

**MODEL PREDIKSI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN  
MENGUNAKAN DATA PENGINDERAAN JAUH DAN PENERAPAN  
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KAWASAN WISATA BAHARI  
KOTA PARIAMAN.**

*Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Diploma III  
Program Studi Teknologi Penginderaan Jauh*

**TUGAS AKHIR**



**Oleh :**  
**Rezki Nurfadillah**  
**Nim: 17331063**

**Dosen Pembimbing :**  
**Dr. Yudi Antomi, M.Si**

**PRODI TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH PROGRAM DIPLOMA III  
JURUSAN GEOGRAFI  
FAKULTAS ILMU SOSIAL  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR**

Judul : Model Prediksi Perubahan Penggunaan Lahan  
Menggunakan Data Penginderaan Jauh dan Penerapan  
Sistem Informasi Geografis di Kawasan Wisata Bahari Kota  
Pariaman.  
Nama : Rezki Nurfadillah  
NIM / TM : 17331063/2017  
Program Studi : Teknologi Penginderaan Jauh Program Diploma III  
Jurusan : Geografi  
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, Februari 2021

Disetujui Oleh :  
Pembimbing



**Dr. Yudi Antomi, M.Si**  
**NIP. 196812 10200801 1 012**

Mengetahui :  
Ketua Prodi Teknologi Penginderaan Jauh



**Dian Adhetya Arif, S.Pd., M.Sc**  
**NIP. 199009 20201803 1 001**

**HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN TUGAS AKHIR**

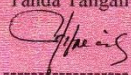

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir  
Program Studi Teknologi Penginderaan Jauh Program Diploma Tiga  
Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial  
Universitas Negeri Padang  
Pada Hari Kamis, Tanggal 04 Februari 2021 Pukul 08.30 WIB

**MODEL PREDIKSI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN  
MENGUNAKAN DATA PENGINDERAAN JAUH DAN PENERAPAN  
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KAWASAN WISATA BAHARI  
KOTA PARIAMAN**

Nama : Rezki Nurfadillah  
TM/NIM : 2017 / 17331063  
Program Studi : Teknologi Penginderaan Jauh Program Diploma III  
Jurusan : Geografi  
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, Februari 2021

Tim Penguji :

	Nama	Tanda Tangan
Ketua Tim Penguji	: Fitriana Syahar, S.Si., M.Si	
Anggota Tim Penguji	: Febriandi, S.Pd, M.Si	

Mengesahkan  
di FIS UNP

  
Dr. Siti Fatimah, M.Pd., M.Hum  
NIP. 196102 18198403 2 001



UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
FAKULTAS ILMU SOSIAL  
JURUSAN GEOGRAFI  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH  
Jl. Prof. Dr. Hamka, Kampus UNP Air Tawar, Padang 25171 Telp. (0751) 7055671 Fax (0751) 7055671

**SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rezki Nurfadillah  
NIM / BP : 17331063 / 2017  
Jurusan/Prodi : Teknologi Penginderaan Jauh Program Diploma Tiga  
Fakultas : Ilmu Sosial

Dengan ini menyatakan, bahwa tugas akhir saya dengan judul :

"Model Prediksi Perubahan Penggunaan Lahan menggunakan Data Penginderaan Jauh dan Penerapan Sistem Informasi Geografis di Kawasan Bahari Kota Pariaman" adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat dari karya orang lain maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan syarat hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di instansi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah

Diketahui Oleh,  
Ketua Prodi Teknologi Penginderaan Jauh

**Dian Adhetya Arif, S.Pd., M.Sc**  
NIP. 199009 20201803 1 001

Padang, Februari 2021  
Saya yang menyatakan



**Rezki Nurfadillah**  
NIM/BP : 17331063 / 2017

## **KATA PENGANTAR**

Allhamdulillah hirobbil'alamin puji syukur kehadiran Allah Subhanallahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada penulis. Solawat berangkaikan salam kepada yang Mulia Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wassalam atas perjuangan beliau hingga penulis bisa mengecap ilmu pengetahuan seperti sekarang ini. Alhamdulillah akhirnya penulis telah dapat menyelesaikan tugas akhir di Program Studi Teknologi Penginderaan Jauh Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memenuhi pengambilan program Diploma di Program Studi Teknologi Penginderaan Jauh Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih banyak atas bimbingan yang telah di berikan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Orang tua keluarga dan sanak family dirumah yang telah memberikan support materi dan non materi kepada peneliti dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial.
3. Ketua Program Studi Teknologi Penginderaan Jauh Fakultas Ilmu Sosial.
4. Dr. Yudi Antomi, M.Si sebagai pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, pikiran, dan kesabaran untuk memberikan perhatian bimbingan dan arahan kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Fitriana Syahar, S.Si, M.Si selaku penguji I yang telah memberikan arahan dan masukan kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

6. Febriandi, S.Pd, M.Si selaku penguji II yang telah memberikan arahan dan masukan kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Terima kasih kepada rekan-rekan seperjuangan dalam meraih gelar Diploma kelas Program Studi Teknologi Penginderaan Jauh yang telah memberikan support dukungan bantuan dan banyak hal lain yang sangat membantu dalam penelitian ini.
8. Seluruh keluarga besar Geografi Universitas Negeri Padang dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam pembuatan tugas akhir ini banyak terdapat kekurangan dalam penulisan maupun kedalam penelitian. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan penyusunan selanjutnya.

Akhirnya penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca dan peneliti selanjutnya.

Padang, 10 Januari 2021

Rezki Nurfadillah

## ABSTRACT

Rezki Nurfadillah.2021. **“MODEL PREDIKSI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENGGUNAKAN DATA PENGINDERAAN JAUH DAN PENERAPAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KAWASAN WISATA BAHARI KOTA PARIAMAN”**.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) prediksi penggunaan lahan di kawasan bahari kota pariaman menggunakan data PJ dan SIG. (2) perubahan luasan penggunaan lahan di kawasan bahari kota pariaman berdasarkan interval waktu 10 tahun. Metode yang digunakan untuk menentukan penggunaan lahan adalah metode klasifikasi Supervised dan metode yang digunakan dalam melakukan Prediksi Perubahan Lahan adalah Markov Chain - Cellular automata. Hasil interpretasi penggunaan lahan Kota Pariaman terdapat 5 kelas penggunaan lahan diantaranya Tubuh Air, Kebun Campuran, Semak Belukar, Sawah dan Kawasan Terbangun. Penggunaan lahan yang paling dominan diantara lima kelas penggunaan lahan untuk tahun 2000 adalah Tubuh Air mencakup (7444,17 ha) dan untuk penggunaan lahan yang paling sedikit adalah Semak Belukar mencakup (1681,67 ha), pada tahun 2010 penggunaan lahan yang paling dominan adalah Tubuh Air mencakup (7475,77 ha) dan penggunaan lahan yang paling sedikit adalah Semak Belukar mencakup (727,26 ha), dan untuk tahun 2020 penggunaan lahan yang paling dominan adalah Tubuh air mencakup (7443,07 ha) dan penggunaan lahan yang paling sedikit adalah Semak Belukar (155,16 ha).

Hasil dari tabel probability proses LCM tahun 2030 yang diperoleh adalah Transition Probability untuk Tubuh Air sebesar (0.9998) atau 99%, Transition probability untuk sawah sebesar (0.9171) atau 91%, Transition Probability untuk Semak Belukar (0.1733) atau 17% , Transition Probability untuk Kebun Campuran

sebesar (0,7718) atau 77% , dan Transition Probability untuk Kawasan Terbangun sebesar (0,8276) atau 82%.

Menurut hasil Pengolahan data menggunakan LCM ini diperoleh Prediksi penggunaan lahan untuk tahun 2030 dimana untuk penggunaan lahan yang paling dominan perubahannya adalah kebun Campuran , sedangkan untuk kawasan terbangun terjadi penambahan lahan yang berada di kawasan pesisir pantai dimana merupakan kawasan wisata dan pusat kota. Sedangkan untuk Hasil validasi diuji dari peta penggunaan lahan tahun 2010 dengan kondisi riil di lapangan atau hasil dari Ground Check Lapangan pada peta penggunaan lahan tahun 2020. Menurut hasil validasi ini bahwa validasi **berwarna merah** perubahan penggunaan lahan banyak terjadi, **warna kuning** perubahan penggunaan lahan sedikit terjadi atau (bisa terjadi, bisa tidak), sedangkan **warna hijau** perubahan penggunaan lahan hampir/tidak mengalami perubahan.

Perubahan Luasan Penggunaan Lahan Kota Pariaman selama interval 10 tahun yaitu untuk penggunaan lahan Kawasan Terbangun bertambah 582,75 ha, untuk penggunaan lahan Kebun Campuran bertambah 1285,17 ha, untuk penggunaan lahan Sawah berkurang 340,31 ha, untuk penggunaan lahan Semak Belukar berkurang 382,31 ha dan untuk penggunaan lahan Tubuh Air berkurang 1,1 ha dengan total keseluruhan Perubahan Lahan lebu kurang 2591,64 ha.

**Kata Kunci : Prediksi, Land Change Modeller (LCM), Supervise**

## ABSTRACT

Rezki Nurfadillah. 2021. **"THE PREDICTED MODEL OF LAND USE CHANGES USING REMOTE SENSING DATA AND THE APPLICATION OF GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS IN THE MARITIME TOURISM AREA OF PARIAMAN CITY"**.

This study aims to find out (1) prediction of land use in the maritime area of pariaman city using PJ and SIG data. (2) changes in land use area in the maritime area of pariaman city based on a time interval of 10 years. The method used to determine land use is the Supervised classification method and the method used in making Land Change Prediction is Marcov Chain - Cellular automata. The result of land use interpretation of Pariaman City there are 5 classes of land use including Water Body, Mixed Garden, Shrubs, Rice Fields and Built Areas. The most dominant land use among the five classes of land use for 2000 was body of water covering (7444.17 ha) and for land use the least was Shrub covers (1681.67 ha), in 2010 the most dominant land use was body of water covers (7475,67 ha). 77 ha) and the least land use is Shrub covers (727.26 ha), and for 2020 the most dominant land use is the Body of water covers (7443.07 ha) and the least land use is Shrubs (155.16 ha).

The result of the lcm process probability table in 2030 obtained is Transition Probability for Water Body by (0.9998) or 99%, Transition probability for rice fields by (0.9171) or 91%, Transition Probability for Shrubs (0.1733) or 17% , Transition Probability for Mixed Gardens by (0.7718) or 77% , and Transition Probability for Built Areas by (0.8276) or 82%.

According to the results of data processing using LCM is obtained Prediction of land use for 2030 where for land use the most dominant change in area is mixed gardens, while for the area built there is an increase in land in coastal areas where it is a tourist area and the city center. As for the validation results tested from the land use map in 2010 with real conditions in the field or the results of the Field Ground Check

on the land use map in 2020. According to the results of this validation that red validation changes land use occurs a lot, yellow color land use changes occur little or (can happen, can not), while the green color changes land use almost / does not change.

