UNIVERSITAS GADJAH MADA
Perencanaan Sistem Transportasi Publik Berbasis Konsep Integrated Multimodal Transportation System di Kawasan Perkotaan Mamminasata
Naurah Aisya Qarirah, Dr. Yori Herwangi, S.T., MURP.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

INTISARI **5**
ABSTRACT ***6***
DAFTAR ISI **7**
DAFTAR GAMBAR **10**
DAFTAR TABEL **12**
BAB I PENDAHULUAN **14**
1.1 Latar Belakang 14
1.2 Rumusan Masalah 16
1.3 Tujuan Perencanaan 17
1.4 Ruang Lingkup Perencanaan 17
1.4.1 Ruang Lingkup Substansial 17
1.4.2 Ruang Lingkup Spasial 17
1.4.3 Ruang Lingkup Temporal 18
1.5 Metode Perencanaan 18
1.6 Manfaat Perencanaan 19
1.6.1 Manfaat Substansial 19
1.6.2 Manfaat Praktis 19
1.6.3 Manfaat Sosial 19
1.7 Keaslian Perencanaan 19
1.8 Struktur Penulisan 22
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **23**
2.1 Transportasi Publik 23
2.2 Komponen Sistem Transportasi Publik 24
2.3 Aksesibilitas, Konektivitas, dan Mobilitas 28
2.3.1 Aksesibilitas 29
2.3.2 Konektivitas 30
2.3.3 Mobilitas 32
2.4 Sistem Transportasi Multimoda 32
2.4.1 Konsep Trunk-Feeder 33
2.4.2 Kualitas Layanan Sistem Multimoda 36
2.5 Prinsip Transportasi Publik 37
2.6 Dimensi Integrasi Transportasi Publik 38
2.7 Tinjauan Kebijakan 42
2.7.1 Kebijakan Nasional 42
2.7.2 Kebijakan Provinsi Sulawesi Selatan 43
2.7.3 Kebijakan Daerah (Kabupaten/Kota) 44
2.8 Preseden 44
2.8.1 Jakarta 44
2.8.2 Rio de Janeiro 46
2.9 Kerangka Teori 49

UNIVERSITAS GADJAH MADA
Perencanaan Sistem Transportasi Publik Berbasis Konsep Integrated Multimodal Transportation System di Kawasan Perkotaan Mamminasata
Naurah Aisya Qarirah, Dr. Yori Herwangi, S.T., MURP.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB III METODE PERENCANAAN 51
3.1 Pendekatan Perencanaan 51
3.2 Ruang Lingkup Perencanaan 51
3.2.1 Unit Amatan 51
3.2.2 Unit Analisis 52
3.3 Metode Pengumpulan Data 53
3.3.1 Data Sekunder 53
3.3.2 Data Primer 54
3.4 Metode Analisis Data 56
3.4.1 Analisis Kondisi Eksisting Sistem Transportasi Publik 56
3.4.2 Analisis Permintaan Transportasi Publik 57
3.4.3 Analisis Zona Prioritas Layanan 58
3.5 Metode Perencanaan 60
3.5.1 Perencanaan Rute 60
3.5.2 Perencanaan Halte 60
3.5.3 Pemilihan Rencana 61
3.5.4 Perencanaan Kebutuhan Moda 63
3.5.5 Perencanaan Operasional 64
3.5.6 Analisis Kelayakan 66
3.6 Kerangka Berpikir 67
BAB IV DESKRIPSI KAWASAN PERENCANAAN 69
4.1 Gambaran Umum Kawasan Perkotaan Mamminasata 69
4.2 Kedudukan, Peran, dan Fungsi Kawasan Perkotaan Mamminasata 74
4.3 Analisis Pergerakan Kawasan Perkotaan Mamminasata 75
4.4 Sistem Transportasi Publik Kawasan Perkotaan Mamminasata 76
4.4.1 Analisis Rute Sistem Transportasi Publik Kawasan Perkotaan Mamminasata 78
4.4.2 Analisis Fisik Sistem Transportasi Publik Kawasan Perkotaan Mamminasata 83
4.4.3 Analisis Operasional Sistem Transportasi Publik Kawasan Perkotaan Mamminasata 85
