DAFTAR ISI

halaman

PENGANTAR ..... **i**
RINGKASAN ..... **iii**
DAFTAR ISI ..... **iv**
DAFTAR TABEL ..... **vii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xii**

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 3
1.3 Rumusan Masalah 3
1.4 Tujuan Penelitian 4
1.5 Manfaat Penelitian 4
1.6 Ruang Lingkup 4
1.6.1 Ruang Lingkup Materi 5
1.6.2 Ruang Lingkup Wilayah 5
1.7 Kerangka Pemikiran 8
1.8 Sistematika Pembahasan 9

BAB II TINJAUAN TEORI

2.1 Tingkat Pelayanan Jalan 10
2.1.1 Kondisi Geomentri Jalan 10
2.1.2 Kapasitas Jalan 11
2.1.3 Derajat Kejenuhan 13
2.1.4 Kecepatan 14
2.2 Kemacetan 17
2.3 Polusi Udara 18
2.4 Biaya Kemacetan 22
2.4.1 Perumusan Biaya Kemacetan 22
2.4.2 Biaya Operasioanal Kendaraan 23
2.4.3 Nilai dan Waktu 26
2.4.4 Waktu Antrian Kendaraan 27
2.5 Perumusan Biaya Polusi Udara 27

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

2.6 Alternatif Pengurangan Volume Lalu Lintas 30
2.6.1 Pengurangan Jumlah Kendaraan 30
2.6.2 Pengendalian Parkir 31
2.7 Penelitian Terdahulu 33
2.8 Kerangka Teori 35

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian 36
3.2 Variabel Penelitian 37
3.3 Metode Pengumpulan Data 39
3.3.1 Survei Primer 39
3.3.2 Survei Sekunder 42
3.4 Metode Analisis Data 43
3.4.1 Analisis Deskriptif Karakteristik Pergerakan 43
3.4.2 Analisis Tingkat Pelayanan Jalan 43
3.4.3 Analisis Evaluatif Perhitungan Biaya Kemacetan 44
3.4.4 Analisis Evaluatif Perhitungan Biaya Polusi Udara 44
3.5 Desain Survei 47

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Kota Banjarmasin 50
4.1.1 Kondisi Geografis 50
4.1.2 Kondisi Perekonomian 50
4.1.3 Kondisi Kependudukan 51
4.1.4 Kondisi Transportasi 52
4.2 Gambaran Kondisi Jaringan Jalan Wilayah Studi 54
4.2.1 Karakteristik Geometrik Jalan 54
4.2.2 Analisis Arus Pergerakan Lokal dan Menerus 62
4.3 Gambaran Proyek Pembangunan *Fly Over* 66
4.4 Analisis Dampak Pembangunan *Fly Over* 68
4.4.1 Analisis Dampak Pembangunan *Fly Over* Terhadap Kinerja Tingkat Pelayanan Jalan 68
4.4.2 Analisis Dampak Pembangunan *Fly Over* Terhadap Biaya Kemacetan 85

4.4.3 Analisis Dampak Pembangunan *Fly Over* Terhadap Biaya Polusi Udara 95
4.5 Rekomendasi 115
4.5.1 Rekomendasi Manajemen Lalu Lintas 115
4.5.2 Rekomendasi Manajemen Konstruksi Proyek Pembangunan *Fly Over* 123

