

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KINERJA SIMPANG TIGA TIDAK BERSINYAL KOTAKAN
KABUPATEN SITUBONDO**



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2019

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KINERJA SIMPANG TIGA TIDAK BERSINYAL KOTAKAN
KABUPATEN SITUBONDO**

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada
Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember*



**Disusun Oleh :
BISMA MULYA FIRSANDI
1410 611 048**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2019

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bisma Mulya Firsandi

NIM : 1410611048

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau karya orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan dan karya saya sendiri.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tugas akhir ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Jember, 28 Maret 2019
Yang membuat pernyataan

Bisma Mulya Firsandi

NIM. 1410611048

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

ANALISIS KINERJA SIMPANG TIGA TIDAK BERSINYAL KOTAKAN KABUPATEN SITUBONDO

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada
Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember*

Yang diajukan Oleh :

Bisma Mulya Firsandi

NIM : 1410611048

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Irawati, ST., MT

NIDN. 0702057001

Taufan Abadi, ST., MT

NIDN. 0710096603

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Dr. Ir Noor Salim, M Eng.

NIDN. 0021016301

Rofi Budi Hamduwibawa, ST., MT

NIDN. 0008057802

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

ANALISIS KINERJA SIMPANG TIGA TIDAK BERSINYAL KOTAKAN KABUPATEN SITUBONDO

Disusun Oleh :

Bisma Mulya Firsandi

NIM : 1410611048

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Skripsinya pada sidang Skripsi
28 Maret 2019 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan Gelar
Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah

Jember

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Irawati, ST., MT

NIDN. 0702057001

Dosen Penguji I

Taufan Abadi, ST., MT

NIDN. 0710096603

Dosen Penguji II

Dr. Ir Noor Salim, M Eng.

NIDN. 0021016301

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik

Ir. Suhartinah, MT

NIDN. 0719126201

Rofi Budi Hamduwibawa, ST., MT

NIDN. 0008057802

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknik Sipil

Irawati, ST., MT

NIDN. 0702057001

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda Pirnadi dan Ibunda Aisyah juga keluarga besar Tercinta;
2. Rini Apriliyanti;
3. Teman seperjuangan, teman ngopi, teman mbonek, dan café mbah kobra;
4. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi;
5. Almamater Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.



MOTTO

(...)Indahnya kebersamaan tanpa adanya perbedaan duduk sama rendah berdiri sama tinggi, perbedaan bukan menjadikan sebuah perpecahan.

(Cak Hamin Gimbal)

(...)Kenapa aku suka senja? Karena negeri ini kebanyakan pagi, kekurangan senja, kebanyakan gairah, kurang perenungan.

(Sujiwo Tejo)



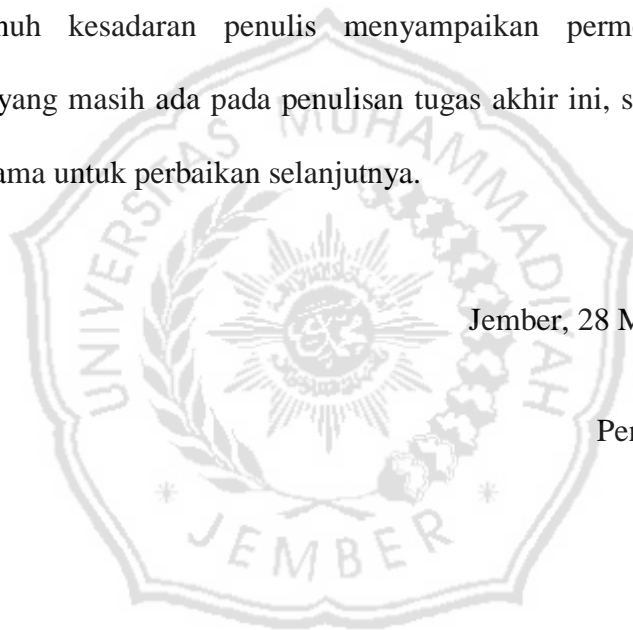
KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur saya ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, dan karuniaNya yang telah memberi petunjuk, kesehatan, kesempatan, dan kekuatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Segala hal yang telah diupayakan semoga bermanfaat bagi penulis maupun bagi pembaca. Tugas akhir ini berjudul **“ANALISIS KINERJA SIMPANG TIGA TIDAK BERSINYAL KOTAKAN KABUPATEN SITUBONDO.**

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa penelitian ini jauh dari sempurna. Dengan penuh kesadaran penulis menyampaikan permohonan maaf atas kekurangan yang masih ada pada penulisan tugas akhir ini, semoga bisa menjadi koreksi bersama untuk perbaikan selanjutnya.

