



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Pemodelan Proyeksi Dampak Pengembangan Sistem Transportasi Pada Urbanisasi
Metropolitan-Metropolitan
Sumatera Bagian Timur Berbasis Skenario (Kasus Studi Metropolitan Medan dan Palembang)
KHALIL MAKARIM, Doddy Aditya Iskandar, S.T., M.CP., Ph.D.; Atrida Hadianti, S.T., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR DAN TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
GLOSARIUM	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.1.1. Urbanisasi Indonesia: Menuju Perkembangan Metropolitan Pasca-Suburbanisasi	1
1.1.2. Urgensi Analisis Wilayah Metropolitan di Pulau Sumatera	4
1.2. Pertanyaan Penelitian	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.4.1. Pengambil Kebijakan	6
1.4.2. Masyarakat Umum	6
1.4.3. Akademisi	6
1.5. Batas Penelitian	7
1.5.1. Fokus	7

1.5.2. Lokus.....	7
1.6. Keaslian Penelitian.....	8
1.7. Sistematika	12
BAB II KAJIAN LITERATUR.....	13
2.1. Urbanisasi: Secara Umum	13
2.2. Urbanisasi: Konteks Perkembangan Metropolitan	19
2.2.1. Metropolitan: Konsep Umum.....	19
2.2.2. Dinamika Perkembangan Metropolitan	21
2.2.3. Metropolitan: Struktur Monosentris-Polisentris	23
2.2.4. Metropolitan: Guna Lahan	32
2.3. Sistem Transportasi dan Urbanisasi	33
2.4. Deduksi Teori	40
BAB III METODE PENELITIAN.....	44
3.1. Pendekatan Penelitian.....	44
3.2. Unit Amatan dan Unit Analisis	44
3.2.1. Unit Amatan	44
3.2.2. Unit Analisis	45
3.3. Variabel dan Fungsi dalam Penelitian.....	53
3.4. Instrumen Penelitian	56
3.5. Proses Analisis Data	57
3.5.1. Persiapan Analisis Data.....	58
3.5.2. Analisis: Perubahan Guna Lahan.....	61
3.5.3. Analisis: Pengaruh Guna Lahan terhadap Potensi Konsentrasi dan Intensitas Kegiatan Sosio-Ekonomi	71
3.5.4. Analisis: Pengaruh Guna Lahan Terhadap Kependudukan.....	73



3.5.5. Pengambilan Kesimpulan dan Saran	75
3.6. Keterbatasan Penelitian	75
BAB IV DESKRIPSI WILAYAH	79
4.1. Metropolitan Medan (MEBIDANGRO)	79
4.1.1. Kondisi Administratif, Geografis, dan Fisik	79
4.1.2. Konstelasi Wilayah Metropolitan	80
4.1.3. Kondisi Ruang Metropolitan.....	83
4.1.4. Kondisi Kependudukan	85
4.1.5. Kondisi Ekonomi.....	87
4.2. Metropolitan Palembang (PALINDRASING)	88
4.2.1. Kondisi Administratif, Geografis, dan Fisik	88
4.2.2. Konstelasi Wilayah Metropolitan.....	89
4.2.3. Kondisi Ruang Metropolitan.....	92
4.2.4. Kondisi Kependudukan	93
4.2.5. Kondisi Ekonomi.....	95
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	96
5.1. Proyeksi Perubahan Guna Lahan.....	96
5.1.1. Proyeksi di MEBIDANGRO	96
5.1.2. Proyeksi di PALINDRASING.....	97
5.1.3. Validasi Perubahan Guna Lahan.....	100
5.1.4. Diskusi Hasil.....	100
5.2. Proyeksi Potensi Intensitas dan Aglomerasi Kegiatan Sosio-Ekonomi	117
5.2.1. Proyeksi di MEBIDANGRO	117
5.2.2. Proyeksi di PALINDRASING.....	128
5.2.3. Diskusi Hasil.....	131



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Pemodelan Proyeksi Dampak Pengembangan Sistem Transportasi Pada Urbanisasi
Metropolitan-Metropolitan
Sumatera Bagian Timur Berbasis Skenario (Kasus Studi Metropolitan Medan dan Palembang)
KHALIL MAKARIM, Doddy Aditya Iskandar, S.T., M.CP., Ph.D.; Atrida Hadianti, S.T., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

5.3. Proyeksi Kependudukan Metropolitan	141
5.3.1. Proyeksi di MEBIDANGRO	141
5.3.2. Proyeksi di PALINDRASING.....	142
5.3.3. Diskusi Hasil.....	158
5.4. Diskusi Komprehensif.....	160
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	163
6.1. Kesimpulan.....	163
6.2. Saran.....	164
DAFTAR PUSTAKA.....	167
LAMPIRAN	xxi