4.4.4 Analisis Informasi Sistem Transportasi Publik Kawasan Perkotaan Mamminasata 87
4.4.5 Analisis Tarif Sistem Transportasi Publik Kawasan Perkotaan Mamminasata 88
4.4.6 Analisis Kelembagaan Sistem Transportasi Publik Kawasan Perkotaan Mamminasata 89
4.4.7 Ringkasan Temuan Kondisi Eksisting 90
4.5 Analisis Permintaan Transportasi Publik 91
4.5.1 Bangkitan Perjalanan 92
4.5.2 Tarikan Perjalanan 94
4.5.3 Zona Prioritas Layanan 96
BAB V KONSEP DAN ALTERNATIF RENCANA 98
5.1 Konsep Perencanaan 98
5.2 Pengembangan Alternatif Rencana 98

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Perencanaan Sistem Transportasi Publik Berbasis Konsep Integrated Multimodal Transportation System
di Kawasan Perkotaan Mamminasata**
Naurah Aisya Qarirah, Dr. Yori Herwangi, S.T., MURP.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.3 Pemilihan Alternatif Rencana..... 108
BAB VI PENDETAILAN RENCANA.....115
6.1 Perencanaan Pengembangan Sistem Transportasi Publik..... 115
6.1.1 Perencanaan Rute Transportasi Publik..... 115
6.1.2 Perencanaan Fisik Transportasi Publik..... 137
6.1.3 Perencanaan Operasional Transportasi Publik..... 139
6.1.4 Perencanaan Tarif Transportasi Publik.....143
6.1.5 Perencanaan Informasi Transportasi Publik.....146
6.1.6 Perencanaan Kelembagaan Transportasi Publik..... 148
6.1.7 Implementasi Elemen Integrasi dalam Perencanaan.....149
6.2 Tahapan Implementasi Rencana.....151
6.3 Rencana Pembiayaan.....158
6.3.1 Perhitungan Rencana Biaya (Cost)..... 158
6.3.2 Perhitungan Rencana Manfaat (Benefit).....158
6.3.3 Analisis Biaya-Manfaat.....161
BAB VII KESIMPULAN DAN REKOMENDASI..... 163
7.1 Kesimpulan.....163
7.2 Limitasi dan Peluang Mendatang.....164
7.3 *Lesson Learned* dan Rekomendasi.....165
DAFTAR PUSTAKA.....166
LAMPIRAN.....172
Lampiran 1. Rincian Data Load Factor BRT Periode 2021-2025.....172
Lampiran 2A. Rincian Perhitungan Operasional Rute Rencana Alternatif 1.....173
Lampiran 2B. Rincian Perhitungan Operasional Rute Rencana Alternatif 2.....179
Lampiran 3A. Rincian Penjadwalan.....184
Lampiran 3B. Rincian Synchronized Timetable System..... 185
Lampiran 4. Rincian Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK).....186
Lampiran 5. Rincian Perhitungan Biaya (Cost)..... 188
Lampiran 6A. Rincian Perhitungan Manfaat Langsung Retribusi Tarif..... 190
Lampiran 6B. Rincian Perhitungan Manfaat Langsung Optimalisasi Aset..... 191
Lampiran 7. Rincian Perhitungan Manfaat..... 192
Lampiran 8. Analisis Kelayakan Ekonomi (Cost-Benefit Analysis)..... 193

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Perencanaan Sistem Transportasi Publik Berbasis Konsep Integrated Multimodal Transportation System
di Kawasan Perkotaan Mamminasata**
