

**PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN SAWAH MENJADI LAHAN  
KELAPA SAWIT DI KECAMATAN TANJUNG MUTIARA  
KABUPATEN AGAM**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S1)



**Oleh:**

**JULIAWAN KELVIN  
NIM. 1301859**

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI  
JURUSAN GEOGRAFI  
FAKULTAS ILMU SOSIAL  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2019**

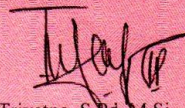
#### HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Judul : Perubahan Penggunaan Lahan Sawah Menjadi Lahan  
Kelapa Sawit di Kecamatan Tanjung Mutiara Kabupaten  
Agam  
Nama : Juliawan Kelvin  
NIM / TM : 1301859/2013  
Program Studi : Geografi  
Jurusan : Geografi  
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, Februari 2019

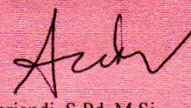
Disetujui oleh :

Pembimbing I



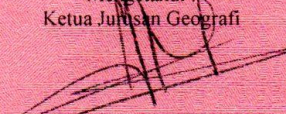
Triyatno, S.Pd, M.Si  
NIP. 19750328 200501 1 002

Pembimbing II



Febriandi, S.Pd, M.Si  
NIP. 19710222 200212 1 001

Mengetahui :  
Ketua Jurusan Geografi



Dra. Yurni Suasti, M.Si  
NIP. 19620603 198603 2 001



### HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial  
Universitas Negeri Padang  
Pada Hari Rabu, Tanggal 13 Februari 2019 Pukul 14.00 s/d 15.00 WIB

**Perubahan Penggunaan Lahan Sawah Menjadi Lahan Kelapa Sawit di  
Kecamatan Tanjung Mutiara Kabupaten Agam**

Nama : Juliawan Kelvin  
NIM/TM : 1301859/2013  
Program Studi : Geografi  
Jurusan : Geografi  
Fakultas : Ilmu Sosial

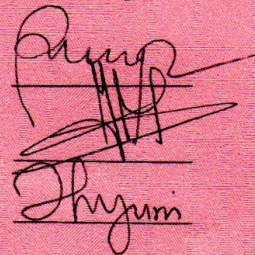
Padang, 13 Februari 2019

Tim Penguji :

Nama

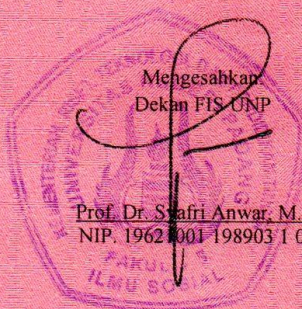
Tanda Tangan

1. Ketua Tim Penguji : Ratna Wilis, S.Pd, MP
2. Anggota Penguji 1 : Dra. Yurni Suasti, M.Si
3. Anggota Penguji 2 : Ahyuni, ST, M.Si



Mengesahkan  
Dekan FIS UNP

Prof. Dr. Stafri Anwar, M. Pd  
NIP. 19620011989031002







UNIVERSITAS NEGERI PADANG

FAKULTAS ILMU SOSIAL

JURUSAN GEOGRAFI

Jln. Prof. Dr. Hamka, Kampus UNP Air Tawar, Padang 25171

Telp. (0751) 7055671 Fax. (0751) 7055671

Email: [info@fis.unp.ac.id](mailto:info@fis.unp.ac.id) Web: <http://fis.unp.ac.id>

### SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Juliawan Kelvin  
NIM/BP : 1301859/ 2013  
Program Studi : Geografi  
Jurusan : Geografi  
Fakultas : Ilmu Sosial

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul :

**“Perubahan Penggunaan Lahan Sawah Menjadi Lahan Kelapa Sawit di Kecamatan Tanjung Mutiara Kabupaten Agam”** 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 Jurusan Geografi

Dra. Yurni Suasti, M.Si  
NIP. 19620603 198603 2 001

Padang, Februari 2019  
Saya yang menyatakan



Juliawan Kelvin  
NIM. 1301859 / 2013

## **ABSTRAK**

**Juliawan Kelvin (2018): Perubahan Penggunaan Lahan Sawah Menjadi Lahan Kelapa Sawit di Kecamatan Tanjung Mutiara, Kabupen Agam.**

Penelitian ini bertujuan untuk. 1) untuk mengetahui luas perubahan penggunaan lahan sawah menjadi lahan kelapa sawit di Kecamatan Tanjung Mutiara. 2) untuk mengetahui faktor yang paling mempengaruhi perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Tanjung Mutiara.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Teknik analisis yang digunakan yaitu analisis overlay pada analyst ArcGis 10.2 dan Analisis Hierarchy Process (AHP).

Hasil dari penelitian ini yaitu : 1) Perubahan luas lahan sawah menjadi kelapa sawit dalam 10 tahun selalu mengalami peningkatan, pada tahun 2007 luas sawah yaitu 1398 Ha dan luas sawit yaitu 12.954 Ha, lalu pada tahun 2017 luas sawah yaitu 779 Ha dan luas sawit yaitu 13.573 Ha, berarti terjadi penurunan luas sawah dan penambahan luas sawit sebesar 619 Ha, 2) faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan terbagi atas faktor ekonomis, teknis, dan lingkungan, dari hasil pengolahan data faktor yang paling mempengaruhi yaitu faktor ekonomis dengan nilai 0,45 %.

**Kata kunci :** Perubahan penggunaan lahan, Faktor perubahan lahan

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Perubahan Penggunaan Lahan Sawah Menjadi Lahan Kelapa Sawit di Kecamatan Tanjung Mutiara Kabupaten Agam.** Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan program studi S-1 dan untuk memperoleh gelar S.Si pada Program Studi Geografi di Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini. Oleh karena itu, perkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang tua Ibu (Almarhumah) dan Ayahanda tercinta, terima kasih telah memberikan perhatian, semangat, do'a, dorongan dan pengorbanan baik secara moril maupun materi hingga penulis dapat menyelesaikan studi dan skripsi ini.
2. Bapak Triyatno, S.Pd, M.Si selaku pembimbing I dan Bapak Febriandi, S.Pd, M.Si selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan masukan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Ratna Wilis, S. Pd, M.P, Dra. Yurni Suasti M. Si, dan Ahyuni ST, M. Si, sebagai tim penguji, yang memberikan saran dalam penelitian ini.
4. Teman-teman serta pihak-pihak yang telah membantu dalam proses perkuliahan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga bantuan, bimbingan, dan petunjuk yang bapak/ibu dan rekan-rekan berikan menjadi amal ibadah dan mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Skripsi ini telah disusun sesuai dengan tata cara penulisan tugas akhir yang ditetapkan Universitas Negeri Padang, namun apabila ada saran dan masukan dalam rangka peningkatan kualitas skripsi ini akan diterima dengan baik.

Padang, Februari 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                          | Halaman    |
|------------------------------------------|------------|
| <b>ABSTRAK .....</b>                     | <b>i</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>               | <b>ii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                   | <b>iv</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                | <b>v</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                | <b>vi</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>             | <b>vii</b> |
| <br><b>BAB I PENDAHULUAN</b>             |            |
| A. Latar Belakang.....                   | 1          |
| B. Identifikasi Masalah .....            | 4          |
| C. Batasan Masalah .....                 | 4          |
| D. Rumusan Masalah .....                 | 4          |
| E. Tujuan Penelitian.....                | 5          |
| F. Manfaat Penelitian.....               | 5          |
| <br><b>BAB II LANDASAN TEORI</b>         |            |
| A. KajianTeori.....                      | 6          |
| B. Kerangka Konseptual .....             | 26         |
| <br><b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> |            |
| A. Jenis Penelitian .....                | 29         |
| B. Bahan dan alat penelitian.....        | 29         |
| C. Lokasi Penelitian .....               | 30         |
| D. Jenis dan sumber data .....           | 30         |
| E. Tahap Penelitian .....                | 31         |
| F. Populasi dan sampel .....             | 34         |
| G. Instrumen Penelitian .....            | 36         |
| H. Teknik Analisis Data .....            | 36         |



#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| A. Deskripsi Wilayah Penelitian ..... | 38 |
| B. Temuan Penelitian .....            | 47 |
| C. Pembahasan .....                   | 56 |

#### **BAB V PENUTUP**

|                     |    |
|---------------------|----|
| A. Kesimpulan ..... | 61 |
| B. Saran.....       | 62 |

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b> | <b>63</b> |
|-----------------------------|-----------|

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| <b>LAMPIRAN.....</b> | <b>66</b> |
|----------------------|-----------|

## DAFTAR TABEL

| <b>Tabel</b>                                                 | <b>Halaman</b> |
|--------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. Karakteristik Landsat 5 TM .....                          | 21             |
| 2. Karakteristik Landsat 8 OLI/TIRS.....                     | 22             |
| 3. Alat dan Bahan Penelitian.....                            | 29             |
| 4. Data dan Sumber Data Penelitian .....                     | 31             |
| 5. Instrumen Penelitian.....                                 | 36             |
| 6. Skala Perbandingan Berpasangan AHP .....                  | 37             |
| 7. Jumlah Penduduk .....                                     | 42             |
| 8. Perubahan Luas Penggunaan Lahan Sawah Menjadi Sawit ..... | 48             |

## DAFTAR GAMBAR

| <b>Gambar</b>                                                                   | <b>Halaman</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. Kurva Pantulan Objek .....                                                   | 20             |
| 2. Kerangka Konseptual .....                                                    | 28             |
| 3. Tahapan Analisis Penggunaan Lahan .....                                      | 36             |
| 4. Peta Administrasi .....                                                      | 40             |
| 5. Peta Jenis Tanah.....                                                        | 44             |
| 6. Peta Kemiringan Lereng .....                                                 | 46             |
| 7. Peta Penggunaan Lahan Sawah dan Sawit Tahun 2007.....                        | 49             |
| 8. Peta Penggunaan Lahan Sawah dan Sawit Tahun 2017.....                        | 50             |
| 9. Peta Perubahan Penggunaan Lahan Sawah Menjadi Sawit<br>Tahun 2007-2017 ..... | 51             |



## DAFTAR LAMPIRAN

| <b>Lampiran</b>                 | <b>Halaman</b> |
|---------------------------------|----------------|
| 1. Pengolahan Data.....         | 66             |
| 2. Angket Penelitian .....      | 71             |
| 3. Dokumentasi Penelitian ..... | 75             |
| 4. Surat Izin Penelitian .....  | 77             |

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Berkembangnya pembangunan ekonomi Indonesia telah membangkitkan tingginya permintaan akan lahan dari tahun ke tahun. Karena lahan merupakan sumber daya yang terbatas, alih fungsi dari pertanian ke non pertanian (pemukiman, industri, sarana umum dan sebagainya) tidak dapat dihindari. Pemanfaatan kawasan sepanjang sungai dan sumber air lain oleh masyarakat yang tidak berfungsi sebagaimana mestinya, menunjukkan betapa lahan menjadi sumber daya yang langka.

Lahan sawah memiliki arti yang sangat penting dalam upaya mempertahankan ketahanan pangan. Namun seiring perkembangan zaman, penambahan penduduk, dan tuntutan ekonomi, eksistensi lahan pangan mulai terusik. Salah satu permasalahan yang cukup serius saat ini berkaitan dengan lahan pangan adalah makin maraknya alih fungsi lahan pangan ke penggunaan lainnya.

Dalam Undang-undang Nomor 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan, Pemerintah telah melakukan pengaturan tentang alih fungsi lahan, yaitu perubahan fungsi Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan menjadi bukan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan baik secara tetap maupun sementara akan dikenakan hukuman pidana dan denda sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Namun hal tersebut belum dapat diimplementasikan dengan baik di lapangan.

Kecamatan Tanjung Mutiara sebagai salah satu Kecamatan di Kabupaten Agam, secara astronomis Kecamatan Tanjung Mutiara terletak pada  $100^{\circ}22'$  BT dan  $0^{\circ}03'$  LS. Luas Kecamatan Tanjung Mutiara adalah  $205,73\text{km}^2$  atau sekitar 9,22 persen dari total luas Kabupaten Agam. Berbatasan sebelah Utara dengan Kabupaten Pasaman Barat, Timur berbatasan dengan Kecamatan Lubuk Basung dan Kecamatan Ampek Nagari, Selatan dengan Kabupaten Padang Pariaman, sebelah Barat dengan Samudera Hindia. Pada umumnya mata pencaharian penduduk di Kecamatan Tanjung Mutiara adalah sebagai nelayan dan perkebunan untuk penduduk yang tinggal di pesisir barat (BPS Kabupaten Agam 2016).

Kelapa sawit dapat tumbuh dengan baik di daerah tropis ( $15^{\circ}$  LU -  $15^{\circ}$  LS). Tanaman ini tumbuh sempurna di ketinggian 0-500 m dari permukaan laut dengan kelembaban 80-90%. Sawit membutuhkan iklim dengan curah hujan stabil, 2000-2500 mm setahun, yaitu daerah yang tidak tergenang air saat hujan dan tidak kekeringan saat kemarau. Pola curah hujan tahunan mempengaruhi perilaku pembungaan dan produksi buah sawit. Tanaman kelapa sawit secara umum cocok untuk ditanam pada lahan dataran rendah di Kecamatan Tanjung Mutiara.

Terjadinya alih fungsi lahan sawah ke tanaman kelapa sawit menurut Kurdianto (2011) disebabkan oleh berbagai hal yaitu pendapatan usahatani kelapa sawit lebih tinggi dengan resiko lebih rendah, nilai jual/agunan kebun lebih tinggi, biaya produksi usahatani kelapa sawit lebih rendah, dan terbatasnya ketersediaan air.

Salah satu dampak konversi lahan sawah yang sering menjadi sorotan masyarakat luas adalah terganggunya ketahanan pangan. Masalah yang ditimbulkan bersifat permanen atau tetap akan terasa dalam jangka panjang meskipun konversi lahan sudah tidak terjadi lagi (Irawan, 2005). Untuk mencegah terjadinya alih fungsi lahan secara tidak terkendali, pengambil kebijakan harus memiliki data dan informasi yang memadai terkait dengan faktor-faktor yang mempengaruhi petani melakukan alih fungsi lahan. Oleh karena itu dalam tulisan ini dipaparkan hasil identifikasi tentang luas perubahan lahan pangan menjadi lahan kelapa sawit dan faktor-faktor apa saja yang mendorong petani melakukan alih fungsi lahan.

Perubahan penggunaan lahan merupakan perubahan fungsi sebagian atau seluruh kawasan lahan dari fungsi semula (seperti yang direncanakan) menjadi fungsi lain yang jadi dampak negatif (masalah) terhadap lingkungan atau lahan itu sendiri. Lahan merupakan sumber daya alam yang memiliki fungsi sangat luas dalam memenuhi berbagai kebutuhan manusia. Dari sisi ekonomi, lahan merupakan input tetap yang utama dari berbagai kegiatan produksi komunitas pertanian maupun non pertanian.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan mengambil judul: ***“Perubahan Penggunaan Lahan Sawah Menjadi Lahan Kebun Kelapa Sawit Di Kecamatan Tanjung Mutiara Kabupaten Agam Tahun 2007-2017”***.



## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut maka masalah ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Berapa luas perubahan penggunaan lahan sawah menjadi kebun kelapa sawit yang terjadi di Kecamatan Tanjung Mutiara ?
2. Faktor yang paling mempengaruhi perubahan fungsi penggunaan lahan sawah menjadi kebun kelapa sawit di Kecamatan Tanjung Mutiara ?
3. Sejauh mana partisipasi masyarakat terhadap perubahan fungsi penggunaan lahan sawah menjadi kebun kelapa sawit di Kecamatan Tanjung Mutiara ?
4. Bagaimana dampak perubahan fungsi penggunaan lahan sawah menjadi kebun kelapa sawit terhadap lingkungan di Kecamatan Tanjung Mutiara ?