DAFTAR GAMBAR DAN TABEL

Gambar 1.1. Gambar Kontekstual Lokus Penelitian (Koridor Ekonomi Sumatera)	8
Tabel 1.1. Penelitian - Penelitian Preseden Mengenai Pengaruh Sistem Transportasi Terhadap Urbanisasi	9
Tabel 1.2. Penelitian - Penelitian Preseden Mengenai Pemodelan Dampak Urbanisasi dari Sistem Transportasi	10
Gambar 2.1. Hubungan Biaya Jarak Fenomena <i>Iceberg</i> dan Harga Barang Per Satuan.....	17
Tabel 2.2. Klasifikasi Sektor - Sektor Berdasarkan Ambang Batas Terjadinya Kegiatan Sektoral pada Metropolitan	19
Gambar 2.3. Konsepsi Wilayah Metropolitan	20
Tabel 2.3. Literatur Konsepsi Wilayah Metropolitan Secara Umum.....	20
Tabel 2.4. Deskripsi Proses Perkembangan Wilayah Metropolitan	22
Tabel 2.5. Positif dan Negatif Struktur Monosentris - Polisentris Dari Berbagai Aspek	24
Gambar 2.4. Perbandingan Metropolitan Monosentris dan Polisentris.....	24
Gambar 2.5. Tiga Tipe Proses Terbentuknya Polisentrisitas Metropolitan	26
Tabel 2.5. Determinan Polisentrisitas Morfologis dan Fungsional Dalam Literatur	28
Tabel 2.6. Kriteria Pusat Perkotaan Metropolitan dalam Literatur.....	30
Tabel 2.7. Tipologi Pusat Metropolitan Berdasarkan Spesialisasi Kegiatan	31
Tabel 2.8. Tipologi Perubahan Guna Lahan.....	33
Gambar 2.8. Struktur Perkotaan Berdasarkan Interaksi Sistem Transportasi.....	35
Tabel 2.9. Pengaruh - Pengaruh Dalam Sistem Konsep LUTI Wegener Secara Sirkuler	36
Gambar 2.9. Konsep Sirkuler Interaksi Sistem Transportasi dan Guna Lahan	37
Tabel 2.10. Pengaruh Moda Transportasi terhadap Aspek - Aspek Guna Lahan.....	39
Gambar 2.10. Kerangka Teoretis Penelitian.....	43
Tabel 3.1. Unit Analisis Penelitian	45
Tabel 3.2. Spesifikasi Infrastruktur Sistem Transportasi Berdasarkan Skenario	47



Gambar 3.1. Rencana Pengembangan Sistem Transportasi Metropolitan MEBIDANGRO Hingga 2041	49
Gambar 3.2. Rencana Pengembangan Sistem Transportasi Metropolitan PALINDRASING Hingga 2041	50
Gambar 3.3. Visualisasi Seluruh Unit Analisis Pada Metropolitan MEBIDANGRO	51
Gambar 3.4. Visualisasi Seluruh Unit Analisis Pada Metropolitan PALINDRASING	52
Tabel 3.3. Spesifikasi Variabel Independen	54
Tabel 3.4. Variabel Dependen	55
Gambar 3.3. Ringkasan Proses Analisis Data	57
Tabel 3.5. Spesifikasi Kesesuaian Lahan Berdasarkan Skor	59
Gambar 3.5. Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Metropolitan MEBIDANGRO	59
Gambar 3.6. Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Metropolitan PALINDRASING	60
Tabel 3.6. Klasifikasi Penggunaan Lahan GLC_FCS-30 dan Klasifikasi Gabungan	60
Gambar 3.7. Skema Umum Pemodelan Menggunakan LanduseSim.....	63
Tabel 3.8. Pembobotan Sub-Komponen Variabel Independen Pada Metropolitan MEBIDANGRO dan PALINDRASING.....	68
Gambar 3.8. Peta Potensi Perubahan Guna Lahan Metropolitan MEBIDANGRO	70
Tabel 3.9. Spesifikasi Keterbatasan Penelitian	76
Gambar 4.1 Batas Administratif Metropolitan MEBIDANGRO	79
Gambar 4.2. Ilustrasi Kondisi Fisik Metropolitan MEBIDANGRO	80
Gambar 4.3. Pusat Kegiatan Metropolitan MEBIDANGRO Berdasarkan RTR KSN	81
Sumber: RTR KSN Metropolitan MEBIDANGRO	81
Tabel 4.1. Spesifikasi Pusat Kegiatan Perkotaan Metropolitan MEBIDANGRO, Berdasarkan RTR KSN	82
Gambar 4.4. Penggunaan Lahan Metropolitan MEBIDANGRO Tahun 1995 – 2015 (Tanpa Designasi Kawasan Lingkungan)	84