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan 127
5.2 Saran 129

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tipe dan Karakteristik Jalan 10
Tabel 2. 2 Kapasitas Dasar (CO) Jalan Perkotaan 12
Tabel 2. 3 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalan (FCW) 12
Tabel 2. 4 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pembagian Arah (FCSP) 12
Tabel 2. 5 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping (FCSF) 13
Tabel 2. 6 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCCS) 13
Tabel 2. 7 Standar Tingkat Pelayanan Jalan 14
Tabel 2. 8 Kecepatan Arus Bebas Dasar untuk Jalan Perkotaan (FV0) 15
Tabel 2. 9 Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Lebar Jalur Lalu-Lintas (FVW) 16
Tabel 2. 10 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Hambatan Samping dengan Jarak Kerb Penghalang (FFVSF) 16
Tabel 2. 11 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Ukuran Kota (FFVCS) 17
Tabel 2. 12 Perkiraan Persentase Pencemaran Udara Dari Sumber Pencemaran Transportasi Di Indonesia 18
Tabel 2. 13 Indeks Standart Pencemaran Udara 19
Tabel 2. 14 Tabel Unsur Berbahaya Terdapat Pada Udara 20
Tabel 2. 15 Nilai Emisi Gas Buang Untuk Masing-Masing Jenis Kendaraan 27
Tabel 2. 16 Biaya Polusi Udara Amerika Serikat ($/Ton) 28
Tabel 2. 17 Kecepatan Kendaraan dan Nilai Polutan 29
Tabel 2. 18 Tabel Konsumsi Bahan Bakar Berdasarkan Kecepatan 30
Tabel 2. 19 Kriteria Penentuan Pemilihan Moda 30
Tabel 2. 20 Permasalahan dan Strategi dalam Pengendalian Parkir 31
Tabel 3. 1 Variabel Penelitian 37
Tabel 3. 2 Data Observasi Lapangan 39
Tabel 3. 3 Data Sekunder yang Dibutuhkan 42
Tabel 3.4 Biaya Polusi Udara Amerika Serikat ($/ton) 45
Tabel 4. 1 PDRB Kota Banjarmasin tahun 2007-2012 51
Tabel 4. 2 Jumlah Penduduk Kota Banjarmasin Tahun 2007-2012 51
Tabel 4. 3 Panjang dan Kondisi Jalan di Kota Banjarmasin (Km) Tahun 2010 52
Tabel 4. 4 Jumlah Kendaraan Bermotor Yang Terdaftar Dirinci Per Bulan Tahun 2010 53
Tabel 4. 5 Geometri Jalan Ahmad Yani Km 3 54
Tabel 4. 6 Geometri Jalan Ahmad Yani Km 4 56
Tabel 4. 7 Geometri Jalan Gatot Subroto 57
Tabel 4. 8 Geometri Jalan Veteran 58
Tabel 4. 9 Geometri Jalan Manggis 60
Tabel 4. 10 Pergerakan Arus Menerus dan Lokal Jalan Ahmad Yani Km 3 ke Jalan Ahmad Yani Km 4 63
Tabel 4. 11 Pergerakan Arus Menerus dan Lokal Jalan Manggis- Jalan Veteran 64