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan uraian identifikasi masalah di atas, maka perlu adanya batasan masalah agar penelitian ini lebih terarah. Untuk itu penulis membatasi masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perubahan Penggunaan Lahan Sawah Menjadi Kebun Kelapa Sawit.
2. Faktor yang paling mempengaruhi Perubahan Fungsi Lahan sawah Menjadi Kebun Kelapa Sawit.

## **D. Rumusan Masalah**

Sesuai dengan pembatasan masalah yang telah dijelaskan, maka permasalahan dalam penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Berapakah luas lahan sawah yang menjadi lahan kelapa sawit yang terjadi di Kecamatan Tanjung Mutiara dalam kurun waktu 2007 – 2017 ?

2. Faktor yang paling mempengaruhi perubahan lahan sawah menjadi lahan kelapa sawit di Kecamatan Tanjung Mutiara dalam kurun waktu 2007 – 2017 ?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Mengetahui luas perubahan penggunaan lahan sawah menjadi lahan kelapa sawit di Kecamatan Tanjung Mutiara dalam kurun waktu 2007 – 2017 ?
2. Mengetahui faktor yang paling mempengaruhi perubahan fungsi penggunaan lahan sawah menjadi lahan kelapa sawit di Kecamatan Tanjung Mutiara dalam kurun waktu 2007 – 2017 ?

#### **F. Manfaat Penelitian**

1. Sebagai pengajuan skripsi untuk mendapatkan gelar strata-1 di Universitas Negeri Padang.
2. Sebagai bahan dalam pengembangan ilmu pengetahuan yang terkait dengan bidang yang tertuang dalam penelitian ini.
3. Menambah pengalaman peneliti karena sebagai peneliti pemula.
4. Sebagai informasi bagi masyarakat dan pemerintah dalam memajukan kontribusi Lahan Kelapa Sawit di Kecamatan Tanjung Mutiara Kabupaten Agam.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Lahan**

Lahan merupakan lingkungan fisik yang terdiri dari iklim, relief, tanah, air, dan vegetasi serta benda yang ada di atasnya sepanjang ada pengaruhnya terhadap penggunaan lahan. Termasuk didalamnya juga kegiatan manusia di masa lalu dan sekarang seperti hasil reklamasi laut, membersihkan vegetasi dan juga hasil yang merugikan seperti tanah yang tersalinisasi (Muta'ali, 2012).

- a. Ditinjau dari segi fisik geografis, lahan adalah tempat dimana sebuah hunian tercipta dan mempunyai kualitas fisik yang penting dalam penggunaannya.
- b. Sistem pengembangan lahan, berhubungan dengan proses konversi atau rekonversi lahan (ruang) dan penyesuaiaannya bagi kegunaan manusia dalam mendukung sistem aktivitas yang telah ada sebelumnya.
- c. Sistem lingkungan, berhubungan dengan unsur-unsur biotik dan abiotik yang dihasilkan dari proses alam yang dikaitkan dengan air, udara dan zat-zat lain.

Lahan merupakan sumberdaya pembangunan yang memiliki karakteristik unik, yakni: (1) luas relative tetap karena perubahan luas akibat proses alami (sedimentasi) dan proses artifisial (relakmasi) sangat kecil; (2) memiliki sifat fisik (jenis batuan, kandungan mineral, topografi, dsb) dengan kesesuaian dalam menampung kegiatan masyarakat yang

cenderung spesifik. Oleh karena itu lahan perlu diarahkan untuk dimanfaatkan bagi kegiatan yang paling sesuai dengan sifat fisiknya serta dikelola agar mampu menampung kegiatan masyarakat yang terus berkembang.

## **2. Penggunaan Lahan**

Menurut Yusran (2006) mendefinisikan penggunaan lahan (land use) berhubungan dengan kegiatan manusia pada bidang lahan, sedangkan penutup lahan (land cover) lebih merupakan perwujudan fisik obyek-obyek yang menutupi lahan tanpa mempersoalkan kegiatan manusia terhadap obyek-obyek tersebut. Arsyad (2010) mengelompokkan penggunaan lahan ke dalam dua bentuk yaitu :

- a. Penggunaan lahan pertanian yang dibedakan berdasarkan atas penyediaan air dan komoditas yang diusahakan, dimanfaatkan atau yang terdapat di atas lahan tersebut.
- b. Penggunaan lahan nonpertanian seperti penggunaan lahan pemukiman kota atau desa, industri, rekreasi, dan sebagainya. Sebagai wujud kegiatan manusia, maka di lapangan sering dijumpai penggunaan lahan baik bersifat tunggal (satu penggunaan) maupun kombinasi dari dua atau lebih penggunaan lahan.

Dengan demikian, sebagai keputusan manusia untuk memperlakukan lahan ke suatu penggunaan tertentu, selain disebabkan oleh faktor permintaan dan ketersediaan lahan demi meningkatkan kebutuhan dan kepuasan hidup, penggunaan lahan juga dipengaruhi oleh beberapa

faktor diantaranya karakteristik fisik lahan (*suitability*), perilaku manusia, teknologi maupun modal, faktor ekonomi (*feasibility*) yang dipengaruhi oleh lokasi, aksesibilitas, sarana dan prasarana, faktor budaya masyarakat (*culture*) dan faktor kebijakan pemerintah.

Penggunaan lahan dapat dikelompokkan menjadi beberapa bagian, menurut (I Made Sandy, 1980), yaitu :

- a. Kelas I yaitu lahan untuk perumahan.
- b. Kelas II yaitu lahan untuk perusahaan.
- c. Kelas III yaitu lahan untuk jasa.
- d. Kelas IV yaitu lahan untuk industri.
- e. Kelas V yaitu lahan kosong yang diperuntukan.
- f. Kelas VI yaitu lahan kosong yang tidak diperuntukan.

Menurut Jamulya dan Sunarto (1991), bahwa “penggunaan lahan dikelompokkan ke dalam 2 (dua) golongan besar, penggunaan lahan pertanian dan penggunaan lahan bukan pertanian”, yaitu : Penggunaan lahan pertanian dibedakan dalam garis besar ke dalam macam penggunaan lahan berdasarkan atas penyediaan air atau komoditi yang diusahakan, dimanfaatkan atau yang terdapat di atas lahan tersebut. Berdasarkan hal ini dikenal penggunaan lahan seperti tegalan, sawah, kebun kopi, kebun karet, padang rumput, hutan produksi, hutan lindung, padang alang-alang dan sebagainya. Penggunaan lahan bukan pertanian dapat dibedakan ke dalam penggunaan kota dan desa (permukiman), industri, rekreasi, pertambangan dan sebagainya.

Penggunaan lahan dan penutupan lahan dapat memiliki pengertian yang sama untuk hal-hal tertentu, tetapi sebenarnya mengandung penekanan yang berbeda. Penggunaan lahan (*land use*) mengandung aspek menyangkut aktifitas pemanfaatan lahan oleh manusia sedangkan penutupan lahan (*land cover*) lebih bernuansa fisik (Rustiadi, 2009).

### **3. Perubahan Penggunaan Lahan**

Dalam hubungannya dengan optimalisasi penggunaan lahan, kebijakan penggunaan lahan diartikan sebagai serangkaian kegiatan tindakan yang sistematis dan terorganisir dalam penyediaan lahan, serta tepat pada waktunya, untuk peruntukan pemanfaatan dan tujuan lainnya sesuai dengan kepentingan masyarakat (Suryantoro, 2002).

Sedangkan perubahan tanpa perluasan wilayah sering disebut dengan pemadatan, dan terjadi pada wilayah perkotaan atau daerah-daerah tertentu dengan adanya faktor-faktor pembatas. Pemadatan terjadi atas suatu penggunaan tertentu. Perubahan penggunaan lahan diartikan sebagai suatu proses perubahan dari penggunaan lahan sebelumnya ke penggunaan lahan lain yang dapat bersifat permanen maupun sementara, dan merupakan bentuk konsekuensi logis adanya pertumbuhan dan transformasi perubahan struktur sosial ekonomi masyarakat yang sedang berkembang. Apabila penggunaan lahan untuk sawah berubah menjadi pemukiman atau industri maka perubahan penggunaan lahan ini bersifat permanen dan tidak dapat kembali, tetapi jika beralih guna menjadi perkebunan biasanya bersifat sementara.



