UNIVERSITAS GADJAH MADA
ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS FASE KONSTRUKSI DAN OPERASIONAL LRT JAKARTA FASE 1B PADA KORIDOR VELODROME-MANGGARAI
Raival Fahrian Robby, Prof. Ir. Siti Malkhamah, M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN iii
HALAMAN PENGESAHAN iv
HALAMAN PERNYATAAN v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR LAMBANG xiv
DAFTAR ISTILAH xvi
DAFTAR SINGKATAN xviii
INTISARI xix
ABSTRACT xx
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Tujuan Penelitian 4
1.4 Batasan Masalah 5
1.5 Manfaat Penelitian 5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 7
2.1 Studi Terdahulu 7
2.2 Keaslian Penelitian 10
BAB 3 LANDASAN TEORI 12
3.1 Analisis Dampak Lalu Lintas (Andalalin) 12
3.1.1 Pengertian Andalalin 12
3.1.2 Tujuan Analisis Dampak Lalu Lintas 13
3.1.3 Dasar Hukum 14
3.1.4 Kriteria Wajib Analisis Dampak Lalu Lintas 15
3.2 *Light Rail Transit* (LRT) 16
3.2.1 Pengertian dan Karakteristik LRT 16
3.2.2 LRT Jakarta 17
3.3 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Tipe 18

UNIVERSITAS GADJAH MADA
ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS FASE KONSTRUKSI DAN OPERASIONAL LRT JAKARTA FASE 1B PADA KORIDOR VELODROME-MANGGARAI
Raival Fahrian Robby, Prof. Ir. Siti Malkhamah, M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.4 Karakteristik Arus Lalu Lintas 19
3.4.1 Volume Lalu Lintas 20
3.4.2 Klasifikasi Kendaraan 20
3.4.3 Ekivalensi Mobil Penumpang 20
3.4.4 Volume Jam Puncak dan Proyeksi Lalu Lintas 22
3.5 Kapasitas Ruas Jalan 23
3.5.1 Pengertian kapasitas jalan perkotaan 23
3.5.2 Rumus kapasitas 24
3.5.3 Kapasitas dasar 24
3.5.4 Faktor koreksi lebar lajur FC_{LJ} 24
3.5.5 Faktor koreksi pemisahan arah (FC_{PA}) 25
3.5.6 Faktor koreksi hambatan samping (FC_{HS}) 26
3.5.7 Faktor Koreksi Ukuran Kota (FC_{UK}) 27
3.6 Hambatan Samping 27
3.6.1 Pengertian hambatan samping 27
3.6.2 Kelas hambatan samping (KHS) berdasarkan PKJI 2023 28
3.7 Kecepatan dan Waktu Tempuh 29
3.7.1 Kecepatan arus bebas $\boldsymbol{vB}$ 29
3.7.2 Kecepatan Tempuh $\boldsymbol{vT}$ 31
3.7.3 Waktu tempuh ($\boldsymbol{wT}$) 33
3.8 Derajat Kejenuhan ($\boldsymbol{DJ}$) 34
3.9 Tingkat Pelayanan (*Level of Service*) 35
3.9.1 Pengertian tingkat pelayanan 35
3.9.2 Kriteria tingkat pelayanan 36
3.9.3 Penentuan kelas tingkat pelayanan akhir 38
3.10 Dampak Konstruksi terhadap Kapasitas Jalan 38
3.10.1 Mekanisme pengurangan lajur dan penurunan kapasitas dasar ($\boldsymbol{C0}$) 39
3.10.2 Peningkatan kelas hambatan samping pada area konstruksi 39
3.10.3 Kapasitas jalan sisa selama masa konstruksi 40
3.11 Perpindahan Moda (*Modal Shift*) 40
3.11.1 Pengertian perpindahan moda 40
3.11.2 Faktor penentu perpindahan moda 41
3.11.3 Faktor okupansi kendaraan 41
3.11.4 Estimasi reduksi volume lalu lintas akibat operasional LRT 41

