



UNIVERSITAS DIPONEGORO

MODEL CELLULAR AUTOMATA MARKOV-CHAIN UNTUK
MENSIMULASIKAN PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN DAN JUMLAH
CADANGAN KARBON TUTUPAN LAHAN
AKIBAT KEBAKARAN HUTAN
(STUDI KASUS : KABUPATEN PELALAWAN PROVINSI RIAU)

TUGAS AKHIR

APRI ZULMI HARDI
21040112120010

FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

SEMARANG
JUNI 2016



UNIVERSITAS DIPONEGORO

MODEL CELLULAR AUTOMATA MARKOV-CHAIN UNTUK
MENSIMULASIKAN PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN DAN JUMLAH
CADANGAN KARBON TUTUPAN LAHAN
AKIBAT KEBAKARAN HUTAN
(STUDI KASUS : KABUPATEN PELALAWAN PROVINSI RIAU)

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

APRI ZULMI HARDI
21040112120010

FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA


SEMARANG
JUNI 2016

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Proposal Tugas Akhir yang berjudul, “**Model Cellular Automata Markov-Chain untuk Mensimulasikan Perubahan Tutupan Lahan dan Jumlah Cadangan Karbon Tutupan Lahan Akibat Kebakaran Hutan (Studi Kasus : Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau)**” ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan benar.

NAMA : Apri Zulmi Hardi

NIM : 21040112120010

Tanda Tangan : 

Tanggal : 15 Juni 2016

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

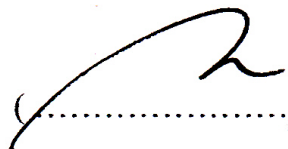
NAMA : Apri Zulmi Hardi
NIM : 21040112120010
Jurusan : Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas : Teknik

Judul Tugas Akhir : **Model Cellular Automata Markov-Chain untuk Mensimulasikan Perubahan Tutupan Lahan dan Jumlah Cadangan Karbon Tutupan Lahan Akibat Kebakaran Hutan (Studi Kasus : Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau)**

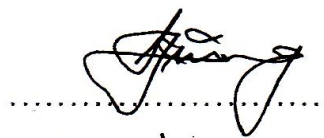
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar **sarjana** pada Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

TIM PENGUJI

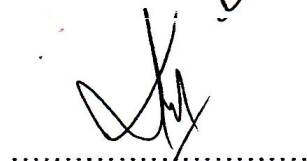
Pembimbing : Prof. Dr. rer. nat. Imam Buchori, ST.



Penguji I : Ir. Agung Sugiri, MPSt



Penguji II : Anang Wahyu Sejati, ST., MT.



Semarang, 15 Juni 2016

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1

Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Teknik Universitas Diponegoro



Ir. Agung Sugiri, MPSt
NIP. 196204031993031003

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Apri Zulmi Hardi
NIM : 21040112120010
Departemen : Perencanaan Wilayah dan Kota
Program Studi : S1 Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Tugas Akhir

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Model Cellular Automata Markov-Chain untuk Mensimulasikan Perubahan Tutupan Lahan dan Jumlah Cadangan Karbon Tutupan Lahan Akibat Kebakaran Hutan (Studi Kasus: Kabupaten Pelalawan, Riau)”

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada tanggal : 15 Juni 2016

Yang menyatakan



Apri Zulmi Hardi

HALAMAN PRIBADI

Hari ini (2016) saya melihat video dokumenter tahun 1992 terkait konferensi perubahan iklim pertama yang diadakan oleh negara-negara di dunia yang bertempat di Rio de Janeiro, Brazil. Konferensi menghadirkan kepala negara dan beberapa perwakilan lembaga yang bergerak dibidang lingkungan hidup. Hal yang menarik adalah perwakilan dari seorang anak kecil yang peduli lingkungan, yang mengatakan “dunia semakin rusak akibat keserakahan manusia”. Kota semakin panas, hutan digunduli, dibakar, pembukaan lahan untuk ekonomi, politik, mencairnya es kutub, ekosistem hilang, semua lingkungan rusak. Anak kecil itu bicara didepan konferensi resmi lingkungan tahun 1992. Saat ini dan sekarang adalah tahun 2016, sudah 24 tahun hidup ini berjalan, apakah ada perubahan setelah konferensi tersebut? Ataukah semakin parah? Bagaimana dengan tahun 24 tahun kedepan? Apakah dunia masih ada?