Tabel 4. 12 Pergerakan Arus Menerus Dan Lokal Jalan Veteran – Jalan Gatot Subroto 64
Tabel 4. 13 Pergerakan Arus Menerus Dan Lokal Jalan Manggis- Jalan Ahmad Yani km 4 (Arus Luar Kota) 65
Tabel 4. 14 Data Umum Proyek Pembangunan Fly Over 67
Tabel 4. 15 Volume Lalu Lintas Jalan Jendral Ahmad Yani Km 3 (Arus luar kota ke dalam kota) 69
Tabel 4. 16 Volume Lalu Lintas Jalan Jendral Ahmad Yani Km 3 (Arus Dalam Kota Ke Luar Kota).....70
Tabel 4. 17 Kapasitas Jalan Ahmad Yani Km 3 Sebelum Adanya Pembangunan Fly Over.....71
Tabel 4. 18 Kapasitas Jalan Ahmad Yani Km 3 Saat Berlangsungnya Pembangunan Fly Over.....71
Tabel 4. 19 Kapasitas Jalan Ahmad Yani Km 3 Setelah Adanya Pembangunan Fly Over.....72
Tabel 4. 20 Derajat Kejenuhan Jalan Ahmad Yani Km 3 73
Tabel 4. 21 Volume Lalu Lintas Jalan Ahmad Yani Km 4 (Arus luar kota).....74
Tabel 4. 22 Volume Lalu Lintas Jalan Ahmad Yani Km 4 (Arus Dalam Kota) 75
Tabel 4. 23 Kapasitan Jalan Ahmad Yani Km 4 Sebelum Adanya Pembangunan Fly Over.....76
Tabel 4. 24 Kapasitas Jalan Ahmad Yani Km 4 Saat Pembangunan Fly Over 76
Tabel 4. 25 Kapasitas Jalan Ahmad Yani Km 4 Setelah Adanya Pembangunan Fly Over.....76
Tabel 4. 26 Derajat Kejenuhan Jalan Ahmad Yani Km 4 77
Tabel 4. 27 Volume Lalu Lintas Jalan Gatot Subroto (Arus luar kota ke dalam kota).....78
Tabel 4. 28 Volume Lalu Lintas Jalan Gatot Subroto (Arus dalam kota ke luar kota).....78
Tabel 4. 29 Kapasitan Jalan Gatot Subroto Tahun 2010 79
Tabel 4. 30 Kapasitan Jalan Gatot Subroto Tahun 2013 79
Tabel 4. 31 Derajat Kejenuhan Jalan Gatot Subroto 79
Tabel 4. 32 Volume Lalu Lintas Jalan Veteran (Arus Dalam Kota Ke Luar Kota).....80
Tabel 4. 33 Volume Lalu Lintas Jalan Veteran (Arus Luar Kota Ke Dalam Kota).....81
Tabel 4. 34 Kapasitan Jalan Veteran Tahun 2010 81
Tabel 4. 35 Kapasitas Jalan Veteran Tahun 2013.....82
Tabel 4. 36 Derajat Kejenuhan Jalan Veteran 82
Tabel 4. 37 Volume Lalu Lintas Jalan Manggis (Arus Dalam Kota-Luar Kota) 83
Tabel 4. 38 Volume Lalu Lintas Jalan Manggis (Arus Luar Kota-Dalam Kota) 83
Tabel 4. 39 Kapasitan Jalan Manggis Tahun 2010.....84
Tabel 4. 40 Kapasitan Jalan Manggis Tahun 2013.....84
Tabel 4. 41 Derajat Kejenuhan Jalan Manggis.....84
Tabel 4. 42 Daftar Harga Biaya Operasional Kendaraan Tahun 2010 dan 2013 85