Jember, 28 Maret 2019

Penulis



DAFTAR ISI

Halaman

| | |
|--|----------|
| Sampul Depan..... | i |
| Sampul Halaman Judul | ii |
| Halaman Keaslian Tulisan | iii |
| Lembar Persetujuan Tugas Akhir..... | iv |
| Lembar Pengesahan Tugas Akhir | v |
| Persembahan | vi |
| Motto | vii |
| Ringkasan..... | viii |
| Kata Pengantar..... | x |
| Daftar Isi..... | xi |
| Daftar Tabel..... | xiv |
| Daftar Gambar..... | xvi |
| Daftar Lampiran..... | xvii |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.5 Batasan Masalah..... | 3 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA..... | 4 |
| 2.1 Pengertian Simpang..... | 4 |
| 2.2 Definisi dan istilah di simpangTak Bersinyal..... | 5 |
| 2.3 Lebar Pendekat jalan Rata-rata, Jumlah lajur dan tipe simpang... .. | 6 |
| 2.4 Peralatan Pengendali Lulintas..... | 7 |
| 2.5 Konflik Lalulintas Simpang..... | 8 |
| 2.6 Kinerja Lalulintas..... | 10 |
| 2.6.1 Kapasitas Simpang Tak Bersinyala | 10 |
| 2.6.2 Derajat Kejenuhan | 11 |

| | |
|---|-----------|
| 2.6.3 Tundaan | 12 |
| 2.6.4 Peluang Antrian | 14 |
| 2.7 Satuab Mobil Penumpang | 14 |
| 2.8 Penentuan Nilai Ekvivalen Mobil Penumpang | 15 |
| 2.9 Arus Lalulintas..... | 17 |
| BAB 3. METODE PENELITIAN | 20 |
| 3.1 Lokasi Penelitian..... | 20 |
| 3.2 Peralatan Penelitian..... | 22 |
| 3.3 Data Penelitian | 22 |
| 3.4 Pelaksanaan Survei..... | 23 |
| 3.5 Waktu Pengambilan Data | 25 |
| 3.6 Analisa Data | 26 |
| 3.7 Bagan Alir Metode Penelitian..... | 26 |
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN | 28 |
| 4.1 Data Penelitian | 28 |
| 4.1.1 Kondisi Geometri..... | 28 |
| 4.1.2 Kondisi Lingkungan | 30 |
| 4.1.3 Volume Arus Llalulintas..... | 30 |
| 4.2 Analisa Ruas Jalan | 35 |
| 4.2.1 Untuk DS masing-masing ruas jalan | 38 |
| 4.3 Analisis Simpang Tak Bersinyal..... | 40 |
| 4.3.1 Menentukan Rasio Berbelok | 41 |
| 4.4 Menentukan Lebar Pendekatan Dan Tipe Simpang | 45 |
| 4.5 Menentukan Kapasitas | 46 |
| 4.6 Perilaku Lalulintas..... | 51 |
| 4.6.1 Arus Lalulintas Q..... | 51 |
| 4.6.2 Derajat Kejenuhan DS untuk tahun 2018 | 52 |
| 4.6.3 Tundaan | 53 |
| 4.6.4 Antrian | 54 |
| 4.7 Analisa Perencanaan 5 tahun ke depan (2023) | 55 |
| 4.7.1 Untuk DS masing-masing ruas jalan | 55 |

| | |
|---|-------------|
| 4.7.2 Derajat Kejenuhan DS untuk tahun 2023 | 57 |
| 4.7.3 Tundaan | 58 |
| 4.7.4 Antrian | 59 |
| 4.8 Rekomendasi Untuk Perbaikan Kinerja Simpang 2023 | 59 |
| 4.9 Rekapitulasi Perhitungan Simpang..... | 62 |
| BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN | 63 |
| 5.1 Kesimpulan | 63 |
| 5.2 Saran..... | 64 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | xvii |



