

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR RUMUS	xxi
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Maksud dan Tujuan.....	3
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II GAMBARAN UMUM	5
2.1 Kondisi Geografis.....	5
2.2 Kondisi Jaringan Jalan	6
2.3 Kondisi Lokasi Kajian	7
BAB III KAJIAN PUSTAKA	13
3.1 Aspek Legalitas.....	13
3.1.1. Manajemen Rekayasa Lalu Lintas.....	13
3.1.1. Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas	14
3.1.2. Tingkat Pelayanan Simpang	17
3.1.3. Rambu	18
3.1.4. Fasilitas Pejalan Kaki	19
3.2 Aspek Teoritis	19
3.2.1. Persimpangan	19
3.2.2. Pergerakan Arus lalu Lintas di Persimpangan	22
3.2.3. Simpang Bersinyal (signalized intersection).....	22

3.3	Akspek Teknis	24
3.3.1	Arus Lalu Lintas	24
3.3.2	Waktu Siklus Simpang	25
3.3.3	Penentuan Arus Simpang	28
3.3.4	Faktor Koreksi	30
3.3.5	Kapasitas Jalan	35
3.3.6	Derajat Kejenuhan	35
3.3.6	Jalur Pejalan Kaki	40
BAB IV	METODE PENELITIAN	42
4.1	Alur Pikir Penelitian	42
4.2	Bagan Alir Penelitian	43
4.3	Teknik Pengumpulan Data	44
4.2.1	Pengumpulan Data Sekunder	44
4.2.2	Pengumpulan Data Primer	44
4.3	Teknik Analisis Data	46
BAB V	ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH	47
5.1	Analisis Kinerja Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Eksisting	47
5.2	Permasalahan Yang Ada Pada Simpang Brigjen Ngurah Rai- Kesumayudha	61
5.3	Usulan Peningkatan Kinerja Simpang Brigjen Ngurah Rai- Kesumayudha	61
5.3.1	Usulan 1 Simpang Brigjen Ngurah Rai - Kesumayudha Kabupaten Bangli	61
5.3.1	Usulan 2 Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Kabupaten Bangli	72
5.3.1	Usulan 3 Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Kabupaten Bangli	86
5.3.2	Usulan 4 Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Kabupaten Bangli	93
5.3.3	Usulan 5 Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Kabupaten Bangli	102
5.4	Perbandingan Kinerja Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Kabupaten Bangli	112

5.5 Rekomendasi Usulan Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayuda Kabupaten Bangli.....	115
BAB VI PENUTUP	118
6. 1. Kesimpulan	118
6. 2. Saran	119
DAFTAR PUSTAKA.....	120
LAMPIRAN	122

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Data Inventarisasi Simpang Brigjen Ngurah Rai - Kesumayudha	12
Tabel III. 1 Ekuivalensi mobil penumpang (EMP)	24
Tabel III. 2 Waktu Siklus yang Disarankan	25
Tabel III. 3 waktu normal antar hijau.....	27
Tabel III. 4 Faktor koreksi median pada jalan mayor, FM.....	30
Tabel III. 5 Faktor koreksi ukuran kota (FUK)	30
Tabel III. 6 Faktor Koreksi Lingkungan Jalan, Hambatan Samping, dan Kendaraan Tak Bermotor (FHS)	31
Tabel V. 1 Arus Jenuh Pada Kondisi Eksisting Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha.....	51
Tabel V. 2 Faktor Penyesuai Hambatan Samping Pada Kondisi Eksisting Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha.....	52
Tabel V. 3 Faktor Penyesuaian Belok Kanan Pada Kondisi Eksisting Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha.....	53
Tabel V. 4 Faktor Penyesuaian Belok Kiri Pada Kondisi Eksisting Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha.....	54
Tabel V. 5 Arus Jenuh Yang Disesuaikan Pada Kondisi Eksisting Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha.....	55
Tabel V. 6 Kapasitas Pada Kondisi Eksisting Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha.....	55
Tabel V. 7 Derajat Kejenhan Pada Kondisi Eksisting Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha	56
Tabel V. 8 Panjang Antrian Pada Kondisi Eksisting Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha.....	56
Tabel V. 9 Nilai NQ 1 Pada Kondisi Eksisting Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha.....	57
Tabel V. 10 Nilai NQ 2 Pada Kondisi Eksisting Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha.....	58
Tabel V. 11 Nilai NQ Pada Kondisi Eksisting Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha.....	58
Tabel V. 12 Nilai Rasio Kendaraan Terhenti (RHK) Pada Kondisi Eksisting Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha	59
Tabel V. 13 Nilai Kendaraan Terhenti Pada Kondisi Eksisting Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha.....	60
Tabel V. 14 Tundaan Pada Kondisi Eksisting Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha.....	60
Tabel V. 15 Waktu Hijau Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 1	63
Tabel V. 16 Waktu Siklus Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 1	64