Saat ini dunia semakin rusak, iklim tak menentu, kota semakin panas, keserakahan manusia lebih dipentingkan dari pada menjaga kelestarian anak cucu dimasa depan. Orang-orang hanya bekerja demi kepentingan pribadi, solusi hanya teori, praktik bukan menjadi aksi, hingga satu hari itu akan terjadi.

Solusi hanya satu

“Kembalilan kepada agama yang benar dan Haq, Bertaubatlah, Sesungguhnya kerusakan alam dan Bumi disebabkan jauhnya manusia dari Agama yang Benar dan Haq”

“Ingatlah sesungguhnya setiap manusia akan berdiri di hadapan Tuhan yang Maha Esa dan akan Mempertanggungjawabkan Apa yang engkau Kerjakan di Muka bumi”

Apri Hardi ابو سلمان

2016

ABSTRAK

Model *Cellular Automata Markov-Chain* merupakan pendekatan yang digunakan untuk dinamika perubahan lahan. Pendekatan *Cellular Automata Markov-Chain* biasa digunakan untuk memprediksi perubahan lahan permukiman, lahan pertanian, serta daerah-daerah yang akan diprediksi berkembang. Permodelan yang dihasilkan memiliki nilai validaditas yang menggambarkan kebenaran model yang dibuat dengan kenyataan dilapangan. Berdasarkan fungsi tersebut, pendekatan model *Cellular Automata Markov-Chain* dalam penelitian ini, digunakan untuk memprediksi perubahan lahan hutan berdasarkan kejadian kebakatan hutan yang terjadi. Hal ini dikarenakan sering terjadinya kebakaran hutan pada daerah-daerah yang masih didominasi dengan lahan hutan. Studi kasus yang diambil adalah Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau. Kebakaran hutan gambut yang terjadi di Kabupaten Pelalawan sebagai cara yang dilakukan dalam pembukaan lahan untuk perkebunan kelapa sawit, karet, dan hutan produksi telah terdeteksi sejak tahun 1997. Alih fungsi lahan dengan metode pembakaran hutan, murni disebabkan oleh faktor kesengajaan manusia dengan alasan ekonomi seperti yang dijelaskan Kepala BNPB, Syamsul Ma'arif, 2013. Lemahnya penegakan hukum dan kurangnya pengawasan terhadap tata ruang, menjadi salah satu sebab bencana tahunan ini terus terjadi. Kurangnya pengawasan tata ruang dapat ditinjau dari kebijakan rencana tata ruang wilayah (RTRW) pada sektor alih fungsi lahan. Perubahan lahan yang terjadi hingga saai ini sangat massive dan diluar kontrol pemerintah, sehingga menyebabkan dampak negatif dari segi lingkungan, ekonomi, dan sosial. Metode yang digunakan adalah kuantitatif spasial statistik stokastik yang mengkaji perubahan dan prediksi tutupan lahan. Data perubahan tutupan lahan yang diuji ketelitian kemudian dilakukan perhitungan jumlah dan perubahan cadangan karbon yang tersedia pada jenis-jenis tutupan lahan. Perkiraan jumlah cadangan karbon berdasarkan tutupan lahan, menggunakan standar Ditjenplan Kemenhut tahun 2012. Skenario tata ruang berupa pola ruang terdiri dari jenis tutupan lahan berupa hutan/ vegetasi hijau yang memiliki cadangan karbon tinggi, direkomendasikan sebagai arahan kawasan lindung, tutupan lahan berupa non-vegetasi dengan cadangan karbon sedang diarahkan sebagai kawasan budidaya bersyarat, dan tutupan lahan berupa ruang terbuka dengan cadangan karbon rendah diarahkan dengan kawasan budidaya. Penelitian ini diharapkan menjadi bahan evaluasi pertimbangan dalam merencanakan wilayah dan kota serta mitigasi bencana kebakaran hutan.