Perubahan penggunaan lahan pertanian berkaitan erat dengan perubahan orientasi ekonomi, sosial, budaya dan politik masyarakat. Perubahan penggunaan lahan pertanian ke nonpertanian bukanlah semata-mata fenomena fisik berkurangnya luasan lahan, melainkan merupakan fenomena dinamis yang menyangkut aspek-aspek kehidupan manusia, karena secara agregat berkaitan erat dengan perubahan orientasi ekonomi, sosial budaya dan politik masyarakat (Winoto, 1996).

#### **4. Faktor Perubahan Penggunaan Lahan**

Pengertian konversi lahan atau perubahan guna lahan adalah alih fungsi atau mutasi lahan secara umum menyangkut transformasi dalam pengalokasian sumber daya lahan dari satu penggunaan ke penggunaan lain. Namun sebagai terminologi dalam kajian-kajian land economics, pengertiannya terutama difokuskan pada proses dialih gunakannya lahan dari lahan pertanian atau perdesaan ke penggunaan non-pertanian atau perkotaan yang diiringi dengan meningkatnya nilai lahan (Kustiwan, 1997).

Mengutip penjelasan Bourne (1982), bahwa ada beberapa faktor yang menjadi penyebab terjadinya penggunaan lahan, yaitu: perluasan batas kota; peremajaan di pusat kota; perluasan jaringan infrastruktur terutama jaringan transportasi; serta tumbuh dan hilangnya pemusatan aktifitas tertentu. Secara keseluruhan perkembangan dan perubahan pola tata guna lahan pada kawasan permukiman dan perkotaan berjalan dan berkembang secara dinamis dan natural terhadap alam, dan dipengaruhi oleh:

- a. Faktor manusia, yang terdiri dari: kebutuhan manusia akan tempat tinggal, potensi manusia, finansial, sosial budaya serta teknologi.
- b. Faktor fisik kota, meliputi pusat kegiatan sebagai pusat-pusat pertumbuhan kota dan jaringan transportasi sebagai aksesibilitas kemudahan pencapaian.
- c. Faktor bentang alam yang berupa kemiringan lereng dan ketinggian lahan.

. Selanjutnya menurut Bintarto (1989) dari hubungan yang dinamis ini timbul suatu bentuk aktivitas yang menimbulkan perubahan. Perubahan yang terjadi adalah perubahan struktur penggunaan lahan melalui proses perubahan penggunaan lahan kota, meliputi:

- a. Perubahan perkembangan (*development change*), yaitu perubahan yang terjadi setempat dengan tidak perlu mengadakan perpindahan, mengingat masih adanya ruang, fasilitas dan sumber-sumber setempat.
- b. Perubahan lokasi (*locational change*), yaitu perubahan yang terjadi pada suatu tempat yang mengakibatkan gejala perpindahan suatu bentuk aktifitas atau perpindahan sejumlah penduduk ke daerah lain karena daerah asal tidak mampu mengatasi masalah yang timbul dengan sumber dan swadaya yang ada.
- c. Perubahan tata laku (*behavioral change*), yakni perubahan tata laku penduduk dalam usaha menyesuaikan dengan perkembangan yang terjadi dalam hal restrukturisasi pola aktifitas.

## 5. Lahan Pertanian

Sebagai sumber daya alam, lahan merupakan wadah dan faktor strategis bagi kegiatan pembangunan untuk kesejahteraan manusia. Sumber daya lahan merupakan salah satu sumberdaya alam yang memiliki banyak manfaat dalam memenuhi berbagai kebutuhan manusia, seperti tempat tinggal, tempat mencari nafkah, tempat berwisata, dan tempat bercocok tanam. Lahan merupakan sumber daya alam startegis bagi pembangunan. Hampir seluruh sektor pembangunan fisik memerlukan lahan seperti sektor pertanian, kehutanan, perumahan, industri pertambangan dan transportasi. Fungsi pertanian adalah mengukur hasil gabah dan jerami yang dihasilkan untuk suatu luas tertentu, adapun fungsi lain persawahan yang berpengaruh lebih luas adalah menjaga katahanan pangan, menjaga kestabilan hidrologis Daerah Aliran Sungai (DAS), menurunkan erosi, menyerap tenaga kerja, memberikan keunikan dan daya tarik pedesaan serta mempertahankan nilai-nilai budaya. Fungsi lahaan bagi para *stakeholder* memiliki arti penting masing-masing. Fungsi lahan bagi masyarakat, lahan sebagai sumber memproduksi makanan an keberlangsungan hidup. Bagi pihak swasta, lahan adalah aset untuk mengakumulasikan modal, bagi Pemerintah, lahan merupakan keaulatan suatu negara dan untuk kesejahteraan rakyat.

Menurut Sumaryanto dan Tahlum (2005), manfaat lahan pertanian dapat dibagi menjadi dua kategori. Pertama, *use value*, manfaat ini dihasilkan dari hasil eksploitasi atau kegiatan usaha tani yang dilakukan pada sumber daya lahan pertanian. Contoh dari *use value* lahan pertanian

adalah hasil panen yang diperoleh dapat dikonsumsi langsung oleh masyarakat. Kedua, *non use value*, berbagai manfaat yang dapat tercipta dengan sendirinya walaupun bukan merupakan tujuan dari eksploitasi pemilik lahan pertanian. Contoh dari *non use value* dari lahan pertanian adalah mencegah banjir dan mencegah erosi. Menurut (Sumaryanto,2005) bahwa dari aspek lingkungan, keberadaan lahan pertanian dapat berkontribusi dalam lima manfaat, yaitu: pencegahan banjir, pengendali keseimbangan tata air, pencegahan erosi, pengurangan pencemaran lingkungan yang berasal dari limbah rumah tangga, dan mencegah pencemaran udara yang berasal dari gas buangan.

Berdasarkan penjelasan diatas maka lahan pertanian adalah lahan atau permukaan bumi yang merupakan kesatuan berbagai sumberdaya daratan yang saling berinteraksi membentuk suatu sistem struktural dan fungsional, yang ditumbuhi oleh berbagai macam tumbuhan.

## **6. Konversi Lahan Pertanian**

Pada umumnya konversi lahan pertanian berdampak sangat besar dalam bidang sosial dan ekonomi yang dapat dilihat dari adanya perubahan fungsi lahan. Somaji (1994), konversi lahan berdampak pada menurunnya porsi dan pendapatan sektor pertanian an menaikkan pendapatan dari sektor non pertanian. Selain itu, konversi lahan menyebabkan perubahan pola penguasaan lahan, pergeseran tenaga kerja terutama pada sektor pertanian serta perubahan sosial dan komunitas yang menyebabkan kemunduran ekonomi paa sektor pertanian terutama pada pendapatan petani.

Alih fungsi lahan pertanian dapat menimbulkan dampak negatif, karena adanya penurunan produksi pertanian dan penyerapan tenaga kerja sebagai akibat adanya alih fungsi lahan, sehingga berpengaruh terhadap keberlanjutan kehidupan petani. Namun, masyarakat ataupun pemerintah kurang memperhatikan potensi dampak yang akan terjadi dan upaya untuk pengendalian terhadap alih fungsi lahan seperti diabaikan. berfungsi sebagai produk pertanian khususnya bahan pangan. Ketika petani melakukan alih fungsi lahan sawah miliknya maka mata pencarian mereka akan berubah dan ketersediaan bahan pangan pun akan terancam. Alih fungsi lahan pertanian menjadi perhatian utama karena didasarkan pada upaya untuk membatasi pertumbuhan fisik dan kota dalam rangka mempertahankan kualitas hidup, baik secara lingkungan maupun sosial (Fadjarajani, 2001).

