DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL i

LEMBAR PENGESAHAN ii

HALAMAN PERSEMBAHAN iii

KATA PENGANTAR iv

DAFTAR ISI vi

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR LAMPIRAN xiii

INTISARI xv

BAB I. PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Tujuan 2

1.3 Manfaat 2

1.4 Batasan Masalah 2

1.5 Sistematika Penulisan 3

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA 5

2.1 Manual Kapasitas Jalan Indonesia 5

2.2 Kapasitas Dan Tingkat Pelayanan Pada Persimpangan 5

2.2.1 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kapasitas dan Tingkat Pelayanan Pada Persimpangan 5

2.2.2 Kapasitas Persimpangan 6

2.2.3 Tingkat Pelayanan Jalan ("Level of Service") 6

2.3 Gerakan Belok Pada Persimpangan 8

2.4 Arus dan Komposisi Lalu Lintas 10

2.5 Derajat Kejenuhan 10

2.6 Lampu Lalu Lintas 11

2.6.1 Fungsi Lampu Lalu Lintas 11

2.6.2 Pengoperasian Lampu Lalu Lintas 11

2.7 Pertumbuhan Lalu Lintas 12

2.8 Kondisi Lingkungan 14

2.8.1 Ukuran Kota 14

2.8.2 Lingkungan Jalan 14

2.8.3 Hambatan Samping 15

2.9 Analisis Statistik Dengan Metode Regresi dan Bunga Berganda 15

2.9.1 Pengertian Statistik 15

2.9.2 Metode Regresi 15

2.9.3 Bunga Berganda 16

BAB III. LANDASAN TEORI 17

3.1 Langkah Penetapan Tingkat Pelayanan 17

3.1.1 Langkah A : Data Masukan 18

3.1.2 Langkah B : Penggunaan Sinyal 20

3.1.3 Langkah C : Penentuan Waktu Sinyal 21

3.1.4 Langkah D : Kapasitas 26

3.1.5 Langkah E : Perilaku Lalu Lintas..... 27
3.2 Perencanaan Fase Lampu Lalu Lintas..... 33
3.3 Pertumbuhan Penduduk..... 34
3.4 Pertumbuhan Pemilikan Kendaraan..... 35
BAB IV. HIPOTESIS..... 37
BAB V. METODE PENELITIAN..... 38
5.1 Metode Penelitian..... 38
5.1.1 Metode Penentuan Subyek..... 38
5.1.2 Metode Studi Pustaka..... 38
5.1.3 Metode Inventarisasi Data..... 39
5.2 Metode Analisis Data..... 39
5.3 Penelitian Yang Dilakukan..... 41
5.3.1 Volume Lalu Lintas dan Klasifikasi Kendaraan..... 41
5.3.2 Lama Fase Lampu Isyarat Lalu Lintas..... 42
5.3.3 Kondisi Geometrik..... 42
BAB VI. PENGUMPULAN DATA DAN ANALISIS..... 49
6.1 Pengumpulan Data..... 49
6.1.1 Kondisi Lalu Lintas Persimpangan..... 49
6.1.2 Kondisi Geometrik Persimpangan..... 51
6.1.3 Kondisi Lampu Lalu Lintas..... 52
6.2 Analisis Tingkat Pelayanan Masa Sekarang..... 54
6.3 Perencanaan Fase Lampu Lalu Lintas..... 68

6.3.1 Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian (C_{ua})..... 68

6.3.2 Waktu Hijau (gi)..... 68

6.3.3 Waktu Siklus Yang Disesuaikan (C)..... 69

6.4 Analisis Tingkat Pelayanan Untuk 10 Tahun Mendatang..... 69

6.4.1 Kependudukan..... 69

6.4.2 Jumlah Pemilikan Kendaraan..... 71

6.4.2.1 Jumlah Pemilikan Kendaraan Dengan Terminal..... 71

6.4.2.2 Jumlah Pemilikan Kendaraan Tanpa Terminal..... 74

6.5 Analisis Tahun 2009..... 76

6.5.1 Dengan Adanya Terminal..... 76

6.5.2 Tanpa Adanya Terminal..... 78

BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN..... 83

7.1 Kesimpulan..... 83

7.2 Saran..... 85

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bagan alir analisis simpang bersinyal..... 17
Gambar 5.1 Bagan alir penelitian..... 40
Gambar 5.2 Posisi pengamat pada saat penelitian..... 44
Gambar 5.3 Denah persimpangan Jalan Imogiri - Jalan Lingkar Selatan..... 45
Gambar 5.4 Situasi persimpangan pada Jalan Imogiri - Utara..... 46
Gambar 5.5 Situasi persimpangan pada Jalan Imogiri - Selatan..... 46
Gambar 5.6 Situasi persimpangan pada Jalan Lingkar Selatan - Timur..... 47
Gambar 5.7 Situasi persimpangan pada Jalan Lingkar Selatan - Barat..... 47
Gambar 5.4 Peta lokasi penelitian..... 48
Gambar 6.1 Diagram siklus waktu lampu lalu lintas..... 53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria tingkat pelayanan persimpangan dengan "traffic light"..... 8

Tabel 2.2 Kelas ukuran kota..... 14

Tabel 3.1 Nilai emp untuk tiap kategori jenis kendaraan..... 19

Tabel 3.2 Faktor penyesuaian ukuran kota pada simpang bersinyal..... 23

Tabel 3.3 Faktor penyesuaian hambatan samping..... 24

Tabel 6.1 Perhitungan penyesuaian dari data survai ke dalam satuan mobil penumpang..... 50