Changes in Land Use Area of Pariaman City during the interval of 10 years, namely for land use built area increased by 582.75 ha, for the use of mixed garden land increased by 1285.17 ha, for the use of rice fields reduced by 340.31 ha, for the use of scrubland reduced by 382.31 ha and for land use Body of Water reduced by 1.1 ha with the total land change less 2591.64 ha.

***Keywords : Prediction, Land Change Modeller (LCM), Supervise***

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>A. Latar Belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>B. Rumusan Masalah .....</b>	<b>4</b>
<b>C. Tujuan Penelitian.....</b>	<b>4</b>
<b>D. Manfaat Penelitian.....</b>	<b>4</b>
<b>E. Batasan Penelitian.....</b>	<b>5</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
<b>A. Kajian Teori .....</b>	<b>7</b>
<b>1. Penggunaan Lahan.....</b>	<b>7</b>
<b>2. Penginderaan Jauh.....</b>	<b>11</b>
<b>3. Sistem Informasi Geografis .....</b>	<b>15</b>
<b>4. <i>Land Change Modeller</i>.....</b>	<b>17</b>
<b>5. <i>Pemodelan Spasial</i>.....</b>	<b>19</b>
<b>B. Penelitian Relevan.....</b>	<b>21</b>
<b>C. Kerangka Konseptual.....</b>	<b>26</b>

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>29</b>
<b>A. Bentuk Penelitian .....</b>	<b>29</b>
<b>B. Waktu dan Lokasi Penelitian.....</b>	<b>29</b>
<b>C. Rancangan Penelitian .....</b>	<b>31</b>
<b>D. Pengumpulan Data .....</b>	<b>33</b>
<b>E. Pengolahan Data . .....</b>	<b>34</b>
<b>1. Pra Lapangan.....</b>	<b>34</b>
<b>2. Tahap Kerja Lapangan .....</b>	<b>39</b>
<b>3. Tahap Pasca Lapangan .....</b>	<b>39</b>
<b>F. Tahap Penyelesaian .....</b>	<b>39</b>
<b>G. Teknik Analisis Data .....</b>	<b>41</b>
<b>H. Diagram Alir Penelitian .....</b>	<b>46</b>
<b>BAB IV DESKRIPSI WILAYAH.....</b>	<b>48</b>
<b>A. Kondisi Fisik .....</b>	<b>48</b>
<b>1. Luas Wilayah .....</b>	<b>48</b>
<b>2. Batas Wilayah.....</b>	<b>48</b>
<b>3. Iklim.....</b>	<b>48</b>
<b>4. Topografi.....</b>	<b>49</b>
<b>B. Kondisi Kependudukan .....</b>	<b>49</b>
<b>C. Kondisi Sosial dan Budaya .....</b>	<b>51</b>
<b>1. Agama.....</b>	<b>51</b>
<b>2. Pendidikan .....</b>	<b>52</b>
<b>3. Seni dan Budaya .....</b>	<b>53</b>

4. Mata Pencarian.....	53
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>55</b>
<b>A. Hasil Penelitian .....</b>	<b>55</b>
<b>1. Prediksi Penggunaan Lahan .....</b>	<b>55</b>
1) Hasil Convers Pengolahan Data ASCII to Idrisi (.RST) .....	55
2) Hasil Tampilan Land Change Modeller.....	56
<b>2. Perubahan Penggunaan Lahan Kawasan Bahari Kota Pariaman berdasarkan interval 10 Tahun.....</b>	<b>64</b>
<b>B. Pembahasan .....</b>	<b>88</b>
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>91</b>
<b>A. KESIMPULAN.....</b>	<b>91</b>
<b>B. SARAN.....</b>	<b>93</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>94</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>95</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Penggunaan Lahan Menurut Malingreau dan Christin (1981).....	9
Tabel 2. Spektrum, Panjang Gelombang.....	13
Tabel 3. Alat Penelitian .....	31
Tabel 4. Bahan Penelitian.....	31
Tabel 5. Jenis dan Sumber Data .....	32
Tabel 6. Perhitungan Sampel Kelas Penggunaan Lahan .....	37
Tabel 7. Sampel Masing-masing Penggunaan Lahan.....	38
Tabel 8. Matrix Uji Akurasi .....	40
Tabel 9. Karakteristik Citra Landsat.....	44
Tabel 10. Kepadatan Penduduk Kota Pariaman Menurut Kecamatan .....	51
Tabel 11. Jumlah Penduduk Menurut Agama di Kecamatan Kota Pariaman .....	52
Tabel 12. Jumlah Sekolah di Kota Pariaman.....	53
Tabel 13. Luas Penggunaan Lahan Tahun 2000.....	64
Tabel 14. Luas Penggunaan Lahan Tahun 2010.....	67
Tabel 15. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2020 .....	69
Tabel 16. Confusion Matrix Klasifikasi Penggunaan Lahan.....	74
Tabel 17. Hasil Uji Akurasi Lapangan .....	76

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kurva Pantulan Nilai Spektral Terhadap Objek Tanah, Vegetasi dan Air	13
Gambar 2. Kerangka Konseptual.....	28
Gambar 3. Lokasi Penelitian .....	30
Gambar 4. Diagram Alir Penelitian.....	47
Gambar 5. ASCII to Idrisi Klasifikasi Tahun 2000, 2010, dan 2020.....	55
Gambar 6. ASCII to Idrisi Data Vektor Sungai, Jalan dan Pusat Pemerintahan .....	56
Gambar 7. ASCII to Idrisi Data Slope dan DEM.....	56
Gambar 8. Grafik Contribution to Net Change Experience in Tubuh Air .....	56
Gambar 9, Grafik Contribution to Net Change Experienced in Sawah.....	57
Gambar 10. Grafik Contribution to Net Change Experienced in Semak Belukar.....	57
Gambar 11. Grafik Contribution to Net Change Experienced in Kebun Campuran...57	
Gambar 12. Grafik Contribution to Net Change Experienced in Kawasan Terbangun .....	57
Gambar 13. Change Map dan Spasial Trend All Tubuh Air .....	58
Gambar 14. Change Map dan Spasial Trend All Sawah .....	58
Gambar 15. Change Map dan Spasial Trend All Semak Belukar .....	58
Gambar 16. Change Map dan Spasial Trend All Kebun Campuran .....	59
Gambar 17. Change Map dan Spasial Trend All Kawasan Terbangun.....	59
Gambar 18. Variabel Transfor Evidence dan Run Transition Sawah .....	59
Gambar 19. Variabel Transfor Evidence dan Run Transition Semak Belukar .....	60
Gambar 20. Variabel Transfor Evidence dan Run Transition Kebun Campuran.....	60
Gambar 21. Variabel Transfor Evidence dan Run Transition Kawasan Terbangun ...	60
Gambar 22. Tabel Transition Probability .....	61
Gambar 23. Peta Prediksi Perubahan Penggunaan Lahan Tahun 2030.....	62
Gambar 24. Validasi Prediksi Perubahan Penggunaan Lahan Tahun 2030 .....	63
Gambar 25. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2000.....	66
Gambar 26. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2010.....	68

Gambar 27. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2020.....	70
Gambar 28. Grafik Perubahan Luasan Penggunaan Lahan.....	71
Gambar 29. Sebaran Sampel untuk Uji Akurasi.....	73

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Penggunaan lahan merupakan suatu proses yang bersifat dinamis. Kegiatan pembangunan tidak terlepas dari kebutuhan akan sumberdaya alam, salah satunya yaitu lahan. Lahan merupakan sumberdaya alam yang mempunyai sifat terbatas baik ketersediaan maupun kemampuannya. Seiring dengan meningkatnya populasi manusia, kebutuhan akan lahan juga semakin tinggi untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. Usaha peningkatan daya guna lahan tersebut menyebabkan terjadinya perubahan penggunaan lahan. Aktivitas masyarakat dalam menjalankan kegiatan sosial, ekonomi, dan budaya di suatu wilayah dapat berdampak pada bentuk penggunaan lahan di wilayah tersebut. Perubahan penggunaan lahan dapat berdampak positif maupun negatif. Perubahan penggunaan lahan kearah positif yaitu pembangunan yang sesuai dengan perencanaan dan daya dukung lahan, sedangkan perubahan kearah negatif seperti degradasi lahan, polusi udara, pencemaran air, perubahan iklim lokal dan hilangnya biodiversitas. Faktor-faktor pendorong perubahan sangat beragam, antara lain faktor ekonomi, faktor kebijakan dan faktor alamiah seperti iklim, bencana, dan lain-lain.

Kota Pariaman merupakan salah satu kota yang terletak di Provinsi Sumatera Barat dengan jarak 56 km dari Kota Padang dengan panjang pantai ± 12,7 km serta luas perairan laut 282,69 km<sup>2</sup>, yang memiliki beberapa obyek

wisata diantaranya Pantai Kata, Pantai Cermin, dan Pantai Gandorih. Kota Pariaman terbagi atas 4 Kecamatan, yaitu Kecamatan Pariaman Selatan, Kecamatan Pariaman Tengah, Kecamatan Pariaman Timur, dan Kecamatan Pariaman Utara, 55 Desa dan 16 Kelurahan yang jumlahnya tidak pernah berubah. Penduduk Kota Pariaman dalam Portal Resmi Kota Pariaman Tahun 2018 berjumlah 91.942 jiwa. Karena banyaknya penduduk Kota Pariaman, maka Dinas Pariwisata & Kebudayaan (Disparbud) Kota Pariaman mengikutsertakan mereka dalam pengembangan objek wisata.

Dengan adanya pengembangan objek wisata, Kota Pariaman dijadikan salah satu Kawasan Wisata Bahari yang terutama dibagian Pantai Gandorih berlokasi didepan stasiun Kereta api yang lengkap dengan saran dan prasana yang ada disana, Kota Pariaman yang merupakan Pusat Kota dengan akses jalan yang mudah dan banyak sehingga dilakukan pengembangan objek wisata terutama dibagian pesisir pantai sekarang sedang dalam pembangunan. Oleh karena itu, Kota Pariaman mengalami perubahan yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas objek wisata bahari disana. Berdasarkan Kondisi tersebut peneliti perlu melakukan lakukan Prediksi penggunaan lahan di Kota Pariaman melalui model *CA Markhov Chain* dan diharapkan dapat memberikan rekomendasi teknis agar perencanaan wilayah yang disusun sesuai dengan kecenderungan perubahan penggunaan lahan di Kota Pariaman.

