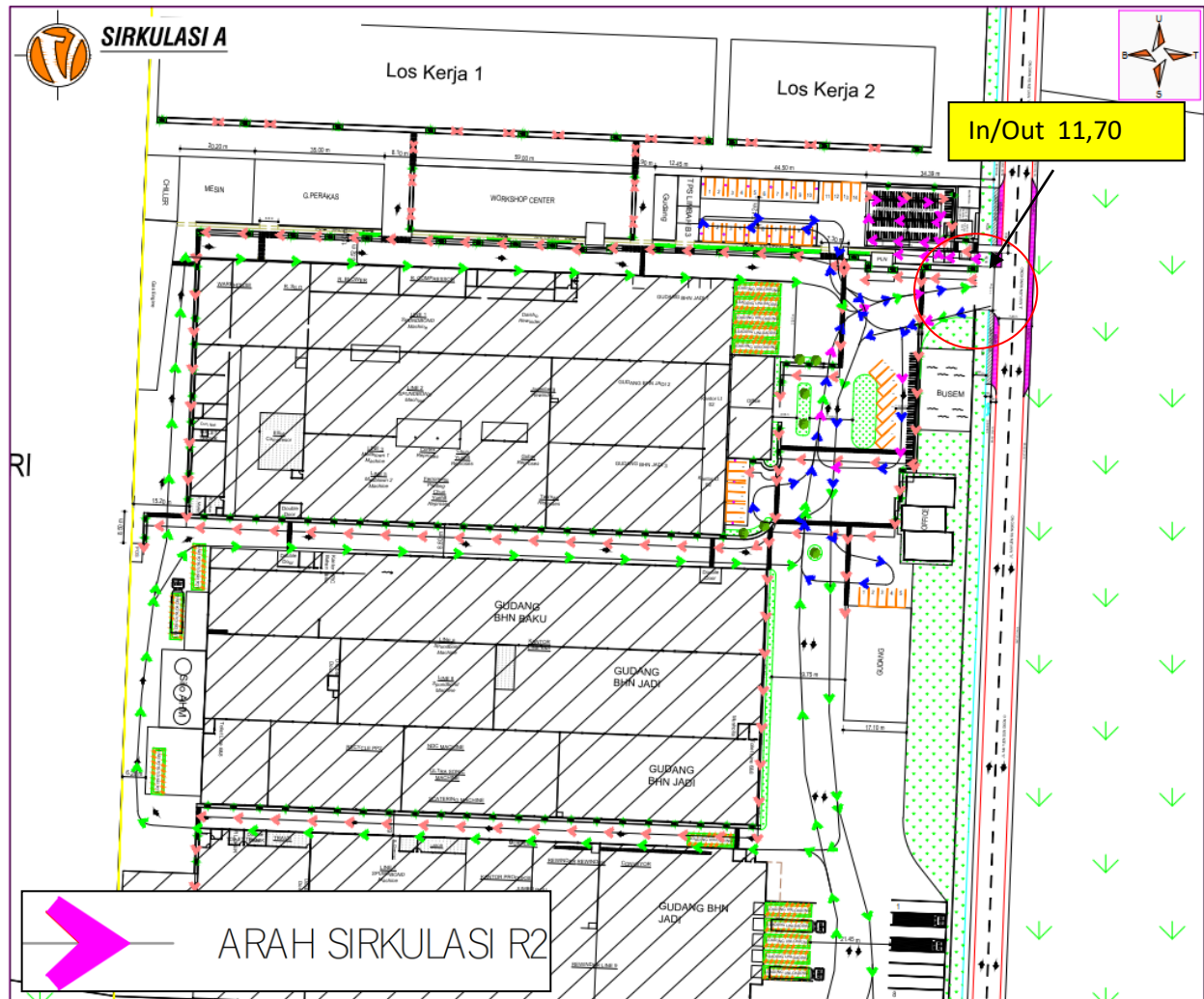


Gambar 5.4. Ketersediaan Parkir Area A Industri Non Woven (Bukan Tenunan) PT. MULTI SPUNINDO JAYA



Gambar 5.5. Ketersediaan Parkir Area B Industri Non Woven (Bukan Tenunan) PT. MULTI SPUNINDO JAYA

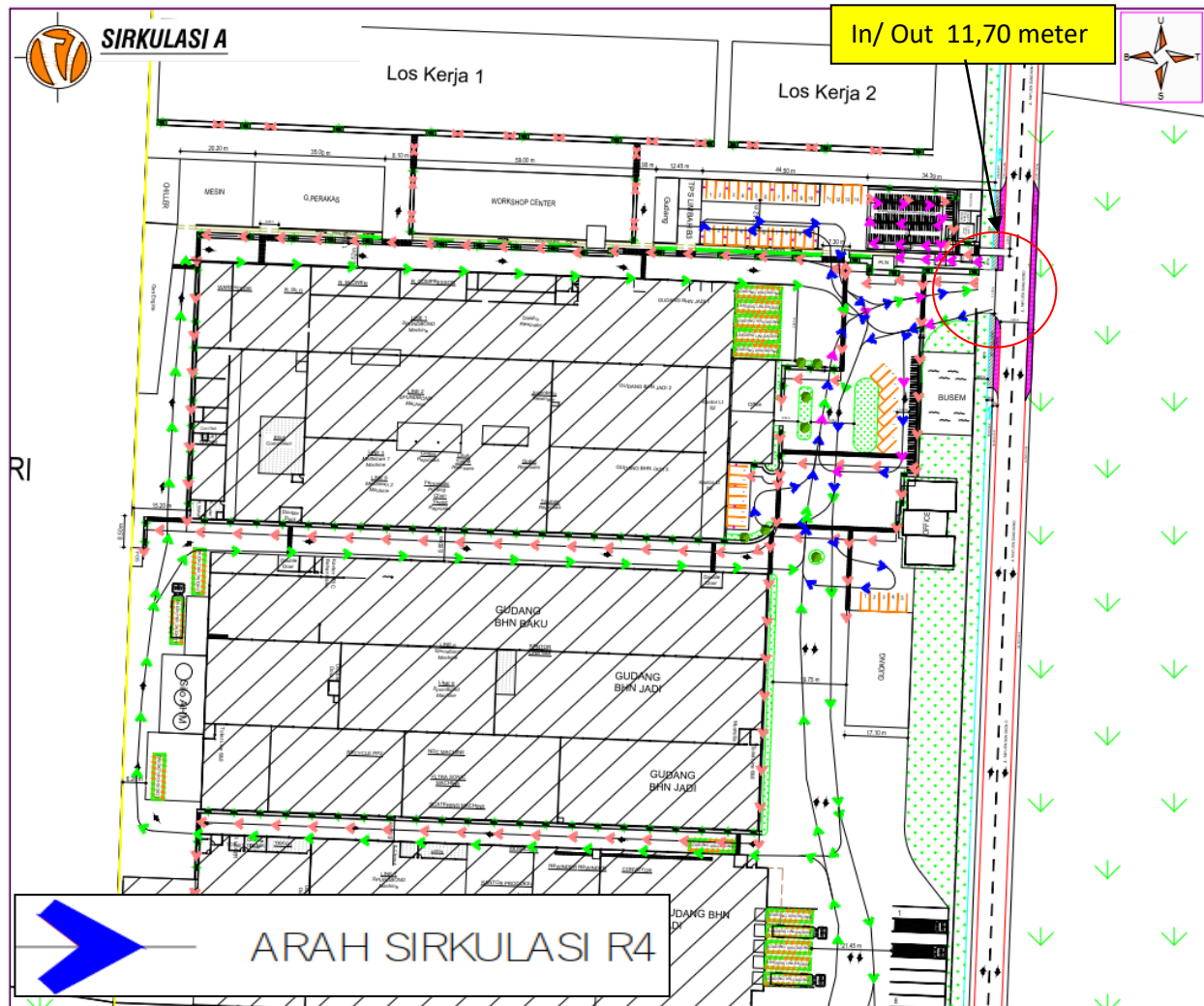
5.1.5 Sirkulasi Roda 2



Gambar 5.6. Sirkulasi Roda 2

Dari gambar di atas menunjukkan alur sirkulasi pergerakan kendaraan roda dua dari Jalan Mayjen Sungkono menuju arah pintu masuk dengan lebar 2 meter (pintu khusus Roda 2) untuk ke arah area parkir roda dua yang telah disediakan yang ditunjukkan dengan garis berwarna ungu seperti gambar diatas.

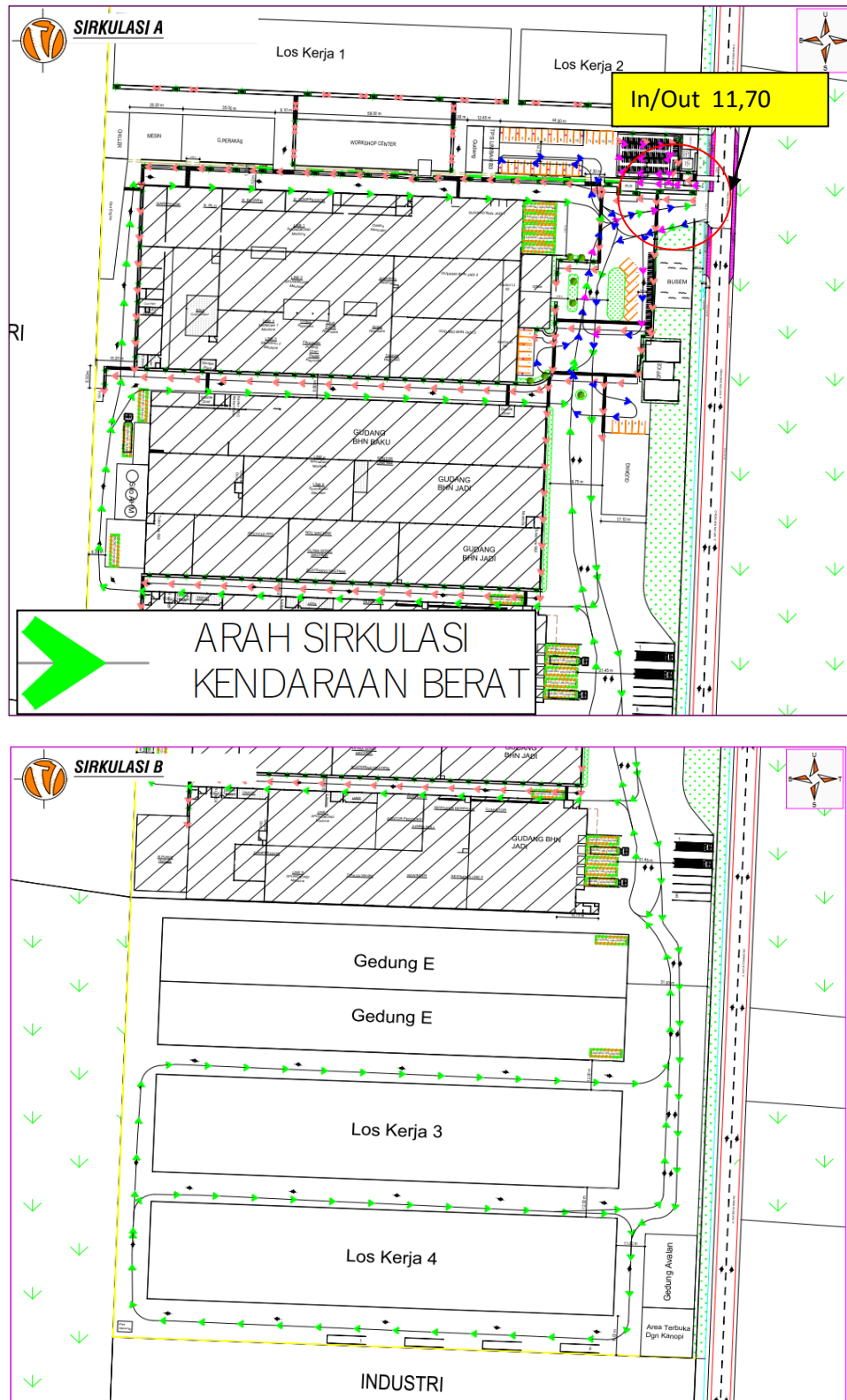
5.1.6 Sirkulasi Roda 4



Gambar 5.7. Sirkulasi Roda 4

Dari gambar di atas menunjukkan alur sirkulasi pergerakan kendaraan roda empat dari Jalan Mayjen Sungkono menuju arah pintu masuk dengan lebar 11,70 meter untuk ke arah area parkir roda empat yang telah disediakan yang ditunjukkan dengan garis berwarna biru seperti gambar diatas.

