

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS LALULINTAS DI SIMPANG TAK BERSINYAL**  
(Studi Kasus di Jalan Godean Km 2,8 Bantul)



Disusun Oleh :

**BRAMANTYO ADI PUTRANTO**

**20060110048**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

# LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Penelitian Tugas Akhir Dengan Judul

## ANALISIS LALULINTAS DI SIMPANG TAK BERSINYAL

(Studi Kasus di Jalan Godean Km 2,8 Bantul)



Ir. Wahyu Widodo, MT  
Dosen Pembimbing I

*Wahyu Widodo*  
Yogyakarta, 27 Desember 2012

Ir. Sigit Haryanto, MT.  
Dosen Pembimbing II

*Sigit Haryanto*  
Yogyakarta, 27 Desember 2012

Ir. Sentot Hardwiyono, MT. Ph. D

*Sentot Hardwiyono*

Dosen Pembimbing I : Doblykhanov Desember 2015  
Dr. Zainul Hudaquloh, M.P., Ph.D

Dosen Pembimbing II : Doblykhanov Desember 2015  
Dr. Zainul Hudaquloh, M.P.

Dosen Pembimbing I : Doblykhanov Desember 2015  
Dr. Hudaquloh, M.P.

Jenis penelitian dan pembahasan oleh :

30060110018

BEKASAHATILO VDI BULVAALO

Dipinjam oleh :

(Studi Kasus di Jalan Cendekia Km 2,8 Bandung)

ANALISIS KUALITAS DI SEMPURNA LUK. BEKASAHATILO

Laporan Penelitian Tugas Akhir Jurusan Teknik

TEKNIK BENSERANVA

# Kalaman Persembahan

ya Bramantyo Adi Putranto S.T. dengan ini mengucapkan  
rima kasih kepada orang-orang yang telah banyak membantu  
ya dalam menyelesaikan tugas akhir yang melelahkan :

ng terhormat :

ama, Papa, Mbak Rin, Mas Helmi, Mbak Iyan, Dek Epan,  
lek-Adek (Wibi, Widad, Winan Dan Wira).

eman-teman Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah  
ogyakarta terutama : Wildan Al'amin,S.T Dan Sekutunya (  
ouya &Akang, Apin) Ini S.T semua ya..!!, Siti Nurlaili  
iwahyuni S.T, Mohd. Rifa'i S.T, Arif Efendi S.T, Arif  
noirul, keluarga mashary (Bagus Jarot Mashary & Sudibyo  
ashary)\* S.T, Marda Ardianto S.T, Kurniawan C.S.T,  
ngah"Arba'in"C.S.T , Andri Ferdian S.T "Kimbek", Reza  
ustaf S.T, Hajir Sanata "Buodo Amat", Nuryadin, Wig-Wig,  
onk S.T, Faiz Abidin, Odis "Marta Yudistira S.T". tambahan  
at Arga-05.

Daerah Istimewa Yogyakarta , 20-12-2012

Bramantyo Adi Putranto S.T (Akhirnya !)

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul "*Analisis Lalulintas Di Simpang Tak Bersinyal (Studi Kasus Di Jalan Godean Km 2,8 Bantul)*" Shalawat dan salam untuk junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa nikmat Islam bagi sekalian alam.

Tugas Akhir adalah salah satu syarat yang harus ditempuh dalam menyelesaikan jenjang S1 di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, dalam pelaksanaan dan penyusunan Tugas Akhir ini Penyusun tidak lepas dari bimbingan, pengarahan, petunjuk bantuan dan saran-saran dari berbagai pihak, oleh karena itu penyusun ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Wahyu Widodo, MT., selaku dosen pembimbing pertama Tugas Akhir ini.
2. Bapak Ir. Sigit Haryanto, MT., selaku dosen pembimbing kedua Tugas Akhir ini.
3. Bapak Ir. Sentot Hardwiyono, MT. Ph. D, selaku dosen penguji dalam Tugas Akhir ini.