Tabel 4.3. Guna Lahan Metropolitan MEBIDANGRO Tahun 1995 – 2015	84
Tabel 4.4. Kependudukan Metropolitan MEBIDANGRO Tahun 2021	85
Gambar 4.5. Kondisi Kependudukan Metropolitan MEBIDANGRO Tahun 2021	86
Tabel 4.5. Produk Domestik Regional Bruto Metropolitan MEBIDANGRO Per Kabupaten / Kota.....	87
Gambar 4.6. Batas Administratif Metropolitan PATUNGRAYA AGUNG	88
Gambar 4.7. Ilustrasi Kondisi Fisik Metropolitan PALINDRASING	89
Gambar 4.8. Struktur Ruang Metropolitan PATUNGRAYA AGUNG Berdasarkan RTR KP	90
Tabel 4.6. Spesifikasi Pusat Kegiatan Perkotaan Metropolitan MEBIDANGRO, Berdasarkan RTR KSN	90
Tabel 4.8. Guna Lahan Metropolitan PALINDRASING Tahun 1995 – 2015.....	92
Gambar 4.9. Guna Lahan Metropolitan PALINDRASING Tahun 1995 – 2015 (Tanpa Designasi Kawasan Lingkungan)	93
Tabel 4.9. Kependudukan Metropolitan PALINDRASING Tahun 2021	93
Gambar 4.10. Kondisi Kependudukan Metropolitan PALINDRASING Tahun 2021.....	94
Tabel 4.10. Produk Domestik Regional Bruto Metropolitan PALINDRASING Per Kabupaten / Kota.....	95
Tabel 5.1. Ringkasan Dampak Pengembangan Infrastruktur Sistem Transportasi Pada Aspek Perubahan Guna Lahan Metropolitan	101
Tabel 5.2. Perubahan Guna Lahan Berdasarkan Skenario Pada Metropolitan MEBIDANGRO	103
Gambar 5.3. Perubahan Guna Lahan Metropolitan MEBIDANGRO (Skenario A)	106
Gambar 5.4. Perubahan Guna Lahan Metropolitan MEBIDANGRO (Skenario B)	107
Gambar 5.5. Perubahan Guna Lahan Metropolitan MEBIDANGRO (Skenario C)	108
Gambar 5.6. Perkembangan Guna Lahan Perkotaan Metropolitan MEBIDANGRO	109



Tabel 5.3. Perubahan Guna Lahan Berdasarkan Skenario Pada Metropolitan PALINDRASING	110
Gambar 5.7. Perubahan Guna Lahan Metropolitan PALINDRASING (Skenario A)	113
Gambar 5.8. Perubahan Guna Lahan Metropolitan PALINDRASING (Skenario B).....	114
Gambar 5.9. Perubahan Guna Lahan Metropolitan PALINDRASING (Skenario C).....	115
Gambar 5.10. Perkembangan Guna Lahan Perkotaan Metropolitan MEBIDANGRO	116
Tabel 5.4. Indeks Konsentrasi Kegiatan per Kabupaten / Kota Metropolitan MEBIDANGRO	121
Gambar 5.11. Persebaran Nilai Potensi Intensitas Kegiatan Metropolitan MEBIDANGRO (Skenario A)	122
Gambar 5.12. Persebaran Nilai Potensi Intensitas Kegiatan Metropolitan MEBIDANGRO (Skenario B).....	123
Gambar 5.13. Persebaran Nilai Potensi Intensitas Kegiatan Metropolitan MEBIDANGRO (Skenario C).....	124
Gambar 5.14. Persebaran Aglomerasi Kegiatan Metropolitan MEBIDANGRO (Skenario A)	125
Gambar 5.15. Persebaran Nilai Potensi Intensitas Kegiatan Metropolitan MEBIDANGRO (Skenario B).....	126
Gambar 5.16. Persebaran Nilai Potensi Intensitas Kegiatan Metropolitan MEBIDANGRO (Skenario C).....	127
Tabel 5.5. Ringkasan Dampak Pengembangan Infrastruktur Sistem Transportasi Pada Aspek Perubahan Intensitas dan Aglomerasi Metropolitan	132
Tabel 5.6. Indeks Aglomerasi Kegiatan per Kabupaten / Kota Metropolitan PALINDRASING	134
Gambar 5.17. Persebaran Nilai Potensi Intensitas Kegiatan Metropolitan PALINDRASING (Skenario A)	135