Kata Kunci: *Kebakaran, Tutupan Lahan, Cellular Automata Markov-Chain, Cadangan Karbon, Tata Ruang*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah tabaraka wata'ala atas segala limpahan rahmat karunia serta hidayah-Nya yang tidak ada sesembahan selain Allah ta'ala dan Nabi Muhammad Shalallahu 'alaihi Wasallam adalah utusan Allah, sehingga penyusun dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Proposal Tugas Akhir yang berjudul "**Model Cellular Automata Markov-Chain untuk Mensimulasikan Perubahan Tutupan Lahan dan Jumlah Cadangan Karbon Tutupan Lahan Akibat Kebakaran Hutan (Studi Kasus : Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau)**" Penyusunan laporan ini dimaksudkan untuk memenuhi Tugas Akhir di Program Studi S1 Perencanaan Wilayah Dan Kota. Pada kesempatan kali ini penyusun bermaksud untuk menyampaikan rasa terima kasih kepada pihak-pihak, diantaranya adalah:

1. Kedua orang tua dan keluarga atas segala doa, motivasi, dan dukungan lainnya sehingga penyusun dapat menyelesaikan proposal tugas akhir dengan penuh semangat
2. Prof. Dr. rer. nat. Imam Buchori, ST sebagai dosen pembimbing yang terus memberikan bimbingan, arahan dan motivasi kepada penyusun sehingga dapat menyelesaikan proposal ini dengan baik.
3. Bapak Ir. Agung Sugiri, MPSt selaku dosen penguji I yang telah memberikan masukan dan arahan pada penyusun untuk membantu menyempurnakan proposal tugas akhir ini.
4. Bapak Anang Wahyu Sejati, ST.MT selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan dan arahan pada penyusun untuk membantu menyempurnakan proposal tugas akhir ini.
5. Dosen – dosen Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Diponegoro yang membantu dalam penyampaian materi terkait substansi yang dibahas dalam tulisan ini.
6. Serta teman-teman Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota Angkatan 2012, Universitas Diponegoro yang selalu menemani dan memberikan semangat.
7. Kepada Beasiswa Commitment dan semua donatur yang tergabung dalam Commitment Organisasi yang telah membiayai penelitian ini.

Akhirnya, semoga Proposal Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat sebagaimana yang diharapkan.

Semarang, 15 Juni 2016



Apri Zulmi Hardi

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI	v
HALAMAN PRIBADI	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Sasaran	4
1.3.1. Tujuan	4
1.3.2. Sasaran	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.4.1. Manfaat Teoritis	4
1.4.2. Manfaat Praktis	5
1.5. Ruang Lingkup.....	5
1.9.1 Ruang Lingkup Wilayah	5
2.9.1 Ruang Lingkup Materi	9
1.6. Keaslian Penelitian.....	11
1.7. Posisi Penelitian	14
1.8. Kerangka Pikir	15

1.9.	Metode Penelitian	16
1.9.1.	Pendekatan Penelitian	16
1.9.2.	Data Penelitian	16
1.9.3.	Teknik Pengumpulan Data	17
1.9.4.	Metode Analisis.....	18
1.10.	Sistematika Penulisan	27
 BAB II KAJIAN TEORI		28
2.1	Hutan / Lahan Gambut dan Kebakaran Hutan	28
2.1.1.	Hutan/ Lahan Gambut	28
2.1.2.	Faktor Penyebab Kebakaran Hutan Gambut	33
2.2	Karbon Lanskap	35
2.2.1.	Kandungan Karbon/ Biomassa Sektor Tutupan Lahan	36
2.2.2.	Cara menghitung dan Pendugaan Karbon Lanskap.....	37
2.3	Pemanfaatan Teknologi Penginderaan Jauh dan SIG	37
2.3.1.	Teknologi Penginderaan Jauh	37
2.3.2.	Sistem Informasi Informasi	38
2.4	Analisis Simulasi Perubahan Tutupan Lahan	39
2.4.1.	Penutup Lahan dan Penggunaan Lahan.....	39
2.4.2.	Permodelan/ simulasi Perubahan Tutupan Lahan (Cellular Automata)	40
2.5	Sintesa Literatur	43