Tabel 4. 43 Biaya Operasional Kendaraan/Km Tahun 2010 85
Tabel 4. 44 Biaya Operasional Kendaraan/Km Tahun 2013 86
Tabel 4. 45 Kecepatan Eksisting Tahun 2010 Dan 2013.....86
Tabel 4. 46 Perhitungan Kecepatan Ideal Jalan Tahun 2010.....86
Tabel 4. 47 Perhitungan Kecepatan Ideal Tahun 2013 86
Tabel 4. 48 Kecepatan Ideal Jalan Tahun 2010 dan 2013 87
Tabel 4. 49 Perhitungan Nilai dan Waktu Perjalanan Kota Banjarmasin.....87
Tabel 4. 50 Nilai dan Waktu Perjalanan Tahun.....87
Tabel 4. 51 Perhitungan Waktu Tundaan dan Panjang Antrian Tahun 2010 88
Tabel 4. 52 Perhitungan Waktu Tundaan dan Panjang Antrian Tahun 2013 88
Tabel 4. 53 Perhitungan Biaya Kemacetan Sepeda Motor (MC) Tahun 2010 89
Tabel 4. 54 Perhitungan Biaya Kemacetan Sepeda Motor (MC) Tahun 2013 89
Tabel 4. 55 Perhitungan Biaya Kemacetan Sepeda Motor (MC) setelah adanya fly over 89
Tabel 4. 56 Perhitungan Biaya Kemacetan Mobil (LV) Tahun 2010.....89
Tabel 4. 57 Perhitungan Biaya Kemacetan Mobil (LV) Tahun 2013.....90
Tabel 4. 58 Perhitungan Biaya Kemacetan (LV) Setelah Adanya Fly Over 90
Tabel 4. 59 Perhitungan Biaya Kemacetan Truk Tahun 2010.....90
Tabel 4. 60 Perhitungan Biaya Kemacetan Truk Tahun 2013.....91
Tabel 4. 61 Perhitungan Biaya Kemacetan Bus Tahun 2010 91
Tabel 4. 62 Perhitungan Biaya Kemacetan Bus Tahun 2013 91
Tabel 4. 63 Perhitungan Biaya Kemacetan Kendaraan Berat (HV) Setelah Adanya Fly Over 92
Tabel 4. 64 Total Biaya Kemacetan Berdasarkan Jenis Kendaraan 92
Tabel 4. 65 Total Biaya Kemacetan Pada Pagi Hari Tahun 2010 dan 2013.....93
Tabel 4. 66 Total Biaya Kemacetan Pada Siang Hari Tahun 2010 dan 2013.....93
Tabel 4. 67 Total Biaya Kemacetan Pada Sore Hari Tahun 2010 dan 2013 94
Tabel 4. 68 Rata-Rata Biaya Kemacetan Per Ruas Jalan Tahun 2010 dan 2013 94
Tabel 4. 69 Perhitungan Konversi Biaya Kemacetan Per Hari.....94
Tabel 4. 70 Perhitungan Konversi Biaya Kemacetan Per Hari Setelah Adanya Fly Over.....95
Tabel 4. 71 Tabel Biaya Polusi Udara 96
Tabel 4. 72 Perhitungan Biaya Polusi Udara Sepeda Motor (MC) Tahun 2010 97
Tabel 4. 73 Perhitungan Biaya Polusi Udara Sepeda Motor (MC) Tahun 2013 97
Tabel 4. 74 Perhitungan Biaya Polusi Udara Kendaraa Ringan (LV) 2010 97
Tabel 4. 75 Perhitungan Biaya Polusi Udara Kendaraa Ringan (LV) 2013 98
Tabel 4. 76 Perhitungan Biaya Polusi Udara Truk (HV) Tahun 2010 98
Tabel 4. 77 Perhitungan Biaya Polusi Udara Truk (HV) Tahun 2013 99
Tabel 4. 78 Perhitungan Biaya Polusi Udara Bus (HV) Tahun 2010 99
Tabel 4. 79 Perhitungan Biaya Polusi Udara Bus (HV) Tahun 2013 99
Tabel 4. 80 Total Biaya Polusi Udara Pada Pagi Hari Tahun 2010 dan 2013.....100
Tabel 4. 81 Total Biaya Polusi Udara Pada Siang Hari Tahun 2010 dan 2013.....100
Tabel 4. 82 Total Biaya Polusi Udara Pada Sore Hari Tahun 2010 dan 2013.....100

