

**ANALISIS RESPONS PENGENDARA TERHADAP PEMASANGAN
COUNTDOWN TIMER DI PERSIMPANGAN**

Laporan Tugas Akhir

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :

TRIONO GONGGANG

NPM : 11 02 14118



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
SEPTEMBER 2017**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul:

ANALISIS RESPONS PENGENDARA TERHADAP PEMASANGAN *COUNTDOWN TIMER* DI PERSIMPANGAN

benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 12 Oktober 2017

Yang membuat pernyataan



Triono Gonggang

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**ANALISIS RESPONS PENGENDARA TERHADAP PEMASANGAN
COUNTDOWN TIMER DI PERSIMPANGAN**


Oleh :

TRIONO GONGGANG
NPM : 11 02 14118

Telah disetujui oleh Pembimbing

Yogyakarta, 17. 10. 2017

Pembimbing

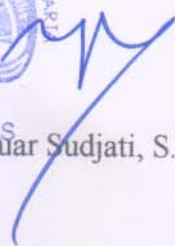

Benidiktus Susanto, S.T., M.T.

Disahkan oleh :

Program Studi Teknik Sipil

Ketua




Johannes Januar Sudjati, S.T., M.T.

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**ANALISIS RESPONS PENGENDARA TERHADAP PEMASANGAN
COUNTDOWN TIMER DI PERSIMPANGAN**

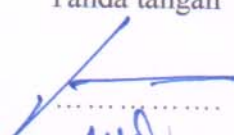

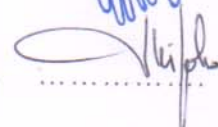


Oleh :

TRIONO GONGGANG

NPM : 11 02 14118

Telah diuji dan disetujui oleh

	Nama	Tanda tangan	Tanggal
Ketua	: Benidiktus Susanto, S.T., M.T.		17.10.2017
Anggota	: Y. Hendra Suryadharma, Ir., M.T.		19.10.2017
Anggota	: J. Dwijoko Anusanto, Ir., M.T., Dr.		18.10.2017

KATA HANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala karunia yang telah diberikan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir berjudul “**Analisis Respons Pengendara terhadap Pemasangan Countdown Timer di Persimpangan**”. Seperti diketahui juga penyusunan laporan tugas akhir ini ditujukan juga sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar kesarjanaan di Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Semangat dan keinginan penulis untuk menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir ini tidak lain juga karena dukungan dari pihak-pihak yang selalu berada di dekat penulis untuk memberi semangat penulis guna penulisan laporan ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis hendak mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah berperan serta, yaitu :

1. Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat dan penyertaan-Nya,
2. Papa, Mama, dan Kakak yang selalu mendoakan dan memberi motivasi dalam penyelesaian tugas akhir,
3. Bapak Benidiktus Susanto, S.T., M.T. yang selalu berkenan memberikan bimbingan, bantuan, serta motivasi positif dalam pengerjaan laporan tugas akhir ini,
4. Anggota Kepolisian dari Direktorat Lalu Lintas D.I. Yogyakarta yang telah berkenan memberikan bantuan informasi data yang dibutuhkan,
5. Saudara Jayus, Absi, Bowo, dan Dilan yang telah memberikan dukungan dalam pengerjaan laporan ini,

6. Teman-teman dari Ikaskibar Yogyakarta yang mendoakan dan memberi semangat untuk terselesaikannya laporan ini.

Semoga Tuhan berkenan memberikan berkat kepada semua pihak yang telah membantu penulis, sehingga dapat menyelesaikan penulisan laporan ini.

Di akhir kesempatan penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat memberi bantuan kepada pihak-pihak yang berkepentingan serta yang membutuhkan, terima kasih.

Penulis

Triono Gonggang

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iv
KATA HANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Lokasi Studi	5
1.7 Keaslian Tugas Akhir	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Pengemudi	9
2.2 Persepsi Pengemudi	10

2.3	Simpang	11
2.4	Metode Pengendalian Simpang	14
2.5	Lampu Lalu Lintas.....	14
2.6	Ringkasan.....	17
BAB III LANDASAN TEORI.....		19
3.1	Kinematika Kendaraan	19
3.2	Titik Pandang Mata.....	19
3.3	Data Kecelakaan	20
3.4	Teknik Survei dan Pengambilan Data	21
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		22
4.1	Metodologi Pengumpulan Data	22
4.2	Lokasi Penelitian.....	22
4.3	Alat-alat yang digunakan dalam penelitian	25
4.4	Langkah-langkah Penelitian	26
	4.4.1 Survei pendahuluan.....	26
	4.4.2 Pengambilan data primer	26
	4.4.2.1 Besaran sampel	26
	4.4.2.2 Teknik pengambilan data	27
4.5	Metode Analisis Data.....	29
4.6	Proses Penelitian	30
BAB V ANALISIS DATA		31
5.1	Analisis Data.....	31