BAB III GAMBARAN UMUM WILAYAH.....	46
3.1 Letak Geografis Kabupaten Pelalawan.....	46
3.2 Kondisi Kependudukan.....	49
3.3 Kondisi Ekonomi.....	50
3.4 Jenis Tanah dan Tipologi Lahan.....	53
3.5 Tata Guna Lahan Kabupaten Pelalawan.....	57
3.6 Kondisi Hutan Kabupaten Pelalawan.....	58
3.7 Kerusakan Hutan di Kabupaten Pelalawan.....	64
3.8 Citra Landsat Kondisi Hutan Kabupaten Pelalawan Tahun 2002 dan 2013.....	65
3.9 Variabel Pendukung Perubahan Tutupan Lahan Hutan Kabupaten Pelalawan.....	66
BAB IV MODEL CELLULAR AUTOMATA DAN PERUBAHAN LAHAN.....	70
4.1 Kerangka Kerja Analisis Cellular Automata- Markov Chain.....	70
4.2 Analisis Tutupan Lahan Kabupaten Pelalawan Tahun 2002 dan Tahun 2013.....	71
4.2.1. Tutupan Lahan Kabupaten Pelalawan Tahun 2002.....	72
4.2.2. Tutupan Lahan Kabupaten Pelalawan Tahun 2013.....	75
4.3 Analisis Perubahan Tutupan Lahan Hutan dan Karbon Tahun 2002 dan Tahun 2013.....	78
4.3.1 Analisis Perubahan Lahan Tahun 2002-2013.....	78
4.3.2 Analisis Perkiraan Karbon Lanskap Tutupan Lahan Hutan.....	83
4.4 Analisis Cellular Automata.....	87
4.4.1 Matrik Probabilitas Transisi Markov.....	87
4.4.2 Membangun Variabel dan Membuat Stokastik Statistik.....	88
4.4.3 Validasi hasil Analisis Stokastik.....	91
4.4.4 Membangun Model Cellular Automata Markov Chain.....	92
4.5 Analisis Kerawanan Bencana Kebakaran Hutan Kabupaten Pelalawan.....	96
4.5.1 Penggunaan Lahan Kabupaten Pelalawan Tahun 2007.....	96
4.5.2 Kelerengan/ Ketinggian Tempat.....	98
4.5.3 Tingkat Kedalaman Gambut.....	99
4.5.4 Pembuatan Peta Kerawanan Kebakaran.....	100
4.6 Skenario Tata Ruang Kabupaten Pelalawan.....	102

BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	105
5.1. Kesimpulan	105
5.2. Rekomendasi.....	107
5.3. Batasan dan Saran Penelitian	108
DAFTAR PUSTAKA	110
LAMPIRAN.....	114

DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Wilayah Administratif Kabupaten Pelalawan	7
Tabel I.2	Keaslian Penelitian.....	12
Tabel I.3	Kebutuhan Data.....	17
Tabel I.4	Tabel Matrik Kekeliuran	22
Tabel II.1	Nilai Kisaran dan Rerata bobot Isi Kadar C-Organik	30
Tabel II.2	Karbon Tersimpan pada Tutupan Lahan	36
Tabel II.3	Spesifikasi Citra Landsat	38
Tabel II.4	Klasifikasi Tutupan Lahan	40
Tabel II.5	Sintesa Literatur	43
Tabel II.6	Variabel dan Indikator Penelitian.....	45
Tabel III.1	Luas Wilayah Kabupaten Pelalawan Tahun 2013.....	48
Tabel III.2	Penduduk Kabupaten Pelalawan Menurut Jenis Kelamin.....	49
Tabel III.3	Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB)	51
Tabel III.4	Tipologi Lahan Kabupaten Pelalawan	55
Tabel III.5	Hutan di Kabupaten Pelalawan	59
Tabel III.6	Luas Hutan di Kabupaten Pelalawan Tahun 2001-2005	61
Tabel IV.1	Luas Tutupan Lahan Tahun 2002	73
Tabel IV.2	Jumlah Piksel Area Contoh Pelalawan 2002.....	74
Tabel IV.3	Matrik Kesalahan Hasil Klasifikasi Tahun 2002	74
Tabel IV.4	Luas Tutupan Lahan Kabupaten Pelalawan Tahun 2003.....	76
Tabel IV.5	Jumlah Piksel Area Contoh Pelalawan 2013.....	77
Tabel IV.6	Matrik Kesalahan Hasil Klasifikasi Tahun 2013	77

Tabel IV.7 Luas Perubahan Tutupan Lahan Tahun 2002-2013	80
Tabel IV.8 Perkiraan Karbon Tutupan Lahan 4 Kelas Tahun 2002.....	84
Tabel IV.9 Perkiraan Karbon Tutupan Lahan 4 Kelas Tahun 2013.....	85
Tabel IV.10 Perubahan Jumlah Karbon Lanskap Tahun 2002-2013	86
Tabel IV.11 Luas Tutupan Lahan Kabupaten Pelalawan Tahun 2033.....	95
Tabel IV.12 Skor Tututan Lahan Kabupaten Pelalawan	97
Tabel IV.13 Skor Kelerengan Kabupaten Pelalawan	99
Tabel IV.14 Skor Kedalaman Gambut.....	100
Tabel IV.15 Skor Tingkat Bahaya Kebakaran Hutan	100
Tabel IV.16 Validasi Peta Kerawanan Kabupaten Pelalawan	102
Tabel IV.17 Skor Skenario Pola Ruang Kabupaten Pelalawan	103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peringatan Titik Api Tanggal 24 Juni- 1 Juli 2015 di Provinsi Riau	6
Gambar 1.2 Peta Administrasi Kabupaten Pelalawan.....	8
Gambar 1.3 Posisi Penelitian dalam Ilmu Perencanaan Wilayah dan Kota.....	14
Gambar 1.4 Kerangka Pikir.....	15
Gambar 1.5 Kerangka Analisis	26
Gambar 2.1 Luas Hutan Gambut Riau Tahun 1990.....	31
Gambar 2.2 Peta Sebaran Hutan diatas Lahan Gambut 2007	31
Gambar 2.3 Laju Perubahan antara Tutupan Lahan Gambut dan Non Gambut	32
Gambar 2.4 Diagram Analisis Metode Cellular Automata-Markov Chain.....	42
Gambar 3.1 Peta Administrasi Kecamatan.....	47
Gambar 3.2 Diagram Prosentase Luas Wilayah Kecamatan	48
Gambar 3.3 Grafik Batang Perkembangan Penduduk Tahun 2009-2013	50
Gambar 3.4 Diagram Kontribusi Sektor PDRB Tahun 2013.....	55
Gambar 3.5 Foto Bentuk Lahan Gambut Kabupaten Pelalawan.....	53
Gambar 3.6 Foto Jenis Lahan Gambut Kabupaten Pelalawan	54
Gambar 3.7 Peta Geologi Kabupaten Pelalawan.....	56
Gambar 3.8 Luas Tata Guna Lahan Kab.Pelalawan Tahun 2011	57
Gambar 3.9 Foto Kondisi Hutan Kabupaten Pelalawan.....	58
Gambar 3.10 Peta Kawasan Hutan Eksisting	60
Gambar 3.11 Diagram Proporsi Jenis Hutan	61
Gambar 3.12 Peta Lahan Gambut Tahun Kab. Pelalawan	63
Gambar 3.13 Lahan Bekas Kebakaran Hutan Kabupaten Pelalawan	64