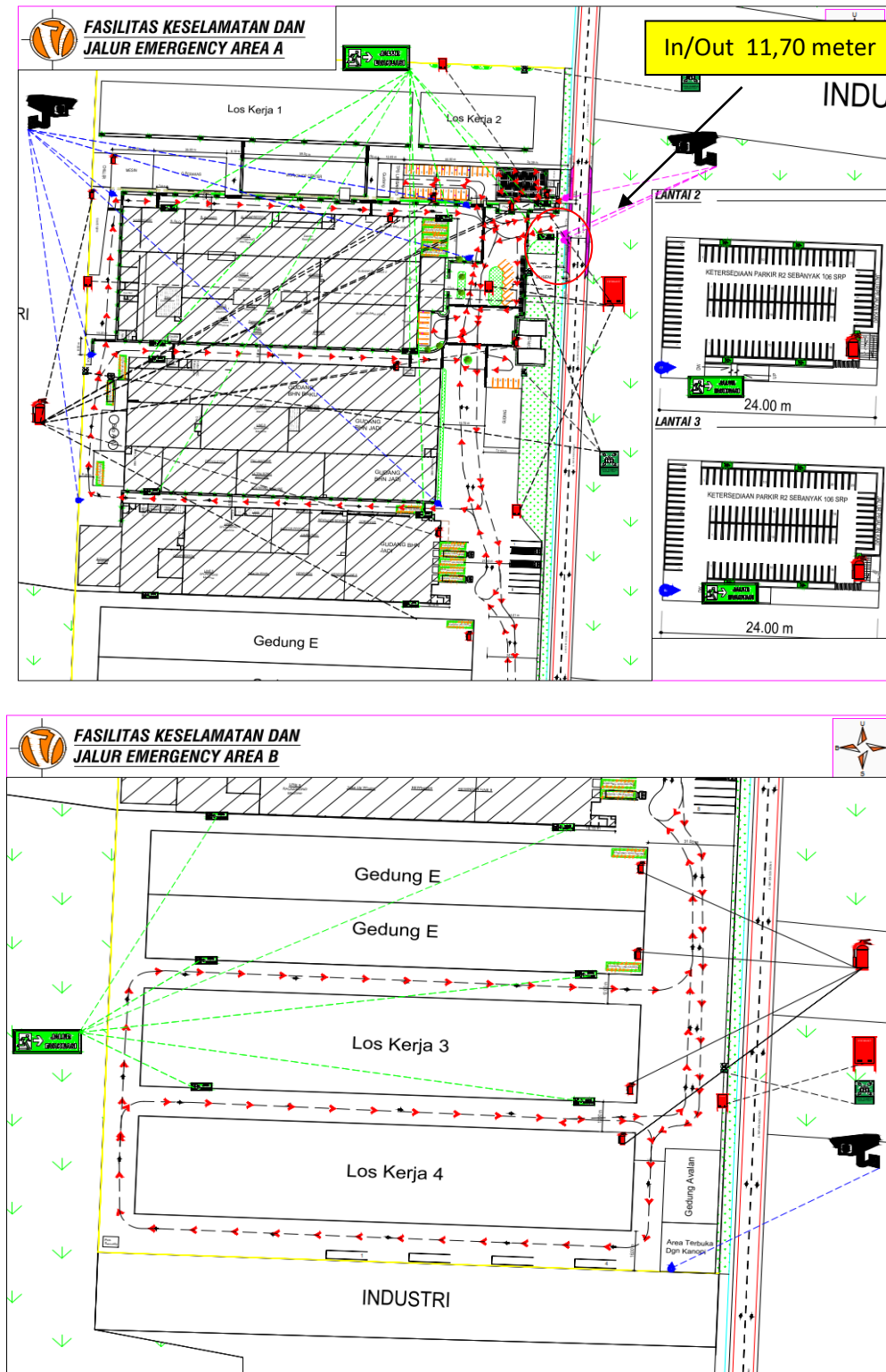
5.1.7 Sirkulasi Kendaraan Berat



Gambar 5.8. Sirkulasi Kendaraan Berat

Dari gambar di atas menunjukkan alur sirkulasi pergerakan kendaraan berat dari Jalan Mayjen Sungkono menuju arah pintu masuk dengan lebar 11,70 meter untuk ke arah area Loading dan un loading yang telah disediakan yang ditunjukkan dengan garis berwarna hijau kemudian keluar melewati pintu keluar seperti gambar diatas. Estimasi waktu yang diperlukan untuk kegiatan Loading dan Un loading yaitu $\pm 30-60$ menit/Kendaraan.

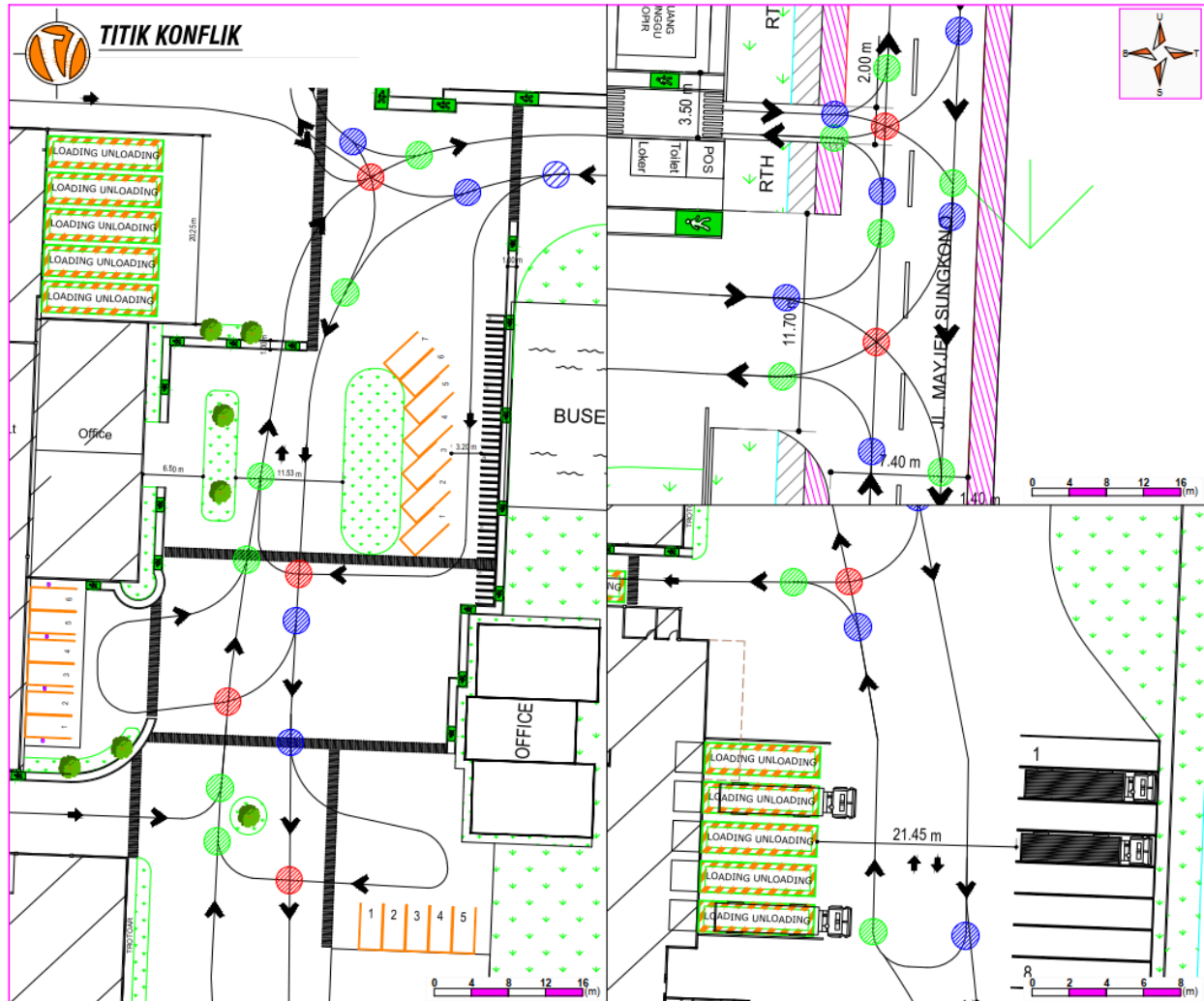
5.1.8 Sirkulasi Emergency



Gambar 5.9. Sirkulasi Emergency

Dari gambar di atas menunjukkan alur sirkulasi pergerakan kendaraan emergency dari Jalan Mayjen Sungkono menuju arah pintu masuk dengan lebar 11,70 meter yang ditunjukkan dengan garis berwarna merah kemudian keluar melewati pintu keluar seperti gambar diatas.