5.2	Analisis Respons Pengendara Terhadap Penggunaan <i>Countdown Timer</i> dan Tanpa <i>Countdown Timer</i> di Simpang	32
5.2.1	Analisis respons pengendara terhadap penggunaan <i>countdown timer</i> dan tanpa <i>countdown timer</i> pada jenis jalan nasional	33
5.2.2	Analisis respons pengendara terhadap penggunaan <i>countdown timer</i> dan tanpa <i>countdown timer</i> pada jenis jalan provinsi.....	39
5.2.3	Analisis respons pengendara terhadap penggunaan <i>countdown timer</i> dan tanpa <i>countdown timer</i> pada jenis jalan kabupaten	46
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		52
6.1	Kesimpulan	52
6.2	Saran	52
DAFTAR PUSTAKA		53
LAMPIRAN		55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Gambar Countdown Timer yang Dipasang pada APILL di persimpangan	1
Gambar 1.2	Grafik Data Kecelakaan Lalu Lintas di Daerah Istimewa Yogyakarta	2
Gambar 2.1	Persimpangan Sebidang (Khisty dan Kent, 2005)	13
Gambar 2.2	Pergerakan Arus Lalu Lintas di Persimpangan (Jarot, 2008)	16
Gambar 2.3	Konflik Utama dan Kedua pada Simpang Bersinyal dengan Empat Lengan (MKJI, 1997).....	17
Gambar 4.1	Jalan Ringroad Utara, (a) dari arah timur ke arah barat, (b) dari arah barat ke arah timur.....	23
Gambar 4.2	Jalan Kaliurang Km. 8,5, (a) dari arah selatan ke arah utara, (b) dari arah barat ke arah timur.....	24
Gambar 4.3	Jalan Kusumanegara, (a) dari arah timur ke arah barat, (b) dari arah barat ke arah timur.....	25
Gambar 4.4	Alternatif ke-1 penempatan kamera video	28
Gambar 4.5	Alternatif ke-2 penempatan kamera video	29
Gambar 4.6	Bagan Alir Metodologi Penelitian	30
Gambar 5.1	Grafik kecepatan rata-rata pengendara pada waktu pagi. Kecepatan rata-rata pada lengan simpang dengan <i>countdown timer</i> (biru) dan tanpa <i>countdown timer</i> (merah)	34

Gambar 5.2	Grafik kecepatan rata-rata pengendara pada waktu siang. Kecepatan rata-rata pada lengan simpang dengan <i>countdown timer</i> (biru) dan tanpa <i>countdown timer</i> (merah)	36
Gambar 5.3	Grafik kecepatan rata-rata pengendara pada waktu sore. Kecepatan rata-rata pada lengan simpang dengan <i>countdown timer</i> (biru) dan tanpa <i>countdown timer</i> (merah)	38
Gambar 5.4	Grafik kecepatan rata-rata pengendara pada waktu pagi. Kecepatan rata-rata pada lengan simpang dengan <i>countdown timer</i> (biru) dan tanpa <i>countdown timer</i> (merah)	41
Gambar 5.5	Grafik kecepatan rata-rata pengendara pada waktu siang. Kecepatan rata-rata pada lengan simpang dengan <i>countdown timer</i> (biru) dan tanpa <i>countdown timer</i> (merah)	43
Gambar 5.6	Grafik kecepatan rata-rata pengendara pada waktu sore. Kecepatan rata-rata pada lengan simpang dengan <i>countdown timer</i> (biru) dan tanpa <i>countdown timer</i> (merah)	45
Gambar 5.7	Grafik kecepatan rata-rata pengendara pada waktu pagi. Kecepatan rata-rata pada lengan simpang dengan	

	<i>countdown timer</i> (biru) dan tanpa <i>countdown timer</i> (merah).....	47
Gambar 5.8	Grafik kecepatan rata-rata pengendara pada waktu siang. Kecepatan rata-rata pada lengan simpang dengan <i>countdown timer</i> (biru) dan tanpa <i>countdown timer</i> (merah).....	49
Gambar 5.9	Grafik kecepatan rata-rata pengendara pada waktu sore. Kecepatan rata-rata pada lengan simpang dengan <i>countdown timer</i> (biru) dan tanpa <i>countdown timer</i> (merah).....	51



DAFTAR TABEL

Tabel 5.1	Contoh pengambilan sampel pada salah satu lengan simpang yang diamati	32
Tabel 5.2	Data kecepatan rata-rata pengendara pada lengan simpang dengan <i>countdown timer</i> pada waktu pagi hari (06.45-07.45).....	33
Tabel 5.3	Data kecepatan rata-rata pengendara pada lengan simpang tanpa <i>countdown timer</i> pada waktu pagi hari (06.45-07.45).....	34
Tabel 5.4	Data kecepatan rata-rata pengendara pada lengan simpang dengan <i>countdown timer</i> pada waktu siang hari (12.30-13.30).....	35
Tabel 5.5	Data kecepatan rata-rata pengendara pada lengan simpang tanpa <i>countdown timer</i> pada waktu siang hari (13.00-14.00).....	36
Tabel 5.6	Data kecepatan rata-rata pengendara pada lengan simpang dengan <i>countdown timer</i> pada waktu sore hari (16.30-17.30).....	37
Tabel 5.7	Data kecepatan rata-rata pengendara pada lengan simpang tanpa <i>countdown timer</i> pada waktu sore hari (16.30-17.30).....	38