## **B. Rumusan Masalah**

Adapun Rumusan Masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana prediksi penggunaan lahan di Kawasan Bahari Kota Pariaman menggunakan data penginderaan jauh dan sistem informasi geografis?
- b. Bagaimana perubahan luasan penggunaan lahan di Kawasan wisata bahari Kota Pariaman berdasarkan interval waktu 10 tahun?

## **C. Tujuan Penelitian**

Adapun Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui prediksi Penggunaan Lahan di Kawasan Bahari Kota Pariaman menggunakan data Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis.
- b. Untuk mengetahui perubahan luasan penggunaan lahan di Kawasan wisata bahari Kota Pariaman berdasarkan interval waktu 10 tahun.

## **D. Manfaat Penelitian.**

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Manfaat Teoritis
  - a. Sebagai Sumber pengembangan ilmu penginderaan jauh dalam IPTEK untuk penentuan prediksi dan perubahan luasan penggunaan lahan di Kawasan Bahari Kota Pariaman.

- b. Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya (Amd) pada Program Studi Penginderaan Jauh Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang.
- c. Sebagai informasi bagi penelitian yang sejenis pada masa yang akan datang khususnya yang berkaitan dengan pemanfaatan data penginderaan jauh dalam prediksi penggunaan lahan di Kawasan bahari kota pariaman menggunakan data penginderaan jauh dan system informasi geografis.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Pemerintah Setempat

Sebagai bahan pertimbangan bagi Pemerintah Kota Pariaman untuk mengambil langkah-langkah perencanaan pengembangan wilayah kawasan bahari Kota Pariaman yang lebih baik.

### b. Masyarakat

- 1) Sebagai tambahan pengetahuan bagi masyarakat untuk pemanfaatan teknologi dalam pengambilan suatu keputusan.
- 2) Dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam pengembangan penggunaan lahan di kawasan bahari Kota Pariaman.

## **E. Batasan Penelitian**

Batasan penelitian ini dipergunakan untuk tidak meluasnya pembahasan dan untuk memfokuskan sasaran penelitian dengan lingkup penelitian pada wilayah administrasi Kota Pariaman. Penelitian ini difokuskan pada prediksi perubahan

penggunaan lahan dan perubahan luasan berdasarkan interval 10 tahun yang berada pada kawasan bahari untuk bisa dijadikan pedoman bagi penelitian selanjutnya.

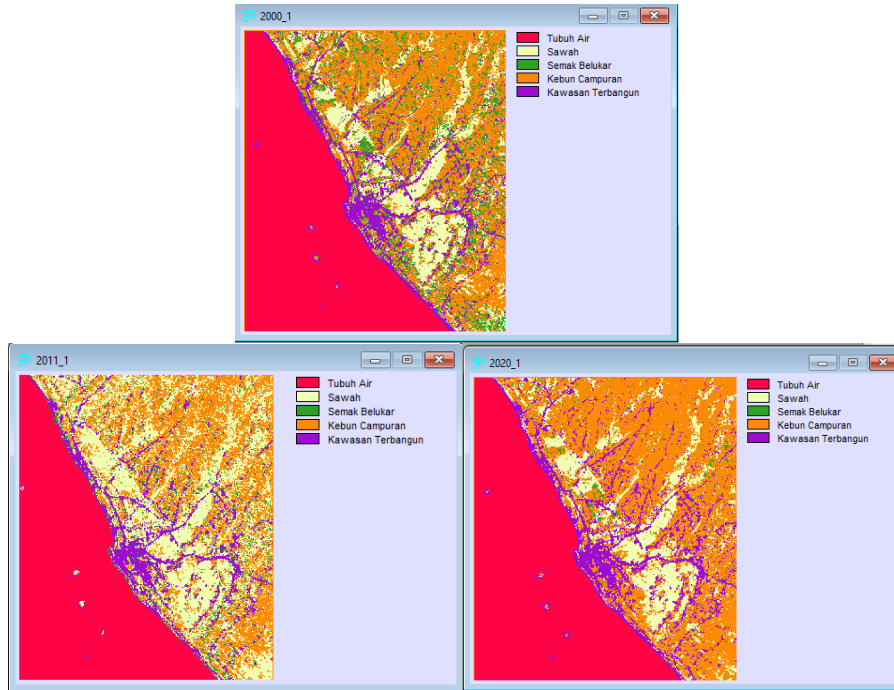
**BAB V**  
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil Penelitian**

**1. Prediksi Penggunaan Lahan**

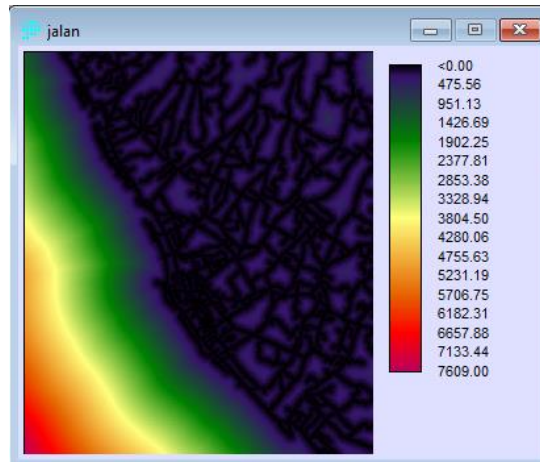
**1) Hasil Convers Pengolahan Data ASCII to Idrisi (.RST)**

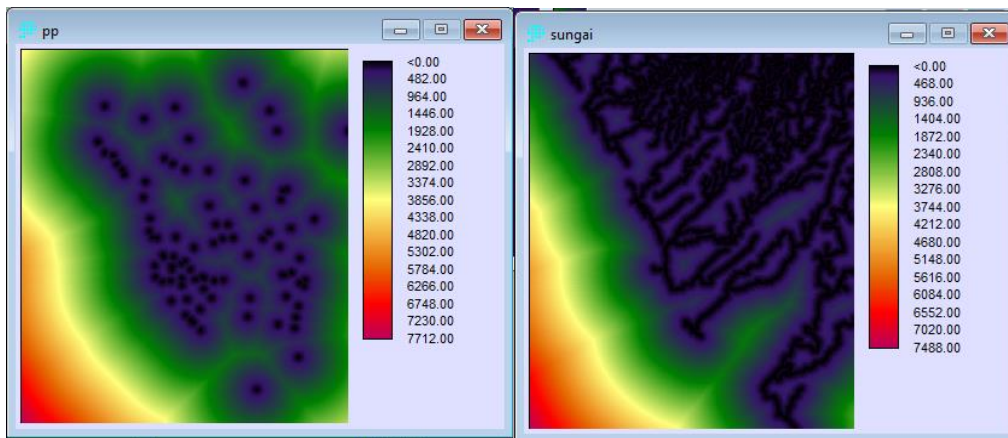
a. Hasil Pengolahan data Klasifikasi ASCII to Idrisi.



Gambar 5. ASCII to Idrisi Klasifikasi Tahun 2000, 2010, dan 2020

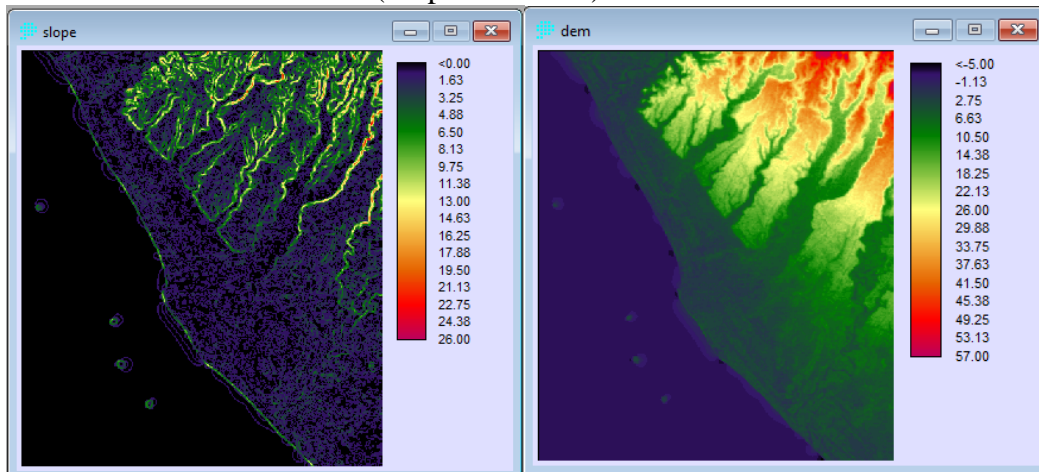
b. Hasil Data Vector ASCII to Idrisi.





Gambar 6. ASCII to Idrisi Data Vektor Sungai, Jalan dan Pusat Pemerintahan

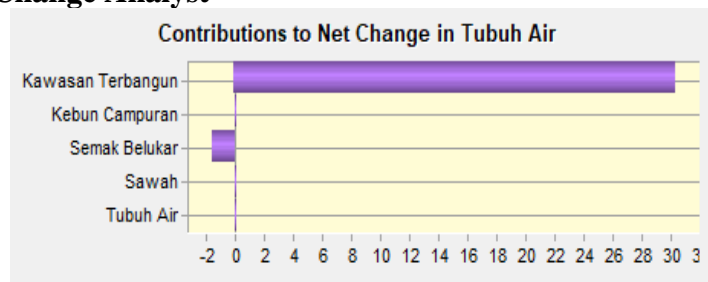
c. Hasil Data Raster (Slope dan DEM) ASCII to Idrisi



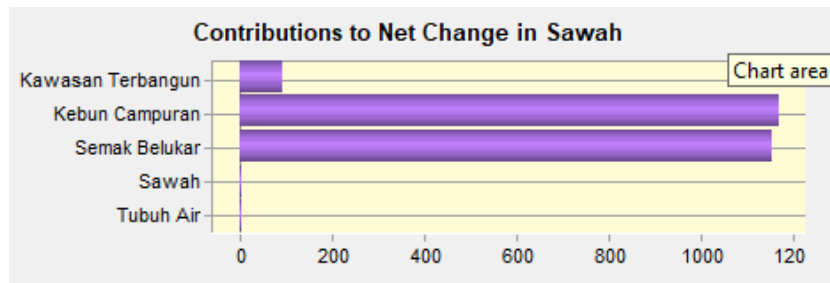
Gambar 7. ASCII to Idrisi Data Slope dan DEM

