

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode Penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dibuktikan dan dikembangkan suatu pengetahuan sehingga gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mangantisifikasi masalah (Sugiyono, 2009:2). Selanjutnya, Sutanto (1994:82) mengemukakan bahwa “ metode penelitian atau metodologi suatu studi ialah rancang-bangun (*design*) menyeluruh untuk menyelesaikan masalah penelitian”. Kekhasan yang dimiliki oleh sebuah penelitian terletak pada karakteristik obyek penelitian tersebut (Yunus, 2010:309). Obyek dalam penelitian ini adalah perubahan luas hutan mangrove dari tahun 1994-2014 di Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian analisis deskriptif. Analisis deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono 2009:69).

Metode penelitian ini untuk menganalisis interpretasi citra satelit menjadi informasi geografi. Sehingga peneliti dapat mengetahui perubahan luas hutan

mangrove dari tahun 1994-2014 di wilayah pesisir Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran.

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

Bahan dan alat yang dibutuhkan dalam interpretasi dan proses pemetaan citra satelit ke dalam peta tematik antara lain sebagai berikut :

1. Bahan

- a. Data digital citra Landsat *path* 123 *row* 64 Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran hasil perekaman tahun 1994, 2001, dan 2014 yang diperoleh dari *United States Geological Survey* (USGS).
- b. Peta Administrasi Kecamatan Padang Cermin Tahun 2013 diperoleh dari Peta RBI skala 1:50.000 dan survey lapangan tahun 2013.

2. Alat

Untuk menunjang keberhasilan penelitian diperlukan beberapa alat pendukung, baik berupa *hardware* maupun *Software* yaitu sebagai berikut :

- a. Seperangkat komputer/laptop untuk mengolah citra satelit menjadi informasi.
- b. Perangkat lunak berupa *software* Arcgis 10.1, untuk mengolah hasil citra.
- c. Perangkat lunak berupa *software* *Microsoft Office* 2010, untuk membuat laporan.
- d. Printer digunakan untuk proses output hasil citra dan peta.
- e. Alat survey digunakan berupa alat tulis, *Global Position Sistem* (GPS) dan kamera digital sebagai alat untuk mendokumentasikan gambar situasi di lapangan.

3.3 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian merupakan wilayah pesisir Kecamatan Padang Cermin, berdasarkan koordinat UTM (*Universal Transverse Mercator*) terletak antara 498000-526000 mT dan antara 9375000-9395000 mU.

3.4 Definisi Operasional Variabel

Suharsimi Arikunto (2006:118) mengemukakan bahwa variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Variabel dalam penelitian ini adalah perubahan luas hutan mangrove di desa-desa yang merupakan wilayah pesisir Kecamatan Padang Cermin. Indikator perubahan luas hutan mangrove berdasarkan desa sebagai berikut:

- Luas hutan mangrove bertambah : Luas hutan mangrove dikatakan bertambah apabila luas hutan mangrove 2014 lebih dari luas hutan mangrove tahun 1994
- Luas hutan mangrove berkurang : Luas hutan mangrove dikatakan berkurang apabila luas hutan mangrove 2014 kurang dari luas hutan mangrove tahun 1994

3.5 Populasi dan Sampel

Sumaatmadja (1998) mengemukakan bahwa populasi penelitian adalah keseluruhan gejala, individu, kasus dan masalah yang ada di daerah penelitian. Selanjutnya Tika (2005 : 24) mengemukakan bahwa populasi adalah himpunan individu atau obyek yang banyaknya terbatas atau tidak terbatas. Jadi, populasi merupakan keseluruhan obyek yang ada dalam penelitian atau sumber perolehan data dalam penelitian. Populasi dalam penelitian ini meliputi seluruh hutan mangrove yang ada di wilayah pesisir Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran.

Menurut Tika (2005 :24) Sampel diartikan sebagian dari obyek atau individu-individu yang mewakili satu populasi. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel penelitian ini adalah menggunakan teknik pengambilan sampel wilayah (*area sampling*) Kecamatan Padang Cermin. Teknik pengambilan sampel (*area sampling*) dalam penelitian digunakan untuk melakukan pengecekan kebenaran perubahan luas hutan mangrove dari tahun 1994–2014 yang di dapat dari Citra Satelit Landsat Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran Tahun 2014 dengan perubahan luas hutan mangrove yang ada di lapangan.

3.6 Metode Pengumpulan Data

1. Tahap Persiapan

Tahap ini terdiri dari tahap studi pustaka dan pengumpulan data penginderaan jauh. Kegiatan studi pustaka dilakukan dengan mempersiapkan literatur dan data sekunder dari berbagai sumber yang berhubungan dengan topik penelitian, berupa dokumen, buku teks, jurnal, tesis, skripsi dan peta. Data penginderaan jauh berupa Citra Satelit Landsat tahun 1994, 2001, dan 2014. Data penunjang berupa Peta Administrasi daerah Kabupaten Pesawaran Tahun 2013 yang dijadikan dasar dalam pembuatan peta sementara yaitu berupa peta lokasi penelitian.