Penyusun berharap amal baik yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT, disadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, sehingga masih perlu akan adanya perbaikan dan saran dari pembaca, penyusun juga berharap semoga laporan ini dapat memberi manfaat bagi kita semua, *Amin Ya Robbal Alamien.*

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, Desember 2012

Penyusun

|   |           |
|---|-----------|
| B. Lokasi Penelitian .....  | 28        |
| C. Data Penelitian .....  | 29        |
| D. Waktu Penelitian .....   | 30        |
| E. Alat Yang Digunakan.....   | 31        |
| F. Cara Penelitian .....  | 31        |
| G. Tahapan Perhitungan Dan Analisis Data.....   | 33        |
| <b>Bab V Analisis Data Dan Pembahasan .....</b>   | <b>35</b> |
| A. Data Masukan.....  | 35        |
| 1. Kondisi Geometrik .....  | 35        |
| 2. Kondisi Lalu Lintas .....  | 35        |
| 3. Kondisi Lingkungan.....  | 36        |
| B. Kapasitas .....  | 36        |
| 1. Lebar Pendekat .....   | 36        |
| 2. Jumlah Lajur.....  | 36        |
| 3. Tipe Simpang .....   | 37        |
| 4. Kapasitas Dasar (Co).....  | 38        |
| 5. Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat (FW) .....   | 38        |
| 6. Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama (FM) .....   | 38        |
| 7. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (Fcs) .....   | 38        |
| 8. Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jala, Hambatan<br>Samping Dan Kendaraan Tidak Bermotor (Frsu) ..... | 38        |
| 9. Faktor Penyesuaian Belok Kiri (Flt) .....  | 40        |
| 10. Faktor Penyesuaian Belok Kanan (Frt) .....  | 42        |
| 11. Faktor Penyesuaian Rasio Jalan Minor (FMi) .....  | 42        |
| 12. Kapasitas (C) .....   | 43        |
| C. Perilaku Lalu Lintas .....   | 44        |
| 1. Derajat Kejenuhan.....   | 44        |
| 2. Tundaan .....  | 46        |
| 3. Peluang Antrian .....  | 51        |
| 4. Penilaian Perilaku Lalu Lintas .....   | 53        |

|  |           |
|--|-----------|
| 1. Alternatif 1 .....                    | 53        |
| 2. Alternatif 2 .....                    | 56        |
| 3. Alternatif 3 .....                    | 59        |
| 4. Alternatif 4 .....                    | 60        |
| 5. Pembahasan .....                      | 62        |
| <b>Bab VI Kesimpulan Dan Saran .....</b> | <b>64</b> |
| <b>A. Kesimpulan .....</b>               | <b>64</b> |
| <b>R Saran .....</b>                     | <b>65</b> |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 3. 1 Penentuan jumlah lajur .....   | 18 |
| Tabel 3. 2 Kode tipe simpang .....  | 18 |
| Tabel 3. 3 Kapasitas dasar menurut tipe simpang .....   | 19 |
| Tabel 3. 4 Faktor penyesuaian median jalan utama ( $F_M$ ) .....  | 20 |
| Tabel 3. 5 Faktor penyesuaian ukuran kota ( $F_{CS}$ ) .....  | 20 |
| Tabel 3. 6 Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor ( $F_{RSU}$ ) .....                | 20 |
| Tabel 3. 7 Faktor penyesuaian rasio jalan minor ( $F_{MI}$ ) .....  | 21 |
| Tabel 5. 1 Kondisi lingkungan eksisting simpang .....   | 36 |
| Tabel 5. 2 Lebar Pendekat dan Tipe Simpang .....  | 37 |
| Tabel 5. 3 Penentuan jumlah lajur .....   | 37 |
| Tabel 5. 4 Tipe Simpang .....   | 38 |
| Tabel 5. 5 Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor ( $F_{RSU}$ ) .....                | 39 |
| Tabel 5. 6 Faktor penyesuaian belok kiri ( $F_{LT}$ ) .....   | 41 |
| Tabel 5. 7 Faktor penyesuaian rasio jalan minor ( $F_{MI}$ ) .....  | 42 |
| Tabel 5. 8 Kapasitas (smp/jam) .....  | 43 |
| Tabel 5. 9 Derajat kejenuhan (DS) .....   | 45 |
| Tabel 5. 10 Tundaan lalu lintas simpang ( $DT_1$ ) det/smp.....   | 46 |
| Tabel 5. 11 Tundaan lalu lintas jalan utama ( $DT_{MA}$ ) det/smp.....  | 47 |
| Tabel 5. 82 Tundaan lalu lintas jalan utama ( $DT_{MI}$ ) det/smp .....   | 49 |
| Tabel 5. 93 Tundaan simpang (D) det/smp .....   | 50 |
| Tabel 5. 14 Peluang antrian ( $Q_p$ ) % .....   | 52 |
| Tabel 5. 105 Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor ( $F_{RSU}$ ) Alternatif 1 ..... | 54 |
| Tabel 5. 16 Derajat kejenuhan (DS) dengan Alternatif 1.....   | 55 |
| Tabel 5. 17 Lebar Pendekat dan Tipe Simpang .....   | 57 |
| Tabel 5. 18 Tipe Simpang .....  | 57 |
| Tabel 5. 19 Derajat kejenuhan (DS) dengan Alternatif 2 .....  | 58 |
| Tabel 5. 20 Derajat kejenuhan (DS) dengan Alternatif 2 .....  | 59 |