2) Hasil Tampilan Land Change Modeller

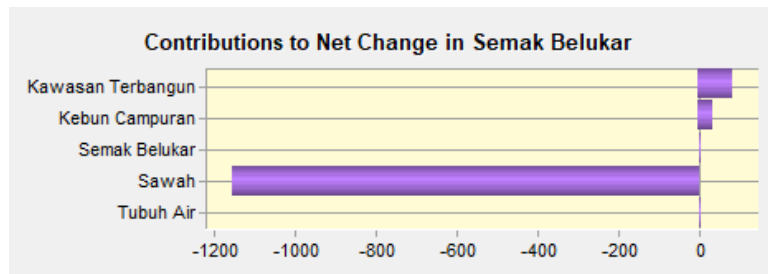
a. Change Analyst



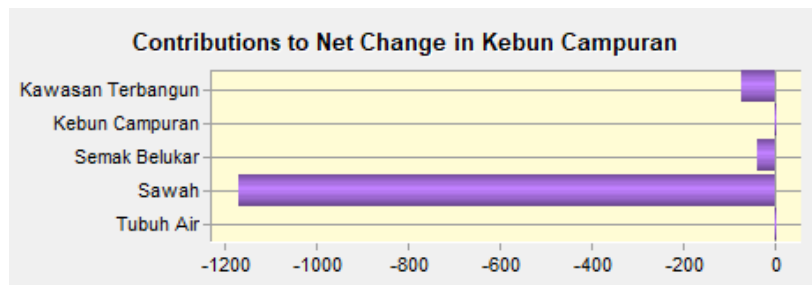
Gambar 8. Grafik Contribution to Net Change Experience in Tubuh Air



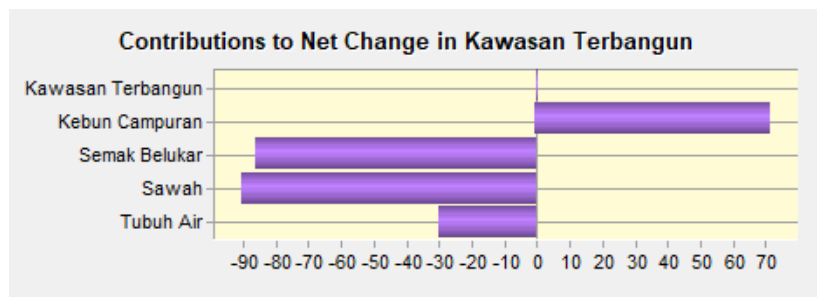
Gambar 9, Grafik Contribution to Net Change Experienced in Sawah



Gambar 10. Grafik Contribution to Net Change Experienced in Semak Belukar

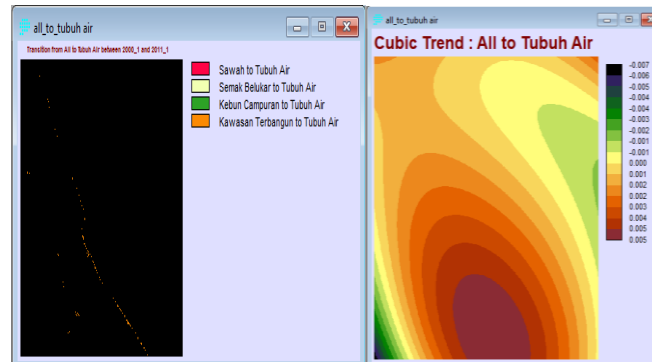


Gambar 11. Grafik Contribution to Net Change Experienced in Kebun Campuran

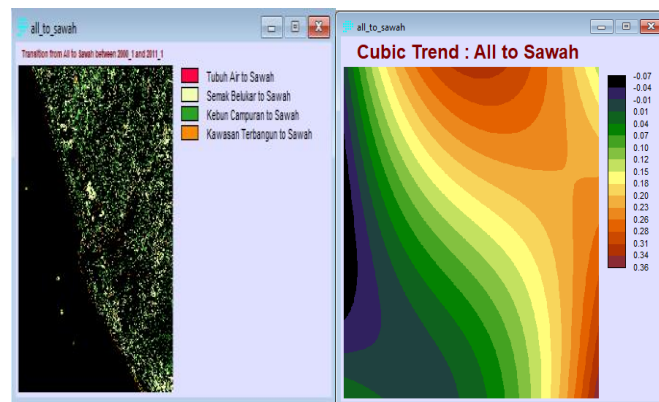


Gambar 12. Grafik Contribution to Net Change Experienced in Kawasan Terbangun

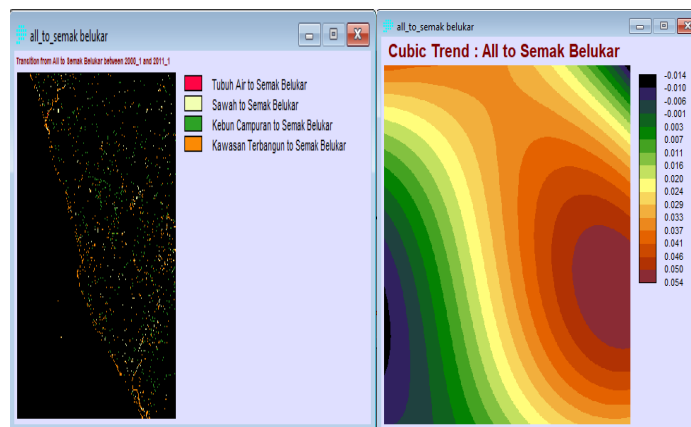
## b. Change Maps dan Spatial Trend Change Analyst



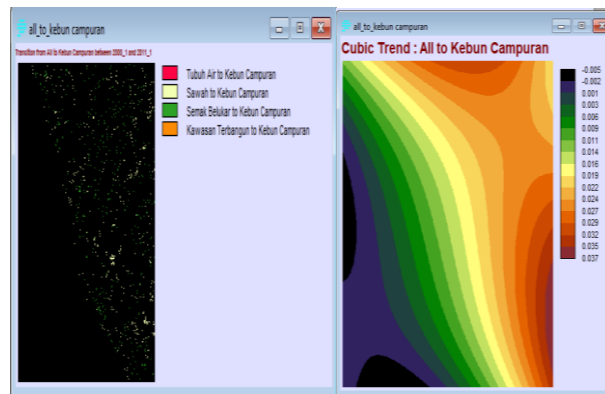
Gambar 13. Change Map dan Spasial Trend All Tubuh Air



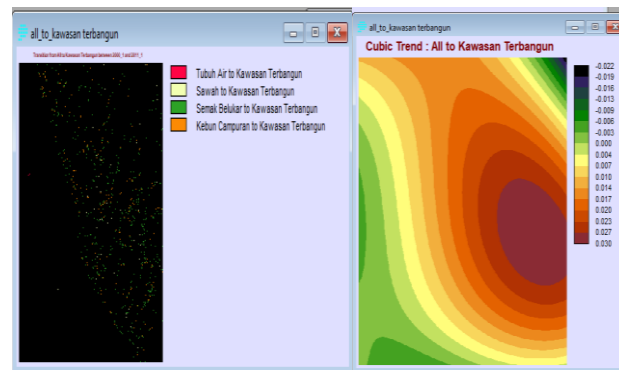
Gambar 14. Change Map dan Spasial Trend All Sawah



Gambar 15. Change Map dan Spasial Trend All Semak Belukar

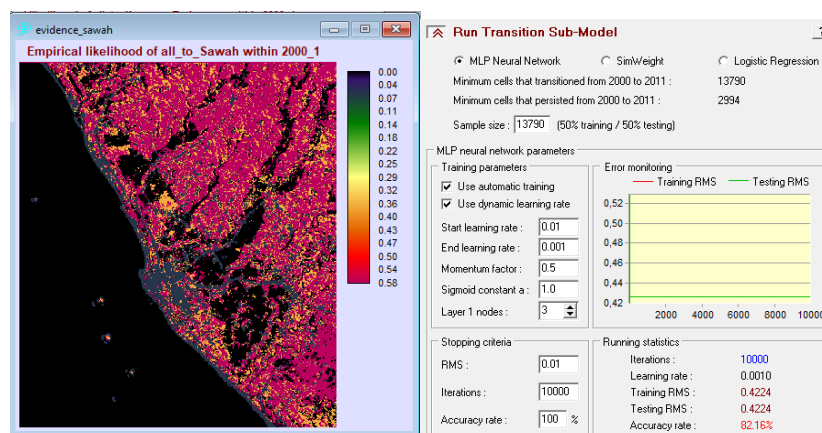


Gambar 16. Change Map dan Spasial Trend All Kebun Campuran

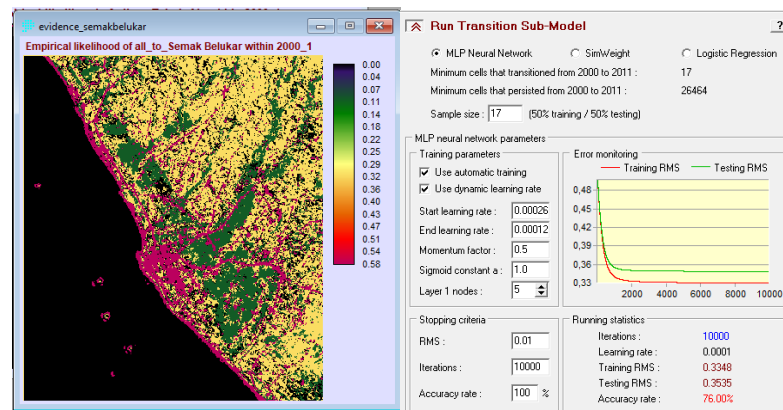


Gambar 17. Change Map dan Spasial Trend All Kawasan Terbangun

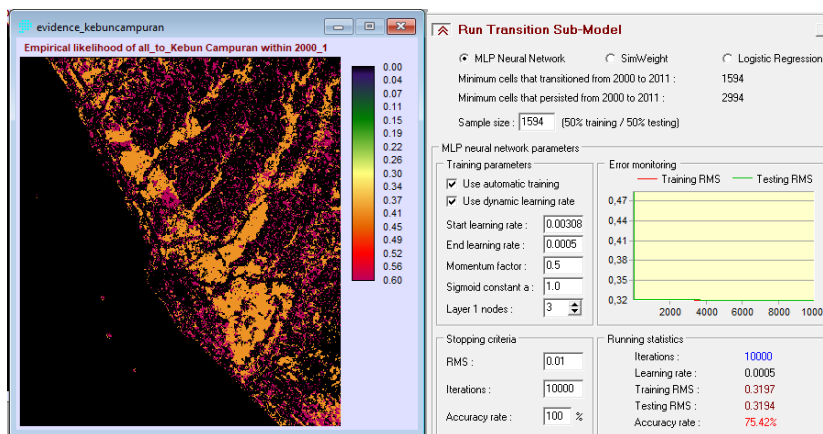
### c. Transition Potensial (Variabel Transfor Utility)