Tabel V. 17 Derajat Kejenuhan Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 1.....	65
Tabel V. 18 Nilai NQ 1 Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 1	66
Tabel V. 19 Nilai NQ 2 Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 1	66
Tabel V. 20 Nilai NQ maks Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 1	67
Tabel V. 21 Panjang Antrian Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 1	67
Tabel V. 22 Rasio Kendaraan Terhenti Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 1	68
Tabel V. 23 Kendaraan Terhenti Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 1.....	69
Tabel V. 24 Tundaan Lalu Lintas Rata-Rata Simpang Brigjen Ngurah Rai - Kesumayudha.....	70
Tabel V. 25 Tundaan Geometri Simpang Brigjen Ngurah Rai - Kesumayudha....	70
Tabel V. 26 Tundaan Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 1	71
Tabel V. 27 Waktu Hijau Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 2	73
Tabel V. 28 Arus Jenuh Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Usulan 2	74
Tabel V. 29 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping Pada Kondisi Eksisting Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Usulan 2	75
Tabel V. 30 Faktor Penyesuaian Belok Kanan Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Usulan 2.....	76
Tabel V. 31 Faktor Penyesuaian Belok Kiri Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 2	77
Tabel V. 32 Arus Jenuh Yang Disesuaikan Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 2	78
Tabel V. 33 waktu Siklus Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 2	79
Tabel V. 34 Derajat Kejenuhan Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 2.....	79
Tabel V. 35 Nilai NQ 1 Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 2	80
Tabel V. 36 Nilai NQ 2 Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 2	81
Tabel V. 37 Nilai NQ Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 2	81
Tabel V. 38 Panjang Antrian Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 2	82

Tabel V. 39 Kendaraan Terhenti Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 2.....	83
Tabel V. 40 Tundaan Lalu Lintas Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 2.....	84
Tabel V. 41 Tundaan Geometrik Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 2.....	84
Tabel V. 42 Tundaan Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 2.....	85
Tabel V. 43 Waktu Hijau Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 3.....	87
Tabel V. 44 Arus Jenuh Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 3.....	88
Tabel V. 45 Kapasitas Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 3.....	89
Tabel V. 46 Derajat Kejenuhan Simpang Brigjen Ngurah Rai -Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 3.....	89
Tabel V. 47 Panjang Antrian Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 3.....	90
Tabel V. 48 Kendaraan Terhenti Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 4.....	90
Tabel V. 49 Tundaan Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 3.....	91
Tabel V. 50 Waktu Hijau Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 4.....	94
Tabel V. 51 Arus Jenuh Dasar Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 4.....	97
Tabel V. 52 Arus Jenuh Yang Disesuaikan Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 4.....	98
Tabel V. 53 Waktu Siklus Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 4.....	98
Tabel V. 54 Derajat Kejenuhan Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 4.....	99
Tabel V. 55 Panjang Antrian Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 4.....	100
Tabel V. 56 Jumlah Kendaraan Terhenti Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 4.....	100
Tabel V. 57 Tundaan Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 4.....	101
Tabel V. 58 Hasil Survei Pejalan Kaki Menyusuri.....	102
Tabel V. 59 Lebar Efektif Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 5.....	105
Tabel V. 60 Arus Jenuh Dasar Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 5.....	106