Naurah Aisya Qarirah, Dr. Yori Herwangi, S.T., MURP.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis Transportasi Publik Perkotaan....23
Gambar 2.2 Kategori Simpul Transportasi....27
Gambar 2.3 Hubungan Aksesibilitas, Konektivitas dan Mobilitas pada Sistem Transportasi Publik....28
Gambar 2.4 Hubungan Aksesibilitas terhadap Komponen Utama Transportasi Publik....29
Gambar 2.5 Indikator Konektivitas Transportasi Publik....31
Gambar 2.6 Direct Links....33
Gambar 2.7 Integrated Links....33
Gambar 2.8 Rancangan Sistem Trunk-Feeder....34
Gambar 2.9 Hierarki Interchanges dalam Sistem Transportasi Publik....36
Gambar 2.10 Kriteria Utama Transportasi Multimoda....37
Gambar 2.11 Prinsip Transportasi Publik....37
Gambar 2.12 Elemen Utama Integrasi Transportasi Publik....38
Gambar 2.13 Peta Integrasi Transportasi Umum Jakarta....45
Gambar 2.14 Peta Integrasi Transportasi Umum Rio de Janeiro....47
Gambar 2.15 Kerangka Teori....50
Gambar 3.1 Analisis Kinerja Rute dan Operasional Moda....57
Gambar 3.2 Kerangka Berpikir....68
Gambar 4.1 Peta Batas Administrasi Kawasan Perkotaan Mamminasata....70
Gambar 4.2 Peta Tutupan Lahan (2024)....71
Gambar 4.3 Peta Persebaran Permukiman Kawasan Perkotaan Mamminasata....72
Gambar 4.4 Peta Kepadatan Penduduk Netto Kawasan Perkotaan Mamminasata....74
Gambar 4.5 Peta Rencana Struktur Ruang Kawasan Perkotaan Mamminasata....75
Gambar 4.6 Diagram Sankey Asal-Tujuan Pergerakan Kawasan Perkotaan Mamminasata....75
Gambar 4.7 Trans Mamminasata....77
Gambar 4.8 Trans Sulsel....77
Gambar 4.9 Pete'-pete' Makassar....77
Gambar 4.10 Pete'-pete' Gowa....77
Gambar 4.11 Peta Rute BRT Trans Sulsel....78
Gambar 4.12 Peta Rute Angkot....78
Gambar 4.13 Temuan Analisis Jaringan....79
Gambar 4.14 Peta Jangkauan Layanan terhadap Permukiman Eksisting dan Rencana....80
Gambar 4.15 Terminal Daya....83
Gambar 4.16 Terminal Cappa Bungaya....84
Gambar 4.17 Terminal Malengkeri....83
Gambar 4.18 Terminal Maros....84
Gambar 4.19 Peta Simpul Transportasi Eksisting (kiri) dan Rencana (kanan)....84
Gambar 4.20 Halte Permanen....85
Gambar 4.21 Halte UNHAS....85
Gambar 4.22 Tampilan Aplikasi Trans Sulsel....87

Perencanaan Sistem Transportasi Publik Berbasis Konsep Integrated Multimodal Transportation System
di Kawasan Perkotaan Mamminasata
Naurah Aisya Qarirah, Dr. Yori Herwangi, S.T., MURP.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gambar 4.23 Struktur Kelembagaan Transportasi Publik di Mamminasata....89
Gambar 4.24 Target Pelayanan Eksisting (2025) dan Proyeksi (2046)....92
Gambar 4.25 Peta Persebaran Kepadatan Permukiman....93
Gambar 4.26 Peta Zona Bangkitan Eksisting (2025) dan Proyeksi (2046)....93
Gambar 4.27 Point of Interest Fasilitas Eksisting dan Rencana Kawasan Strategis....95
Gambar 4.28 Peta Zona Tarikan Eksisting (2025) dan Proyeksi (2046)....96
Gambar 4.29 Peta Zona Prioritas Layanan....97