Tabel 4. 83 Rata-Rata Biaya Polusi Udara Per Ruas Jalan Tahun 2010 dan 2013 101
Tabel 4. 84 Perhitungan Biaya Polusi Udara Per Hari 101
Tabel 4. 85 Nilai Polutan Kendaraan Berdasarkan Kecepatan 102
Tabel 4. 86 Nilai Polutan Masing-Masing Ruas Jalan 102
Tabel 4. 87 Perhitungan Biaya Polusi Udara Sepeda Motor (MC) Tahun 2010 102
Tabel 4. 88 Perhitungan Biaya Polusi Udara Sepeda Motor (MC) Tahun 2013 103
Tabel 4. 89 Perhitungan Biaya Polusi Udara Kendaraan Ringan (LV) 2010 103
Tabel 4. 90 Perhitungan Biaya Polusi Udara Kendaraan Ringan (LV) 2013 104
Tabel 4. 91 Perhitungan Biaya Polusi Udara Kendaraan Berat (HV) 2010 104
Tabel 4. 92 Perhitungan Biaya Polusi Udara Kendaraan Berat (HV) 2013 104
Tabel 4. 93 Total Biaya Polusi Udara Pada Pagi Hari Tahun 2010 dan 2013 105
Tabel 4. 94 Total Biaya Polusi Udara Pada Siang Hari Tahun 2010 dan 2013 105
Tabel 4. 95 Total Biaya Polusi Udara Pada Sore Hari Tahun 2010 dan 2013 105
Tabel 4. 96 Rata-Rata Biaya Polusi Udara Per Ruas Jalan Tahun 2010 dan 2013 106
Tabel 4. 97 Perhitungan Biaya Polusi Udara Per Hari 106
Tabel 4. 98 Konsumsi BBM Berdasarkan Kecepatan 107
Tabel 4. 99 Perhitungan Biaya Polusi Udara Sepeda Motor Tahun 2010 107
Tabel 4. 100 Perhitungan Biaya Polusi Udara Sepeda Motor Tahun 2013 108
Tabel 4. 101 Perhitungan Biaya Polusi Udara Mobil Tahun 2010 108
Tabel 4. 102 Perhitungan Biaya Polusi Udara Mobil Tahun 2013 108
Tabel 4. 103 Perhitungan Biaya Polusi Udara HV Tahun 2010 109
Tabel 4. 104 Perhitungan Biaya Polusi Udara HV Tahun 2013 109
Tabel 4. 105 Total Biaya Polusi Udara Pada Pagi Hari Tahun 2010 dan 2013 110
Tabel 4. 106 Total Biaya Polusi Udara Pada Siang Hari Tahun 2010 dan 2013 110
Tabel 4. 107 Total Biaya Polusi Udara Pada Sore Hari Tahun 2010 dan 2013 110
Tabel 4. 108 Rata-Rata Biaya Polusi Udara Per Ruas Jalan Tahun 2010 dan 2013 110
Tabel 4. 109 Perhitungan Biaya Polusi Udara per hari 111
Tabel 4. 110 Hasil Uji Udara Karbon Monoksida 111
Tabel 4. 111 Perbedaan Metode Polusi Udara 112
Tabel 4. 112 Perbandingan Hasil Perhitungan Peningkatan Biaya Polusi Udara 112
Tabel 4. 113 Perhitungan Biaya Polusi Udara Jalan Ahmad Yani Km 3 Setelah Adanya Fly Over 113
Tabel 4. 114 Perhitungan Konversi Biaya Polusi Udara Per Hari 113
Tabel 4. 115 Perhitungan Biaya Polusi Udara Jalan Ahmad Yani Km 4 Setelah Adanya Fly Over 114
Tabel 4. 116 Perhitungan Konversi Biaya Polusi Udara Per Hari 114
Tabel 4. 117 Perhitungan Biaya Kemacetan dan Biaya Polusi Udara 115
Tabel 4. 118 Peningkatan Biaya Kemacetan dan Biaya Polusi Udara Ruas Jalan Manggis 116
Tabel 4. 119 Penurunan Volume Lalu Lintas 117
Tabel 4. 120 Perhitungan Kecepatan 117

Tabel 4. 121 Perbandingan Biaya Operasional Kendaraan 117
Tabel 4. 122 Perhitungan Waktu Antrian Kendaraan.....117
Tabel 4. 123 Perhitungan Biaya Kemacetan Sepeda Motor 118
Tabel 4. 124 Perhitungan Biaya Kemacetan Kendaraan Ringan (LV).....118
Tabel 4. 125 Konversi Jam Puncak Ke Jam Biasa Per Hari 118
Tabel 4. 126 Perubahan Nilai Polutan Berdasarkan Kecepatan 119
Tabel 4. 127 Perhitungan Biaya Polusi Udara Sepeda Motor 119
Tabel 4. 128 Perhitungan Biaya Polusi Udara Mobil 119
Tabel 4. 129 Konversi Jam Puncak Ke Jam Biasa Per Hari 119
Tabel 4. 130 Perhitungan Kapasitas Jalan Sebelum Dan Sedudah Adanya Pengendalian Parkir.....120
Tabel 4. 131 Biaya Operasional Kendaraan Ruas Jalan Veteran (Rupiah/Kendaraan.Km) 120
Tabel 4. 132 Perhitungan Waktu Tundaan dan Panjang Antrian Sebelum Dan Sesudah Adanya Pengendalian Parkir.....121
Tabel 4. 133 Biaya Kemacetan Sepeda Motor (MC) Sebelum dan Sedudah Adanya Pengendalian Parkir Di Ruas Jalan Veteran 121
Tabel 4. 134 Biaya Kemacetan Kendaraan Ringan (LV) Sebelum dan Sedudah Adanya Pengendalian Parkir Di Ruas Jalan Veteran 122
Tabel 4. 135 Biaya Kemacetan Truk Sebelum dan Sedudah Adanya Pengendalian Parkir Di Ruas Jalan Veteran.....122
Tabel 4. 136 Perhitungan Total Biaya Kemacetan Sebelum Dan Sesudah Adanya Pengendalian Parkir 122
Tabel 4. 137 Perhitungan Konversi Jam Puncak Ke Jam Biasa 122
Tabel 4. 138 Perhitungan Biaya Polusi Udara Setelah Adanya Pengendalian Parkir 123
Tabel 4. 139 Perbandingan Biaya Polusi Udara Sebelum dan Sesudah Adanya Pengendalian Parkir.....123
Tabel 4. 140 Studi Kasus Waktu Proyek Pembangunan Fly Over Di Indonesia.....124
Tabel 4. 141 Perhitungan Biaya Kemacetan Pada Saat Proyek Berlangsung 125
Tabel 4. 142 Perhitungan Biaya Polusi Udara Pada Saat Proyek Berlangsung.....125