Tabel V. 61 Arus Jenuh Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 5	106
Tabel V. 62 Kapasitas Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 5	107
Tabel V. 63 Derajat Kejenuhan Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 5.....	108
Tabel V. 64 Panjang Antrian Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 5	109
Tabel V. 65 Kendaraan Terhenti Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 5.....	110
Tabel V. 66 Tundaan Kendaraan Terhenti Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 5	111
Tabel V. 67 Hasil Perbandingan Derajat Kejenuhan Kondisi Eksisting dengan Kondisi Usulan.....	112
Tabel V. 68 Hasil Perbandingan Panjang Antrian Kondisi Eksisting dengan Kondisi Usulan.....	113
Tabel V. 69 Hasil Perbandinngan Tundaan Kondisi Eksisting Dengan Kondisi Usulan	114

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Peta Jaringan Jalan Menurut Status Kabupaten Bangli.....	6
Gambar II. 2 Peta Jaringan Jalan Menurut Fungsi Kabupaten Bangli	7
Gambar II. 3 Peta Lokasi Titik Simpang Kabupaten Bangli.....	7
Gambar II. 4 Tampak Atas Lokasi Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha	8
Gambar II. 5 Visualisasi Simpang Brigjen Ngurah Rai-Kesumayudha Kaki Selatan	9
Gambar II. 6 Visualisasi Simpang Brigjen Ngurah Rai-Kesumayudha Kaki Timur	10
Gambar II. 7 Visualisasi Simpang Brigjen Ngurah Rai-Kesumayudha Kaki Barat	10
Gambar II. 8 Gambar Visualisasi Eksisting Tampak Atas Simpang Brigjen Ngurah Rai-Kesumayudha	11
Gambar II. 9 Konflik Pada Simpang	23
Gambar III. 1 Grafik Lebar Efektif Tipe Terlawan $Le=4$	29
Gambar III. 2 Grafik Lebar Efektif Tipe Terlawan $Le=5$	29
Gambar III. 3 Faktor Koreksi Kelandaian.....	32
Gambar III. 4 Gambar Faktor Koreksi Untuk Pengaruh Parkir	32
Gambar III. 5 Faktor koreksi rasio arus belok kiri (FBKi).....	34
Gambar III. 6 Jumlah Antrian Maksimum akibat overloading	37
Gambar III. 7 Perhitungan Tundaan	40
Gambar III. 8 Perhitungan Tundaan	40
Gambar IV. 1 Bagan Alir Metode Penelitian	43
Gambar V. 1 Pola Pergerakan Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Eksisting	47
Gambar V. 2 Fluktuasi Volume Pada Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Eksisting	48
Gambar V. 3 Fase Eksisting Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Eksisting	49
Gambar V. 4 Diagram Fase Eksisting Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Eksisting.....	50
Gambar V. 5 Waktu Siklus Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 1	64
Gambar V. 6 Waktu Siklus Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 2	73
Gambar V. 7 Waktu Siklus Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 3	88
Gambar V. 8 Tampak Atas Rekomendasi Usulan 3	92
Gambar V. 9 Waktu Siklus Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumayudha Pada Kondisi Usulan 4	95

Gambar V. 10 Penentuan Jo 4 pada Usulan 4	96
Gambar V. 11 Penentuan Jo 4 pada Usulan 4.....	97
Gambar V. 12 Tampak Atas Perubahan Geometri Usulan 5	104