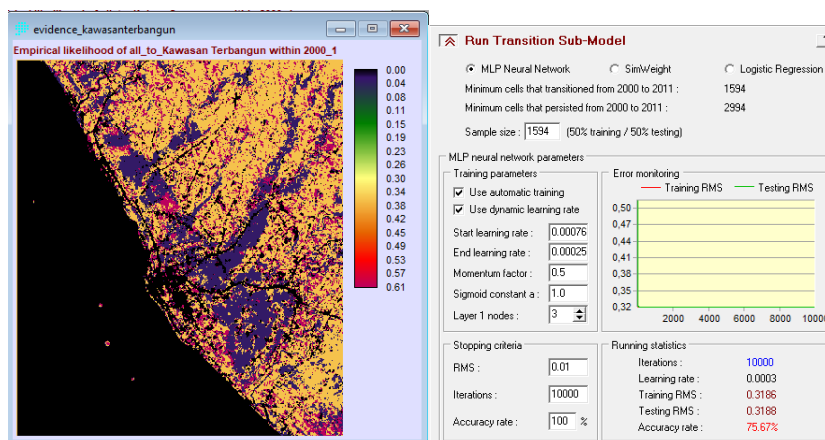
Gambar 18. Variabel Transfor Evidence dan Run Transition Sawah



Gambar 19. Variabel Transfor Evidence dan Run Transition Semak Belukar

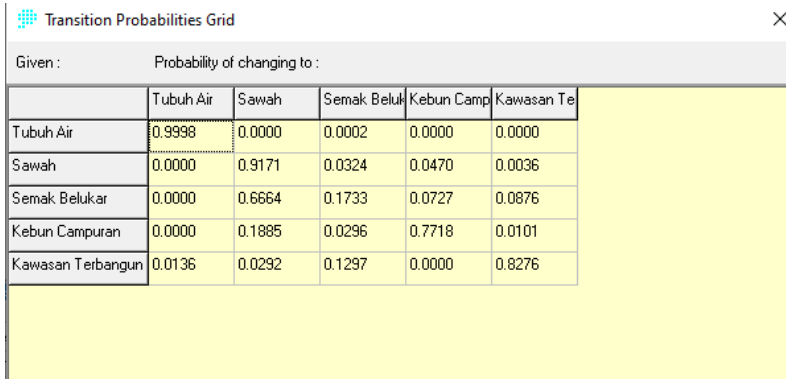


Gambar 20. Variabel Transfor Evidence dan Run Transition Kebun Campuran



Gambar 21. Variabel Transfor Evidence dan Run Transition Kawasan Terbangun

#### d. Change Prediction

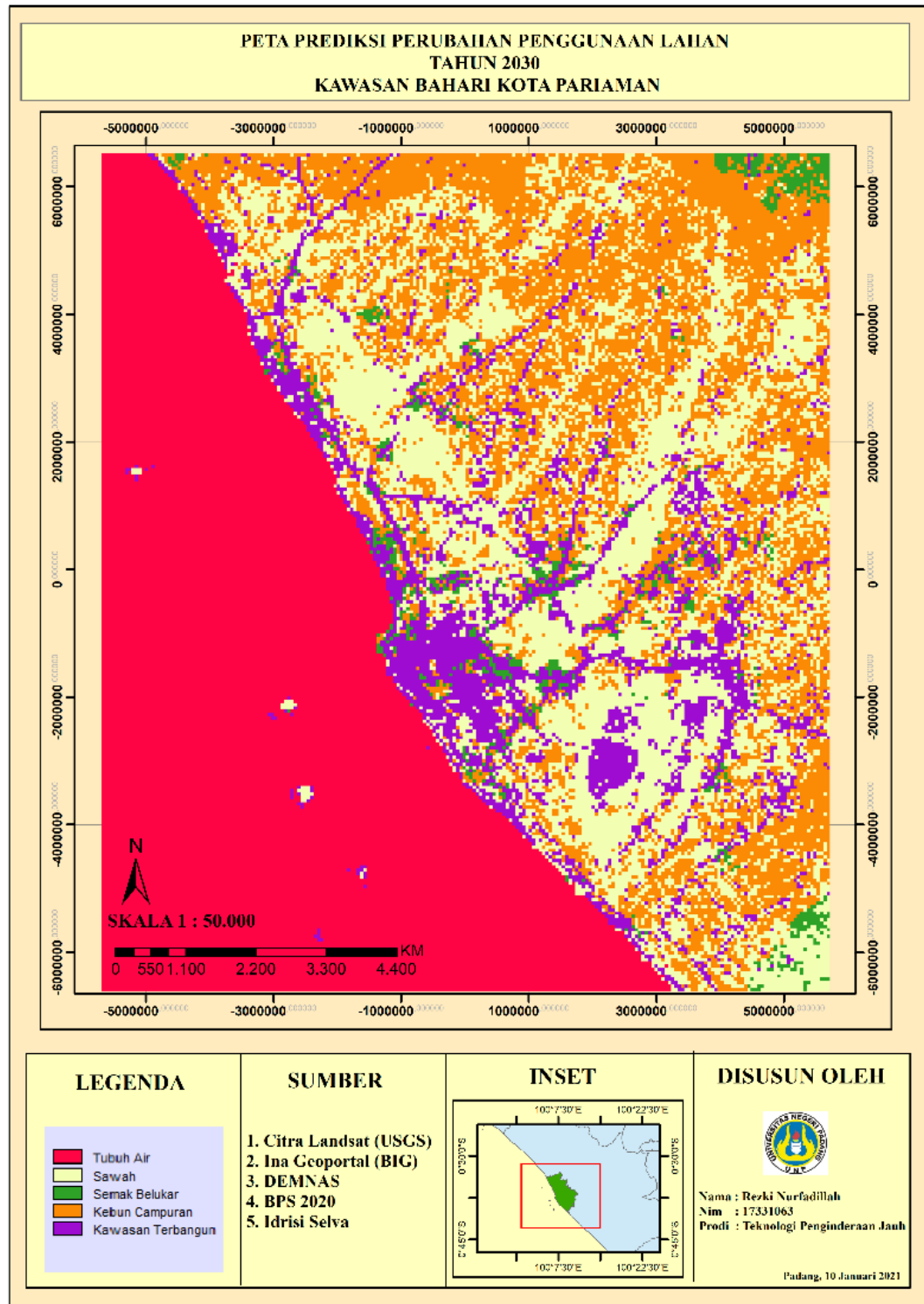


The screenshot shows a window titled "Transition Probabilities Grid" with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar, there are two labels: "Given:" and "Probability of changing to:". The main content is a table with 6 columns and 6 rows. The columns are labeled "Tubuh Air", "Sawah", "Semak Beluk", "Kebun Camp", and "Kawasan Te". The rows are labeled "Tubuh Air", "Sawah", "Semak Belukar", "Kebun Campuran", and "Kawasan Terbangun". The table contains numerical values representing transition probabilities.

Given:	Probability of changing to:				
	Tubuh Air	Sawah	Semak Beluk	Kebun Camp	Kawasan Te
Tubuh Air	0.9998	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000
Sawah	0.0000	0.9171	0.0324	0.0470	0.0036
Semak Belukar	0.0000	0.6664	0.1733	0.0727	0.0876
Kebun Campuran	0.0000	0.1885	0.0296	0.7718	0.0101
Kawasan Terbangun	0.0136	0.0292	0.1297	0.0000	0.8276

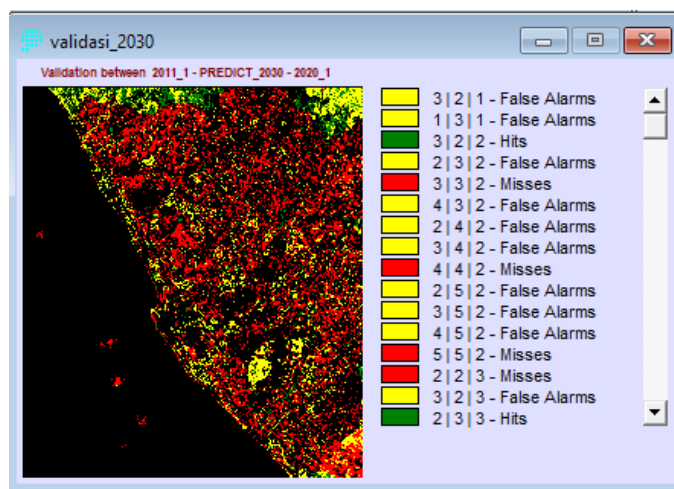
Gambar 22. Tabel Transition Probability

Hasil dari tabel probability proses LCM ini tahun 2030 yang diperoleh adalah Transition Probability untuk Tubuh Air sebesar (0.9998) atau 99%, Transition probability untuk sawah sebesar (0.9171) atau 91%, Transition Probability untuk Semak Belukar (0.1733) atau 17%, Transition Probability untuk Kebun Campuran sebesar (0,7718) atau 77%, dan Transition Probability untuk Kawasan Terbangun sebesar (0,8276) atau 82%. Berikut hasil dari Prediksi dan hasil validasi Penggunaan Lahan Tahun 2030 :



Gambar 23. Peta Prediksi Perubahan Penggunaan Lahan Tahun 2030

Menurut hasil Pengolahan data menggunakan LCM ini diperoleh Prediksi penggunaan lahan untuk tahun 2030 dimana untuk penggunaan lahan yang memiliki perubahan luasan penggunaan lahan yang paling dominan perubahannya adalah kebun Campuran, sedangkan untuk kawasan terbangun terjadi tambahan luasan lahan yang berada di kawasan pesisir pantai dimana merupakan wilayah wisata dan pusat kota.



Gambar 24. Validasi Prediksi Tahun 2030

Hasil validasi ini diuji dari peta penggunaan lahan tahun 2010 dengan kondisi riil di lapangan atau hasil dari Ground Check Lapangan pada peta penggunaan lahan tahun 2020. Menurut hasil validasi ini bahwa validasi **berwarna merah** perubahan penggunaan lahan banyak terjadi, **warna kuning** perubahan penggunaan lahan sedikit terjadi atau (bisa terjadi, bisa tidak), sedangkan **warna hijau** perubahan penggunaan lahan hamper/tidak mengalami perubahan.

## 2. Perubahan Penggunaan Lahan Kawasan Bahari Kota Pariaman

### berdasarkan interval 10 Tahun

Penggunaan lahan yang terdapat di Kawasan Bahari Kota Pariaman berdasarkan klasifikasi dengan menggunakan Metode Klasifikasi Supervised (Maximum Likelihood) yang dilakukan dengan pengolahan pengambilan sampel penggunaan lahan di Kota Pariaman dengan menggunakan data penginderaan jauh yaitu Citra Landsat dengan resolusi 30 meter sehingga diperoleh kelas tutupan lahan sebanyak 5 kelas yaitu, Tubuh air, Kawasan Terbangun, Semak Belukar, Sawah, Kebun Campuran. Penggunaan Lahan yang diperoleh berdasarkan hasil klasifikasi dengan citra resolusi sedang 30 meter untuk kawasan bahari Kota Pariaman adalah Skala 1 : 50.000, dengan luas satu piksel dilapangan yaitu 0,003 hektar (ha).