Tabel 6.2 Volume lalu lintas 1 jam terpadat pada persimpangan (smp/jam)..... 51

Tabel 6.3 Volume lalu lintas 1 jam terpadat (smp/jam)..... 51

Tabel 6.4 Lebar ruas jalan (dalam satuan meter)..... 52

Tabel 6.5 Prosentase kemiringan ruas jalan..... 52

Tabel 6.6 "Cycle time" lampu lalu lintas pada persimpangan..... 53

Tabel 6.7 Data jumlah penduduk Kotamadya Yogyakarta dan Kabupaten Bantul..... 69

Tabel 6.8 Hitungan jumlah penduduk Kotamadya Yogyakarta dan Kabupaten Bantul..... 70

Tabel 6.9 Hasil prakiraan jumlah penduduk di Kotamadya Yogyakarta dan Kabupaten Bantul untuk 10 tahun mendatang..... 70

Tabel 6.10 Jumlah pemilikan kendaraan di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan jumlah angkutan penumpang..... 72

Tabel 6.11 Hitungan pemilikan kendaraan di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan jumlah angkutan penumpang..... 72

Tabel 6.12 Hasil prakiraan jumlah pemilikan kendaraan di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan jumlah angkutan penumpang..... 73

Tabel 6.13 Jumlah pemilikan kendaraan di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta..... 74

Tabel 6.14 Hitungan pemilikan kendaraan di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta 74
Tabel 6.15 Jumlah pemilikan kendaraan di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta 75
Tabel 6.16 Perhitungan volume lalu lintas pada tahun 2009..... 76
Tabel 6.17 Hasil perhitungan arus lalu lintas, kapasitas, rasio hijau dan derajat kejenuhan..... 77
Tabel 6.18 Hasil perhitungan jumlah kendaraan antri..... 77
Tabel 6.19 Hasil perhitungan panjang antrian, perbandingan kendaraan terhenti dan jumlah kendaraan terhenti..... 77
Tabel 6.20 Hasil perhitungan tundaan..... 78
Tabel 6.21 Perhitungan volume lalu lintas pada tahun 2009..... 78
Tabel 6.22 Hasil perhitungan arus lalu lintas, kapasitas, rasio hijau dan derajat kejenuhan..... 79
Tabel 6.23 Hasil perhitungan jumlah kendaraan antri..... 79
Tabel 6.24 Hasil perhitungan panjang antrian, perbandingan kendaraan terhenti dan jumlah kendaraan terhenti..... 80
Tabel 6.25 Hasil perhitungan tundaan..... 80
Tabel 6.26 Hasil analisis..... 81
Tabel 6.27 Usulan pemecahan masalah..... 82
Tabel 7.1 Kapasitas pada Persimpangan Jalan Imogiri - Jalan Lingkar Selatan... 83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar C-1:1 Penentuan tipe pendekat.

Gambar C-2:1 Pendekat dengan dan tanpa pulau lalu lintas.

Gambar C-3:1 Arus jenuh dasar untuk pendekat tipe P.

Gambar C-3:2 S_O untuk pendekat tipe O tanpa lajur belok kanan terpisah.

Gambar C-3:3 S_O untuk pendekat tipe O dengan lajur belok kanan terpisah.

Gambar C-4:1 Faktor penyesuaian untuk kelandaian (F_G).

Gambar C-4:2 Faktor penyesuaian untuk pengaruh parkir dan lajur belok kiri yang pendek (F_P).

Gambar C-4:3 Faktor penyesuaian untuk belok kanan (F_{RT}) (Hanya berlaku untuk pendekat tipe P, jalan dua arah, lebar efektif ditentukan oleh lebar masuk).

Gambar C-4:4 Faktor penyesuaian untuk pengaruh belok kiri (F_{LT}) (Hanya berlaku untuk pendekat tipe P tanpa belok kiri langsung, lebar efektif ditentukan oleh lebar masuk).

Gambar C-6:1 Penetapan waktu siklus sebelum penyesuaian.

Gambar E-2:1 Jumlah kendaraan antri (smp) yang tersisa dari fase hijau sebelumnya (NQ_1).

Gambar E-2:2 Perhitungan jumlah antrian (NQ_{MAX}) dalam smp.

Gambar E-4:1 Penetapan tundaan lalu lintas rata-rata (DT).

Lampiran 2 Perhitungan survai lalu lintas pada persimpangan Jalan Imogiri - Jalan Lingkar Selatan.

Lampiran 3 Hasil penelitian (Masa Sekarang).

Lampiran 4 Hasil penelitian (masa sekarang) dengan perubahan "Cycle Time I".

Lampiran 5 Hasil penelitian (10 tahun mendatang) dengan adanya terminal dan perubahan "Cycle Time".

Lampiran 6 Hasil penelitian (masa sekarang) dengan pengaturan "Cycle Time I" dan pelebaran kaki simpang Jl. Imogiri W_A = 12 meter.

Lampiran 7 Hasil penelitian (masa sekarang) dengan pelebaran kaki simpang Jl. Imogiri W_A = 12 meter dan pengaturan "Cycle Time II".

Lampiran 8 Hasil penelitian (10 tahun mendatang) adanya terminal dengan pelebaran kaki simpang Jl. Imogiri W_A = 12 meter dan pengaturan "Cycle Time II"

Lampiran 9 Hasil penelitian (10 tahun mendatang) tanpa adanya terminal dan perubahan "Cycle Time".

Lampiran 10 Hasil penelitian (10 tahun mendatang) tanpa adanya terminal dengan pelebaran kaki simpang Jl. Imogiri W_A = 12 meter dan pengaturan "Cycle Time II"

Lampiran 11 Kartu peserta Tugas Akhir