Gambar 3.14 Citra Landsat TM Pelalawan Tahun 2002.....	65
Gambar 3.15 Citra Lansat TM Pelalawan Tahun 2013.....	66
Gambar 3.16 Peta Variabel Pendukung Perubahan Lahan	67
Gambar 3.17 Jarak Jalan Kabupaten Pelalawan 2013.....	68
Gambar 3.18 Jarak Sungai Kabupaten Pelalawan 2013.....	68
Gambar 3.19 Jarak Perkebunan Kabupaten Pelalawan 2013	69
Gambar 4.1 Kerangka Analisis Cellular Automata Markov-Chain	70
Gambar 4.2 Peta Tutupan Lahan Kabupaten Pelalawan Tahun 2002	72
Gambar 4.3 Prosentase Luas Tutupan Lahan Tahun 2002	73
Gambar 4.4 Peta Tutupan Lahan Kabupaten Pelalawan Tahun 2013	75
Gambar 4.5 Prosentase Luas Tutupan Lahan Tahun 2013.....	76
Gambar 4.6 Peta Perubahan Tutupan Lahan Tahun 2002-2013.....	79
Gambar 4.7 Perbandingan Luas Tutupan Lahan Tahun 2002-2013.....	80
Gambar 4.8 Perubahan Luas Tutupan Lahan Pelalawan Tahun 2002-2013	81
Gambar 4.9 Data Perubahan Lahan Hutan Tahun 2002 dan 2013 Idrisi.....	81
Gambar 4.10 Hasil Crosstab Tutupan Lahn Hutan Kabupaten Hutan 2002-2013	82
Gambar 4.11 Peta Tutupan Lahan 4 Kelas Pelalawan Tahun 2002	83
Gambar 4.12 Peta Tutupan Lahan 4 Kelas Pelalawan Tahun 2013	85
Gambar 4.13 Perubahan Perkiraan Karbon Tutupan Lahan Hutan Tahun 2002-2013	87
Gambar 4.14 Matrik Probabilitas Tutupan Lahan Proyeksi 20 Tahun.....	88
Gambar 4.15 Analisis Pairwise AHP Variabel Tutupan lahan Hutan 20 Tahun	89
Gambar 4.16 Hasil AHP Variabel Tutupan Lahan Hutan Pelalawan 20 Tahun	89
Gambar 4.17 Analisis Stokastik Tutupan Lahan Hutan Pelalawan 20 Tahun	90
Gambar 4.18 Hasil Validasi Kappa Model Cellular Automata 20 Tahun	91
Gambar 4.19 Peta Validasi Kappa Model Cellular Automata 20 Tahun	92

Gambar 4.20 Hasil Proyeksi Tutupan Lahan Kabupaten 5 Tahun	93
Gambar 4.21 Hasil Proyeksi Tutupan Lahan Kabupaten 10 Tahun	93
Gambar 4.22 Hasil Proyeksi Tutupan Lahan Kabupaten 20 Tahun	94
Gambar 4.23 Diagram Luas Tutupan Lahan Hutan Proyeksi 20 Tahun	95
Gambar 4.24 Grafik Perubahan Tutupan Lahan Hutan Proyeksi 20 Tahun	96
Gambar 4.25 Peta Tutupan Lahan Kabupaten Pelalawan Tahun 2007	97
Gambar 4.26 Peta Kelerengan Kabupaten Pelalawan	98
Gambar 4.27 Peta Sebaran Lahan Gambut Tahun 2008	99
Gambar 4.28 Peta Rawan Bencana Kebakaran Hutan Pelalawan	101
Gambar 4.29 Peta Skenario Pola Ruang Kabupaten Pelalawan Tahun 2013-2033	104
Gambar 5.1 Peta Skenario Pola Ruang Kabupaten Pelalawan Tahun 2013-2033	107