5.1.9 Titik Konflik



Gambar 5.10. Titik Konflik

- **Konflik pada Pintu Masuk dan Keluar**
 - Merging (bergabung) ditandai dengan warna hijau sebanyak 6 titik
 - Diverging (Berpisah) Ditandai dengan warna biru sebanyak 6 titik
 - Crossing (Berpotongan) ditandai dengan warna merah sebanyak 2 titik

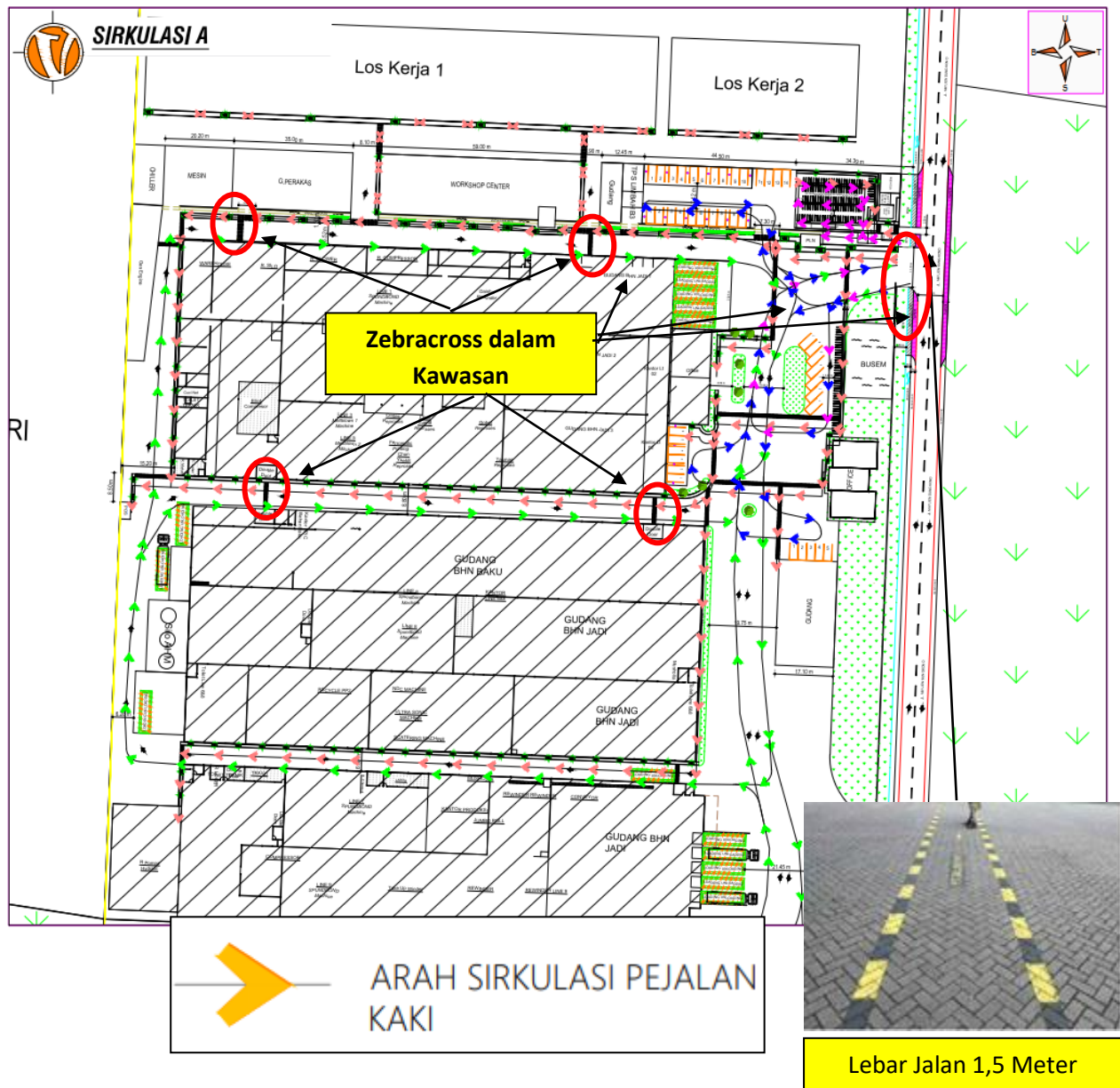
➤ **Konflik Dalam Kawasan**

Merging (bergabung) ditandai dengan warna hijau sebanyak 8 titik

Diverging (Berpisah) Ditandai dengan warna biru sebanyak 7 titik

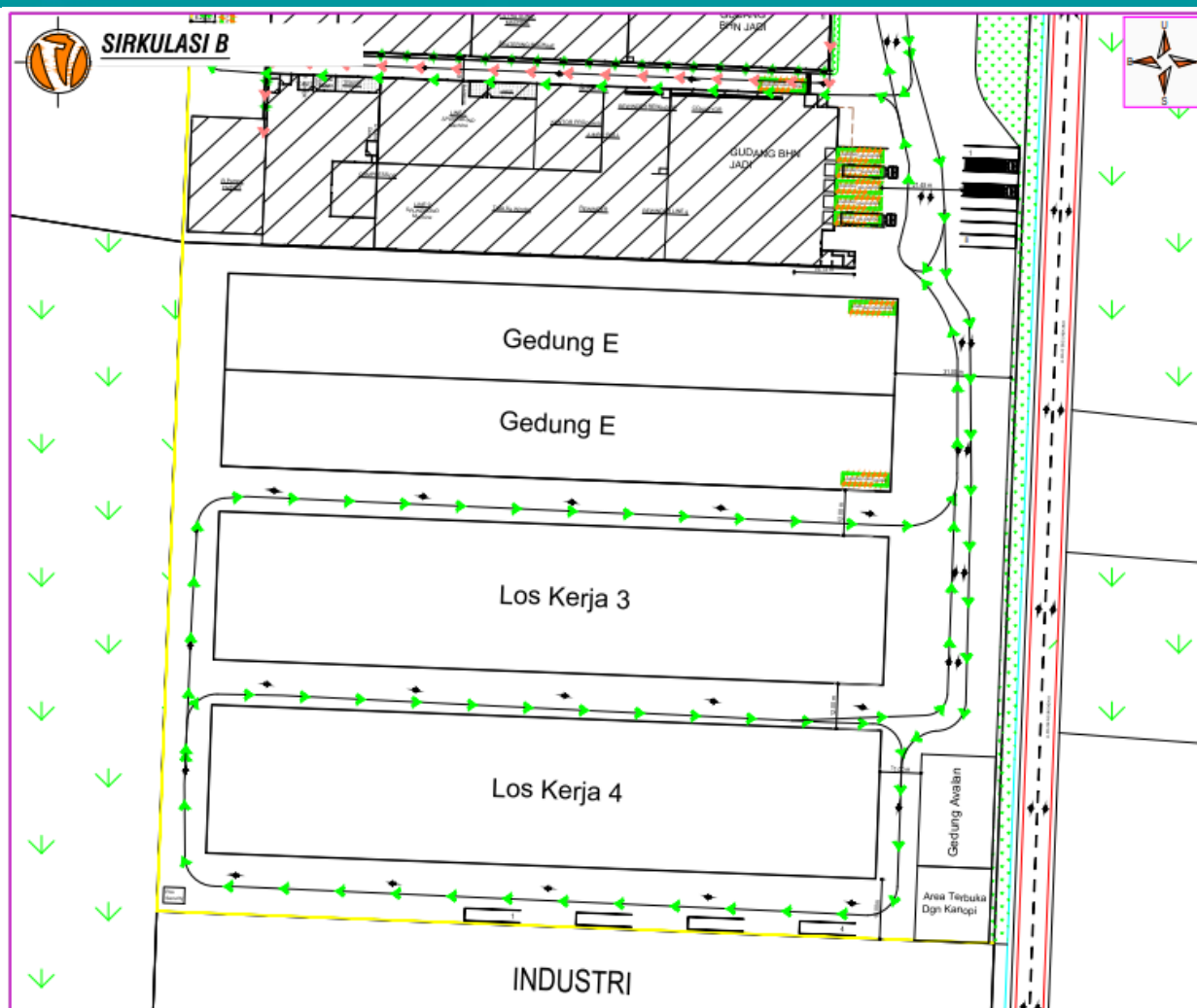
Crossing (Berpotongan) ditandai dengan warna merah sebanyak 5 titik

5.1.10 Sirkulasi Pejalan Kaki



Gambar 5.11. Sirkulasi Pejalan Kaki (Area A)

Dari gambar diatas menunjukkan alur sirkulasi Pejalan kaki yang sudah tersedia di kawasan Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) oleh PT. MULTI SPUNINDO JAYA yang ditandai dengan garis berwarna orange.



Gambar 5.10 Sirkulasi Pejalan Kaki (Area B)

5.2 REKOMENDASI MANAJEMEN LALU LINTAS

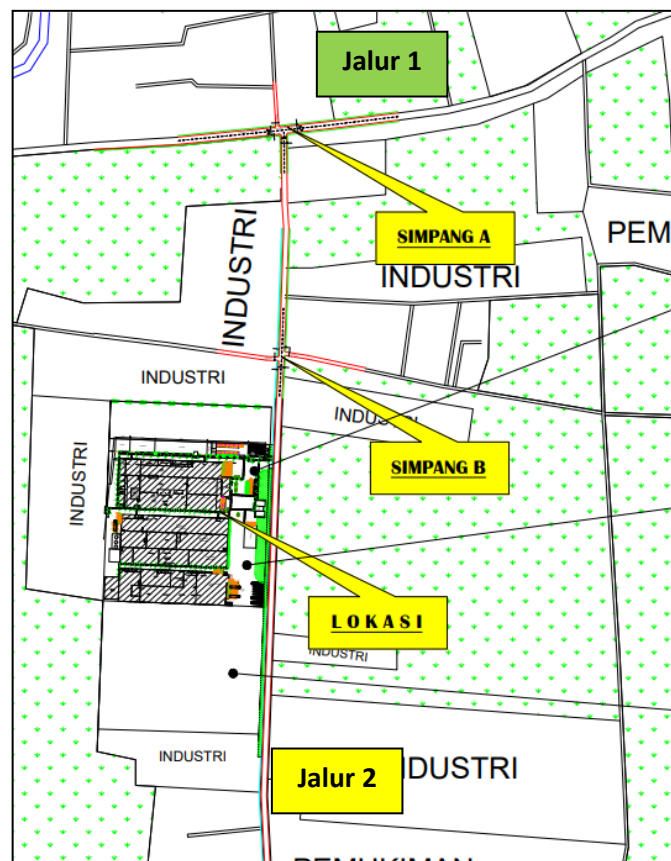
Manajemen lalu lintas adalah serangkaian upaya untuk mengoptimalkan kinerja lalu lintas melalui tahapan perencanaan, pengaturan, pengawasan dan pengendalian tanpa melakukan perubahan terhadap infrastruktur secara substansial.