Gambar 5.1 Peta Rencana Rute Alternatif 1....100
Gambar 5.2 Peta Rencana Rute Alternatif 2....100
Gambar 5.3 Pusat Kegiatan yang Dilayani Alternatif 1....102
Gambar 5.4 Pusat Kegiatan yang Dilayani Alternatif 2....102
Gambar 5.5 Simpul Transportasi yang Dilayani Alternatif 1....103
Gambar 5.6 Simpul Transportasi yang Dilayani Alternatif 2....103
Gambar 5.7 Route Directness Alternatif 1....103
Gambar 5.8 Route Directness Alternatif 2....103
Gambar 5.9 Cakupan Permukiman Alternatif 1....105
Gambar 5.10 Cakupan Permukiman Alternatif 2....105
Gambar 5.11 Cakupan Zona Prioritas Alternatif 1....106
Gambar 5.12 Cakupan Zona Prioritas Alternatif 2....106
Gambar 5.13 Cakupan Wilayah Alternatif 1....107
Gambar 5.14 Cakupan Wilayah Alternatif 2....107
Gambar 6.1 Peta Rute Eksisting....115
Gambar 6.2 Peta Rute Rencana....115
Gambar 6.3 Rencana Trunk....116
Gambar 6.4 Rencana Feeder Moda Bus....116
Gambar 6.5 Rencana Feeder Moda Angkot....116
Gambar 6.6 Peta Integrasi Transportasi Publik Mamminasata....118
Gambar 6.7 Peta Integrasi Transportasi Publik Kota Makassar....119
Gambar 6.8 Peta Integrasi Transportasi Publik Kabupaten Gowa....120
Gambar 6.9 Peta Integrasi Transportasi Publik Kabupaten Maros....121
Gambar 6.10 Peta Integrasi Transportasi Publik Kabupaten Takalar....122
Gambar 6.11 Bus Station Kota Padang....138
Gambar 6.12 Bus Shelter Kota London....138
Gambar 6.13 Bus Stop Kota Jogja....138
Gambar 6.14 Peta Rencana Penempatan Prasarana....138
Gambar 6.15 Preseden Pengembangan Sistem Informasi Digital....146
Gambar 6.16 Informasi pada Prasarana....147
Gambar 6.17 Preseden Pengembangan Sistem Informasi Digital....148

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Perencanaan Sistem Transportasi Publik Berbasis Konsep Integrated Multimodal Transportation System
di Kawasan Perkotaan Mamminasata**
Naurah Aisya Qarirah, Dr. Yori Herwangi, S.T., MURP.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Ringkasan Perencanaan Transportasi Publik Terdahulu....20
Tabel 2.1 Klasifikasi Sistem Transportasi Publik di Kota....24
Tabel 2.2 Faktor Pertimbangan Penetapan Rute....25
Tabel 2.3 Prasarana Jalan pada Pelayanan Trayek....26
Tabel 2.4 Penentuan Moda Berdasarkan Jenis Trayek dan Ukuran Kota....26
Tabel 2.5 Jarak Halte Berdasarkan Lokasi dan Guna Lahan....27
Tabel 2.6 Analisis Kinerja Rute dan Operasional Moda....28
Tabel 2.7 Aspek dan Faktor Perhitungan Aksesibilitas....30
Tabel 2.8 Elemen Sistem Transportasi Publik Terpadu....39
Tabel 2.9 Elaborasi Variabel Integrasi Sistem Transportasi Publik....40
Tabel 2.10 Aspek dan Indikator Perencanaan Sistem Transportasi Publik Terintegrasi....41
Tabel 2.11 Keterkaitan Variabel Perencanaan dan Preseden....48
Tabel 3.1. Unit Analisis....52
Tabel 3.2. Kebutuhan Data Instansi....54
Tabel 3.3. Kebutuhan Data Observasi....55
