

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xiii
ABSTRAK	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Ruas Jalan Perkotaan	4
2.2 Nilai Derajat Kejenuhan Hasil Beberapa Peneliti	4
2.3 Perbedaan Terhadap Penelitian Sebelumnya	6
BAB III LANDASAN TEORI	7
3.1 Tinjauan Umum	7
3.2 Jalan	7
3.3 Jalan Perkotaan	7
3.4 Ruas Jalan	8
3.5 Karakteristik Dan Kondisi Ruas Jalan	9
3.5.1 Geometri Jalan	9
	v

3.5.2 Arus Lalu Lintas	11
3.5.3 Komposisi Lalu Lintas Dan Pemisah Arah	14
3.5.4 Hambatan Samping	15
3.6 Variabel Kinerja Ruas Jalan	15
3.6.1 Kecepatan Arus Bebas	15
3.6.2 Kapasitas	19
3.6.3 Derajat Kejenuhan	23
3.6.4 Kecepatan Dan Waktu Tempuh	23
3.7 Prediksi Pertumbuhan Lalu Lintas	25
3.8 Jaringan Jalan Satu Arah	26
3.8.1 Kondisi Dasar Jalan Satu Arah	29
3.8.2 Perencanaan Jalan Satu Arah	29
3.8.3 Desain Jalan Satu Arah	30
3.9 Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas	30
BAB IV METODE PENELITIAN	33
4.1 Umum	33
4.2 Jenis Penelitian	33
4.3 Cara Pengambilan Sampel	34
4.4 Cara Pengambilan Data	35
4.4.1 Subyek Penelitian	35
4.4.2 Obyek Penelitian	35
4.4.3 Peralatan Yang Dibutuhkan	35
4.4.4 Lokasi Survei Dan Waktu Penelitian	36
4.4.5 Data Penelitian	38
4.4.6 Pengambilan Data	38
4.5 Analisis Data	39
4.6 Perencanaan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas	40
4.7 Bagan Alir Penelitian	40
BAB V ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	42
5.1 Hasil Pengambilan Data Primer	42
5.1.1 Kondisi Lingkungan	42

5.1.2 Data Geometrik Jalan	43
5.1.3 Data Arus Lalu Lintas	44
5.2 Hasil Pengambilan Data Sekunder	44
5.2.1 Data Jumlah Penduduk Kabupaten Bantul	44
5.2.2 Data Jumlah Kendaraan Kabupaten Bantul	45
5.3 Analisis Kinerja Ruas Kondisi <i>Eksisting</i>	45
5.3.1 Analisis Arus Lalu Lintas	45
5.3.2 Penentuan Kelas Hambatan Samping	48
5.3.3 Analisis Kecepatan Arus Bebas	48
5.3.4 Analisis Kapasitas Ruas Jalan	50
5.3.5 Analisis Derajat Kejenuhan	51
5.3.6 Analisis Kecepatan Dan Waktu Tempuh	51
5.4 Analisis Kinerja Ruas 5 Tahun Mendatang	53
5.4.1 Analisis Pertumbuhan Penduduk Kabupaten Bantul 5 Tahun Mendatang	53
5.4.2 Analisis Pertumbuhan Kendaraan Bermotor Kabupaten Bantul 5 Tahun Mendatang	54
5.4.3 Analisis Arus Lalu Lintas 5 Tahun Mendatang	55
5.4.4 Analisis Derajat Kejenuhan 5 Tahun Mendatang	57
5.4.5 Analisis Kecepatan Dan Waktu Tempuh 5 Tahun Mendatang	58
5.5 Analisis Peningkatan Kinerja Ruas Jalan	59
5.5.1 Perubahan Lebar Geometrik Jalan	59
5.5.2 Jalan Dengan Satu Arah	63
5.6 Pembahasan	69
5.6.1 Nilai Arus Lalu Lintas	69
5.6.2 Nilai Kapasitas Ruas Jalan	69
5.6.3 Nilai Derajat Kejenuhan (DS)	70
5.6.4 Perbandingan Skenario Peningkatan Kinerja Ruas	71
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	73
6.1 Kesimpulan	73
6.2 Saran	73

DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Penelitian Penulis Dengan Peneliti Terdahulu	6
Tabel 3.1	Ekivalen Mobil Penumpang (emp) Untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi	13
Tabel 3.2	Ekivalen Mobil Penumpang (emp) Untuk Jalan Perkotaan Terbagi Dan Satu Arah	13
Tabel 3.3	Nilai Normal Untuk Komposisi Lalu Lintas	14
Tabel 3.4	Kelas Hambatan Samping Untuk Jalan Perkotaan	15
Tabel 3.5	Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_0) Untuk Jalan Perkotaan	16
Tabel 3.6	Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu Lintas (FV_w) Untuk Jalan Perkotaan	17
Tabel 3.7	Faktor Penyesuaian Kondisi Hambatan Samping (FFV_{SF}) Untuk Jalan Perkotaan	18
Tabel 3.8	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Ukuran Kota (FFV_{cs}) Pada Jalan Perkotaan	18
Tabel 3.9	Kapasitas Dasar (C_0) Untuk Jalan Perkotaan	19
Tabel 3.10	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas Untuk Jalan Perkotaan (FC_w)	20
Tabel 3.11	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah (FC_{Sp})	21
Tabel 3.12	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping (FC_{SF})	21
Tabel 3.13	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FC_{cs}) Pada Jalan Perkotaan	22
Tabel 5.1	Data Jumlah Kendaraan Bermotor Di Kabupaten Bantul	45
Tabel 5.2	Jumlah Arus Lalu Lintas Pada Jam Puncak (kend/jam)	46
Tabel 5.3	Jumlah Arus Lalu Lintas Pada Jam Puncak (smp/jam)	47
Tabel 5.4	Perhitungan Arus Lalu Lintas Formulir UR-2 MKJI 1997	48
Tabel 5.5	Perhitungan Nilai Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan	49
Tabel 5.6	Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Formulir UR-3 MKJI 1997	51
Tabel 5.7	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Kondisi Eksisting	53