➤ Solusi Jangka Pendek

Konsep solusi manajemen lalu lintas atau alternatif perbaikan ini berdasarkan permasalahan yang muncul akibat Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan). Konsep solusi ini menitik beratkan pada solusi di dalam dan luar area Pemrakarsaan. Adapun konsep solusi yang diberikan adalah sebagai berikut :

5.2.1 JARINGAN JALAN

Berikut merupakan jaringan jalan menuju ke lokasi Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) oleh “PT. MULTI SPUNINDO JAYA” :



Gambar 5.12. Jaringan Jalan

Jalur 1

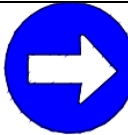
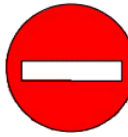
: Jalan Mayjen Sungkono(Utara)

Jalur 2

: Jalan Mayjend Sungkono (Selatan)

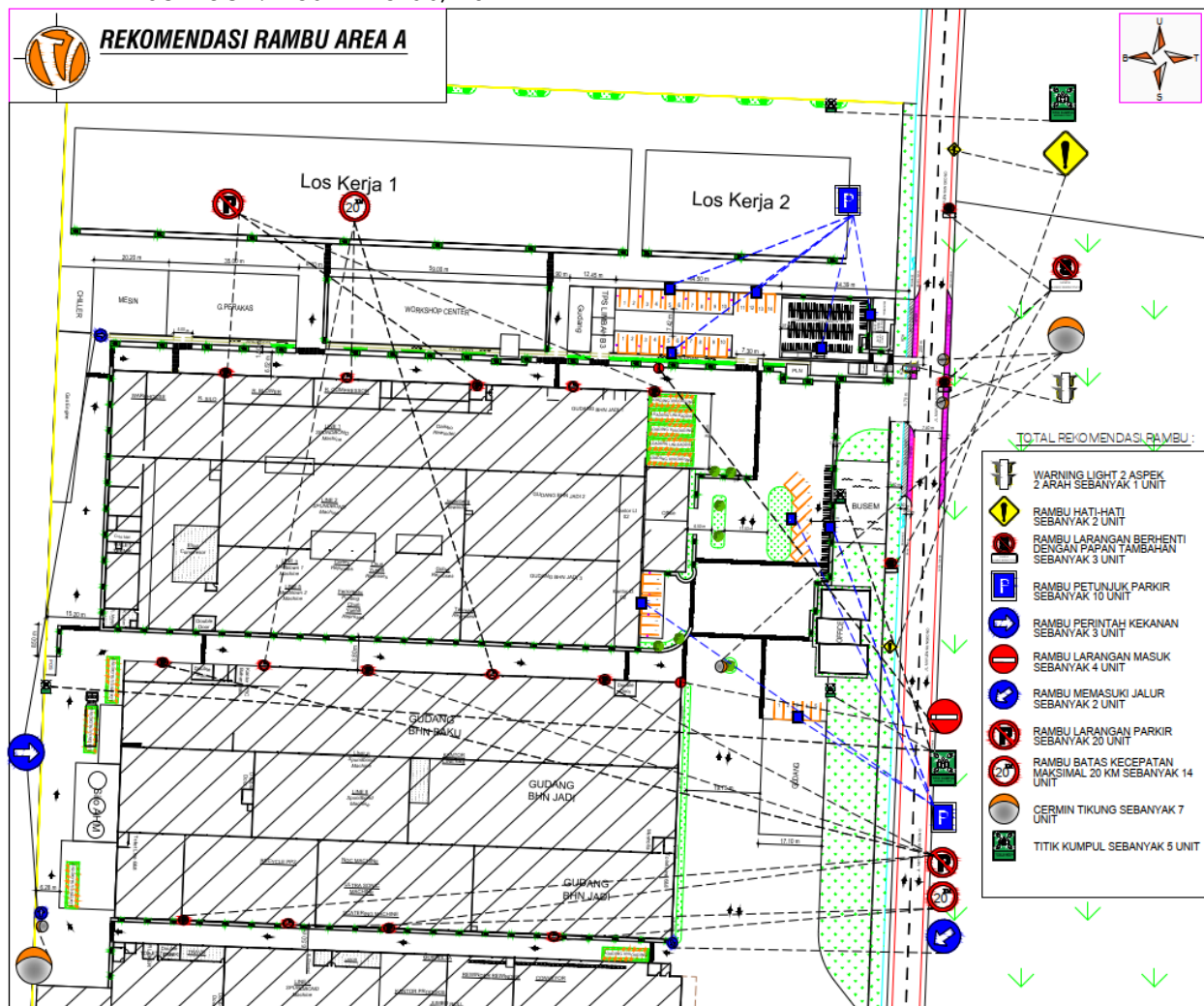
5.2.2 PERAMBUAN DAN PEMARKAAN

Tabel 5.2. Kebutuhan Rambu Pembangun

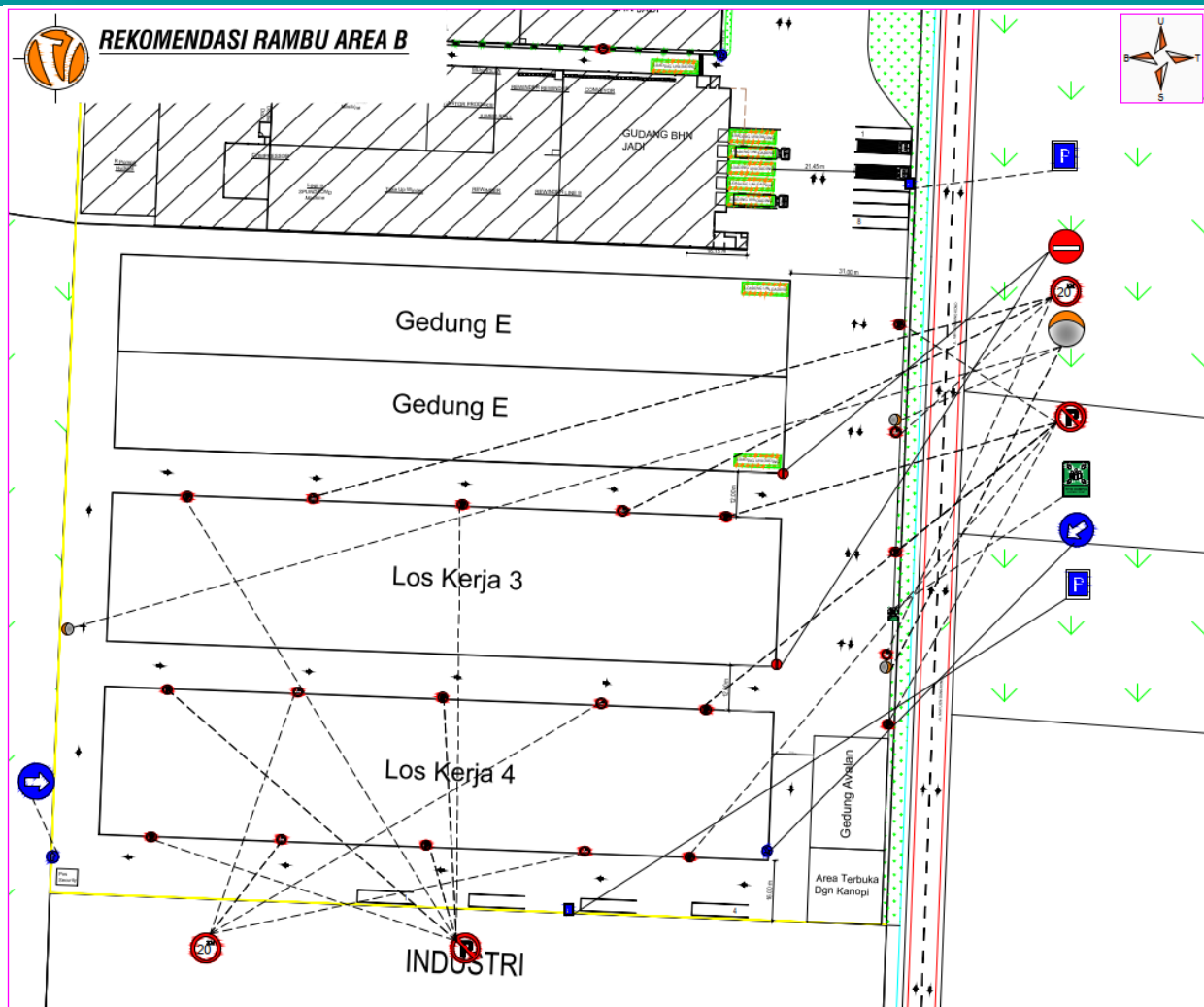
No	Kebutuhan Rambu	Gambar	Jumlah
1.	Rambu Peringatan Hati-hati		2 unit
2.	Rambu Larangan Berhenti dengan Papan Tambahan		3 Unit
3.	Rambu Petunjuk Parkir		10 Unit
4.	Rambu Perintah Mengikuti Arah ke Kanan		3 Unit
5.	Rambu Larangan Masuk		4 Unit
7.	Rambu Memasuki Jalur		2 Unit
8.	Rambu Larangan Parkir		20 Unit
9.	Rambu Batas Kecepatan Maksimal 20 km/jam		14 Unit
10.	Titik Kumpul		5 Unit
Total Kebutuhan Rambu			63 Unit

No	Kebutuhan Rambu	Gambar	Jumlah
1	Cermin Tikung		7 Unit
2.	Warning Light 2 arah 2 aspek		1 Unit

Sumber : Hasil Analisis, 2021



Gambar 5.13. Penempatan Rambu pada Pengembangan Industri N (Bukan Tenunan) oleh PT. MULTI SPUNINDO JAYA (Area A)



Gambar 5.12 Penempatan Rambu pada Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) oleh PT. MULTI SPUNINDO JAYA (Area B)

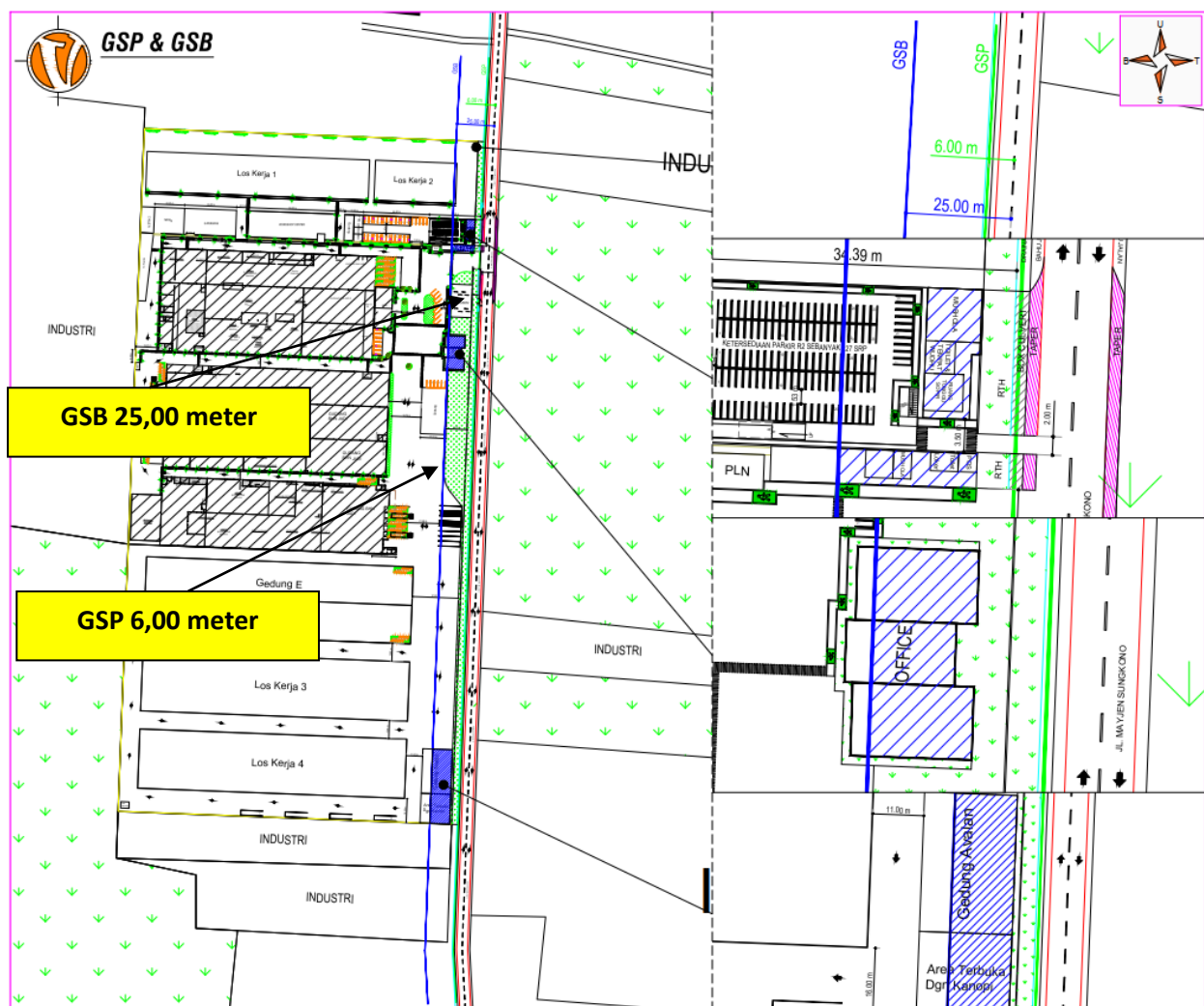
Dipasang rambu di dalam kawasan maupun di luar kawasan bertujuan untuk memberikan peringatan, larangan, perintah dan petunjuk bagi pengendara maupun pejalan kaki yang memasuki area Industri Tekstil Non Woven. Rambu lalu lintas diatur menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 13 tahun 2014. Total rambu lalu lintas yang berada didalam kawasan dan diluar kawasan adalah sebanyak **63 rambu** dan fasilitas jalan sebanyak 7 **unit** untuk cermin tikung, 1 unit warning light 2 arah 2 aspek dan 1 unit.

