

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
INTISARI	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Keaslian Penelitian.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Peran Jalan Dalam Mobilitas	5
2.2 Pengaruh Tipe Jalan Dalam Lalu Lintas	7
2.3 Kinerja Pelayanan Jalan	8
2.4 Sistem Satelit Navigasi Global (<i>GNSS</i>) dan Cara Kerjanya	9
2.5 <i>Google Maps</i>	12
BAB 3 LANDASAN TEORI	14
3.1 Kinerja Pelayanan Jalan	14
3.2 Kapasitas Jalan.....	16
3.3 Hubungan Kecepatan, Kerapatan dan Volume lalu lintas	19
3.4 <i>Moving Car Observer</i>	20
3.5 Model <i>Greenshield</i>	20



3.6	Analisis Regresi	22
3.7	Uji t	23
BAB 4 METODE PENELITIAN		24
4.1	Lokasi Penelitian.....	24
4.2	Alat dan Instrumen Penelitian.....	25
4.2.1	Perlengkapan dan alat survei.....	25
4.2.2	<i>Software</i> pendukung.....	26
4.3	Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	26
4.3.1	Data sekunder.....	26
4.3.2	Data primer.....	27
4.3.3	Tahapan Pengolahan Data.....	29
4.4	Tahapan Penelitian.....	30
4.4.1	Persiapan	30
4.4.2	Kajian literatur	30
4.4.3	Pemilihan lokasi	30
4.4.4	Pengumpulan data dan pengolahan data	30
4.4.5	Tahapan Analisi	30
4.4.6	Kesimpulan dan saran	30
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN		32
5.1	Kondisi Eksisting.....	32
5.1.1	Jalan Kusumanegara.....	32
5.1.2	Jalan Nyi Condrolukito	42
5.1.3	Jalan Godean	52
5.1.4	Tingkat pelayanan jalan kondisi existing.....	61
5.2	Komparasi kecepatan Kendaraan, <i>MCO</i> dan <i>Google Maps</i>	61
5.2.1	Jalan Kusumanegara.....	61
5.2.2	Jalan Nyi Condrolukito	65
5.2.3	Jalan Godean	69
5.3	Komparasi panjang antrian antara survei lapangan dan <i>Google Maps</i>	74
5.4	Kinerja Pelayanan Jalan	81
5.5	Penerapan pada ruas Jalan di Pangkalpinang.....	94
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN		101



6.1	Kesimpulan	101
6.2	Saran	101
DAFTAR PUSTAKA		103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Tampilan aplikasi <i>Google Maps</i> dari <i>smartphone</i> android	1
Gambar 2.1	Jalan dua arah tak terbagi (2/2UD)	7
Gambar 2.2	Jalan empat lajur dua arah tak terbagi (4/2UD)	7
Gambar 2.3	Jalan empat lajur dua arah terbagi (4/2 D).....	8
Gambar 2.4	Jalan enam lajur dua arah terbagi (6/2 D).....	8
Gambar 2.5	Jalan tiga lajur satu arah (3/1).....	8
Gambar 2.6	Cara kerja sistem navigasi <i>GPS</i>	11
Gambar 2.7	Konstelasi satelit	12
Gambar 3.1	Hubungan antara volume, kerapatan dan kecepatan lalu lintas	20
Gambar 4.1	Lokasi penelitian Jalan Kusumanegara.....	24
Gambar 4.2	Lokasi penelitian Jalan Nyi Condrolukito dan Godean	25
Gambar 4.3	Lokasi penelitian Jalan Masjid Jamik dan Depati Hamzah	25
Gambar 4.4	Bagan alir penelitian	31
Gambar 5.1	Kondisi Jalan Kusumanegara.....	32
Gambar 5.2	Komposisi Kendaraan di Jalan Kusumanegara pagi.....	33
Gambar 5.3	Komposisi Kendaraan di Jalan Kusumanegara sore.....	34
Gambar 5.4	Volume Lalu Lintas di Jalan Kusumanegara pagi	34
Gambar 5.5	Volume Lalu Lintas di Jalan Kusumanegara sore	35
Gambar 5.6	Kecepatan perjalanan di Jalan Kusumanegara pagi.....	36
Gambar 5.7	Kecepatan perjalanan di Jalan Kusumanegara sore	37
Gambar 5.8	Kondisi Jalan Nyi Tjondrolukito	42
Gambar 5.9	Kondisi Jalan Nyi Tjondrolukito	43
Gambar 5.10	Komposisi kendaraan di Jalan Nyi Tjondrolukito pagi	43
Gambar 5.11	Komposisi kendaraan di Jalan Nyi Tjondrolukito sore.....	44
Gambar 5.12	Volume lalu lintas di Jalan Nyi Tjondrolukito pagi.....	44
Gambar 5.13	Volume lalu lintas di Jalan Nyi Tjondrolukito sore.....	45
Gambar 5.14	Kecepatan perjalanan di Jalan Nyi Tjondrolukito pagi.....	46
Gambar 5.15	Kecepatan perjalanan di Jalan Nyi Tjondrolukito sore.....	47
Gambar 5.16	Kondisi Jalan Godean	52
Gambar 5.17	Komposisi kendaraan di Jalan Godean pagi	53



Gambar 5.18	Komposisi kendaraan di Jalan Godean sore	53
Gambar 5.19	Volume lalu lintas di Jalan Godean pagi	54
Gambar 5.20	Volume lalu lintas di Jalan Godean sore.....	54
Gambar 5.21	Kecepatan Perjalanan di Jalan Godean pagi	56
Gambar 5.22	Kecepatan Perjalanan di Jalan Godean sore	56
Gambar 5.23	Perbandingan kecepatan antara kendaraan, <i>MCO</i> , dan <i>Google Maps</i> di Jalan Kusumanegara jam puncak pagi	61
Gambar 5.24	Perbandingan kecepatan antara kendaraan, <i>MCO</i> , dan <i>Google Maps</i> di Jalan Kusumanegara jam puncak sore	64
Gambar 5.25	Perbandingan kecepatan antara kendaraan, <i>MCO</i> , dan <i>Google Maps</i> di Jalan Nyi Tjondrolukito jam puncak pagi.....	66
Gambar 5.26	Perbandingan kecepatan antara kendaraan, <i>MCO</i> , dan <i>Google Maps</i> di Jalan Nyi Tjondrolukito jam puncak sore	68
Gambar 5.27	Perbandingan kecepatan antara kendaraan, <i>MCO</i> , dan <i>Google Maps</i> di Jalan Godean jam puncak pagi	70
Gambar 5.28	Perbandingan kecepatan antara kendaraan, <i>MCO</i> , dan <i>Google Maps</i> di Jalan Godean jam puncak sore	72
Gambar 5.29	Perbandingan panjang antrian antara hasil lapangan dan <i>Google Maps</i> pada Simpang Jetis pagi	75
Gambar 5.30	Perbandingan panjang antrian antara hasil lapangan dan <i>Google Maps</i> pada Simpang Jetis sore	77
Gambar 5.31	Perbandingan panjang antrian antara hasil lapangan dan <i>Google Maps</i> pada Simpang SGM	80
Gambar 5.32	Grafik regresi linier Jalan Kusumanegara.....	83
Gambar 5.33	Grafik regresi linier Jalan Nyi Tjondrolukito	87
Gambar 5.34	Jalan Depati Hamzah, Pangkalpinang.....	95
Gambar 5.35	Jalan Masjid Jamik, Pangkalpinang	97

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kategori Kerapatan Lalu Lintas Jalan	13
Tabel 3.1	Tingkat pelayanan jalan berdasarkan nilai VCR	15
Tabel 3.2	Kapasitas dasar jalan perkotaan.....	16
Tabel 3.3	Faktor penyesuaian pemisah arah.....	17
Tabel 3.4	Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota	17
Tabel 3.5	Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas	17
Tabel 3.6	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping jalan dengan bahu.....	18
Tabel 3.7	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping jalan dengan kereb.....	18
Tabel 3.8	Faktor ekuivalen mobil penumpang jalan perkotaan.....	19
Tabel 3.9	Interprestasi koefisien korelasi	22
Tabel 4.1	Lokasi penelitian.....	24
Tabel 4.2	Waktu survei	28
Tabel 5.1	Karakteristik Jalan Kusumanegara	32
Tabel 5.2	Kapasitas Jalan Kusumanegara	33
Tabel 5.3	Jumlah kendaraan di Jalan kusumangera jam sibuk pagi	35
Tabel 5.4	Jumlah kendaraan di Jalan kusumangera jam sibuk sore	35
Tabel 5.5	Rasio volume per kapasitas jalan.....	36
Tabel 5.6	Hasil survei <i>MCO</i> Jalan Kusumanegara pagi	37
Tabel 5.7	Hasil perhitungan <i>MCO</i> Jalan Kusumanegara pagi perjalanan ke timur	38
Tabel 5.8	Hasil perhitungan <i>MCO</i> Jalan Kusumanegara pagi perjalanan ke barat	39
Tabel 5.9	Hasil survei <i>MCO</i> Jalan Kusumanegara sore	39
Tabel 5.10	Hasil perhitungan <i>MCO</i> Jalan Kusumanegara sore perjalanan ke timur	40
Tabel 5.11	Hasil perhitungan <i>MCO</i> Jalan Kusumanegara sore perjalanan ke barat.	41
Tabel 5.12	Volume, kecepatan dan kerapatan lalu lintas	41
Tabel 5.13	Karakteristik Jalan Nyi Tjondrolukito	42
Tabel 5.14	Kapasitas Jalan Nyi Tjondrolukito	43
Tabel 5.15	Jumlah kendaraan Jalan Nyi Tjondrolukito jam sibuk pagi	45
Tabel 5.16	Jumlah kendaraan Jalan Nyi Tjondrolukito jam sibuk sore.....	45
Tabel 5.17	Rasio volume per kapasitas jalan.....	46



Tabel 5.18	Hasil survei <i>MCO</i> Jalan Nyi Tjondrolukito pagi	47
Tabel 5.19	Hasil perhitungan <i>MCO</i> Jalan Nyi Tjondrolukito pagi perjalanan ke selatan	48
Tabel 5.20	Hasil perhitungan <i>MCO</i> Jalan Nyi Tjondrolukito pagi perjalanan ke utara	49
Tabel 5.21	Hasil survei <i>MCO</i> Jalan Nyi Tjondrolukito sore	49
Tabel 5.22	Hasil perhitungan <i>MCO</i> Jalan Nyi Tjondrolukito sore perjalanan ke selatan	50
Tabel 5.23	Hasil perhitungan <i>MCO</i> Jalan Nyi Tjondrolukito sore perjalanan ke utara	51
Tabel 5.24	Volume, kecepatan dan kerapatan lalu lintas	51
Tabel 5.25	Karakteristik Jalan Godean.....	52
Tabel 5.26	Kapasitas Jalan Godean	52
Tabel 5.27	Jumlah kendaraan Jalan Godean jam sibuk pagi	55
Tabel 5.28	Jumlah kendaraan Jalan Godean jam sibuk sore	55
Tabel 5.29	Rasio volume per kapasitas jalan	55
Tabel 5.30	Hasil survei <i>MCO</i> Jalan Godean pagi.....	57
Tabel 5.31	Hasil perhitungan <i>MCO</i> Jalan Godean pagi perjalanan ke timur	58
Tabel 5.32	Hasil perhitungan <i>MCO</i> Jalan Godean pagi perjalanan ke barat.....	58
Tabel 5.33	Hasil survei <i>MCO</i> Jalan Godean sore	59
Tabel 5.34	Hasil perhitungan <i>MCO</i> Jalan Godean sore perjalanan ke timur	60
Tabel 5.35	Hasil perhitungan <i>MCO</i> Jalan Godean sore perjalanan ke barat	60
Tabel 5.36	Volume, kecepatan dan kerapatan lalu lintas	60
Tabel 5.37	Tingkat pelayanan jalan	61
Tabel 5.38	T-Test: Paired Two Sample for Means Jalan Kusumanegara jam puncak pagi (kecepatan kendaraan dan <i>Google Maps</i>)	62
Tabel 5.39	T-Test: Paired Two Sample for Means Jalan Kusumanegara jam puncak pagi (kecepatan <i>MCO</i> dan <i>Google Maps</i>).....	62
Tabel 5.40	T-Test: Paired Two Sample for Means Jalan Kusumanegara jam puncak sore (kecepatan kendaraan dan <i>Google Maps</i>)	64
Tabel 5.41	T-Test: Paired Two Sample for Means Jalan Kusumanegara jam puncak sore (kecepatan <i>MCO</i> dan <i>Google Maps</i>).....	65
Tabel 5.42	T-Test: Paired Two Sample for Means Jalan Nyi Tjondrolukito jam puncak Pagi (kecepatan kendaraan dan <i>Google Maps</i>).....	66