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Administrasi Kota Banjarmasin 6
Gambar 1. 2 Peta Wilayah Studi.....7
Gambar 1. 3 Kerangka Pemikiran.....8
Gambar 2. 1 Grafik CO Dalam Gas Buang Kendaraan Bermotor.....19
Gambar 2. 2 Strategi Pengendalian Parkir dan Negara yang Menerapkan.....32
Gambar 2. 3 Kerangka Teori 35
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian 38
Gambar 3.2 Peta Titik Survei Primer.....41
Gambar 4. 1 Grafik Laju Pertumbuhan Penduduk Kota Banjarmasin Tahun 2007-2012.....51
Gambar 4. 2 Jenis Perkerasan Permukaan Jalan Di Kota Banjarmasin Tahun 2010 52
Gambar 4. 3 Kondisi Prasarana Jalan Di Kota Banjarmasin Tahun 2010.....52
Gambar 4. 4 Grafik Jumlah Kendaraan Bermotor Di Kota Banjarmasin Tahun 2006-2010.....53
Gambar 4. 5 Penampang Jalan Ahmad Yani km 3 55
Gambar 4. 6 Penampang Atas Jalan Ahmad Yani Km 3.....55
Gambar 4. 7 Penampang Jalan Ahmad Yani Km 4 56
Gambar 4. 8 Penampang Atas Jalan Ahmad Yani Km 4.....56
Gambar 4. 9 Penampang Jalan Gatot Subroto 57
Gambar 4. 10 Penampang Atas Jalan Gatot Subroto.....58
Gambar 4. 11 Penampang Jalan Veteran 59
Gambar 4. 12 Penampang Atas Jalan Veteran.....59
Gambar 4. 13 Penampang Jalan Manggis.....60
Gambar 4. 14 Penampang Atas Jalan Manggis 60
Gambar 4. 15 Peta Guna Bangunan Wilayah Studi.....61
Gambar 4. 16 Peta Arah Arus Lalu Lintas 2013.....62
Gambar 4. 17 Persentase Pergerakan Arus Menerus dan Lokal Jalan Ahmad Yani Km 3 dan km 4 63
Gambar 4. 18 Persentase Pergerakan Arus Menerus dan Lokal Jalan Manggis-Jalan Veteran 64
Gambar 4. 19 Persentase Pergerakan Arus Menerus dan Lokal Jalan Manggis.....64
Gambar 4. 20 Persentase Pergerakan Arus Menerus dan Lokal Jalan Manggis –Ahmad Yani km 4 65
Gambar 4. 21 Peta Titik Plate Matching.....66
Gambar 4. 22 Grafik Perbandingan Kecepatan Ideal Tahun 2010 dan 2013 87
Gambar 4. 23 Grafik Biaya Kemacetan.....95
Gambar 4. 24 Grafik Nilai Polutan Berdasarkan Kecepatan 101
Gambar 4. 25 Peta Rekomendasi Jangka Pendek 126