UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pemodelan Pertumbuhan Bangunan Tempat Tinggal di Kabupaten Kulon Progo Menggunakan CommunityViz
YOFITA INDAH SAPUTRI, Heri Sutanta, ST., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN iv
HALAMAN PERNYATAAN v
HALAMAN PERSEMBAHAN vi
INTISARI vii
ABSTRACT viii
KATA PENGANTAR ix
DAFTAR ISI xi
DAFTAR GAMBAR xiv
DAFTAR TABEL xvi
BAB I PENDAHULUAN 1
I.1. Latar Belakang 1
I.2. Rumusan Masalah 3
I.3. Pertanyaan Penelitian 4
I.4. Cakupan Penelitian 4
I.5. Tujuan Penelitian 4
I.6. Manfaat Penelitian 5
I.7. Tinjauan Pustaka 5
I.8. Landasan Teori 7
I.8.1. Tutupan Lahan dan Penggunaan Lahan 7
I.8.2. Klasifikasi Penggunaan Lahan Berdasarkan RTRW Kabupaten Kulon Progo Tahun 2012 - 2032 8
I.8.3. Interpretasi Citra 10
I.8.4. Perencanaan Penggunaan Lahan 11
I.8.5. Sistem Pendukung Perencanaan 12

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pemodelan Pertumbuhan Bangunan Tempat Tinggal di Kabupaten Kulon Progo Menggunakan CommunityViz
YOFITA INDAH SAPUTRI, Heri Sutanta, ST., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

I.8.6. Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Berbasis Spasial 13
I.8.7. Pemodelan Perubahan Penggunaan Lahan 13
I.8.8. Pemodelan dengan Pendekatan Deterministik 15
I.8.9. Interpolasi *Agent Based Model* 15
I.8.10. Pertumbuhan Penggunaan Lahan 16
I.8.11. CommunityViz 18
BAB II RENCANA PENELITIAN 20
II.1. Persiapan 20
II.1.1. Lokasi Penelitian 20
II.1.2. Peralatan 20
II.1.3. Bahan 21
II.2. Pelaksanaan 21
II.2.1. Persiapan Perangkat dan Pengumpulan Data 23
II.2.2. Perancangan Skenario Pemodelan 26
II.2.3. *Build-Out Analysis* (Pertama) 27
II.2.4. Validasi Model Tahun 1994 – 2016 32
II.2.5. *Build-Out Analysis* (Kedua) 35
II.2.6. *TimeScope Analysis* 36
II.2.7. Analisis Perubahan dan Pertumbuhan Penggunaan Lahan Tahun 2038 . 38
BAB III Hasil dan Pembahasan 41
III.1. Hasil Skenario Pemodelan Tahun 1994-2016 41
III.2. Hasil Validasi Pemodelan Tahun 1994-2016 43
III.3. Hasil Pemodelan Tahun 2016-2038 45
III.4. Hasil Pemodelan *Timescope* skenario tahun 2021-2038 47
III.5. Hasil Analisis Dampak Umum Pemodelan skenario 2021-2038 52

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pemodelan Pertumbuhan Bangunan Tempat Tinggal di Kabupaten Kulon Progo Menggunakan CommunityViz
YOFITA INDAH SAPUTRI, Heri Sutanta, ST., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

III.6. Evaluasi Pemodelan Perubahan Penggunaan Lahan di Kabupaten Kulon Progo 54
III.6.1. Keunggulan pemodelan perubahan penggunaan lahan di Kabupaten Kulon Progo 54
III.6.2. Kelemahan pemodelan perubahan penggunaan lahan di Kabupaten Kulon Progo 55
BAB IV Kesimpulan dan Saran 57
IV.1. Kesimpulan 57
IV.2. Saran 58
DAFTAR PUSTAKA 60
LAMPIRAN 61
LAMPIRAN A Peta Pertumbuhan Pembangunan di Kabupaten Kulon Progo ... 61