5.2.3 PENGATURAN LALU LINTAS

Pemrakarsa mengatur lalu lintas di dalam kawasan sesuai sirkulasi pada lampiran gambar.

5.2.4 REKOMENDASI GSB dan GSP

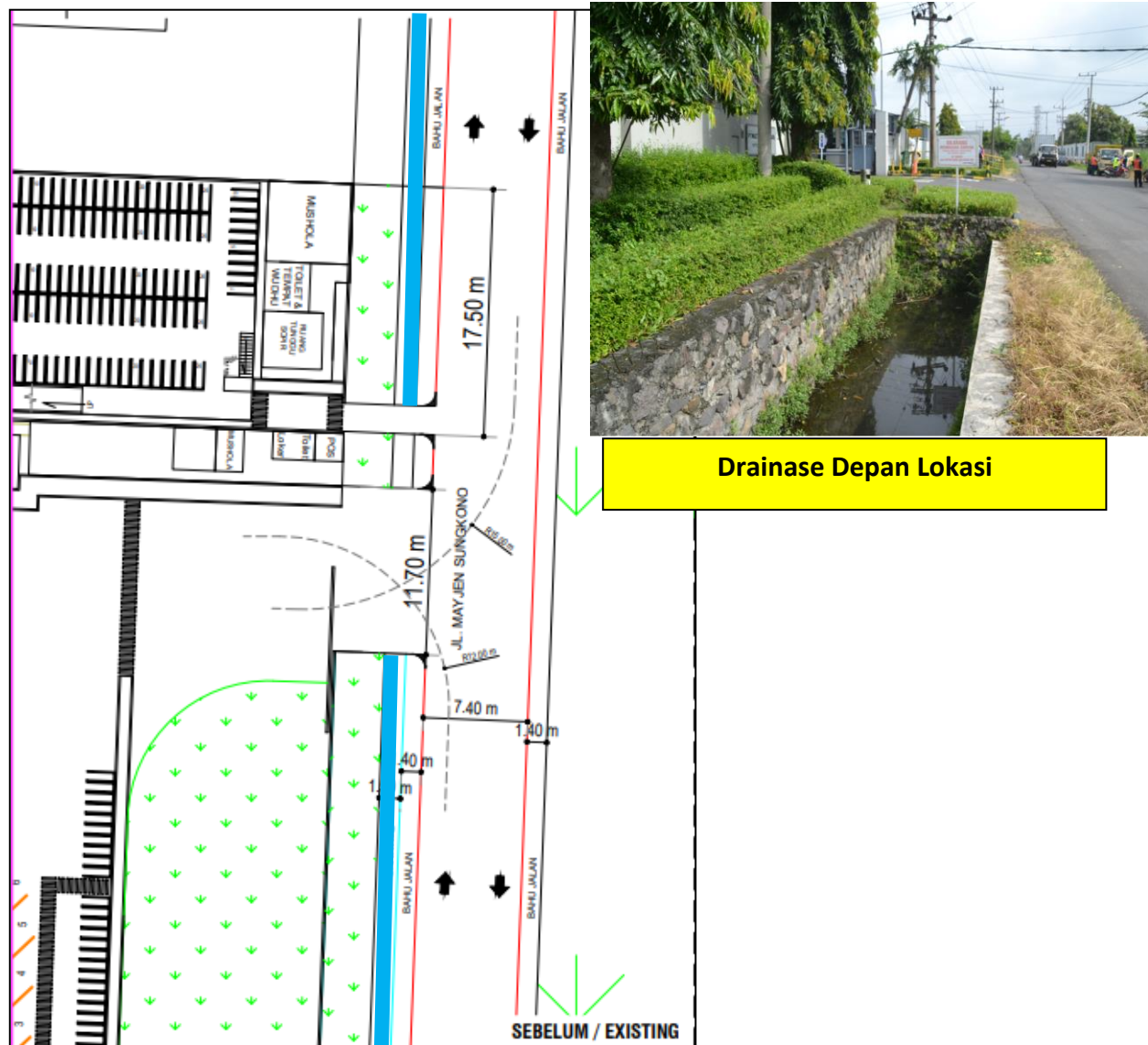
Pengembang PT. MULTI SPUNINDO JAYA dalam Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) wajib memenuhi GSB 25,00 meter dari perkerasan aspal terluar jalan dan GSP 6,00 meter dari as jalan. Area yang terdampak GSB adalah sebesar 1.033 m²



Gambar 5.14. GSB dan GSP

5.2.5 DRAINASE

Menyiapkan drainase jalan dan drainase dalam kawasan menuju ke saluran pembuangan berkoordinasi dengan Dinas PU dan Penataan Ruang Kabupaten Sidoarjo.