DAFTAR TABEL

| | | |
|------|--|----|
| 2.1 | Notasi, istilah dan definisi pada simpang tak bersinyal | 5 |
| 2.2 | Lebar Pendekat dan jumlah lajur..... | 7 |
| 2.3 | Kode Tipe Simpang (IT) | 7 |
| 2.4 | Penggolongan jenis kendaraan dan nilai emp untuk persimpangan tak bersinyal | 14 |
| 2.5 | Nilai emp untuk masing-masing jenis kendaraan | 18 |
| 4.1 | Data survey LHR jalan Situbondo (utara)..... | 31 |
| 4.2 | Data survey LHR jalan Bondowoso (selatan) | 31 |
| 4.3 | Data survey LHR jalan sumber kolak (barat)..... | 32 |
| 4.4 | Rekap jumlah LHR kendaraan selama 10 jam | 33 |
| 4.5 | Jumlah kendaraan/jam pukul 06.00-16.00 | 35 |
| 4.6 | Kapasitas dasar Co | 36 |
| 4.7 | Faktor penyesuaian pemisah arah FCsp | 36 |
| 4.8 | Faktor penyesuaian lebar jalan FCw | 36 |
| 4.9 | Faktor penyesuaian hambatan samping & bahu jalan FCsf | 37 |
| 4.10 | Faktor penyesuaian ukuran kota FCcs..... | 38 |
| 4.11 | Arus lalulintas | 38 |
| 4.12 | Arus lalulintas | 39 |
| 4.13 | Arus lalulintas | 40 |
| 4.14 | Jumlah kendaraan / jam pukul 06.00-16.00 | 41 |
| 4.15 | Perhitungan LHR kendaraan di bagi 10 jam | 42 |
| 4.16 | Jalan mayor | 42 |
| 4.17 | Jalan minor | 43 |

| | | |
|-------|--|----|
| 4.18 | Rasio berbelok kekiri, ke kanan dan lurus | 44 |
| 4.19 | Spesifikasi jalan..... | 45 |
| 4.20 | Jumlah jalur dan lebar pendekat..... | 46 |
| 4.21 | Jumlah lengan simpang | 46 |
| 4.22 | Kapasitas dasar | 47 |
| 4.23 | Faktor Penyesuaian median..... | 48 |
| 4.24 | Faktor penyesuaian ukuran kota..... | 48 |
| 4.25 | Faktor penyesuaian hambatan samping..... | 49 |
| 4.26 | Arus lalu lintas | 51 |
| 4.27 | Arus lalu lintas | 55 |
| 4.28 | Arus lalu lintas | 55 |
| 4.29. | Arus lalu lintas | 56 |
| 4.30 | Arus lalu lintas | 57 |
| 4.31 | Jumlah jalur dan lebar pendekatan..... | 60 |
| 4.32 | Rekapitulasi perhitungan simpang kotakan Situbondo | 62 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-----|---|----|
| 3.1 | Ruas jalan situbondo | 20 |
| 3.2 | Ruas jalan bondowoso..... | 21 |
| 3.3 | Ruas jalan sumber kolak | 21 |
| 4.1 | Lokasi penelitian | 29 |
| 4.2 | Geometrik pertigaan kotakan situbondo | 29 |
| 4.3 | Grafik LHR jalan situbondo (utara)..... | 31 |
| 4.4 | Grafik LHR jalan bondowoso (selatan) | 32 |
| 4.5 | Grafik LHR jalan sumber kolak (barat)..... | 33 |
| 4.6 | Grafik faktor penyesuaian lebar pendekatan..... | 48 |
| 4.7 | Grafik rasio belok kiri | 50 |
| 4.8 | Rambu lalulitas..... | 61 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|------------------------------|----|
| 1. Daftar Riwayat Hidup..... | 66 |
| 2. Daftar Asistensi..... | 67 |
| 3. Daftar Gambar..... | 70 |



DAFTAR PUSTAKA

Abubakar, I. (1990). Menuju lalu lintas dan angkutan jalan yang tertib. Jakarta: Puslitbang Jalan dan Jembatan.

Anonim. (1997). Manual Kapasitas Jalan Indonesia. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga.

Harianto, J. (2004). Perencanaan Persimpangan Tidak Sebidang Pada Jalan Raya. Sumatera Utara: Universitas Sumatera Utara.