**Tabel 5. 211 Lebar Pendekat dan Tipe Simpang Alternatif 4 ..... 61**

..... 61

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 2. 1 Alih gerak ( <i>manuver</i> ) kendaraan (Abubakar, 1990) .....  | 6  |
| Gambar 2. 2 Alih gerak ( <i>manuver</i> ) kendaraan Bina Marga (1992) .....                                       | 6  |
| Gambar 2. 3 Contoh pengendalian persimpangan dengan kanalisasi dan pulau-pulau (Abubakar, 1990) .....             | 10 |
| Gambar 2. 4 Contoh pengendalian persimpangan dengan pelebaran lajur-lajur masuk (Abubakar, 1990) .....            | 10 |
| Gambar 2. 5 Contoh pengendalian persimpangan dengan lajur-lajur percepatan dan perlambatan (Abubakar, 1990) ..... | 11 |
| Gambar 2. 6 Contoh pengendalian persimpangan dengan lajur-lajur belok kanan (Abubakar, 1990) .....                | 11 |
| Gambar 2. 7 Contoh persimpangan prioritas yang dilengkapi dengan marka huruf (STOP) (Abubakar, 1990) .....        | 11 |
| Gambar 3. 1 Contoh sketsa data masukan geometrik (MKJI,1997) .....  | 15 |
| Gambar 3. 2 Contoh sketsa arus lalu-lintas (MKJI,1997) .....  | 15 |
| Gambar 3. 3 Lebar rata – rata pendekat (MKJI,1997) .....  | 17 |
| Gambar 4. 1 Bagan Alir Penelitian .....   | 27 |
| Gambar 4. 2 Denah Lokasi Penelitian .....   | 28 |
| Gambar 4. 3 Peta Lokasi Penelitian .....  | 29 |
| Gambar 4. 4 Tahapan perhitungan, (MKJI,1997) .....  | 33 |
| Gambar 5. 1 Kondisi geometrik .....   | 35 |
| Gambar 5. 2 Kondisi Lalulintas hari Senin jam 06.00 – 07.00 WIB .....   | 36 |
| Gambar 5. 3 Pemasangan rambu larangan parkir disekitar simpang .....  | 54 |
| Gambar 5. 4 Pelebaran pendekat dan Tipe simpang .....   | 57 |
| Gambar 5. 5 Penggabungan Alternatif 1 dan Alternatif 2 .....  | 59 |
| Gambar 5. 6 Pelebaran pada jalan minor dan kombinasi alternatif dua dan tiga .....                                | 61 |