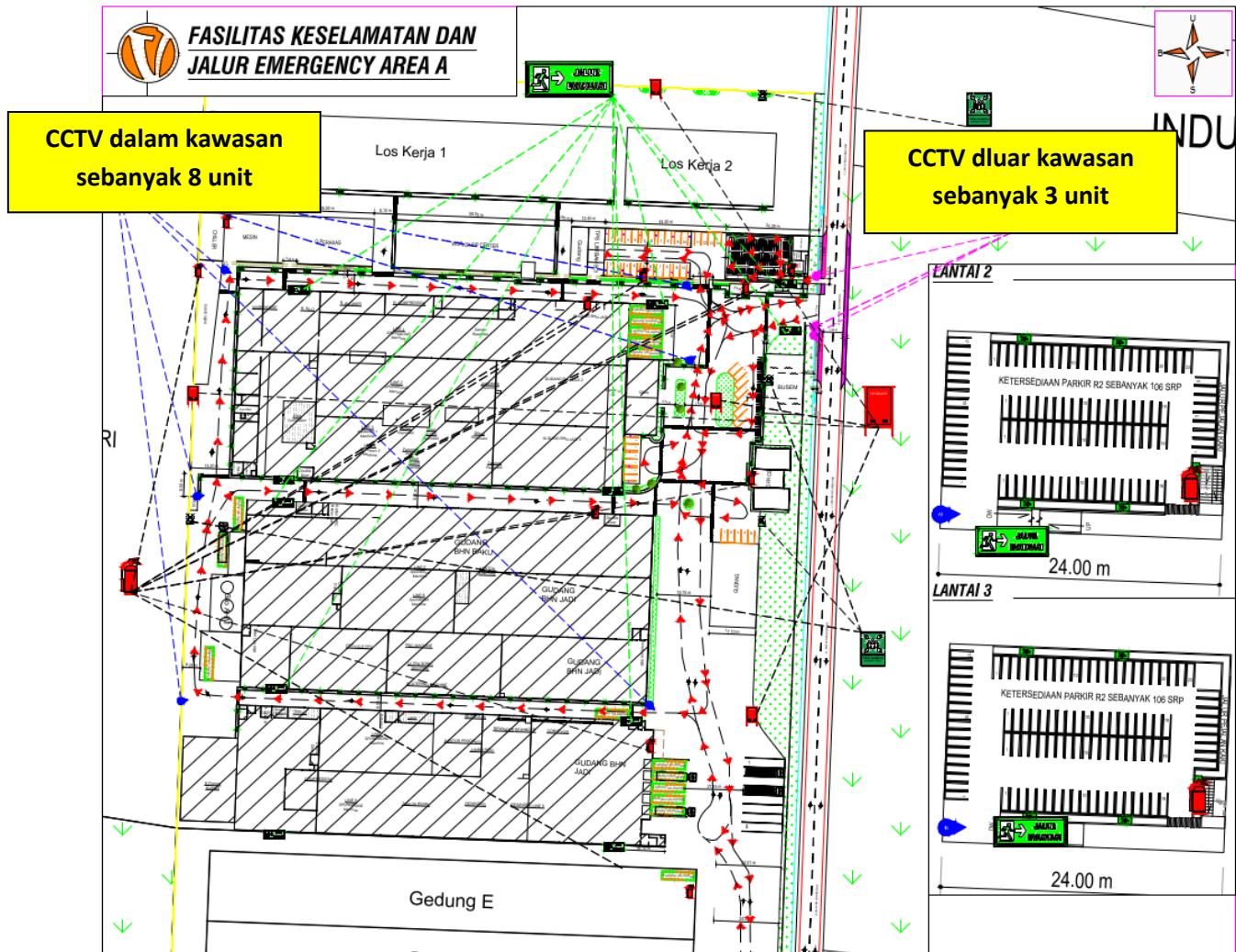


Gambar 5.15. Drainase

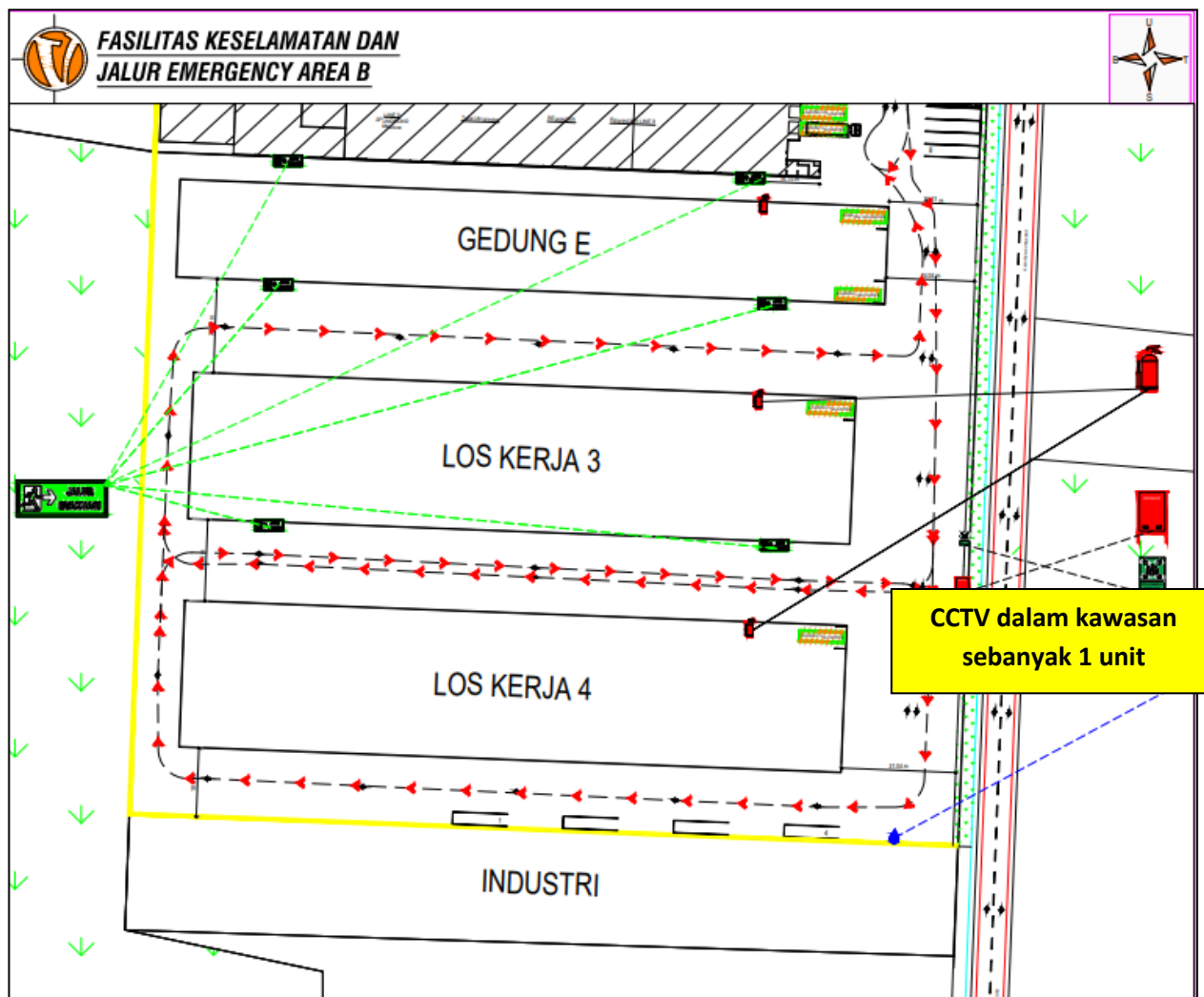
5.3 MANAJEMEN KEAMANAN DAN KESELAMATAN

5.3.1 REKOMENDASI PEMASANGAN CCTV

Pengembang PT. MULTI SPUNINDO JAYA dalam Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) minimal memasang CCTV sebanyak 9 (Sembilan) unit di dalam kawasan dan 3 (tiga) unit di luar kawasan. Penempatan CCTV dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 5.16. Penempatan CCTV pada Area A

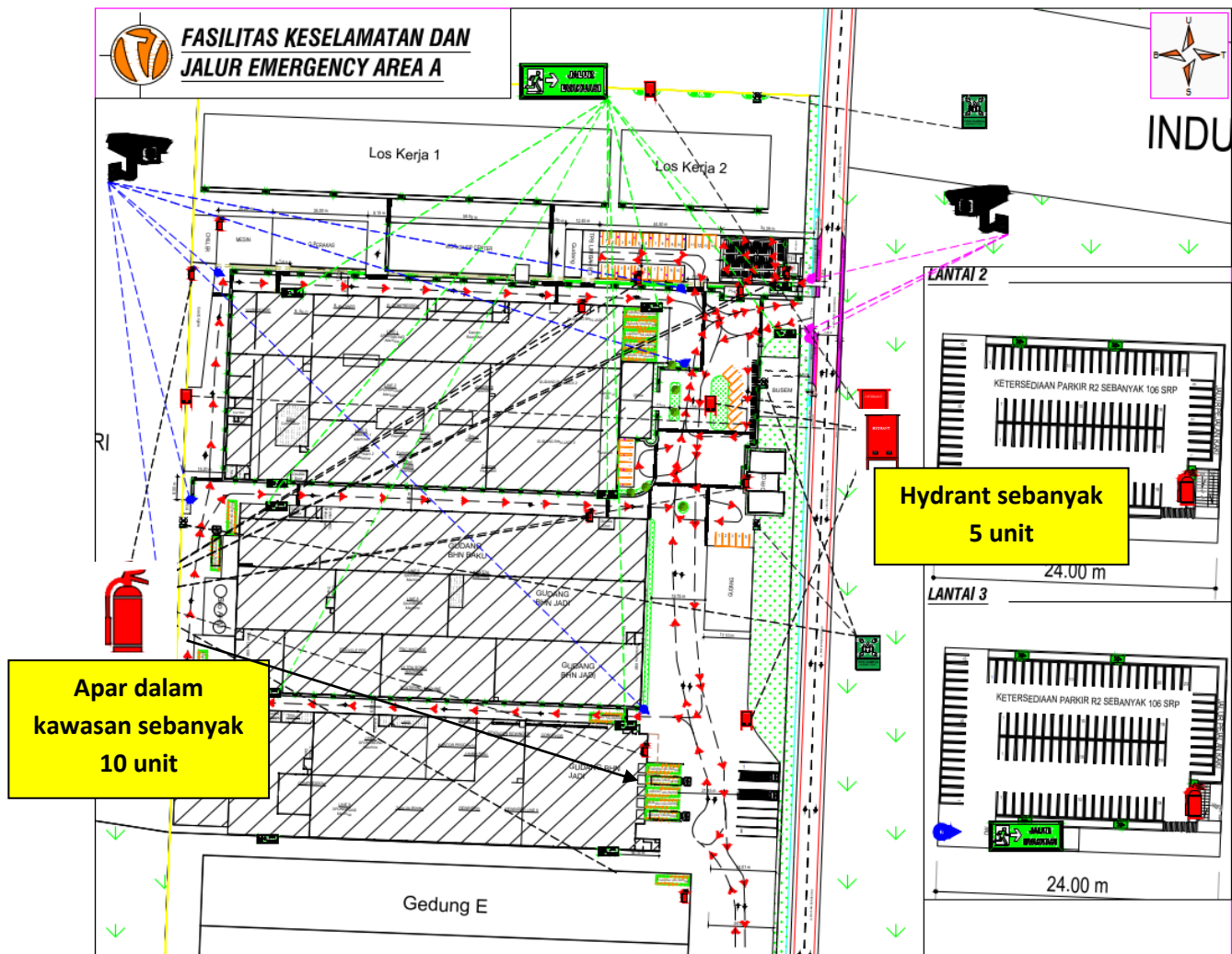


Gambar 5.17. Penempatan CCTV pada Area B

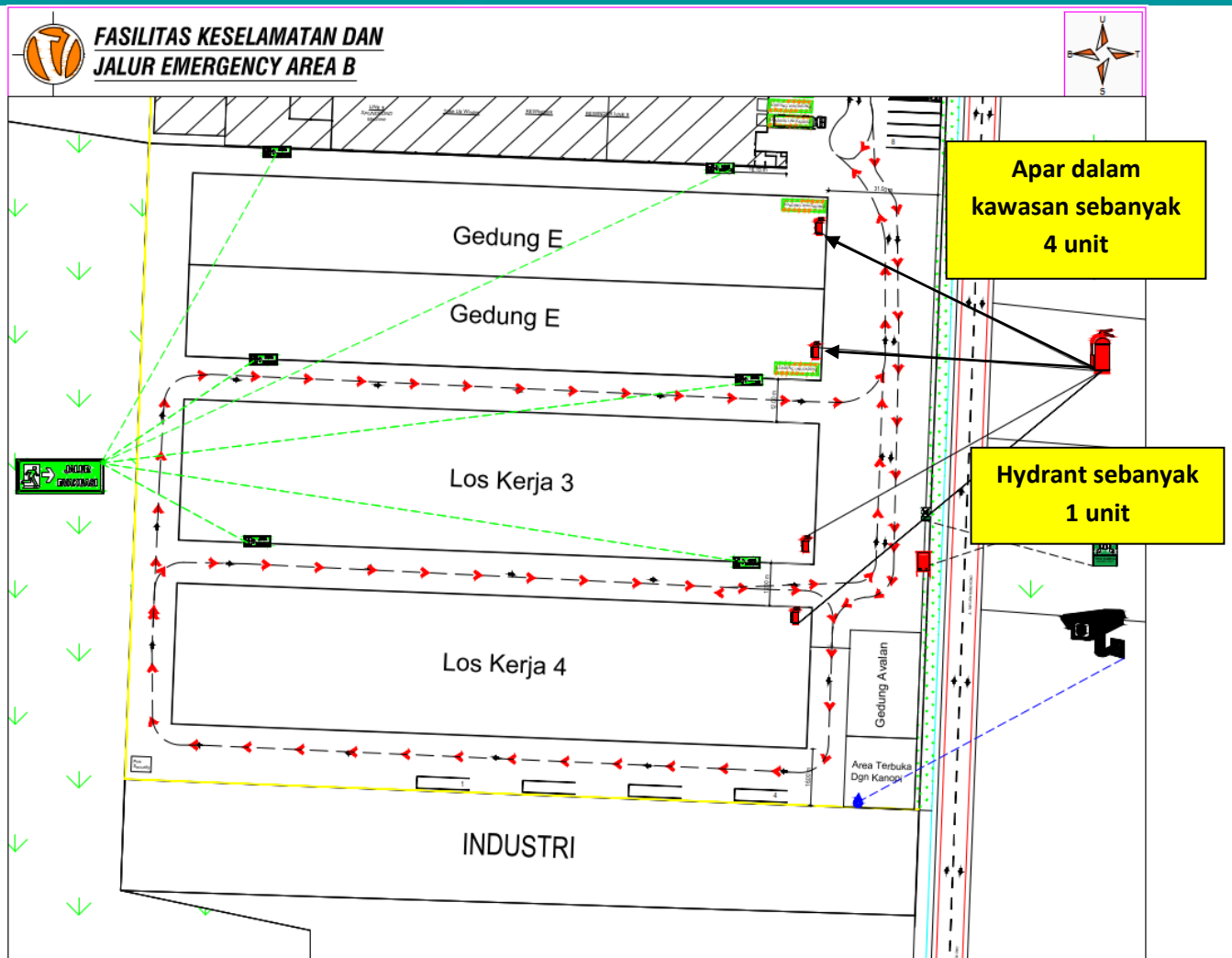
	Lantai 1	Lantai 2	Lantai 3	Jumlah
CCTV Luar Kawasan	3 Unit			3 Unit
CCTV Dalam Kawasan	7 Unit	1 Unit	1 Unit	9 Unit

5.3.2 REKOMENDASI HYDRANT dan APAR

Pengembang PT. MULTI SPUNINDO JAYA dalam Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) menyediakan Hydrant sebanyak 5 (Lima) dan Apar sebanyak 12 (Delapan) unit pada lantai 1 dan apar sebanyak 1 unit pada lantai 2 serta apar 1 unit pada lantai 3 yang ditempatkan di setiap titik lokasi Industri Non Woven (Bukan Tenunan).