Tabel 5.8	Data kecepatan rata-rata pengendara pada lengan simpang dengan <i>countdown timer</i> pada waktu pagi hari (06.30-07.30).....	40
Tabel 5.9	Data kecepatan rata-rata pengendara pada lengan simpang tanpa <i>countdown timer</i> pada waktu pagi hari (06.30-07.30).....	40
Tabel 5.10	Data kecepatan rata-rata pengendara pada lengan simpang dengan <i>countdown timer</i> pada waktu siang hari (12.45-13.45).....	42
Tabel 5.11	Data kecepatan rata-rata pengendara pada lengan simpang tanpa <i>countdown timer</i> pada waktu siang hari (12.00-13.00).....	42
Tabel 5.12	Data kecepatan rata-rata pengendara pada lengan simpang dengan <i>countdown timer</i> pada waktu sore hari (16.00-17.00).....	44
Tabel 5.13	Data kecepatan rata-rata pengendara pada lengan simpang tanpa <i>countdown timer</i> pada waktu sore hari (16.00-17.00).....	44
Tabel 5.14	Data kecepatan rata-rata pengendara pada lengan simpang dengan <i>countdown timer</i> pada waktu pagi hari (06.45-07.45).....	46

Tabel 5.15	Data kecepatan rata-rata pengendara pada lengan simpang tanpa <i>countdown timer</i> pada waktu pagi hari (07.00-08.00).....	46
Tabel 5.16	Data kecepatan rata-rata pengendara pada lengan simpang dengan <i>countdown timer</i> pada waktu siang hari (12.00-13.00).....	48
Tabel 5.17	Data kecepatan rata-rata pengendara pada lengan simpang tanpa <i>countdown timer</i> pada waktu siang hari (13.00-14.00).....	48
Tabel 5.18	Data kecepatan rata-rata pengendara pada lengan simpang dengan <i>countdown timer</i> pada waktu sore hari (16.15-17.15).....	50
Tabel 5.19	Data kecepatan rata-rata pengendara pada lengan simpang tanpa <i>countdown timer</i> pada waktu sore hari (16.00-17.00).....	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Perhitungan Pergerakan Pengendara 55



INTISARI

ANALISIS RESPONS PENGENDARA TERHADAP PEMASANGAN *COUNTDOWN TIMER* DI PERSIMPANGAN, Triono Gonggang, No. Mhs : 14118, Tahun 2017, PPS Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Countdown Timer merupakan alat bantu pengendara dalam melewati simpang bersinyal dengan aman dan nyaman. Alat ini memberikan informasi kepada pengendara tentang lamanya lampu merah dan lampu hijau menyala. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pergerakan pengendara terhadap penggunaan *countdown timer* dan tanpa *countdown timer* di persimpangan selama lampu hijau menyala.

Penelitian dilakukan dengan pengambilan data di lapangan untuk mengetahui pergerakan pengendara selama lampu hijau menyala. Survei dilakukan pada 3 jenis jalan, yaitu jalan nasional, jalan provinsi, dan jalan kabupaten. Melakukan pengamatan pada lengan simpang yang terpasang *countdown timer* dan simpang bersinyal tanpa dilengkapi *countdown timer*.

Hasil yang didapat dari penelitian ini melalui grafik kecepatan pengendara adalah kecepatan pengendara pada jalan nasional, simpang yang terpasang *countdown timer* merupakan yang paling tinggi, hal ini baik untuk kelancaran mobilitas kendaraan pada simpang, namun dapat membahayakan para pengendara. Kecepatan pengendara pada jalan provinsi, simpang yang terpasang *countdown timer* juga menjadi yang tertinggi, hal ini baik untuk kelancaran mobilitas kendaraan pada simpang, namun dapat membahayakan para pengendara. Mungkin pada lokasi penelitian juga dapat berpengaruh karena penelitian pada jalan kolektor dilakukan pada simpang 3. Dan kecepatan pengendara pada jalan kabupaten, simpang tanpa *countdown timer* merupakan yang paling tinggi. Hasil kecepatan pengendara mungkin juga dipengaruhi oleh kondisi jalan pada lokasi penelitian, karena terdapat tanjakan pada lengan simpang yang terpasang *countdown timer*.

Kata kunci : simpang bersinyal, *countdown timer*, grafik, respons pengendara, mobilitas