2. Tahap Pengolahan Data

A. Pengolahan Data Citra

Pengolahan citra satelit Landsat multiwaktu dilakukan dengan *software Arcgis* 10.1 untuk mendapatkan hasil interpretasi luas hutan mangrove di wilayah pesisir

Kecamatan Padang Cermin pada tahun 1994, 2001, dan 2014. Berikut langkah kerja yang dilakukan:

- Menyamakan sistem koordinat citra satelit dengan data *shapefile* (shp) lokasi penelitian menjadi WGS 1984 UTM Zone 48S.
- Membuat komposit warna pada setiap data citra yang akan digunakan:
 - a. Landsat 5 (TM) menggunakan komposit warna 457 pada citra tahun 1994.
 - b. Landsat 7 (ETM+) menggunakan komposit warna 457 pada citra tahun 2001.
 - c. Landsat 8 (LDCM) menggunakan komposit warna 567 pada citra tahun 2014.
- Melakukan pemotongan citra menggunakan *tool extract by mask* dengan tujuan memudahkan menginterpretasi citra di daerah penelitian.
- Melakukan penajaman citra dengan cara mengatur kecerahan citra dan kontras di *tool Image Analysis*.
- Menginterpretasi citra landsat secara visual dengan cara digitasi yaitu meliputi kegiatan mengenali karakteristik objek berdasar unsur-unsur interpretasi citra kemudian membatasi kelompok yang memiliki karakteristik yang sama dan memisahkan dari yang lainnya.
- Mendapatkan hasil interpretasi citra berupa sebaran dan luas hutan mangrove di lokasi penelitian.

B. Pengolahan Data Perubahan Luas hutan Mangrove

Setelah mendapatkan interpretasi citra luas hutan mangrove pada tahun 1994, 2001, dan 2014 di wilayah pesisir Kecamatan Padang Cermin, pengolahan data

selanjutnya ialah mengetahui perubahan luas hutan mangrove mengalami penurunan atau penambahan luas hutan mangrove. Berikut langkah kerja yang dilakukan:

- Mendapatkan hasil interpretasi citra berupa sebaran dan luas hutan mangrove di wilayah pesisir Kecamatan Padang Cermin tahun 1994, 2001, dan 2014.
- Melakukan *Overlay* pada peta persebaran luas hutan mangrove tahun 1994 dengan 2001. Sehingga didapatkan hasil perubahan luas hutan mangrove dari tahun 1994-2001.
- Melakukan *Overlay* pada peta persebaran luas hutan mangrove tahun 2001 dengan 2014. Sehingga didapatkan hasil perubahan luas hutan mangrove dari tahun 2001-2014.
- Menganalisis overlay peta persebaran luas hutan mangrove tahun 1994-2001 dan peta persebaran luas hutan mangrove tahun 2001-2014. Sehingga didapatkan hasil perubahan luas hutan mangrove dari tahun 1994-2014 di Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran.

3. Survey/Cek Lapangan

Kegiatan survey/cek lapangan dilakukan dengan melakukan pengecekan hasil interpretasi citra dengan keadaan di lapangan. Survey dilakukan untuk melihat kesesuaian hasil interpretasi citra dengan dilapangan.

3.7 Metode Analisis Data

Adapun metode analisis data yang dipergunakan untuk mendapatkan hasil kesimpulan penelitian antara lain:

1. Metode Interpretasi Citra

Metode interpretasi citra dilakukan secara visual, yaitu melalui interpretasi citra Landsat tahun 1984, 2001 dan 2014 yang dibantu dengan komputer.