Tabel 5.8	Pertumbuhan Penduduk Kabupaten Bantul Tahun 2011-2016	53
Tabel 5.9	Hasil Prediksi Jumlah Penduduk Tahun 2017-2022	54
Tabel 5.10	Pertumbuhan Jumlah Kendaraan Bermotor Kabupaten Bantul	54
Tabel 5.11	Prediksi Arus Lalu Lintas Pada Tahun 2018-2022 (kend/jam)	55
Tabel 5.12	Perhitungan Arus Lalu Lintas Formulir UR-2 Tahun 2022	56
Tabel 5.13	Prediksi Arus Lalu Lintas Pada Tahun 2018-2022 (smp/jam)	56
Tabel 5.14	Nilai Derajat Kejenuhan (DS) Pada Tahun 2018-2022	57
Tabel 5.15	Kecepatan Rata-Rata Pada Tahun 2018-2022	58
Tabel 5.16	Waktu Tempuh Rata-Rata Pada Tahun 2018-2022	58
Tabel 5.17	Perhitungan Arus Lalu Lintas Formulir UR-2 Tahun 2022 Skenario I	60
Tabel 5.18	Prediksi Arus Lalu Lintas Skenario I Pada Tahun 2018-2022	61
Tabel 5.19	Penentuan Kapasitas Ruas Jalan Skenario I	61
Tabel 5.20	Nilai Derajat Kejenuhan (DS) Pada Tahun 2018-2022	62
Tabel 5.21	Kecepatan Rata-Rata Dan Waktu Tempuh Skenario I Tahun 2018-2022	63
Tabel 5.22	Jumlah Volume Lalu Lintas Total Tahun 2018 – 2022 (kend/jam)	64
Tabel 5.23	Perhitungan Arus Total Skenario II Tahun 2022	65
Tabel 5.24	Arus Total Skenario II Tahun 2018-2022	65
Tabel 5.25	Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Skenario II	66
Tabel 5.26	Hasil Perhitungan Nilai Derajat Kejenuhan (DS) Pada Tahun 2018-2022	67
Tabel 5.27	Perhitungan Nilai Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan	68
Tabel 5.28	Kecepatan Rata-Rata Dan Waktu Tempuh Skenario II Tahun 2018-2022	68
Tabel 5.29	Nilai Derajat Kejenuhan (DS) Ruas Jalan Imogiri Timur	71
Tabel 5.30	Perbandingan Skenario Peningkatan Kinerja Ruas Jalan Imogiri Timur Bantul Pada Tahun 2022	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Penampang Melintang Jalan	10
Gambar 3.2 Kecepatan Sebagai Fungsi Dari DS Untuk Jalan 2/2 UD	24
Gambar 3.3 Kecepatan Sebagai Fungsi Dari DS Untuk Jalan Banyak Lajur	24
Gambar 3.4 Jaringan Jalan Grid	27
Gambar 3.5 Jaringan Jalan Radial	27
Gambar 3.6 Jaringan Jalan Cincin Radial	28
Gambar 3.7 Jaringan Jalan Spinal	28
Gambar 3.8 Sistem Jalan Satu Arah	29
Gambar 4.1 Lokasi Ruas Jalan Imogiri Timur KM 5,5-6,5	37
Gambar 4.2 Sketsa Denah Lokasi Ruas Jalan Imogori Timur KM 5,5-6,5	37
Gambar 4.3 Bagan Alir Penelitian	41
Gambar 5.1 Tampak Atas Ruas Jalan Imogiri Timur Bantul	43
Gambar 5.2 Penampang Melintang Ruas Jalan Imogiri Timur Bantul	43
Gambar 5.3 Kondisi Di Lapangan	44
Gambar 5.4 Penentuan Nilai Kecepatan Rata-rata Kendaraan Ringan	52
Gambar 5.5 Tampak Atas Ruas Jalan Skenario I	59
Gambar 5.6 Rencana Penampang Melintang Ruas Jalan Skenario I	60
Gambar 5.7 Sirkulasi Pengalihan Jalan Satu Arah	64
Gambar 5.8 Perbandingan Kapasitas Ruas Jalan Imogiri Timur Bantul	70
Gambar 5.9 Perbandingan Derajat Kejenuhan Ruas Jalan Imogiri Timur Bantul	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Survei Lalu Lintas Minggu, 8 Januari 2017 (kend/jam)	78
Lampiran 2. Data Survei Lalu Lintas Selasa, 10 Januari 2017 (kend/jam)	79
Lampiran 3. Data Survei Lalu Lintas Minggu, 8 Januari 2017 (smp/jam)	80
Lampiran 4. Data Survei Lalu Lintas Selasa, 10 Januari 2017 (smp/jam)	81
Lampiran 5. Data Jumlah Kendaraan Bermotor Kabupaten Bantul	82
Lampiran 6. Data Jumlah Penduduk Kabupaten Bantul	82

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

C	= Kapasitas (smp/jam), arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu (geometri, faktor lingkungan, distribusi arah dan komposisi lalu lintas).
C_0	= Kapasitas dasar (smp/jam), kapasitas segmen jalan pada kondisi geometri, pola arus lalu lintas, dan faktor lingkungan yang ditentukan sebelumnya.
CS	= Ukuran kota, jumlah penduduk di dalam kota (juta).
DS	= Derajat kejenuhan, rasio arus lalu lintas terhadap kapasitas.
emp	= Ekvivalen mobil penumpang, faktor yang menunjukkan berbagai tipe kendaraan dibandingkan kendaraan ringan dengan pengaruhnya terhadap kecepatan kendaraan ringan dalam arus lalu lintas.
FC_{CS}	= Faktor penyesuaian untuk kapasitas akibat ukuran kota.
FC_{SF}	= Faktor penyesuaian untuk kapasitas akibat hambatan samping sebagai fungsi lebar bahu atau jarak kereb – penghalang.
FC_{SP}	= Faktor penyesuaian untuk kapasitas akibat pemisahan arah.
FC_W	= Faktor penyesuaian untuk kapasitas akibat lebar jalur lalu lintas.
FFV_{CS}	= Faktor penyesuaian untuk kecepatan arus bebas akibat ukuran kota.
FFV_{SF}	= Faktor penyesuaian untuk kecepatan arus bebas akibat hambatan samping sebagai fungsi lebar bahu atau jarak kereb - penghalang.
F_{smp}	= Faktor smp, faktor untuk mengubah arus kendaraan menjadi arus ekivalen dalam smp untuk tujuan analisis kapasitas.
FV	= Kecepatan arus bebas (km/jam), kecepatan kendaraan yang tidak dipengaruhi oleh kendaraan lain (yaitu kecepatan dimana pengemudi merasakan perjalanan yang nyaman, dalam kondisi

geometrik, lingkungan, dan pengaturan lalu lintas yang ada, pada segmen jalan dimana tidak ada kendaraan yang lain).

- FV_0 = Kecepatan arus bebas dasar (km/jam), kecepatan arus bebas segmen jalan pada kondisi ideal tertentu (geometri, pola arus lalu lintas, dan faktor lingkungan).
- FV_w = Faktor penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar akibat lebar jalur lalu lintas efektif (km/jam).
- HV = Kendaraan berat, kendaraan bermotor dengan jarak as lebih dari 3,5 m, biasanya beroda lebih dari 4 (termasuk bis, truk 2 as dan truk 3 as sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).
- i = Pertumbuhan variabel rata – rata.
- kendaraan = Unsur lalu lintas beroda.
- L = Panjang jalan, segmen jalan yang diamati (km).
- LHRT = Lalu lintas harian rata – rata tahunan (kend/hari).
- LV = Kendaraan ringan, kendaraan bermotor dua as beroda 4 dengan jarak as 2,0 – 3,0 m (termasuk mobil penumpang, minibus, pick up dan truk kecil sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).
- MC = Sepeda motor, kendaraan bermotor beroda 2 atau 3 sesuai sistem klasifikasi Bina Marga.
- MKJI 1997 = Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997.
- n = Tahun ke – n.
- N = Jumlah tahun yang dihitung.
- P_0 = Jumlah variabel pada tahun dasar rata – rata.
- P_n = Jumlah variabel pada tahun ke – n.
- Q = Arus lalu lintas, jumlah kendaraan bermotor yang melalui titik pada jalan per satuan waktu, dinyatakan dalam kend/jam (Q_{kend}), atau smp/jam (Q_{smp}).
- Q_{DH} = Arus total (kend/jam).
- SF = Hambatan samping, dampak terhadap kinerja lalu lintas dari aktifitas samping segmen jalan, seperti pejalan kaki, kendaraan

parkir dan berhenti, kendaraan keluar masuk sisi jalan, serta kendaraan lambat.

- smp = Satuan mobil penumpang, satuan untuk arus lalu lintas dimana arus berbagai tipe kendaraan diubah menjadi arus kendaraan ringan dengan menggunakan emp.
- SP = Pemisahan arah, distribusi arah lalu lintas pada jalan dua arah (%).
- TT = Waktu tempuh, waktu rata – rata (detik) yang digunakan kendaraan menempuh segmen jalan dengan panjang tertentu, termasuk semua tundaan waktu berhenti.
- UM = Kendaraan tidak bermotor, kendaraan beroda yang menggunakan tenaga manusia atau hewan sesuai klasifikasi Bina Marga.
- V = Kecepatan tempuh, kecepatan rata – rata (km/jam) arus lalu lintas dihitung dari panjang jalan dibagi waktu tempuh rata – rata kendaraan yang melalui segmen jalan.
- V_{LV} = Kecepatan rata – rata kendaraan ringan (km/jam).
- W_C = Lebar jalur lalu lintas, lebar jalan yang direncanakan khusus untuk kendaraan bermotor lewat, berhenti dan parkir tanpa termasuk bahu.
- W_{ce} = Lebar jalur lalu lintas efektif (m), lebar rata – rata yang tersedia untuk pergerakan lalu lintas setelah pengurangan akibat parkir tepi jalan atau penghalang sementara lain yang menutup jalur lalu lintas.
- W_K = Jarak penghalang ke Kereb di trotoar (misalnya dinding).