Gambar 5.18. Hydrant dan Apar Area A



Gambar 5.19. Hydrant dan Apar Area B

	Lantai 1	Lantai 2	Lantai 3	Jumlah
Apar	13 Unit	1 Unit	1 Unit	15 unit
Hydrant	5 Unit			

5.3.3 Memasang Alat Penerangan Jalan (APJ)

Memasang APJ (Alat Penerangan Jalan) sebanyak 5 (lima) yang sudah ada di kondisi eksisting unit sesuai gambar teknis di depan kawasan PT. Multi Spunindo Jaya berkoordinasi dengan Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kab. Sidoarjo.

5.3.4 Pos Penjagaan

Pihak Pengembang yaitu PT. Multi Spunindo Jaya membuat pos penjagaan dengan menempatkan minimal 4 (Empat) orang petugas pengatur lalu lintas yang bersertifikat (yang dikeluarkan oleh POLRI) dengan kelengkapan rompi/atribut keselamatan berkoordinasi dengan Polsek setempat.

5.4 Tanggung Jawab Pemrakarsa Terhadap Penanganan Dampak Lalu Lintas Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) oleh “PT. MULTI SPUNINDO JAYA”

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 32 tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas, Analisis Dampak serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas yang membahas terperinci hasil analisis dampak lalu lintas perlu adanya pembagian tanggung jawab pemerintah dan Pembangun di sekitar pembangunan suatu bangunan yang menimbulkan gangguan lalu lintas (Pada Pasal 51 ayat 2). Tanggung jawab pada penanganan dampak lalu lintas yang ditimbulkan akibat adanya tarikan-bangkitan perjalanan yang mengakibatkan permasalahan lalu lintas perlu dilakukan untuk mencapai keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan.

Pada Kegiatan Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) oleh “PT. Multi Spunindo Jaya”, dilakukan beberapa alternatif dalam penanganan manajemen dan rekayasa lalu lintas. Untuk lebih jelasnya pembagian tanggung jawab pada rencana Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) oleh PT. Multi Spunindo Jaya”, dapat dilihat pada Tabel 5.3 berikut ini.

Tabel 5.3. Tanggung Jawab Pada Dampak Lalu Lintas Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) PT. MULTI SPUNINDO JAYA

Faktor	Penanganan	Pembangun PT. MULTI SPUNINDO JAYA	Dinas Perhubung an Kabupaten Sidoarjo	Dinas PU	Kepolisian
Meningkatkan Kapasitas	Perubahan lebar pintu Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) PT.MULTI SPUNINDO JAYA"	√	√	√	
Mengurangi Konflik	Fasilitas Keselamatan (lampu APJ) di Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) PT.MULTI SPUNINDO JAYA"	√	√	√	
	Perambuan dan Pemarkaan Internal dan eksternal	√	√		
	Sirkulasi Kendaraan Internal Kawasan Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) PT.MULTI SPUNINDO JAYA"	√	√		
	Optimalisasi dan Penataan Parkir	√	√		
Perilaku Pengguna Jalan	Perlu adanya ketegasan oleh petugas yang berwenang (<i>law endorcement</i>)		√		√



Faktor	Penanganan	Pembangun PT. MULTI SPUNINDO JAYA	Dinas Perhubung an Kabupaten Sidoarjo	Dinas PU	Kepolisian
Pemasangan Rambu-Rambu	Pengadaan dan pemasangan rambu-rambu lalu lintas yang penempatannya sesuai dokumen Andalalin	√	√		

Sumber : Hasil Analisis, 2021

5.5 Pemantauan Dan Evaluasi Kegiatan Penanganan Dampak Lalu Lintas

Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) PT.MULTI SPUNINDO JAYA

Kegiatan pemantauan dan evaluasi implementasi penanganan oleh Pembangun maupun pemerintah selalu menjadi penting untuk dilaksanakan tanggung jawab dalam penanganan dampak lalu lintas. Untuk itu penting diketahui tentang pembagian tanggung jawab pelaksanaan kegiatan pemantauan dan evaluasi. Lebih jelasnya pembagian tanggung jawab tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.4 berikut.

**Tabel 5.4. Pembagian Tanggung Jawab Kegiatan Pemantauan dan Evaluasi
Penanganan Dampak Lalu Lintas Pengembangan Industri Non Woven (Bukan
Tenunan) PT.MULTI SPUNINDO JAYA**

KEGIATAN PENANGANAN DAMPAK	PELAKSANA KEGIATAN PEMANTAUAN	KURUN WAKTU KEGIATAN EVALUASI
Penyediaan Fasilitas Keselamatan APJ Di Depan Oleh PT.MULTI SPUNINDO JAYA	Pengembang Oleh PT.MULTI SPUNINDO JAYA	Saat Konstruksi dan Pasca Konstruksi
Pembuatan Pintu Keluar Masuk	Pengembang Oleh PT.MULTI SPUNINDO JAYA	Saat Konstruksi dan Pasca Konstruksi
Perambuan dan Pemarkaan	Pengembang Oleh PT.MULTI SPUNINDO JAYA	Saat Konstruksi dan Pasca Konstruksi
Sirkulasi Kendaraan Internal Kawasan Oleh PT. MULTI SPUNINDO JAYA	Pengembang Oleh PT.MULTI SPUNINDO JAYA	Saat Konstruksi dan Pasca Konstruksi
Kebutuhan Ruang Parkir	Pengembang Oleh PT.MULTI SPUNINDO JAYA	Per-tahun, setelah beroperasi/pasca konstruksi
Akses Keluar Masuk Oleh PT. MULTI SPUNINDO JAYA	Pengembang Oleh PT.MULTI SPUNINDO JAYA	Per-tahun, setelah beroperasi/pasca konstruksi
Kinerja Persimpangan	Dinas Perhubungan Kabupaten Sidoarjo	6 bulan sekali, setelah beroperasi/pasca konstruksi
Kinerja Ruas-Ruas Jalan	Dinas Perhubungan Kabupaten Sidoarjo	6 bulan sekali, setelah beroperasi/pasca konstruksi

Sumber : Hasil Analisis 2019

- Apabila Pengembang **PT. MULTI SPUNINDO JAYA** menambah luasan dan merubah peruntukan di dalam kawasan maka perlu dilakukan evaluasi Andalalin.

- Pelaksanaan rekayasa dan manajemen lalu lintas ini merupakan kewajiban Pengembang **PT. MULTI SPUNINDO JAYA** dan dalam pelaksanaannya agar berkoordinasi dengan instansi terkait.

➤ **Solusi Jangka Menengah**

Untuk solusi jangka menengah pada studi lalu lintas ditujukan untuk Pemerintah Daerah dan dapat bekerjasama dengan Pengembang yaitu **PT. MULTI SPUNINDO JAYA** sebagai masukan untuk kegiatan pengaturan lalu lintas di simpang terdekat dari Pemrakarsaan ini adalah sebagai berikut :

1. Pemerintah Daerah melalui dinas terkait menertibkan atau memantau supaya tidak ada kendaraan berhenti pada mulut persimpangan atau tepatnya pada pendekat persimpangan hal tersebut sangat mengganggu pergerakan kendaraan bahkan tidak menutup kemungkinan terjadinya kecelakaan lalu lintas;
2. Pemerintah Daerah melalui Dinas terkait memasang rambu di ruas dan persimpangan di dekat Pemrakarsaan.

➤ **Solusi Jangka Panjang**

Untuk Solusi jangka panjang akan menyesuaikan dan mengikuti Program Pemrakarsaan Pemerintah Daerah pada hal ini adalah Kabupaten Sidoarjo. Rencana Pemrakarsaan Jangka Panjang Daerah (disingkat RPJP Daerah) adalah dokumen perencanaan Pemrakarsaan daerah untuk periode 20 (dua puluh).

5.6 Implementasi Penanganan Dampak

Penanganan kemacetan lalu lintas pada tahap ini merupakan penanganan jangka pendek. Penanganan dilakukan dengan pendekatan manajemen dan rekayasa lalu lintas yang tertuang dalam rencana umum jaringan transportasi jalan, kapasitas dan karakteristik jalan, fungsi, serta kelas jalan. Selain itu rekayasa yang ada dalam dokumen ini harus memperhatikan pola fluktuasi volume lalu lintas, seperti:

- a. Adanya jam puncak pagi dan jam puncak sore;
- b. Pola pergerakan lalu lintas (perubahan arah);

c. Bobot dan pola pergerakan lalu lintas.

Penanganan yang dilakukan harus bisa memberikan perubahan lebih baik pada kinerja ruas maupun jaringan jalan dalam hal sebagai berikut :

- Peningkatan kecepatan kendaraan;
- Pengurangan waktu perjalanan;
- Pengurangan hambatan;
- Peningkatan kapasitas jalan;
- Pengurangan kecelakaan.

Manajemen dan rekayasa lalu lintas dilakukan untuk meningkatkan kinerja jaringan jalan yang berada di Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) oleh **PT. MULTI SPUNINDO JAYA**. Pengembangan akan menyebabkan dampak lalu lintas pada Ruas Jalan Mayjen Sungkono. Pengembang yaitu **PT. MULTI SPUNINDO JAYA** saat ini sudah beroperasi secara normal namun masih akan melakukan pengembangan Gudang sehingga cukup meningkatkan jumlah tarikan dan bangkitan. Karena kondisi lokasi akses keluar masuk **PT. MULTI SPUNINDO JAYA** pada jalan utama dengan lalu lintas yang cukup padat, maka hal tersebut akan berpengaruh secara signifikan terhadap kinerja ruas jalan di sekitar lokasi Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) oleh **PT. MULTI SPUNINDO JAYA**.