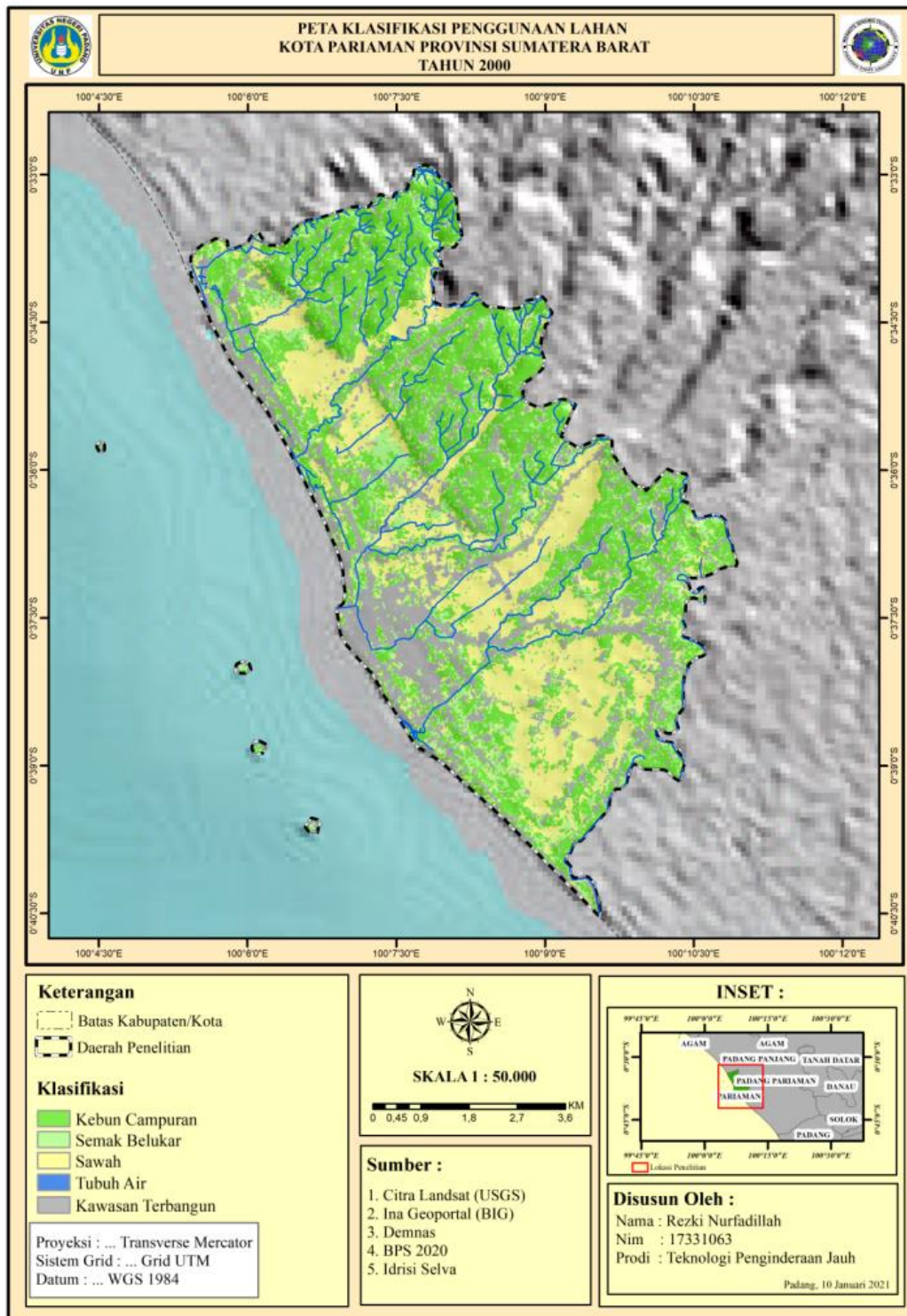
Berdasarkan peta penggunaan lahan Tahun 2000, 2010 dan 2020 terdapat tabel luas lahan di Kawasan Bahari Kota Pariaman disajikan pada tabel berikut :

Tabel 13. Luas Penggunaan Lahan Tahun 2000

No	Kelas Tutupan Lahan	Luas
1	Tubuh Air	7444,17
2	Kebun Campuran	5867,46
3	Kawasan Terbangun	1684,65
4	Semak Belukar	1681,67
5	Sawah	2807,05

Sumber : Data Hasil Pengolahan Landsat Tahun 2000

Dari Citra Landsat 5 Tahun 2000 didapatkan peta penggunaan lahan Kota Pariaman Tahun 2000, dimana luas untuk setiap kelas penggunaan lahan yaitu Tubuh air (7444,17 ha), Kebun Campuran (5867,46 ha), Kawasan Terbangun (1684,65 ha), Semak Belukar (1681,67 ha) dan Sawah (2807,05 ha).



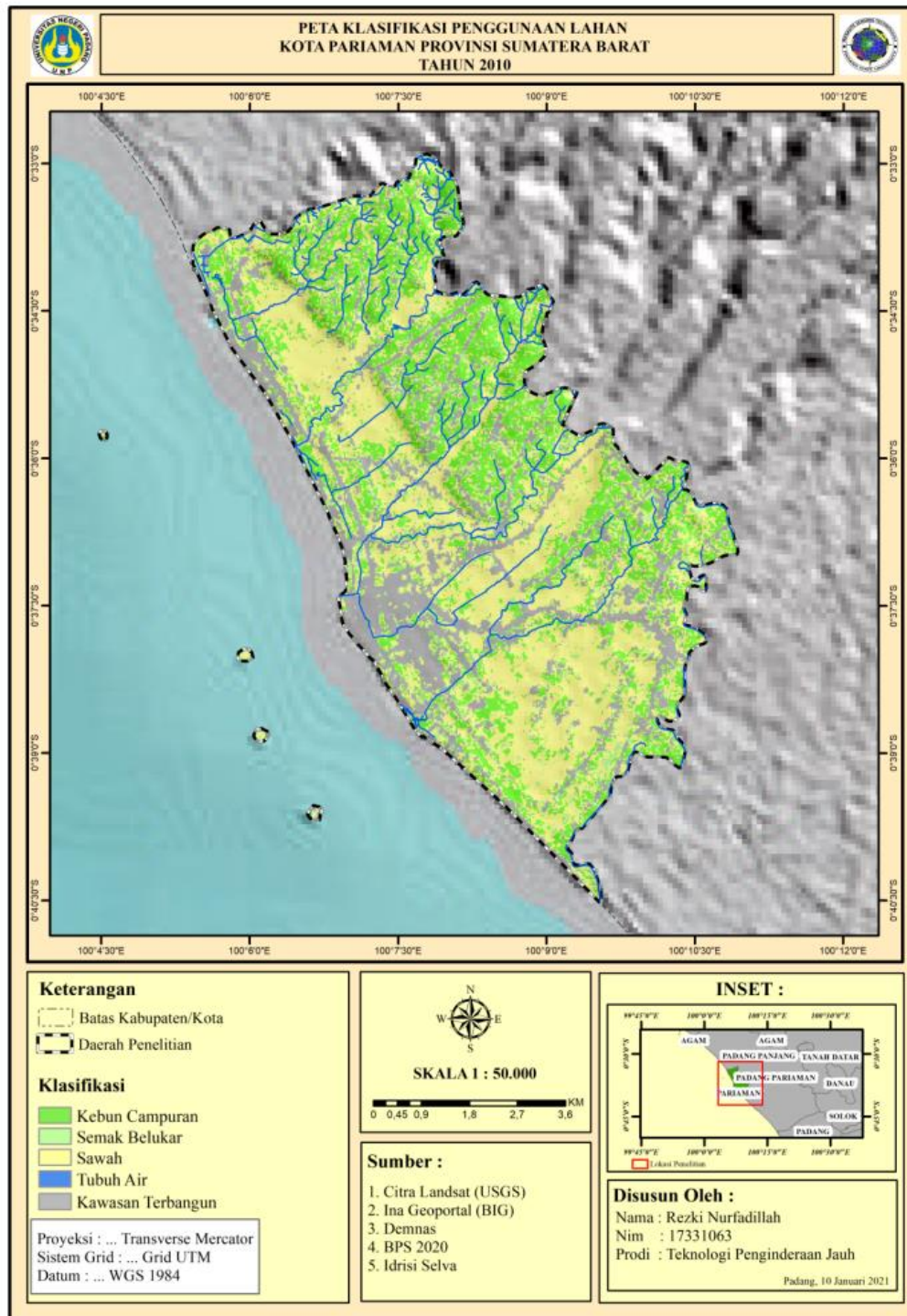
Gambar 25. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2000.

Tabel 14. Luas Penggunaan Lahan Tahun 2010

No	Kelas Tutupan Lahan	Luas
1	Tubuh Air	7475,77
2	Kebun Campuran	4498,65
3	Kawasan Terbangun	1745,79
4	Semak Belukar	727,26
5	Sawah	5037,54

Sumber : Data Hasil Pengolahan Landsat Tahun 2010

Dari Citra Landsat 5 Tahun 2010 didapatkan peta penggunaan lahan Kota Pariaman Tahun 2010, dimana luas untuk setiap kelas penggunaan lahan yaitu Tubuh air (7475,77 ha), Kebun Campuran (4498,65 ha), Kawasan Terbangun (1745,79 ha), Semak Belukar (727,26 ha) dan Sawah (5037,54 ha).



Gambar 26. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2010

Tabel 15. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2020

No	Kelas Tutupan Lahan	Luas
1	Tubuh Air	7443,07
2	Kebun Campuran	7152,63
3	Kawasan Terbangun	2267,4
4	Semak Belukar	155,16
5	Sawah	2466,74

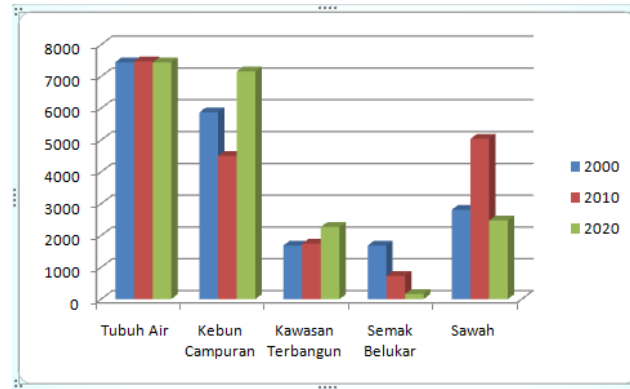
Sumber : Data hasil Pengolahan Landsat Tahun 2020

Dari Citra Landsat 5 Tahun 2020 didapatkan peta penggunaan lahan Kota Pariaman Tahun 2020, dimana luas untuk setiap kelas penggunaan lahan yaitu Tubuh air (7443,07 ha), Kebun Campuran (7152,63 ha), Kawasan Terbangun (2267,4 ha), Semak Belukar (155,16 ha) dan Sawah (2466,74 ha).