Menurut (Muahajir Utomo, 1992) alih fungsi lahan atau lazimnya disebut sebagai konversi lahan adalah perubahan fungsi sebagian atau seluruh kawasan lahan dari fungsinya semula (seperti yang direncanakan) menjadi fungsi lahan yang membawa dampak negatif (masalah) terhadap lingkungan dan potensi lahan tersebut. Alih fungsi lahan dalam artian perubahan atau penyesuaian peruntukan penggunaan, disebabkan oleh faktor-faktor yang secara garis besar meliputi keperluan untuk memenuhi kebutuhan penduduk yang makin bertambah jumlahnya dan meningkatnya tuntutan akan mutu kehidupan yang lebih baik. Alih fungsi lahan pertanian ke non-pertanian merupakan hal yang perlu diperhatikan diperhatikan karena ketergantungan masyarakat terhadap sektor pertanian. Konversi

lahan atau alih fungsi lahan adalah berubahnya suatu penggunaan lahan ke penggunaan lainnya, sehingga permasalahan yang timbul akibat konversi lahan, banyak terkait dengan kebijakan tata guna tanah (Ruswandi 2005).

Alih fungsi lahan dapat bersifat permanen dan juga dapat bersifat sementara (Muhajir Utomo 1992). Jika lahan sawah beririgasi teknis berubah menjadi kawasan pemukiman atau industri, maka alih fungsi lahan bersifat permanen. Akan tetapi, jika sawah tersebut berubah menjadi perkebunan tebu, maka alih fungsi lahan tersebut bersifat sementara, karena pada tahun-tahun berikutnya dapat dijadikan sawah kembali. Alih fungsi lahan permanen biasanya lebih besar dampaknya dari pada alih fungsi lahan sementara.

## **7. Citra Penginderaan Jauh**

### **a. Defenisi Pengindraan Jauh**

Penginderaan jauh atau inderaja (*remote sensing*) adalah seni dan ilmu untuk mendapatkan informasi tentang obyek, area atau fenomena melalui analisa terhadap data yang diperoleh dengan menggunakan alat tanpa kontak langsung dengan obyek, daerah ataupun fenomena yang dikaji (Lillesand dan Kiefer,1979). Alat yang dimaksud dalam pengertian diatas adalah alat pengindra atau sensor. Pada umumnya sensor dibawa oleh wahana baik berupa pesawat, balon udara, satelit maupun jenis wahana yang lainnya (Sutanto,1987). Hasil perekaman oleh alat yang dibawa oleh suatu whana ini selanjutnya disebut sebagai data penginderaan jauh.

Penginderaan jauh didefinisikan sebagai sains dan teknologi yang dipergunakan untuk mengidentifikasi, mengukur, atau menganalisis karakteristik dari objek yang diinginkan tanpa melakukan kontak langsung dengan objek tersebut. Prinsip penginderaan jauh berdasarkan pada pengukuran energi gelombang elektromagnetik yang dipancarkan oleh sumber energi merambat mengenai objek, dipantulkan oleh objek yang kemudian direkam oleh sensor. Sumber gelombang elektromagnetik yang paling penting di permukaan bumi adalah matahari, yang dapat berupa cahaya tampak, panas (dapat dirasakan oleh manusia), dan sinar ultraviolet.

#### **b. Citra Digital**

Citra penginderaan jauh, suatu gambar (*picture*) atau citra (*image*) pada hakikatnya menyatakan realitas (objek nyata) dalam format dua dimensi. Suatu citra satelit pada hakikatnya merupakan representasi gambar dengan menggunakan berbagai jenis panjang gelombang yang digunakan untuk mendeteksi dan merekam energi elektro magnetik (Indarto, 2014).

#### **c. Karakteristik Data Citra**

Dalam bidang penginderaan jauh terdapat empat konsep resolusi yang sangat penting, yaitu resolusi spasial, resolusi spektral, resolusi radiometrik dan resolusi temporal. Menjelaskan dalam praktik pengolahan citra, resolusi layar juga memegang peran penting (Donoedoro, 2012).

- 1) Resolusi spasial pengertian praktis resolusi spasial adalah ukuran terkecil objek yang masih dapat dideteksi oleh suatu system pencitraan.
- 2) Resolusi spektral sesuai dengan namanya, resolusi spektral adalah kemampuan suatu sistem optik elektronik untuk membedakan informasi (objek) berdasarkan pantulan atau pancaran spektralnya. Secara praktis dapat dijelaskan semakin banyak jumlah salurannya dan masing-masing cukup sempit) semakin tinggi kemungkinannya untuk membedakan objek berdasarkan respon spektralnya.
- 3) Resolusi radiometrik yaitu kemampuan sensor dalam mencatat respon spektral objek dinyatakan sebagai resolusi radiometrik.
- 4) Resolusi temporal adalah kemampuan suatu sistem untuk merekam ulang daerah yang sama. Satuan resolusi adalah jam atau hari.
- 5) Resolusi layar resolusi layar adalah kemampuan layar atau monitor dalam menyajikan kenampakan objek pada citra secara lebih halus.

#### **d. Interpretasi Citra**

Interpretasi citra merupakan proses mengkaji informasi dari citra ataupun foto udara dan menyederhanakan informasi yang ada sesuai dengan informasi yang dibutuhkan dengan tahap dan metode sesuai dengan data pemaparan informasi berupa citra ataupun foto udara.

Dasar intrepetasi citra penginderaan jauh secara manual terdiri dari beberapa konsep dan cara untuk pengenalan objek yang ada dalam



satu lembar citra. (Purwadhi, Menjelaskan Konsep dalam intepetasi citra secara manual yaitu:

- 1) Rona atau Warna: adalah tingkat kegelapan atau kecerahan suatu obyek pada citra atau tingkatan dari hitam ke putih atau sebaliknya, sedangkan warna adalah wujud yang tampak oleh mata yang menunjukkan kegelapan dan keragaman warna.
- 2) Bentuk, variabel kualitatif yang memerikan (menguraikan) konfigurasi atau kerangka suatu bentuk obyek misalkan: persegi, membulat, memanjang, dan bentuk lainnya.
- 3) Ukuran, merupakan atribut obyek yang berupa jarak, luas tinggi, lereng dan volume obyek, ukuran tergantung dengan skala dan resolusi citra.
- 4) Tekstur adalah frekuensi perubahan rona pada citra, dinyatakan dalam wujud kasar atau halus atau bercak-bercak.
- 5) Pola merupakan ciri obyek buatan manusia dan berupa alamiah obyek yang membentuk susunan keruangan.
- 6) Bayangan, merupakan obyek yang tampak samar-samar atau tidak tampak sama sekali (hitam) sesuai dengan bentuk obyeknya.
- 7) Situs merupakan hubungan antara obyek dengan lingkungannya, yang dapat menunjukkan objek disekitarnya atau letak suatu objek terhadap objek lain.

- 8) Asosiasi merupakan unsur antara objek yang keterkaitan atau antara objek satu dengan objek lainnya, sehingga berdasarkan asosiasi tersebut dapat membentuk unsur objek tertentu.
- 9) Kedekatan peneliti dengan objek, merupakan kunci yang berperan penting dalam intepetasi citra, semakin tinggi pengetahuan peneliti dengan objek yang dikaji dan semakin familiarnya mengenai kondisi fisik, struktur ruang dan sebagainya, semakin mudah dalam memahami objek dan mengintrepetasikannya dalam citra.

**e. Karakteristik Pantulan Objek Air, Vegetasi dan Tanah**

**1) Pantulan Spektral pada Objek Vegetasi**

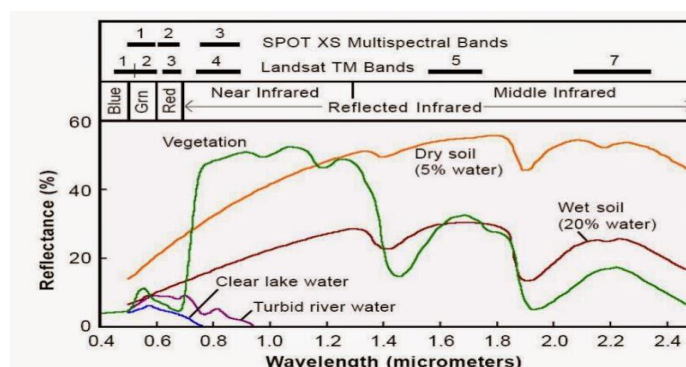
Pengamatan vegetasi pada pantulan spektrum cahaya tampak, Dominan diserap tanaman (oleh klorofil untuk fotosintesis) dan sedikit yang dipantulkan. Pantulan pada band merah dan biru rendah, sedang pantulan pada band hijau agak tinggi dari keduanya. Gelombang inframerah dekat pada vegetasi hasil pantulannya dominan dan hanya sedikit yg diserap (karena tanaman terdiri atas beberapa layer dan tidak menyerap NIR untuk metabolisme). Hasil kenampakan pada gelombang inframerah tengah dominan diserap (oleh kandungan air yang ada di dalam vegetasi ) dan hanya sedikit yang dipantulkan. Oleh karena itu, untuk analisis vegetasi paling baik menggunakan saluran inframerah, begitu juga dalam penelitian ini, dalam analisis mangrove saluran yang paling baik digunakan adalah inframerah.

## 2) Pantulan Spektral pada Objek Air

Kenampakan air pada spektrum cahaya tampak dominan dipantulkan dan sedikit yang diserap. pengamatan melalui inframerah dekat dan inframerah tengah dominan diserap (efektif) dan sedikit yang dipantulkan.

## 3) Pantulan spektral pada objek tanah

Tanah memiliki hasil pantulan spektral yang dominan dan sedikit yang diserap, nilai pantulan spektral pada tanah dipengaruhi oleh kelembapan tanah, kandungan material organik, ukuran butir, kekasaran permukaan tanah dan kandungan oksida besi. Makin besar gelombang yang dipancarkan makin besar pantulan spektralnya.



**Gambar 1. Kurva Pantulan Objek**

Sumber : <https://www.google.com/kurva-pantulan-objek.jpg>

## f. Spesifikasi Citra Landsat 5 TM dan Landsat 8 OLI/TIRS

Landsat 5, diluncurkan pada 1 Maret 1984, sekarang ini masih beroperasi pada orbit polar, membawa sensor TM (*Thematic Mapper*), yang mempunyai resolusi spasial 30 x 30 m pada band 1, 2, 3, 4, 5 dan 7. Sensor *Thematic Mapper* mengamati obyek-obyek di permukaan bumi dalam 7 band spektral, yaitu band 1, 2 dan 3 adalah sinar tampak

(*visible*), band 4, 5 dan 7 adalah inframerah dekat, infra merah menengah, dan band 6 adalah infra merah termal yang mempunyai resolusi spasial 120 x 120 m. Luas liputan satuan citra adalah 175 x 185 km pada permukaan bumi. Landsat 5 mempunyai kemampuan untuk meliput daerah yang sama pada permukaan bumi pada setiap 16 hari, pada ketinggian orbit 705 km (Thoha, 2008). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1. Karakteristik Landsat 5 TM**

| Nama Gelombang             | Panjang Gelombang (nm) | Resolusi (m) | Aplikasi                                                                                                                                            |
|----------------------------|------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Band 1 Blue                | 0.45-0.52              | 30           | Pemetaan batimetri, pembeda tanah dari vegetasi gugur dan vegetasi conifer                                                                          |
| Band 2 Green               | 0.52-0.60              | 30           | Menilai kekuatan tanaman, menekankan pada vegetasi puncak, pembeda kesehatan tanaman                                                                |
| Band 3 Red                 | 0.63-0.69              | 30           | Mendiskriminasi jenis vegetasi, pembeda lahan terbuka dan lahan bervegetasi                                                                         |
| Band 4 Near Infrared       | 0.76-0.90              | 30           | Saluran yang peka terhadap biomasa vegetasi, juga untuk mengidentifikasi jenis tanaman, memudahkan pembedaan tanah dan tanaman serta lahan dan air. |
| Band 5 Short Infrared      | 1.55-1.75              | 30           | Saluran yang penting untuk membedakan jenis tanaman, kandungan air pada tanaman, kondisi kelembaban tanah.                                          |
| Band 6 Thermal Infrared    | 2.08-2.35              | 120          | Untuk membedakan formasi batuan dan untuk pemetaan hidrotermal.                                                                                     |
| Band 7 short Wave Infrared | 10.40-12.50            | 30           | Klasifikasi vegetasi, analisis gangguan vegetasi, pembeda kelembaban tanah, dan keperluan lain yang berhubungan dengan gejala termal.               |

*Sumber : Modifikasi Lillesand dalam Hanif 2016*

Landsat 8 yang diorbitkan tanggal 11 Februari 2013, NASA melakukan peluncuran satelit *Landsat Data Continuity Mission* (LDCM). Landsat 8 hanya memerlukan waktu 99 menit untuk mengorbit bumi dan melakukan liputan pada area yang sama setiap 16 hari sekali. Resolusi temporal ini tidak berbeda dengan Landsat versi sebelumnya. Satelit landsat 8 memiliki sensor *Onboard Operational Land Imager* (OLI) dan *Thermal Infrared Sensor* (TIRS) dengan jumlah kanal sebanyak 11 buah. Untuk lebih rincinya mengenai spesifikasi citra Landsat 8 OLI ITRS dijelaskan pada tabel 2 berikut.

**Tabel 2. Karakteristik Landsat 8 OLI/TIRS**

| Nama Gelombang             | Panjang Gelombang | Resolusi (m) | Aplikasi                                                                                                                                        |
|----------------------------|-------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Band 1 Coastal             | 0.43-0.45         | 30           | Analisis aerosol dan studi pesisir                                                                                                              |
| Band 2 Blue                | 0.45-0.52         | 30           | Pemetaan batimetri, pembeda tanah dari vegetasi gugur dan vegetasi konifer.                                                                     |
| Band 3 Green               | 0.52-0.60         | 30           | Menilai kekuatan tanaman, menekankan pada vegetasi puncak, pembeda kesehatan tanaman.                                                           |
| Band 4 Red                 | 0.63-0.69         | 30           | Mendeskriminasi jenis vegetasi, pembeda lahan terbuka dan lahan bervegetasi.                                                                    |
| Band 5 Near Infrared       | 0.77-0.90         | 30           | Saluran yang peka terhadap biomasa vegetasi, juga untuk identifikasi jenis tanaman, memudahkan pembedaan tanah dan tanaman serta lahan dan air. |
| Band 6 Short Infrared      | 1.55-1.75         | 30           | Saluran penting untuk membedakan jenis tanaman, kandungan air pada tanaman, kondisi kelembaban tanah.                                           |
| Band 7 Thermal Infrared    | 10.40-12.50       | 30           | Untuk membedakan formasi batuan dan pemetaan hidrotermal.                                                                                       |
| Band 8 Short Wave Infrared | 2.09-2.35         | 30           | Klasifikasi vegetasi, analisis gangguan vegetasi, pembedaan kelembaban tanah, dan keperluan lain yang berhubungan dengan gejala termal.         |
| Band 9 Cirrus              | 1.36-1.38         | 30           | Deteksi kontaminasi awan cirrus                                                                                                                 |
| Band 10 TIRS 1             | 10.60-11.19       | 100          | Pemetaan termal dan perkiraan kelembaban tanah                                                                                                  |
| Band 11 TIRS 2             | 11.5-12.51        | 100          | Peningkatan pemetaan termal dan perkiraan kelembaban tanah.                                                                                     |

Sumber : Tera\_Image.com

### g. Klasifikasi Citra

Klasifikasi citra digital merupakan proses pengelompokan pixel ke dalam kelas-kelas tertentu. Hal ini sesuai dengan asumsi yang digunakan dalam klasifikasi multispektral ialah bahwa setiap objek dapat dibedakan dari yang lainnya berdasarkan nilai spektralnya (Projo Danoedoro, 2012). Bertujuan untuk menghasilkan peta tematik, dimana tiap warna mewakili sebuah objek, misalkan hutan laut, sungai, sawah dan lain-lain.

Proses interpretasi dan pemberian label kelas tutupan lahan untuk tiap-tiap pixel yang ada pada citra satelit. Hasil dari proses klasifikasi adalah peta tutupan lahan (*Land Cover*) Peta penutup lahan memuat informasi kelas tutupan lahan yang ada disuatu unit area. Tingkat kedetailan informasi peta tutupan lahan yang biasa dihasilkan dari klasifikasi citra satelit amat tergantung pada tujuan utama pembuatan peta, resolusi citra, pengenalan lapang, hardware dan keterampilan pengguna.

#### 1) Terbimbing (*Supervised Classification*)

Frananda (2014) Klasifikasi terbimbing adalah klasifikasi yang dilakukan dengan terlebih dahulu membuat contoh (*Training sample*) yang merupakan area yang kita tahu tutupan lahannya dilapangan. Himpunan dari training sample ini (*groups of pixels or individual spectral*) akan membentuk ciri spektral dari masing-masing tipe tutupan lahan. Didasarkan pada ide bahwa pengguna (*user*) dapat

memilih sampel pixel – pixel dalam suatu citra yang merepresentasikan kelas-kelas khusus kemudian mengarahkan perangkat lunak pengolahan citra (*image processing software*) untuk menggunakan pilihan-pilihan tersebut sebagai dasar referensi untuk mengelompokkan pixel-pixel lainnya dalam citra tersebut. training area dipilih berdasarkan pada pengetahuan dari pengguna (*the knowledge of the user*).

## 2) Tidak Terbimbing (*Unsupervised Classification*)

Klasifikasi tidak terbimbing adalah klasifikasi yang dilakukan tanpa adanya contoh ( sampel/training area ) tutupan lahan. Klasifikasi tidak terbimbing biasanya digunakan Iso\_Data dan K-Mean.

## 8. Sistem Informasi Geografi

Sistem informasi geografi adalah satu set perangkat lunak untuk menangkap, memanipulasi menganalisis dan menyajikan data geografis. Kombinasi dari elemen *database* untuk menyimpan informasi pada atribut dan fungsi pemetaan untuk menampilkan data spasial membuat produk ini kuat sangat berharga untuk memeriksa pola yang ada di dalam dan diantara fenomena geografis (Anderegg Travis, 2007).

Manajemen data meliputi semua operasi penyimpanan, pengaktifan, penyimpanan kembali, dan pencetakan data yang diperoleh dari masukan data. Efisien suatu manajemen data ditentukan oleh efisiensi sistem untuk melakukan operasi-operasi tersebut. SIG adalah Sistem Manajemen Basis Data Spasial yang mampu memadukan informasi dalam bentuk tabel dengan

informasi spasial berupa peta dengan tingkat otomasi yang tinggi. Dengan demikian, tugas SIG tidak dapat digantikan oleh paket-paket sistem manajemen data yang lain (Danoedoro, 2012). Manipulasi dan analisis data meliputi proses penyuntingan (*editing*) data untuk pemutakhiran data, interpolasi spasial, tumpang susun peta, dan pembuatan model serta analisis data. Tumpang susun peta, secara garis besar dikelompokkan menjadi 3 bagian, yaitu *map crossing*, tumpang susun dengan bantuan matrik atau tabel dua dimensi, dan kalkulasi peta (Valenzuela, 1991).

Keluaran utama dari SIG adalah informasi spasial baru. Informasi ini dapat berupa peta, grafik, tabel, gambar, dan data yang tersimpan dalam peralatan magnetik. Kualitas output yang dihasilkan tergantung dari peralatan output yang digunakan. Salah satu aplikasi SIG terutama dalam kalkulasi peta (*map calculation*) adalah estimasi besarnya erosi melalui faktor-faktor penyebab erosi. Valenzuela (1991) menggunakan paket ILWIS untuk prediksi erosi potensial dan bahaya erosi melalui analisis data, *modeling*, dan manipulasi kartografi. Hasilnya adalah peta bahaya erosi (*erosion hazard*) dengan berbagai tingkatan mulai dari rendah sampai sangat tinggi.

## 9. Overlay (Tumpang Susun)

Banyak teknik analisis data spasial yang dikembangkan dengan SIG salah satu diantaranya adalah *overlay* peta. *Overlay* merupakan proses peta tematik dengan area yang sama dengan menghamparkan satu dengan yang lain untuk membentuk satu layer peta baru. Kemampuan untuk



mengintegrasikan data dari dua sumber menggunakan peta merupakan kunci dari fungsi-fungsi analisis sistem informasi geografis.

## **10. Kelapa Sawit**

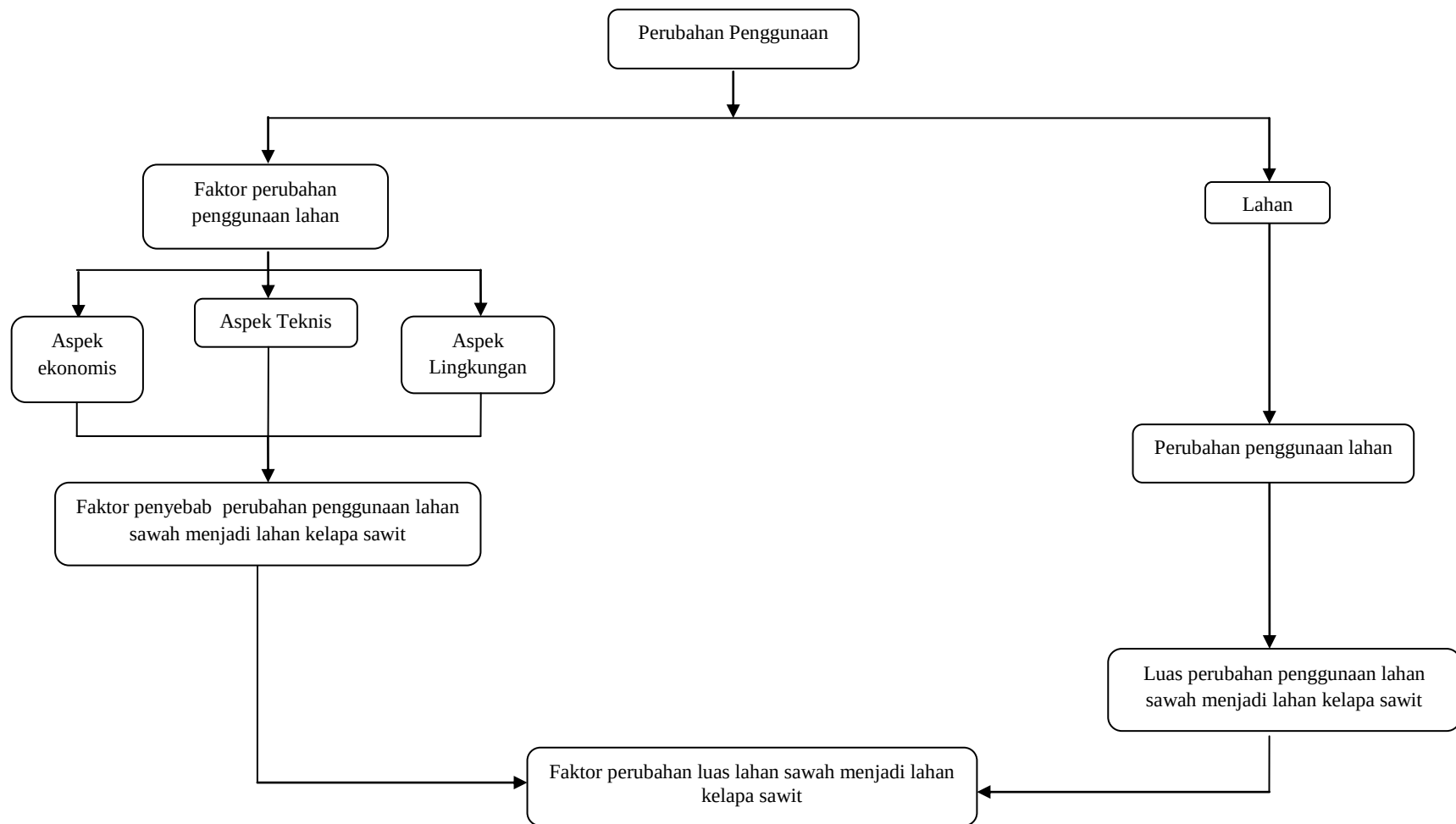
Kelapa sawit merupakan komoditas yang sangat penting di Indonesia dan masih memiliki prospek pengembangan yang cerah. Komoditi kelapa sawit, baik berupa bahan mentah maupun hasil olahannya, menduduki peringkat ketiga penyumbang devisa nonmigas terbesar bagi negara setelah karet dan kopi. Kelapa sawit adalah tanaman penghasil minyak nabati yang dapat diandalkan, karena minyak nabati yang dihasilkan dari pengolahan buah kelapa sawit berupa minyak mentah (*CPO* atau *Crude Palm Oil*) yang berwarna kuning dan (*PKO* atau *Palm Kernel Oil*) yang tidak berwarna (*jernih*). CPO dan KPO banyak digunakan sebagai bahan industri pangan (*minyak goreng dan margin*), industri sabun (*bahan penghasil busa*), industri baja (*bahan pelumas*), industri tekstil, kosmetik, dan sebagai bahan bakar alternatif atau minyak diesel (Sayono; 2003).

### **B. Kerangka Konseptual**

Kerangka konseptual merupakan alur penelitian yang dipakai oleh seorang peneliti. Pada kerangka konseptual ini berisi gambaran mengenai langkah-langkah penelitian akan dilakukan. Berkembangnya pembangunan ekonomi Indonesia telah membangkitkan tingginya permintaan akan lahan dari tahun ke tahun. Lahan merupakan bagian dari daratan yang merupakan lingkungan fisik meliputi tanah beserta faktor yang mempengaruhinya. Penggunaan lahan merupakan segala jenis kenampakan yang ada yang sangat

mempengaruhi disini adalah aktivitas manusia seperti bertambahnya penggunaan lahan kelapa sawit. Penggunaan lahan itu sendiri bisa dikelompokkan menjadi dua golongan, yaitu : penggunaan lahan pertanian dan non pertanian. Perubahan penggunaan lahan ialah perubahan pola dari pemanfaatan lahan dimana satu pemanfaatan lahan dikorbankan untuk lahan lainnya seperti kelapa sawit yang dianggap lebih menguntungkan dari lahan sebelumnya seperti karet atau kelapa. Perubahan penggunaan lahan itu sendiri disebabkan oleh beberapa faktor yang sangat berpengaruh saat ini merupakan oleh kebutuhan ekonomi manusia serta kebutuhan akan pemukiman masyarakat. Perubahan penggunaan lahan itu sendiri dapat dilihat melalui citra penginderaan jauh dimana didalam penelitian ini saya menggunakan citra landsat untuk mengetahui seberapa luas perubahan penggunaan dari lahan kelapa sawit itu sendiri. Dimana dari tahun ke tahun diwilayah penelitian tersebut, sangat pesat perubahannya.

Berdasarkan penjelasan tersebut didapatkan pertumbuhan lahan kelapa sawit menekan salah satu jenis tutupan lahan, sehingga terjadi perubahan penggunaan lahan kelapa sawit dan faktor perubahan lahan di Kecamatan Tanjung Mutiara antara tahun 2007 dan 2017, maka didapatkan bentuk dan luas perubahan penggunaan lahan serta faktor yang mempengaruhi perubahan lahan sawah menjadi lahan kelapa sawit di Kecamatan Tanjung Mutiara. Secara ringkas kerangka konseptual diuraikan dalam diagram sebagai berikut.



**Gambar 2. Kerangka Konseptual**

## **BAB V PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Sesuai dengan deskriptif data, analisa data, dan pembahasan hasil penelitian maka dari penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Perubahan luas lahan kelapa sawit di Kecamatan Tanjung Mutiara pada tahun 2007 yaitu 12.954 ha meningkat menjadi 13.573 ha pada tahun 2017, berarti terjadi penambahan luas kelapa sawit dari sawah sebesar 619 ha selama 10 tahun terakhir. Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa pada tahun 2007 luas sawah yang dijadikan sebagai kawasan kelapa sawit yaitu 1.398 ha dan pada tahun 2017 menurun menjadi 779 ha, artinya terjadi penurunan sebesar 619 ha.
2. Berdasarkan hasil analisis data tentang faktor yang paling mempengaruhi perubahan penggunaan lahan sawah menjadi lahan kebun kelapa sawit terbagi atas aspek ekonomis, aspek lingkungan, dan aspek teknis. Dari hasil pengolahan data diketahui berdasarkan faktor-faktor penyebab pertimbangan petani dalam melakukan perubahan penggunaan lahan dipengaruhi oleh aspek ekonomis (0,46%), selanjutnya diikuti oleh aspek teknis (0,32%), dan aspek lingkungan (0,22%) . Bila dilihat dari pengaruh faktor-faktor penyebab, maka faktor yang paling mempengaruhi perubahan penggunaan lahan adalah faktor ekonomis.

## **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka penulis mencoba memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Agam untuk melakukan penyuluhan rutin ke wilayah pertanian mengenai informasi tentang pengurangan luas pertanian supaya suatu saat tidak terjadi krisis pangan bagi masyarakat.
2. Bagi pemerintah daerah, untuk lebih meningkatkan informasi dan pengetahuan masyarakat terhadap pengembangan lahan pertanian dan perkebunan supaya masyarakat bisa lebih maksimal memanfaatkan lahan yang sudah ada.
3. Bagi masyarakat diharapkan lebih bisa memilih manakah tanaman yang cocok di lahan tersebut supaya tidak adanya kerugian dikemudian hari dan masyarakat lebih bisa mengerti dari dampak positif dan negatif pengalihan fungsi lahan tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderegg, Travis. 2007. "MRP/MRP/ERP/ERM — Confusing Terms and Definitions for a Murky Alphabet Soup".
- Arsyad Sitanala, (2010). Koservasi Tanah dan Air. Edisi Kedua, IPB Press. Bogor.
- Arikunto, Suharsimi. 1998. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek. Rineka Cipta: Jakarta.
- Bintarto. 1989. Interaksi Desa Kota dan Permasalahannya. Penerbit Ghalia Indonesia: Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2016. Tanjung Mutiara Dalam Angka . Penerbit Badan Pusat Statistik. Agam.
- Bourne, L.S., ed. 1982. Internal Structure of the City: Readings on Urban Form, Growth, and Policy, 2nd edition. Oxford: Oxford University Press.
- Danoedoro, Projo. 2012. Pengantar Penginderaan Jauh Digital. Yogyakarta : ANDI.
- Fadjarajani, Siti (2001), Pengaruh Alih Fungsi Lahan Pertanian terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Petani di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung : Implikasi pada Perencanaan Pengembangan Wilayah, Tesis, ITB, Bandung.
- Indarto. 2014. Sistem Informasi Geografis. Graha Ilmu.
- Irawan, B. 2005. Konversi Lahan Sawah menimbulkan Dampak Negatif bagi Ketahanan Pangan dan Lingkungan. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian Vol. 27 No. 6 tahun 2005. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Bogor.
- Jamulya dan Sunarto. (1991). Evaluasi Sumberdaya Lahan-Evaluasi Kemampuan Lahan. Yogyakarta: Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada.
- Kurdianto, D. 2011. Alih Fungsi Lahan Pertanian ke Tanaman Kelapa Sawit. <http://uripsantoso.wordpress.com>.
- Kustiawan, I. (1997). Konversi Lahan Pertanian di Pantai Utara dalam Prisma No. 1. Jakarta: Pustaka LP3ES.