Oleh karena itu, dengan dilaksanakannya kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas yang diusulkan tersebut maka diharapkan dapat mengurangi dampak lalu lintas yang timbul akibat beroperasinya **PT. MULTI SPUNINDO JAYA** tersebut. Kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas tersebut meliputi beberapa hal, seperti terlihat pada Tabel berikut :

Tabel 5.5. . Implementasi Mitigasi Dampak Lalu Lintas

Uraian Kegiatan Yang Berpotensi Menimbulkan Dampak Lalu Lintas	Komponen Yang Terkena Dampak Lalu Lintas	Usaha Penanganan Dampak	Uraian	Pelaksanaan	Batas Pelaksanaan
Sirkulasi Kendaraan Internal	Arus Lalu Lintas Terusan Di	Perambuan, Pemarkaan eksternal	Perambuan dan pemarkaan ini digunakan untuk	Pengembang PT. MULTI SPUNINDO	7 hari sebelum Pembangunan



Uraian Kegiatan Yang Berpotensi Menimbulkan Dampak Lalu Lintas	Komponen Yang Terkena Dampak Lalu Lintas	Usaha Penanganan Dampak	Uraian	Pelaksanaan	Batas Pelaksanaan
	Ruas Jalan Mayjen Sungkono	dan internal	memberikan petunjuk sirkulasi kepada kendaraan di dalam kawasan PT. MULTI SPUNINDO JAYA Hal ini diharapkan dapat memperlancar sirkulasi internal dan tidak mengganggu arus lalu lintas eksternal	JAYA	n PT. MULTI SPUNINDO JAYA, mulai beroperasi
		Rekomendasi Sirkulasi Kendaraan Internal Kawasan PT. MULTI SPUNINDO JAYA	Rekomendasi sirkulasi kendaraan ini diharapkan akan dapat memperlancar pergerakan kendaraan dalam kawasan PT. MULTI SPUNINDO JAYA sehingga tidak mengganggu arus lalu lintas eksternal		
Keluar Masuk Kendaraan dari dan menuju kawasan PT. MULTI SPUNINDO JAYA	Arus lalu lintas terusan di Ruas Jalan Mayjen Sungkono		Perkerasan bahu jalan untuk meningkatkan keselamatan	Pembangunan PT. MULTI SPUNINDO JAYA	30 hari setelah Pengembangan Industri Non Woven PT. MULTI SPUNINDO JAYA mulai beroperasi



Uraian Kegiatan Yang Berpotensi Menimbulkan Dampak Lalu Lintas	Komponen Yang Terkena Dampak Lalu Lintas	Usaha Penanganan Dampak	Uraian	Pelaksanaan	Batas Pelaksanaan
	Arus lalu lintas terusan di Ruas Jalan Mayjen Sungkono	Rekomendasi desain pintu masuk dan radius tikung	Desain pintu keluar masuk kawasan menjadi 1 pintu masuk dan keluar	Pengembang PT. MULTI SPUNINDO JAYA	30 hari setelah Pengembangan Industri Non Woven PT. MULTI SPUNINDO JAYA mulai beroperasi
	Arus lalu lintas terusan di Ruas Jalan Mayjen Sungkono	Rekomendasi desain fasilitas keselamatan berupa APJ	Penampahan fasilitas keselamatan dan APJ ini bertujuan untuk meningkatkan keselamatan.	Pengembang PT. MULTI SPUNINDO JAYA	30 hari setelah Pengembangan Industri Non Woven PT. MULTI SPUNINDO JAYA mulai beroperasi
Kegiatan Parkir Kendaraan	Arus lalu lintas terusan di Ruas Jalan Mayjen Sungkono lingkungan PT. MULTI SPUNINDO JAYA	Perambuan dan Pemarkaan	Perambuan dan pemarkaan ini digunakan untuk memberikan petunjuk kepada kendaraan sehingga tidak terjadi konflik kendaraan. Hal ini diharapkan dapat memperlancar sirkulasi kendaraan dan tidak mengganggu sirkulasi internal kawasan PT. MULTI SPUNINDO JAYA	Pembangun PT. MULTI SPUNINDO JAYA	7 hari sebelum PT. MULTI SPUNINDO JAYA

Sumber : Hasil Analisis, 2021

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan dan Saran

1) Penanggung Jawab : Sasongko Basuki

Alamat : Esplanade Park GA-6 / 8A Citraland Kelurahan Made
Kecamatan Sambi Kerep

NPWP : 01.743.740.1-641.000 an PT Multi Spunindo Jaya
: 07.034.075.7-604.000 an Sasongko Basuki

Status Tanah : Surat Hak Guna Bangunan

Ijin Lokasi : (Dalam Tabel)

Tabel 1.1. Jenis Legalitas yang Dimiliki PT. SPUNINDO MULTI JAYA

No	Jenis Legalitas	Nomor dan Tanggal Diterbitkan	Pemberi Legalitas	Luas Lahan
1	Nomor Induk Berusaha (NIB)	Nomor: 8120005712137 Tanggal 23 Juli 2018	Pemerintah Republik Indonesia c.q. Lembaga Pengelola dan Penyelenggara OSS	
2	Izin Lokasi	Tanggal 22 Desember 2018	Lembaga OSS	10.715 m ²
3	Izin Lokasi	Tanggal 3 Desember 2020	Lembaga OSS	43.040 m ²
4	Izin Lokasi	Tanggal 30 Desember 2011	Lembaga OSS	53.315 m ²
5	Persetujuan Izin Lokasi	503-L/453/438.5.16/2020 Tanggal 28 November 2020	Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Sidoarjo	42.620 m ²
6	Persetujuan Izin Lokasi	503-L/513/438.5.16/2020	Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Sidoarjo	9.440 m ²
7	Pemberian Izin Lokasi	460.135.10-322	Badan Pertahanan Nasional	50.000 m ²
8	Persetujuan Pemanfaatan Ruang	591/5504/404.6.2/2011	Bupati Sidoarjo	4.290 m ²

	Pembangunan Perluasan Pabrik			
9	Akta Pendirian Perseroan Terbatas	Nomor : 88 Tanggal 8 Desember 2016	Notaris Maria Tjandra, S.H Kota Surabaya	
10	Sertifikat Tanah (Hak Guna Bangunan)	Nomor: 092	Kepala Kantor Pertanahan Kabupaten Sidoarjo	2.145 m ²
11	Sertifikat Tanah (Hak Guna Bangunan)	Nomor : 091	Kepala Kantor Pertanahan Kabupaten Sidoarjo	2.145 m ²
12	Sertifikat Tanah (Hak Guna Bangunan)	Nomor : 090	Kepala Kantor Pertanahan Kabupaten Sidoarjo	2.145 m ²
13	Sertifikat Tanah (Hak Guna Bangunan)	Nomor : 089	Kepala Kantor Pertanahan Kabupaten Sidoarjo	2.145 m ²
14	Sertifikat Tanah (Hak Guna Bangunan)	Nomor : 088	Kepala Kantor Pertanahan Kabupaten Sidoarjo	2.135 m ²
15	Sertifikat Tanah (Hak Guna Bangunan)	Nomor : 45	Kepala Kantor Pertanahan Kabupaten Sidoarjo	2.145 m ²
16	Sertifikat Tanah (Hak Guna Bangunan)	Nomor : 46	Kepala Kantor Pertanahan Kabupaten Sidoarjo	2.145 m ²
17	Sertifikat Tanah (Hak Guna Bangunan)	Nomor : 33	Kepala Kantor Pertanahan Kabupaten Sidoarjo	43.040 m ²
18	Sertifikat Tanah (Hak Guna Bangunan)	Nomor : 26	Kepala Kantor Pertanahan Kabupaten Sidoarjo	27.781 m ²
19	Sertifikat Tanah (Hak Guna Bangunan)	Nomor : 23	Kepala Kantor Pertanahan Kabupaten Sidoarjo	21.244 m ²

- 2) Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tenunan) atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** diperkirakan akan menimbulkan tarikan dan bangkitan perjalanan kendaraan Pada Masa Operasional sebesar 208,6 smp/jam. Pembangunan Industri Tekstil Non Woven diperkirakan akan menimbulkan tarikan dan bangkitan perjalanan kendaraan pada masa konstruksi yang memasuki kawasan sebesar **65,5 smp/jam**.

- 3) Kondisi lalu lintas di kawasan Pembangunan Industri Tekstil Non Woven atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** tahun 2021. Pada Kondisi eksisting pada jam puncak tanpa pembangunan tahun 2021 jalan di depan kawasan yaitu Jalan Mayjen Sungkono memiliki LOS C (V/C ratio 0,648) dengan LOS C.
- 4) Kondisi lalu lintas di kawasan Pembangunan Industri Tekstil Non Woven atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** 2022 LOS C (V/C ratio 0,653) . Pada tahun 2026 dengan tingkat pertumbuhan lalu lintas 5%. Sebagian besar ruas jalan sudah mengalami penambahan tingkat kinerja ditandai dengan bertambahnya V/C ratio di setiap ruas Jalan Mayjen Sungkono tahun 2032 LOS D (V/C ratio 0,754).
- 5) Rekomendasi dalam antisipasi dampak lalu lintas Pembangunan Industri Tekstil Non Woven atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** antara lain:
 - a. Tahap Operasional
Rekomendasi manajemen lalu lintas Tahap Operasional Pembangunan Industri Tekstil Non Woven atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** adalah sebagai berikut:
 - Akses pintu keluar masuk kawasan **PT. Multi Spunindo Jaya**, pintu masuk dan keluar dengan lebar 11,70 meter dengan radius tikung sebesar 15 meter. Pintu masuk dan keluar khusus sepeda motor dengan lebar 32 meter.
 - Memasang fasilitas kelengkapan jalan berupa rambu, marka dan trotoar didalam kawasan dan diluar kawasan, agar berkoordinasi dengan Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Timur;
 - Pengadaan dan pemasangan rambu-rambu lalu lintas sebanyak 63 (enam puluh dua) unit yang penempatannya sesuai dokumen Andalalin, yang terdiri dari :
 - Memasang Cermin Tikung Sebanyak 7 unit;
 - Warning Light 2 Arah 2 Aspek sebanyak 1 unit

- Menyediakan lahan parkir R2 sebanyak 379 SRP, Kendaraan R4 sebanyak 42 SRP, kendaraan loading unloading sebanyak 13 SRP dan kendaraan Berat sebanyak 12 SRP di dalam kawasan;
- Pemasangan CCTV sebanyak 9 (Sembilan) unit di dalam kawasan dan 3 (tiga) unit di luar kawasan;
- Membuat pos satpam depan Lokasi Pembangunan Industri Tekstil Non Woven atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** beserta kelengkapannya serta menempatkan petugas keamanan yang terlatih untuk mengatur pergerakan kendaraan yang akan keluar/masuk kawasan berkoordinasi dengan Polsek setempat;
- Pembangunan Industri Tekstil Non Woven atas nama **PT. Multi Spunindo Jaya** wajib melaksanakan rekomendasi tersebut diatas sebelum masa konstruksi dan 1 (satu) bulan sebelum operasional.

6.2 Saran

1. Perlunya Pengawasan dan Evaluasi unjuk kerja lalu lintas sekitar setelah Industri Tekstil Non Woven terbangun dan beroperasi.
2. Perlunya koordinasi antara pembangun Industri Tekstil Non Woven yaitu **PT. Multi Spunindo Jaya** dengan instansi terkait dalam hal penerangan dan tindakan antisipasi dampak lalu lintas pembangunan Industri Tekstil Non Woven.
3. Perlunya bekerja sama kembali dengan semua perusahaan yang berada di dalam kawasan **PT. Multi Spunindo Jaya** agar mempermudah sirkulasi dan mobilitas pekerjaan

LAMPIRAN FOTO



Foto Udara
Lokasi Pengembangan Industri Non Woven (Bukan Tununan)



**Foto Depan Lokasi Kegiatan Pengembangan Industri Non Woven
(Bukan Tenunan)**



Ruas Jalan Mayjen Sungkono



**Simpang Empat Tidak Bersinyal Tidak Simetris Jl. Mayjen Sungkono – Jl.
Mayjen Bambang Yuwono**



Simpang Empat Tidak Bersinyal Jl. Mayjen Sungkono – Jl. Singo laksono