Gambar 27. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2020

Perubahan Luasan Kota Pariaman yang terjadi berdasarkan interval 10 tahun yaitu Tahun 2000, 2010 dan 2020, dapat dilihat pada Grafik dibawah ini :



Gambar 28. Grafik Perubahan Luasan Penggunaan Lahan

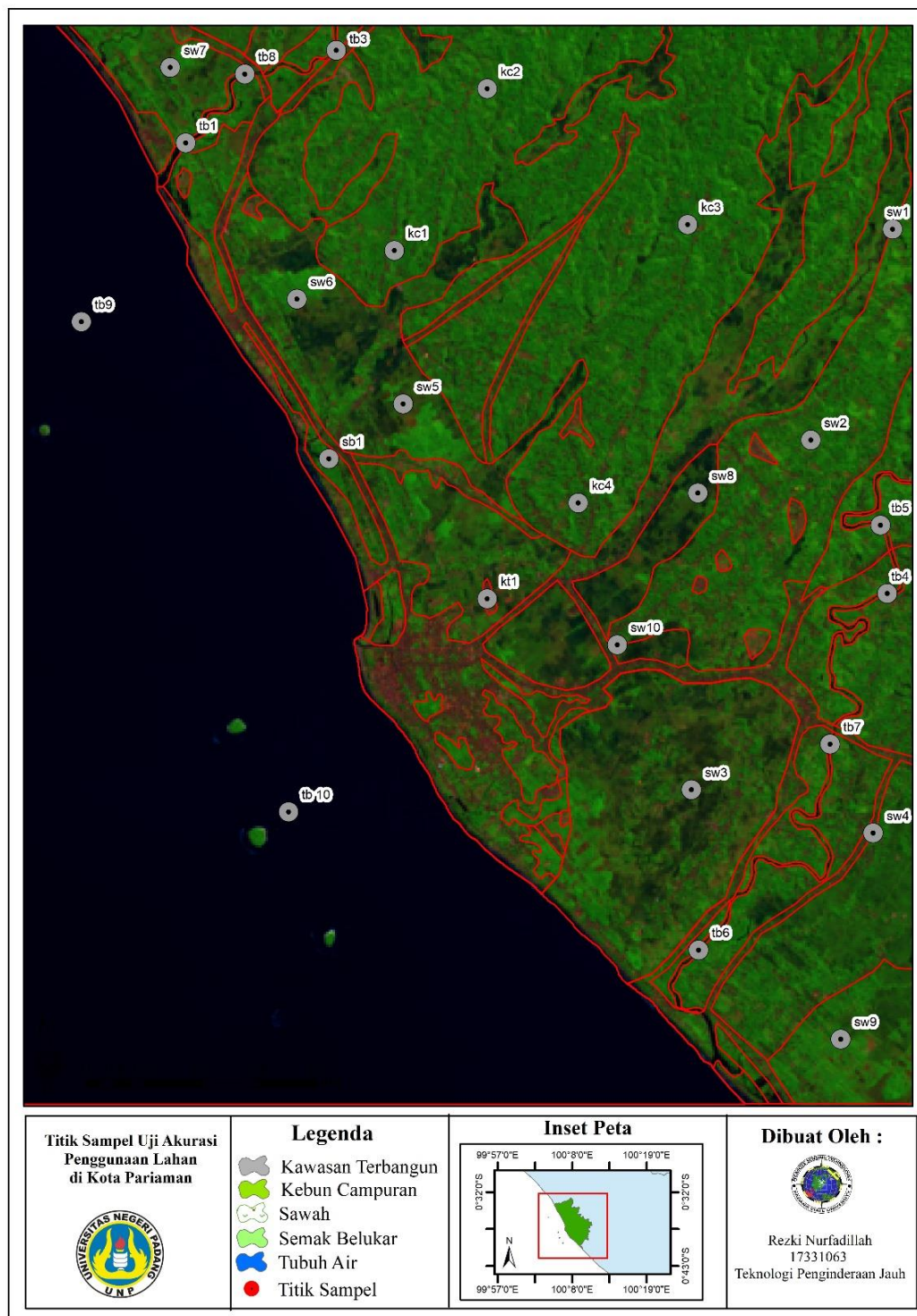
Perubahan luasan penggunaan lahan menurut Grafik diatas pada kawasan bahari Kota Pariaman yaitu pertama, Kebun Campuran dimana tahun 2010 terjadi pengurangan dan pada tahun 2020 terjadi peningkatan kembali. Kedua, Kawasan Terbangun setiap tahunnya selalu mengalami peningkatan lahan, ketiga Semak Belukar dimana setiap tahunnya mengalami pengurangan lahan, selanjutnya Sawah Peningkatan terjadi pada tahun 2010, sedangkan untuk Tubuh Air pengurangan tidak terlalu signifikan.

Hasil dari Perubahan Luasan Penggunaan lahan selama interval 10 tahun yaitu untuk penggunaan lahan Kawasan Terbangun bertambah 582,75 ha, untuk penggunaan lahan Kebun Campuran bertambah 1285,17 ha, untuk penggunaan lahan Sawah berkurang 340,31 ha, untuk penggunaan lahan Semak Belukar berkurang 382,31 ha dan untuk penggunaan lahan Tubuh Air

berkurang 1,1 ha dengan total keseluruhan Perubahan Lahan yang terjadi adalah lebih kurang 2591,64 ha

### **Akurasi Penggunaan Lahan**

Akurasi klasifikasi dan kappa statistic dihitung/diperkirakan berdasarkan sampel dan matriks konfusi (confusion matrix) satelit Landsat menggunakan Klasifikasi Maximum Likelihood). Jumlah sampel yang diambil adalah 23 titik sampel yang ditentukan secara random. Uji akurasi dilakukan dari hasil pengecekan sampel yang disebar atau dilakukan Groundcheck langsung kelapangan dapat dilihat pada gambar 29 sebagai berikut :



Gambar 29. Sebaran Sampel untuk Uji Akurasi




Dalam penelitian ini tingkat ketelitian minimum yang diharapkan adalah 85% dan tingkat kesalahan maksimum 15%. Berikut diperoleh hasil akurasi penggunaan lahan yang disajikan dalam Tabel Berikut ini :

Tabel 16. Confusion Matrix Klasifikasi Penggunaan Lahan

No	Objek	Tubuh Air	Kebun Campuran	Kawasan Terbangun	Sawah	Semak Belukar	Total
1	Tubuh Air	8	0	0	0	0	8
2	Kebun Campuran	0	6	0	0	2	8
3	Kawasan Terbangun	0	0	3	0	0	3
4	Sawah	0	0	0	3	0	3
5	Semak Belukar	0	0	0	0	1	1
Total		8	6	3	3	3	23

Sumber : Tabel Matrix Uji Akurasi Klasifikasi Penggunaan Lahan

Keterangan :

	Piksel Benar
	Piksel Error
	Tingkat Akurasi Total Piksel


Hasil Perhitungan akurasi penggunaan lahan metode Kappa diatas adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Tingkat Akurasi Total Piksel} &= \text{Piksel Error} / \text{Piksel Benar} \times 100 \\
 &= 21 / 23 \times 100 \\
 &= 91,30 \%
 \end{aligned}$$



Hasil dari penentuan nilai akurasi penggunaan lahan dengan menggunakan Confusion matrix perhitungan Kappa diatas, menunjukkan nilai akurasi sampel sebesar 91,03% dari seluruh total 23 sampel. Sampel yang



benar sesuai dengan objek kelas hasil klasifikasi sebanyak 21 sampel dan untuk sampel yang salah atau error tidak sesuai dengan hasil interpretasi kelas objek penggunaan lahan sebanyak 2 sampel. Sampel yang error terdapat pada penggunaan lahan Kebun campuran yang sebenarnya adalah Semak belukar.

Tabel 17. Hasil Uji Akurasi Lapangan

No	Koordinat		Jenis Penggunaan Lahan	Kesesuaian Penggunaan Lahan di Lapangan	Dokumentasi
	X	Y			
1	100.092712°	-0.560047°	Tubuh Air	Tubuh Air	

2	100.100403°	-0.551235°	Tubuh Air	Tubuh Air	
3	100.180694°	-0.616651°	Tubuh Air	Tubuh Air	


4	100.173269°	-0.635639°	Tubuh Air	Tubuh Air	
5	100.156868°	-0.661515°	Tubuh Air	Tubuh Air	

6	100.105906°	-0.644433°	Tubuh Air	Tubuh Air	
7	100.126286°	-0.642676°	Tubuh Air	Tubuh Air	

8	100.116708°	-0.618074°	Tubuh Air	Tubuh Air	
9	100.118846°	-0.573538°	Kebun Campuran	Kebun Campuran	



10	100.130533°	-0.553272°	Kebun Campuran	Kebun Campuran	
11	100.155587°	-0.570189°	Kebun Campuran	Kebun Campuran	

12	100.142028°	-0.605404°	Kebun Campuran	Kebun Campuran	
13	100.171030°	-0.597409°	Kebun Campuran	Semak belukar	

14	100.110732°	-0.599709°	Kebun Campuran	Semak Belukar	
15	100.141325°	-0.609539°	Kebun Campuran	Kebun Campuran	

16	100.145375°	-0.626056°	Kebun Campuran	Kebun Campuran	
17	100.130477°	-0.617427°	Kawasan Terbangun	Kawasan Terbangun	

18	100.099053°	-0.577671°	Kawasan Terbangun	Kawasan Terbangun	
19	100.168867°	-0.614859°	Kawasan Terbangun	Kawasan Terbangun	

20	100.110732°	-0.599709°	Semak Belukar	Semak Belukar	
21	100.181143°	-0.570973°	Sawah	Sawah	

22	100.155892°	-0.641401°	Sawah	Sawah	
23	100.120061°	-0.592719°	Sawah	Sawah	

Sumber : Hasil Survey Lapangan Tahun 2020

## **B. Pembahasan**

Penelitian ini dilakukan untuk melakukan prediksi penggunaan lahan di Kota Pariaman tahun 2030 dengan menggunakan LCM (Land Change Modeler). Prediksi ini dilakukan berdasarkan perbandingan waktu 3 tahun dalam jangka waktu interval 10 tahun yaitu tahun 2000, 2010, dan tahun 2020 dengan wilayah penelitian yaitu Kota Pariaman. Dalam melakukan prediksi LCM ini klasifikasi penggunaan lahan di dapatkan dari hasil klasifikasi citra landsat yaitu landsat 5, dan landsat 8 Oli. Klasifikasi penggunaan lahan menggunakan metode supervise. Klasifikasi penggunaan lahan yang diperoleh yaitu, tubuh air, sawah, semak belukar, Kawasan Terbangun, dan Kebun Campuran pada masing-masing tahunnya.