DAFTAR RUMUS

Rumus III. 1 Waktu Siklus.....	25
Rumus III. 2 Waktu Hijau.....	26
Rumus III. 3 Waktu Merah Semua	26
Rumus III. 4 waktu hijau hilang.....	27
Rumus III. 5 Arus Simpang.....	28
Rumus III. 6 Arus Simpang.....	28
Rumus III. 7 Faktor Koreksi Parkir.....	32
Rumus III. 8 Faktor Koreksi Belok Kanan	33
Rumus III. 9 Rasio Arus Belok Kanan.....	33
Rumus III. 10 Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kiri	34
Rumus III. 11 Rasio Belok Kiri	34
Rumus III. 12 Kapasitas Simpang	35
Rumus III. 13 Derajat Kejenuhan.....	35
Rumus III. 14 Jumlah Kendaraan Setelah Fase Hjour	36
Rumus III. 15 Antrian Selama Fase Merah.....	36
Rumus III. 16 Panjang Antrian	36
Rumus III. 17 Rasio Kendaraan Berhenti	37
Rumus III. 18 Jumlah Rata Rata Kendaraan Henti	38
Rumus III. 19 Tundaan Rata-rata	38
Rumus III. 20 Tundaan Lalu lintas	38
Rumus III. 21 Tundaan Geometri.....	38
Rumus III. 22 Tundaan lalu lintas untuk jalan mayor	39
Rumus III. 23 Tundaan lalu lintas untuk jalan minor	39
Rumus III. 24 Lebar Trotoar	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Formulir SIG I Kondisi Eksisting Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumyudha.....	122
Lampiran 2. Formulir SIG II Kondisi Eksisting Simpang Brigjen Ngurah Rai - Kesumyudha.....	123
Lampiran 3. Formulir SIG IV Kondisi Eksisting Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumyudha.....	124
Lampiran 4. Formulir SIG V Kondisi Eksisting Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumyudha.....	125
Lampiran 5. Formulir SIG I Kondisi Usulan 1 Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumyudha.....	126
Lampiran 6. Formulir SIG II Kondisi Usulan 1 Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumyudha.....	127
Lampiran 7. Formulir SIG IV Kondisi Usulan 1 Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumyudha.....	128
Lampiran 8. Formulir SIG V Kondisi Usulan 1 Simpang Brigjen Ngurah Rai - Kesumyudha.....	129
Lampiran 9. Formulir SIG I Kondisi Usulan 2 Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumyudha.....	130
Lampiran 10. Formulir SIG II Kondisi Usulan 2 Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumyudha.....	131
Lampiran 11. Formulir SIG IV Kondisi Usulan 2 Simpang Brigjen Ngurah Rai - Kesumyudha.....	132
Lampiran 12. Formulir SIG V Kondisi Usulan 2 Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumyudha.....	133
Lampiran 13. Formulir SIG I Kondisi Usulan 3 Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumyudha.....	134
Lampiran 14. Formulir SIG II Kondisi Usulan 3 Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumyudha.....	135
Lampiran 15. Formulir SIG IV Kondisi Usulan 3 Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumyudha.....	136
Lampiran 16. Formulir SIG V Kondisi Usulan 3 Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumyudha.....	137
Lampiran 17. Formulir SIG I Kondisi Usulan 4 Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumyudha.....	138
Lampiran 18. Formulir SIG II Kondisi Usulan 4 Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumyudha.....	139
Lampiran 19. Formulir SIG IV Kondisi Usulan 4 Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumyudha.....	140

Lampiran 20. Formulir SIG V Kondisi Usulan 4 Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumyudha.....	141
Lampiran 21 Formulir SIG I Kondisi Usulan 5 Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumyudha.....	142
Lampiran 22 Formulir SIG II Kondisi Usulan 5 Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumyudha.....	143
Lampiran 23 Formulir SIG II Kondisi Usulan 5 Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumyudha.....	144
Lampiran 24 Formulir SIG II Kondisi Usulan 5 Simpang Brigjen Ngurah Rai – Kesumyudha.....	145