Gambar 5.18. Persebaran Nilai Potensi Intensitas Kegiatan Metropolitan PALINDRASING (Skenario B).....	136
Gambar 5.19. Persebaran Nilai Potensi Intensitas Kegiatan Metropolitan PALINDRASING (Skenario C).....	137
Gambar 5.20. Persebaran Aglomerasi Kegiatan PALINDRASING (Skenario A).....	138
Gambar 5.21. Persebaran Aglomerasi Kegiatan PALINDRASING (Skenario B)	139
Gambar 5.22. Persebaran Aglomerasi Kegiatan PALINDRASING (Skenario C)	140
Tabel 5.7. Proyeksi Penduduk dan Kepadatan Penduduk Perkotaan dan Pedesaan Kabupaten / Kota Metropolitan MEBIDANGRO	143
Tabel 5.8. Proyeksi Penduduk dan Kepadatan Perkotaan dan Pedesaan Kabupaten / Kota Metropolitan PALINDRASING	144
Gambar 5.23. Proyeksi Proporsi Penduduk Perkotaan Metropolitan MEBIDANGRO (Skenario A)	146
Gambar 5.24. Proyeksi Proporsi Penduduk Perkotaan Metropolitan MEBIDANGRO (Skenario B).....	147
Gambar 5.25. Proyeksi Proporsi Penduduk Perkotaan Metropolitan MEBIDANGRO (Skenario C).....	148
Gambar 5.26. Proyeksi Kepadatan Penduduk Metropolitan MEBIDANGRO (Skenario A)	149
Gambar 5.27. Proyeksi Kepadatan Penduduk Metropolitan MEBIDANGRO (Skenario B)	150
Gambar 5.28. Proyeksi Kepadatan Penduduk Metropolitan MEBIDANGRO (Skenario C)	151
Gambar 5.29. Proyeksi Proporsi Penduduk Perkotaan Metropolitan PALINDRASING (Skenario A)	152
Gambar 5.30. Proyeksi Proporsi Penduduk Perkotaan Metropolitan PALINDRASING (Skenario B).....	153



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**Pemodelan Proyeksi Dampak Pengembangan Sistem Transportasi Pada Urbanisasi
Metropolitan-Metropolitan
Sumatera Bagian Timur Berbasis Skenario (Kasus Studi Metropolitan Medan dan Palembang)**

KHALIL MAKARIM, Doddy Aditya Iskandar, S.T., M.CP., Ph.D.; Atrida Hadianti, S.T., M.Sc., Ph.D.

Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Gambar 5.31. Proyeksi Proporsi Penduduk Perkotaan Metropolitan PALINDRASING (Skenario C).....	154
Gambar 5.32. Proyeksi Kepadatan Penduduk Metropolitan PALINDRASING (Skenario A)	155
Gambar 5.33. Proyeksi Kepadatan Penduduk Metropolitan PALINDRASING (Skenario B)	156
Gambar 5.34. Proyeksi Kepadatan Penduduk Metropolitan PALINDRASING (Skenario C)	157
Tabel 5.9. Ringkasan Dampak Pengembangan Infrastruktur Sistem Transportasi Pada Aspek Perubahan Kependudukan Metropolitan	159



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Pemodelan Proyeksi Dampak Pengembangan Sistem Transportasi Pada Urbanisasi
Metropolitan-Metropolitan
Sumatera Bagian Timur Berbasis Skenario (Kasus Studi Metropolitan Medan dan Palembang)

KHALIL MAKARIM, Doddy Aditya Iskandar, S.T., M.CP., Ph.D.; Atrida Hadianti, S.T., M.Sc., Ph.D.

Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Variabel Potensi Perubahan Guna Lahan Pada Metropolitan MEBIDANGRO	xxi
Lampiran 2. Variabel Potensi Perubahan Guna Lahan Pada Metropolitan PALINDRASING	xxiii
Lampiran 3. Dampak Perubahan Guna Lahan Oleh Jalan Tol MEBIDANGRO	xxv
Lampiran 4. Dampak Perubahan Guna Lahan Oleh Jalan Tol PALINDRASING	xxvi
Lampiran 5. Hasil Validasi Pemodelan Guna Lahan Metropolitan MEBIDANGRO dan Metropolitan PALINDRASING	xxvii