Hasil land change modeler diperoleh berdasarkan beberapa tahap yaitu, change analyst, transition potensial, dan change prediksi dengan input tahun klasifikasi yang digunakan adalah tahun 2000 dan tahun 2010. Perubahan penggunaan lahan terjadi dari tahun 2000 ke tahun 2010 menunjukkan grafik perubahan yaitu terjadi penambahan pada hasil klasifikasi Kebun Campuran, Kawasan Terbangun, Sawah dan semak belukar. Kemudian diperoleh hasil change map dan spatial trend dari change analysis dengan bentuk perbandingan klasifikasi yang dilakukan yaitu all to permasing-masing objek.

Penelitian ini menggunakan 5 transisi penggunaan lahan yang dihasilkan dari analisis perubahan penggunaan lahan dari tahun 2000 hingga 2010 yang selanjutnya dievaluasi dalam LCM dengan beberapa masukan variabel berupa,

jarak dari jaringan jalan, jarak dari jaringan sungai, kemiringan lereng, elevasi, dan Evidence transisi penggunaan lahan.

Pemodelan untuk prediksi penggunaan lahan tahun 2020 didasarkan pada laju perubahan penggunaan lahan dari tahun 2000 hingga 2010 yang dikelompok dalam satu sub-model yang nantinya dimodelkan bersama dengan faktor-faktor lain yang berpengaruh terhadap perubahan suatu penggunaan lahan. Langkah berikutnya adalah Run Transition Sub-model untuk menghasilkan grafik potensi transisi yang nantinya digunakan untuk membuat transisi untuk prediksi penggunaan lahan. Hasil dari run transition berdasarkan masing-masing kategori run sub model yang diperoleh hasil untuk Kawasan Terbangun 75,67%, semak belukar 76.00%, Kebun Campuran 75.42%, dan sawah 82.16%. hasil akurasi tersebut menunjukkan persen perubahan penggunaan lahan yang terjadi pada tahun 2000 hingga tahun 2010 dari hasil klasifikasi citra yang telah dilakukan sebelumnya. Tahapan berikutnya adalah Change Detection. Pada tahapan ini, dapat dilakukan pengendalian terhadap proses prediksi penggunaan lahan, batasan yang diberikan adalah 2020. Hasil prediction menunjukkan dari tabel probability proses LCM ini tahun 2030 yang diperoleh adalah Transition Probability untuk Tubuh Air sebesar (0.9998) atau 99%, Transition probability untuk sawah sebesar (0.9171) atau 91%, Transition Probability untuk Semak Belukar (0.1733) atau 17%, Transition Probability untuk Kebun Campuran sebesar (0,7718) atau 77%, dan Transition Probability untuk Kawasan Terbangun sebesar (0,8276) atau 82%. Menurut hasil Pengolahan data menggunakan LCM ini diperoleh Prediksi

penggunaan lahan untuk tahun 2030 dimana untuk penggunaan lahan yang paling dominan perubahan luasannya adalah kebun Campuran, sedangkan untuk kawasan terbangun terjadi penambahan luasan lahan yang berada di kawasan pesisir pantai yang dimana merupakan wilayah wisata dan pusat kota.

Model prediksi yang telah dihasilkan, kemudian divalidasi dengan peta penggunaan lahan hasil groundcheck lapangan tahun 2020. Menurut hasil validasi bahwa jika **berwarna merah** perubahan penggunaan lahan banyak terjadi, jika **warna kuning** perubahan penggunaan lahan sedikit terjadi atau (bisa terjadi, bisa tidak), sedangkan **warna hijau** perubahan penggunaan lahan hamper/tidak mengalami perubahan.

Perubahan Luasan Penggunaan lahan selama interval 10 tahun yaitu untuk penggunaan lahan Kawasan Terbangun bertambah 582,75 ha, untuk penggunaan lahan Kebun Campuran bertambah 1285,17 ha, untuk penggunaan lahan Sawah berkurang 340,31 ha, untuk penggunaan lahan Semak Belukar berkurang 382,31 ha dan untuk penggunaan lahan Tubuh Air berkurang 1,1 ha dengan total keseluruhan Perubahan Lahan yang terjadi adalah lebih kurang 2591,64 ha. Perubahan luasan penggunaan lahan pada kawasan bahari Kota Pariaman yaitu pertama, Kebun Campuran dimana tahun 2010 terjadi pengurangan dan pada tahun 2020 terjadi peningkatan kembali. Kedua, Kawasan Terbangun setiap tahunnya selalu mengalami peningkatan lahan, ketiga Semak Belukar dimana setiap tahunnya mengalami pengurangan lahan, selanjutnya Sawah Peningkatan terjadi pada tahun 2010, sedangkan untuk Tubuh Air pengurangan tidak terlalu signifikan.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. KESIMPULAN**

Berdasarkan Hasil Penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Prediksi Perubahan Penggunaan Lahan dengan menggunakan LCM memiliki faktor pendukung yang peneliti gunakan untuk pengolahannya yaitu Jarak dari jaringan jalan, Jarak dari Sungai, Kemiringan Lereng, Elevasi dan Evidence Transisi Penggunaan Lahan. Hasil dari Running Transition Sub Model berdasarkan masing-masing kategori run sub model yang diperoleh hasil akurasi untuk Kawasan Terbangun 75,67%, semak belukar 76.00%, Kebun Campuran 75.42%, dan sawah 82.16%, hasil running ini yang akan digunakan untuk memprediksi penggunaan lahan tahun 2030. Hasil prediction menunjukkan dari tabel probability proses LCM ini tahun 2030 yang diperoleh adalah Transition Probability untuk Tubuh Air sebesar (0.9998) atau 99%, Transition probability untuk sawah sebesar (0.9171) atau 91%, Transition Probability untuk Semak Belukar (0.1733) atau 17%, Transition Probability untuk Kebun Campuran sebesar (0,7718) atau 77%, dan Transition Probability untuk Kawasan Terbangun sebesar atau (0,8276) atau 82%. Menurut hasil Pengolahan data menggunakan LCM ini diperoleh Prediksi penggunaan lahan untuk tahun 2030 dimana untuk penggunaan lahan yang paling dominan perubahan luasannya adalah kebun Campuran, sedangkan untuk kawasan

2. terbangun terjadi penambahan luasan lahan yang berada di kawasan pesisir pantai yang dimana merupakan wilayah wisata dan pusat kota. Model prediksi yang telah dihasilkan, kemudian divalidasi dengan peta penggunaan lahan hasil groundcheck lapangan tahun 2020.

Menurut hasil validasi bahwa jika berwarna merah perubahan penggunaan lahan banyak terjadi, jika warna kuning perubahan penggunaan lahan sedikit terjadi atau (bisa terjadi, bisa tidak), sedangkan warna hijau perubahan penggunaan lahan hampir/tidak mengalami perubahan.

3. Klasifikasi Penggunaan lahan di Kota Pariaman yang diperoleh dari pengolahan Citra Landsat 5 dan 8 Oli dengan resolusi 30 meter dengan skala penggunaan lahan 1 : 50.000 dan ukuran piksel citra 0,003 hektar. Penggunaan lahan yang diperoleh 5 kelas yaitu Tubuh air, Kebun Campuran, Sawah, Semak Belukar dan Kawasan Terbangun. Hasil dari Perubahan Luasan Penggunaan lahan selama interval 10 tahun yaitu untuk penggunaan lahan Kawasan Terbangun bertambah 582,75 ha, untuk penggunaan lahan Kebun Campuran bertambah 1285,17 ha, untuk penggunaan lahan Sawah berkurang 340,31 ha, untuk penggunaan lahan Semak Belukar berkurang 382,31 ha dan untuk penggunaan lahan Tubuh Air berkurang 1,1 ha dengan total keseluruhan Perubahan Lahan yang terjadi adalah lebih kurang 2591,64 ha. Perubahan luasan penggunaan lahan pada kawasan bahari Kota Pariaman (gambar 28) yaitu pertama,

4. Kebun Campuran dimana tahun 2010 terjadi pengurangan dan pada tahun 2020 terjadi peningkatan kembali. Kedua, Kawasan Terbangun setiap tahunnya selalu mengalami peningkatan lahan, ketiga Semak Belukar dimana setiap tahunnya mengalami pengurangan lahan, selanjutnya Sawah Peningkatan terjadi pada tahun 2010, sedangkan untuk Tubuh Air pengurangan tidak terlalu signifikan. Hasil uji akurasi Confusion Matrix perhitungan metode Kappa penggunaan lahan diperoleh sebesar 91,30 % dari total seluruh sampel 23 sampel.

## **B. SARAN**

Adapun saran dari penelitian ini adalah :

1. Untuk melakukan Klasifikasi Penggunaan lahan harus dilakukan dengan penuh kehati-hatian, dimana hasil klasifikasi mempengaruhi hasil dari Prediksi yang akan dilakukan setelahnya. Klasifikasi Supervise memiliki kekurangan dalam melakukan pengambilan sampel.
2. Prediksi ini dilakukan untuk melihat pembangunan kedepan yang dimana dipengaruhi oleh beberapa factor pendukung dalam pembangunan berkelanjutan.
3. Perlu dilakukan uji akurasi untuk tahun 2000, 2010 dan 2020 sebelum melakukan pengolahan lebih lanjut agar data yang digunakan lebih akurat dan dapat diterima keakuratan datanya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akhrianti, Irma, dkk. 2019. *Deteksi Perubahan Tutupan Lahan Menggunakan Citra Landsat ETM Multi Temporal di Pesisir Utara Pulau Mendanau dan Pulau Batu Dinding Kabupaten Belitung*. Universitas Bangka Belitung. Bangka Belitung.
- Anitawati, dkk. 2019. *Prediksi Perubahan Penggunaan Lahan menggunakan Citra Landsat Multiwaktu dengan Metode Land Change Modeller*. Jurusan Geografi. FITK. Universitas Halu Oleo. Kendari.
- Badan Pusat Statistik. 2020. *Padang Dalam Angka*. BPS Kota Padang. Sumatera Barat.
- Fitriyanto, Rachmat Bobby, dkk. 2019. *Model Prediksi Perubahan Penggunaan Lahan dengan Pendekatan Sistem Informasi Geografis dan Cellular Automata Marcov Chain : Studi Kasus Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Hidayah, Zainul, dkk. 2018. *Analisa Perubahan Penggunaan Lahan Wilayah Pesisir Selat Madura. Sekolah Tinggi Angkatan Laut*. Madura.
- Hidayati, Zainul dan Okol Sri Suharyo. 2018. *Analisa Perubahan Penggunaan Lahan wilayah Pesisir Selat Madura*. Universitas Trunojoyo. Madura.