UNIVERSITAS GADJAH MADA
ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS FASE KONSTRUKSI DAN OPERASIONAL LRT JAKARTA FASE 1B PADA KORIDOR VELODROME-MANGGARAI
Raival Fahrian Robby, Prof. Ir. Siti Malkhamah, M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.12 Manajemen Rekayasa Lalu Lintas (MRLL) pada Area Konstruksi 43
3.12.1 Strategi restorasi kapasitas fisik jalan 44
3.12.2 Pengendalian hambatan samping (*side friction control*) 44
3.12.3 Manajemen penyempitan lajur (*lane narrowing*) 44
BAB 4 METODE PENELITIAN 45
4.1 Lokasi penelitian 45
4.2 Prosedur penelitian 46
4.3 Data Penelitian 48
4.3.1 Data Primer 48
4.3.2 Data Sekunder 48
4.4 Alat Penelitian 49
4.5 Pengolahan Data 49
4.5.1 Validasi Data 54
4.5.2 Verifikasi Perhitungan dan Contoh Perhitungan 54
4.6 Metode Analisis 55
4.6.1 Skenario I: Kondisi Eksisting (2023) 56
4.6.2 Skenario II: Konstruksi Tanpa Penanganan (2024) 56
4.6.3 Skenario III: Konstruksi dengan Penanganan (2024) 56
4.6.4 Skenario IV: Operasional LRT (2026) 57
4.7 Matriks Skenario Analisis 57
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 59
5.1 Kinerja Lalu Lintas Eksisting Koridor Velodrome-Manggarai sebagai Baseline 59
5.1.1 Karakteristik Geometrik Ruas Jalan 59
5.1.2 Volume jam puncak 62
5.1.3 Kapasitas dan Derajat Kejenuhan 64
5.1.4 Kecepatan Arus Bebas 66
5.1.5 Kecepatan Tempuh, Waktu Tempuh, dan Tingkat Pelayanan 68
5.1.6 Identifikasi Ruas Kritis Eksisting 71
5.1.7 Rangkuman Kinerja Baseline 72
5.2 Dampak Konstruksi LRT terhadap Kinerja Ruas Jalan pada Kondisi Tanpa dan Dengan Penanganan 73
5.2.1 Proyeksi Volume Jam Puncak 2024 74
5.2.2 Kinerja Lalu Lintas Tanpa Penanganan (Skenario II) 76
5.2.3 Kinerja Lalu Lintas dengan Penanganan (Skenario III) 87

ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS FASE KONSTRUKSI DAN OPERASIONAL LRT JAKARTA FASE 1B PADA KORIDOR VELODROME-MANGGARAI
Raival Fahrian Robby, Prof. Ir. Siti Malkhamah, M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.2.4 Efektivitas Penanganan: Perbandingan Skenario II dan Skenario III 92
5.2.5 Efektivitas Penanganan dan Ruas yang Masih Kritis 93
5.2.6 Perbandingan Besaran Dampak dan Efektivitas Mitigasi 94
5.3 Proyeksi Pemulihan Kinerja pada Masa Operasional LRT 95
5.3.1 Reduksi Volume Akibat Perpindahan Moda 96
5.3.2 Kapasitas dan Derajat Kejenuhan 98
5.3.3 Kecepatan Tempuh, Waktu Tempuh, dan Tingkat Pelayanan 100
5.3.4 Perbandingan Kinerja Skenario IV dengan Skenario I 102
5.3.5 Identifikasi dan Klasifikasi Ruas Kritis Operasional 104
5.3.6 Rekomendasi Penanganan Tambahan 106
5.3.7 Tingkat Pemulihan dan Implikasi Kebijakan 108
5.4 Perbandingan Antar Skenario dan dengan Penelitian Terdahulu 109
5.4.1 Rekapitulasi Parameter Kinerja Empat Skenario 109
5.4.2 Distribusi Tingkat Pelayanan Antar Skenario 113
5.4.3 Pola Perubahan Kinerja per Penggal: Heatmap dan Klasifikasi Empat Kategori 116
5.4.4 Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu 124
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN 128
6.1 Kesimpulan 128
6.2 Saran 130
DAFTAR PUSTAKA 132
LAMPIRAN 134