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pemodelan Pertumbuhan Bangunan Tempat Tinggal di Kabupaten Kulon Progo Menggunakan CommunityViz
YOFITA INDAH SAPUTRI, Heri Sutanta, ST., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1. Kerangka konsep perencanaan guna lahan 12
Gambar I.2. Model pertumbuhan ekstrapolasi linier 17
Gambar I.3. Model pertumbuhan ekstrapolasi geometrik 17
Gambar I.4. Model pertumbuhan ekstrapolasi eksponensial 18
Gambar I.5. Model pertumbuhan ekstrapolasi polinomial 18
Gambar II.1. Peta Administrasi Kabupaten Kulon Progo 20
Gambar II.2. Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian 22
Gambar II.3. RTRW Kabupaten Kulon Progo Tahun 2012-2032 23
Gambar II.4. Citra Tegak Kabupaten Kulon Progo Tahun 2016 25
Gambar II.5. Memulai analisis *build-out* pada *Build-Out Wizard* 28
Gambar II.6. Pengaturan layer penggunaan lahan pada *Numeric Build-Out* 28
Gambar II.7. Pengaturan *Density Rules* pada *Numeric Build-Out* 29
Gambar II.8. Pengaturan faktor efisiensi pada *Numeric Build-Out* 30
Gambar II.9. Pengaturan layer bangunan eksisting pada *Numeric Build-Out* 31
Gambar II.10. Pengaturan *Spatial Layout* pada *Spatial Layout* 32
Gambar II.11. Bangunan eksisting hasil digitasi citra (a) dan bangunan hasil pemodelan (b) di wilayah Kecamatan Pengasih 32
Gambar II.12. Proses validasi pemodelan. Jarak antar bangunan digitasi citra (a) dan jarak antar bangunan pemodelan (b) 33
Gambar II.13. Perbandingan pola persebaran bangunan hasil pemodelan dengan bangunan digitasi citra di wilayah Kecamatan nanggulan 34
Gambar II.14. Pengaturan rentang waktu pemodelan pada *TimeScope Wizard* 36
Gambar II.15. Pengaturan Kecepatan Pembangunan pada *TimeScope Wizard* 37
Gambar II.16. Pengaturan Urutan Pertumbuhan pada *TimeScope Wizard* 38
Gambar II.17. Pengaturan *Common Impacts* pada *Common Impacts Wizard* 39
Gambar III.1. Hasil Pemodelan Tahun 1994-2016 di Kecamatan Sentolo 41
Gambar III.2 Bangunan eksisting di Kecamatan Samigaluh 43
Gambar III.3. Hasil Pemodelan 2016-2038 di Kecamatan Galur 45
Gambar III.4. Hasil pemodelan tahun 2016-2038 di Kecamatan Kokap 46
Gambar III.5. Hasil Pemodelan *Timescope* tahun 2021-2038 di Kecamatan Wates . 48

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pemodelan Pertumbuhan Bangunan Tempat Tinggal di Kabupaten Kulon Progo Menggunakan CommunityViz
YOFITA INDAH SAPUTRI, Heri Sutanta, ST., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gambar III.6. Pertumbuhan pembangunan di Kecamatan Temon tahun 2021 (a) dan tahun 2025 (b)..... 49
Gambar III.7. Pertumbuhan pembangunan di Kecamatan Temon tahun 2029 (a) dan tahun 2038 (b) 50
Gambar III.8. Hasil Pemodelan Pertumbuhan Pembangunan di Kecamatan Temon tahun 2021 (a), tahun 2025 (b), tahun 2029 (c), dan tahun 2038 (d) . 51
Gambar III.9. Pertumbuhan pembangunan di Kecamatan Temon 51
Gambar III.10. Laporan dampak emisi CO (a), emisi CO2 (b), emisi NOx (c), dan penggunaan energi residensial (d)..... 53

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pemodelan Pertumbuhan Bangunan Tempat Tinggal di Kabupaten Kulon Progo Menggunakan CommunityViz
YOFITA INDAH SAPUTRI, Heri Sutanta, ST., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel I.1. Klasifikasi Penggunaan Lahan Berdasarkan Perda RTRW Kabupaten Kulon Progo Nomor 1 Tahun 2012 8

Tabel II.1. Standar Nilai *Common Impact* oleh Agensi Perlindungan Lingkungan Amerika Serikat 39

Tabel III.1. Hasil Pemodelan Tahun 1994-2016 pada Setiap Kecamatan di Kabupaten Kulon Progo 42

Tabel III.2. Hasil Validasi Pemodelan Antara Total Bangunan Hasil Pemodelan dengan Total Bangunan Hasil Digitasi Citra 44

Tabel III.3. Jumlah Bangunan Tempat Tinggal Potensial Tahun 2038 pada masing-masing kecamatan di Kabupaten Kulon Progo 47

Tabel III.4 Nilai Prediksi Asumsi Dampak Umum Tahun 2038 di Kabupaten Kulon Progo 53