Tabel 3.4. Kebutuhan Data....55
Tabel 3.5 Kapasitas Kendaraan....63
Tabel 4.1 Luas Wilayah Menurut Wilayah di Kawasan Perkotaan Mamminasata....70
Tabel 4.2 Jumlah Penduduk Menurut Wilayah di Kawasan Perkotaan Mamminasata....73
Tabel 4.3 Proyeksi Jumlah Penduduk Kawasan Perkotaan Mamminasata....73
Tabel 4.4 Arus Komuter di Kawasan Perkotaan Mamminasata....76
Tabel 4.5 Rute BRT....78
Tabel 4.6 Rute BRT....81
Tabel 4.7 Kondisi Jaringan Eksisting....83
Tabel 4.8 Keberadaan Terminal....84
Tabel 4.9 Jumlah Halte Koridor....85
Tabel 4.10 Jumlah Armada....86
Tabel 4.11 Rekapitulasi Load Factor BRT 2021-2025....86
Tabel 4.12 Kondisi Eksisting Operasional BRT....87
Tabel 4.13 Rekapitulasi Pembayaran berdasar Metode TOB dan QRIS....88
Tabel 4.14 Temuan Kondisi Eksisting Sistem Transportasi Publik....90
Tabel 4.15 Target Pelayanan Transportasi Publik....92
Tabel 4.16 Pembobotan Sarana Perkotaan....94
Tabel 4.17 Luas Zona Prioritas Layanan....97
Tabel 5.1 Faktor Pertimbangan Pengembangan Rencana Rute....99
Tabel 5.2 Perbandingan Konsep Alternatif Rencana....100
Tabel 5.3 Perbandingan Indikator Pusat Kegiatan yang Dilayani....102
Tabel 5.4 Perbandingan Indikator Route Directness....104
Tabel 5.5 Perbandingan Waktu Tempuh Alternatif 1....104
Tabel 5.6 Perbandingan Waktu Tempuh Alternatif 2....104

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Perencanaan Sistem Transportasi Publik Berbasis Konsep Integrated Multimodal Transportation System
di Kawasan Perkotaan Mamminasata**
Naurah Aisya Qarirah, Dr. Yori Herwangi, S.T., MURP.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 5.7 Perbandingan Indikator Tumpang Tindih.....104
Tabel 5.8 Perbandingan Indikator Cakupan Permukiman yang Terlayani.....106
Tabel 5.9 Perbandingan Indikator Cakupan Zona Prioritas yang Terlayani.....107
Tabel 5.10 Perbandingan Indikator Cakupan Keseluruhan Wilayah yang Terlayani.....108
Tabel 5.11 Perbandingan Indikator Potensi Jumlah Penduduk yang Terlayani..... 108
Tabel 5.12 Pemilihan Alternatif Rencana.....109
Tabel 6.1 Perbandingan Jenis Rencana Rute.....116
Tabel 6.2 Pendetailan Rute.....123
Tabel 6.3 Perbandingan Jenis Rencana Halte.....138
Tabel 6.4 Perbandingan Jenis Rencana Moda.....139
Tabel 6.5 Jadwal Keberangkatan Kereta Api di Stasiun Mandai.....140
Tabel 6.6 Perhitungan Rencana Operasional Armada.....141
Tabel 6.7 Studi Terdahulu Analisis ATP dan WTP.....143
Tabel 6.8 Ringkasan Perhitungan BOK..... 144
Tabel 6.9 Karakteristik dan Strategi Segmen Pengguna..... 144
Tabel 6.10 Perhitungan Tarif Langganan..... 145
Tabel 6.11 Implementasi Elemen Integrasi dalam Perencanaan..... 150
Tabel 6.10 Pentahapan Implementasi Rencana..... 153
Tabel 6.11 Perhitungan Rencana Manfaat.....159
Tabel 6.12 Rincian Pendanaan..... 161
Tabel 6.13 Perhitungan Analisis Biaya-Manfaat.....161