Tabel 5.43	T-Test: Paired Two Sample for Means Jalan Nyi Tjondrolukito jam puncak Pagi (kecepatan <i>MCO</i> dan <i>Google Maps</i>)	67
Tabel 5.44	T-Test: Paired Two Sample for Means Jalan Nyi Tjondrolukito jam puncak Sore (kecepatan kendaraan dan <i>Google Maps</i>)	68
Tabel 5.45	T-Test: Paired Two Sample for Means Jalan Nyi Tjondrolukito jam puncak Sore (kecepatan <i>MCO</i> dan <i>Google Maps</i>)	69
Tabel 5.46	T-Test: Paired Two Sample for Means Jalan Godean jam puncak Pagi (kecepatan kendaraan dan <i>Google Maps</i>).....	70
Tabel 5.47	T-Test: Paired Two Sample for Means Jalan Godean jam puncak Pagi (kecepatan <i>MCO</i> dan <i>Google Maps</i>)	71
Tabel 5.48	T-Test: Paired Two Sample for Means Jalan Godean jam puncak sore (kecepatan kendaraan dan <i>Google Maps</i>)	72
Tabel 5.49	T-Test: Paired Two Sample for Means Jalan Godean jam puncak sore (kecepatan <i>MCO</i> dan <i>Google Maps</i>).....	73
Tabel 5.50	Waktu siklus persimpangan.....	74
Tabel 5.51	Panjang antrian Simpang Empat Jetis jam sibuk pagi	74
Tabel 5.52	T-Test: Paired Two Sample for Means panjang antrian Simpang Jetis jam sibuk pagi.....	76
Tabel 5.53	Panjang antrian Simpang Empat Jetis jam sibuk sore	76
Tabel 5.54	T-Test: Paired Two Sample for Means panjang antrian Simpang Jetis jam sibuk sore	78
Tabel 5.55	Panjang antrian Simpang Empat SGM jam sibuk pagi	78
Tabel 5.56	Z-Test: Two Sample for Means panjang antrian Simpang SGM jam sibuk pagi.....	80
Tabel 5.57	Koefisien determinasi R Square	82
Tabel 5.58	Hasil uji F	82
Tabel 5.59	Koefisien regresi	82
Tabel 5.60	Perbandingan volume lalu lintas hasil survei dan model	83
Tabel 5.61	Z-Test: Two Sample for Means volume hasil survei dan model.....	85
Tabel 5.62	Volume lalu lintas Jalan Kusumanegara satu arah dari timur ke barat ..	85
Tabel 5.63	Koefisien determinasi R Square	86
Tabel 5.64	Hasil uji F	86
Tabel 5.65	Koefisien regresi	86
Tabel 5.66	Perbandingan volume lalu lintas hasil survei dan model	87



Tabel 5.67	T-Test: Paired Two Sample for Means volume hasil survei dan model	88
Tabel 5.68	Volume lalu lintas Jalan Nyi Tjondrolukito satu arah dari utara ke selatan	89
Tabel 5.69	Kinerja pelayanan jalan hasil survei	89
Tabel 5.70	Kinerja pelayanan jalan hasil model dan <i>Google Maps</i>	90
Tabel 5.71	Data kecepatan dan volume lalu lintas Jalan Kusumanegara	90
Tabel 5.72	Hubungan antara volume, kecepatan dan kerapatan Jalan Kusumanegara	91
Tabel 5.73	Data kecepatan dan volume lalu lintas Jalan Nyi Tjondrolukito	91
Tabel 5.74	Hubungan antara volume, kecepatan dan kerapatan Jalan Nyi Tjondrolukito	92
Tabel 5.75	Data kecepatan dan volume lalu lintas Jalan Godean.....	92
Tabel 5.76	Hubungan antara volume, kecepatan dan kerapatan Jalan Godean	93
Tabel 5.77	Rekapitulasi hubungan antara volume, kecepatan dan kerapatan	93
Tabel 5.78	Karakteristik Jalan Depati Hamzah	94
Tabel 5.79	Rekapitulasi kecepatan menggunakan <i>Google Maps</i> Jalan Depati Hamzah Pangkalpinang jam sibuk Pagi	95
Tabel 5.80	Rekapitulasi kecepatan menggunakan <i>Google Maps</i> Jalan Depati Hamzah Pangkalpinang jam sibuk sore.....	96
Tabel 5.81	Kinerja pelayanan jalan hasil model dan <i>Google Maps</i>	97
Tabel 5.82	Karakteristik Jalan Masjid Jamik.....	97
Tabel 5.83	Rekapitulasi kecepatan menggunakan <i>Google Maps</i> Jalan Masjid Jamik Pangkalpinang jam sibuk pagi	98
Tabel 5.84	Rekapitulasi kecepatan menggunakan <i>Google Maps</i> Jalan Masjid Jamik Pangkalpinang jam sibuk sore.....	98
Tabel 5.85	Kinerja pelayanan jalan hasil model dan <i>Google Maps</i>	99
Tabel 5.86	Tingkat kinerja pelayanan jalan hasil model dan <i>Google Maps</i>	99



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

PENGUKURAN KINERJA PELAYANAN JALAN MENGGUNAKAN APLIKASI GOOGLE MAPS
SETIAWAN, Prof. Dr. -Ing. Ir. Ahmad Munawar, M.Sc. ; Dr. Eng. Muh. Zudhy Irawan, S.T., M.T
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Waktu tempuh	106
Lampiran 2 Panjang antrian	151