2. Metode *Overlay* (Tumpang Susun Peta)

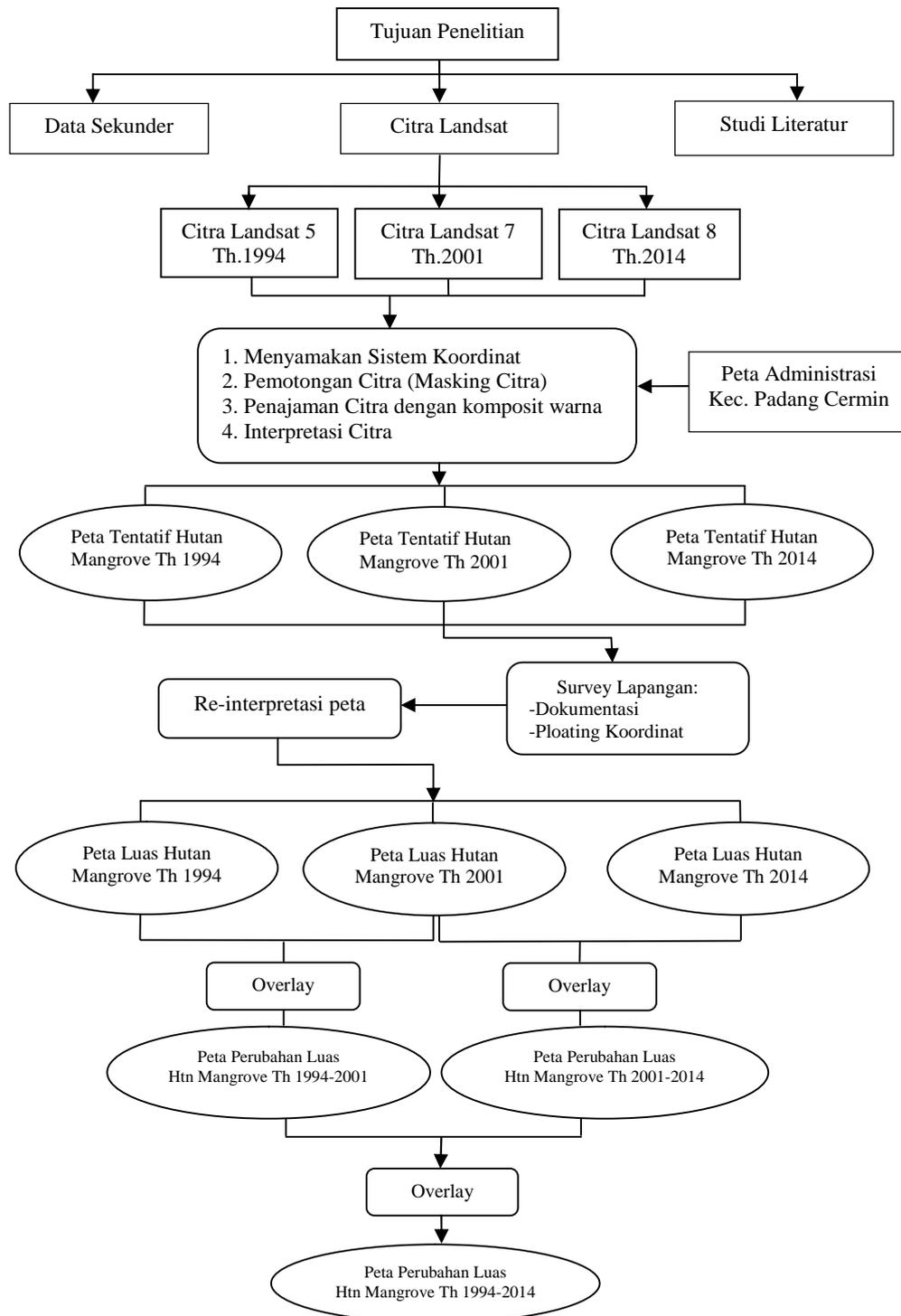
Metode *overlay* atau tumpang susun peta merupakan sistem penanganan data dalam perubahan luas hutan mangrove dengan cara menghubungkan peta hutan mangrove tahun 1994, 2001, dan 2014 dengan batas administrasi Kecamatan Padang Cermin. Metode tumpang susun peta digunakan untuk mengetahui perubahan luas hutan mangrove yang terjadi. Dimana perubahan hutan mangrove ini meliputi perubahan sebaran dan luasan. Perolehan data sebaran dan luasan hutan mangrove didapatkan dari hasil *overlay* interpretasi citra satelit Landsat. Interpretasi citra Landsat 5 tahun 1994 dan interpretasi interpretasi citra Landsat 7 tahun 2001 di *overlay* untuk mendapatkan perubahan luas hutan mangrove tahun 1994-2001. Kemudian interpretasi interpretasi citra Landsat 7 tahun 2001 dan interpretasi interpretasi citra Landsat 8 tahun 2014 di *overlay* untuk mendapatkan perubahan luas hutan mangrove tahun 2001-2014. Langkah selanjutnya meng-*overlay* hasil Interpretasi interpretasi citra Landsat tahun 1994 dan 2001 dengan hasil *overlay* interpretasi interpretasi citra Landsat 2001 dan 2014 kemudian digabungkan (*union*) sehingga mendapatkan total perubahan luas hutan mangrove di wilayah pesisir Kecamatan Padang Cermin tahun 1994-2014. Data dari interpretasi

citra Landsat diolah menggunakan program *ArcGIS* 10.1 sehingga didapatkan hasil peta perubahan luas hutan mangrove di Kecamatan Padang Cermin Tahun 1994-2014.

3. Metode Analisis Deskriptif

Metode ini untuk menjelaskan dan menggambarkan lebih lanjut tentang dua metode diatas yaitu metode interpretasi citra dan metode *overlay* yang keduanya sangat berkaitan erat dalam penelitian ini. Metode analisis deskriptif ini menjelaskan hasil perubahan luas hutan mangrove tahun 1994, 2001, dan 2014 di wilayah pesisir Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran.

3.8 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

Keterangan:

