

BAB III

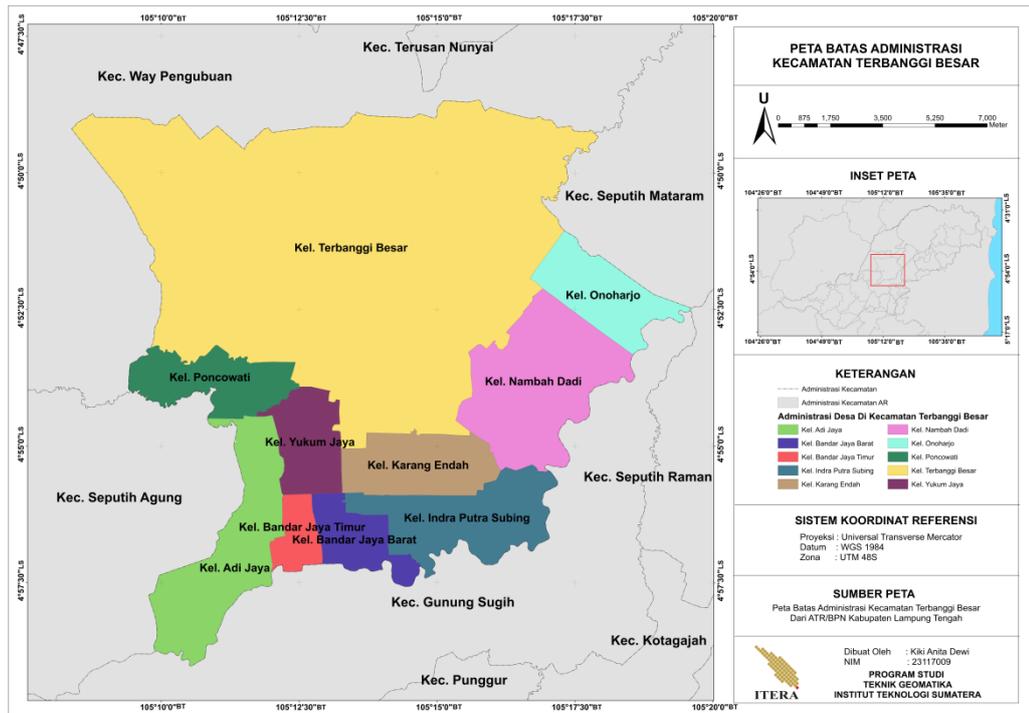
METODOLOGI PENELITIAN

III.1 Persiapan Penelitian

Tahapan persiapan merupakan tahap awal dalam pelaksanaan pekerjaan. Dengan adanya tahap persiapan, maka akan menunjang kelancaran kegiatan selanjutnya. Tahapan persiapan terbagi menjadi beberapa bagian yaitu lokasi penelitian, alat penelitian, dan bahan penelitian.

III.1.1 Lokasi Penelitian

Terbanggi Besar merupakan salah satu bagian kecamatan dari Kabupaten Lampung Tengah. Kecamatan Terbanggi Besar terletak di bagian utara Kabupaten Lampung Tengah. Menurut Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Tengah (2015), secara administrasi sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Way Pengubuan, sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Gunung Sugih, sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Seputih Mataram, dan sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Seputih Agung. Kecamatan Terbanggi Besar tersusun atas sepuluh kelurahan, yaitu Kelurahan Adi Jaya, Kelurahan Yukum Jaya, Kelurahan Indra Putra Subing, Kelurahan Karang Endah, Kelurahan Nambah Dadi, Kelurahan Ono Harjo, Kelurahan Terbanggi Besar, Kelurahan Poncowati, Kelurahan Bandar Jaya Timur dan Kelurahan Bandar Jaya Barat. Penelitian ini dipilih karena belum adanya penelitian terkait perubahan nilai tanah terhadap perubahan fisik. Lokasi penelitian disajikan pada Gambar III.1.



Gambar III. 1. Lokasi Penelitian
Sumber: Badan Informasi Geospasial

III.1.2 Alat Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam pengerjaan penelitian ini antara lain sebagai berikut:

- a. Perangkat keras yang digunakan yaitu sebagai berikut:
 1. Laptop, untuk melakukan pengumpulan informasi mengenai data yang akan dijabarkan dan kemudian dituangkan dalam bentuk penilaian laporan.
 2. *Mouse*, untuk membantu pengumpulan informasi mengenai data yang akan dijabarkan dan kemudian dituangkan dalam bentuk penilaian laporan.
 3. Printer, untuk membantu dalam pencetakan hasil yang telah dikerjakan.
- b. Perangkat lunak yang digunakan yaitu sebagai berikut:
 1. *Draw.io*, digunakan untuk membantu dalam pembuatan diagram alir.

2. Perangkat lunak pengolah citra, digunakan untuk membantu dalam penajaman citra.
3. Perangkat lunak SIG, digunakan untuk membantu dalam pengolahan spasial.

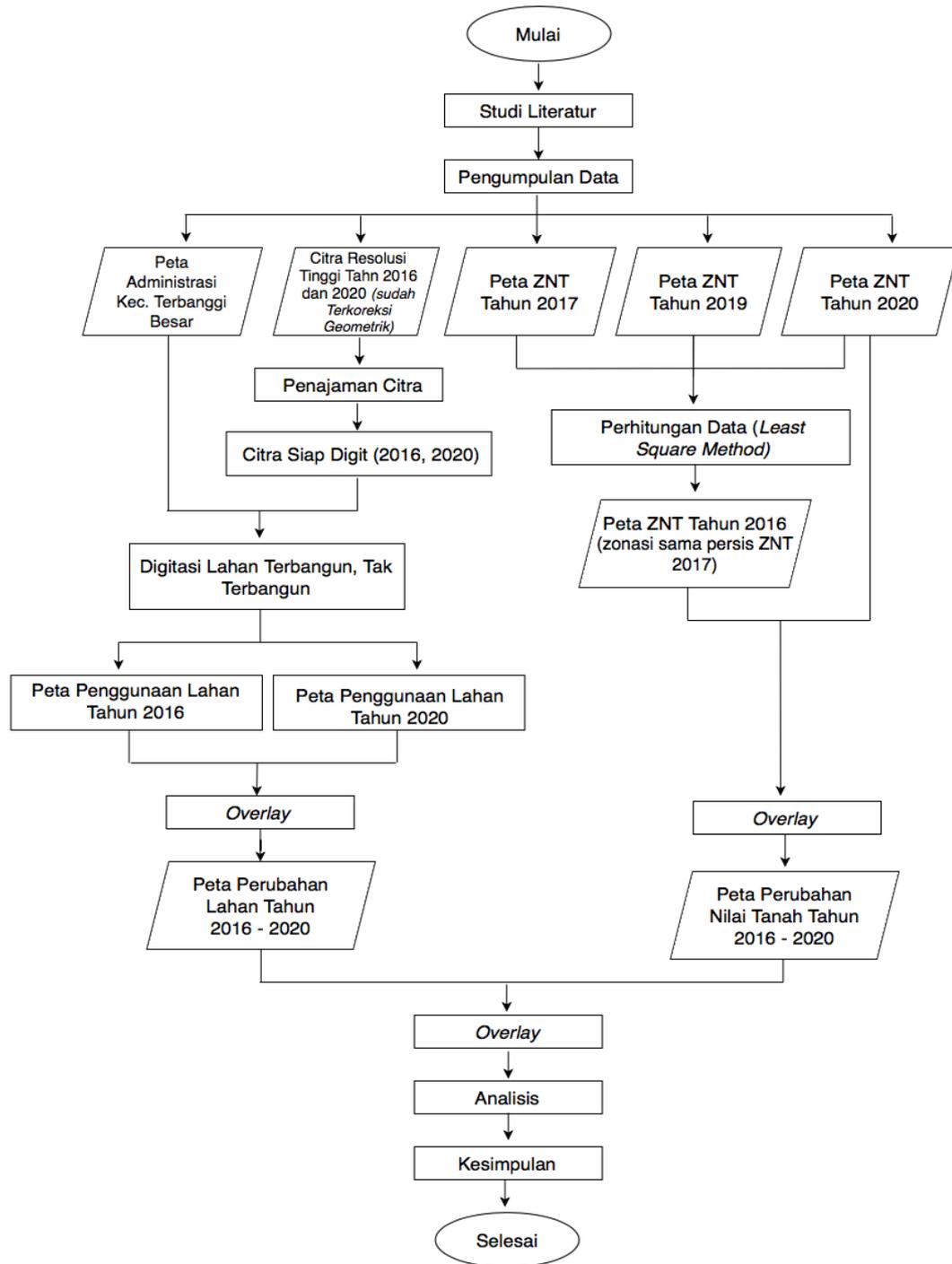
III.1.3 Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan bahan dari data sekunder. Data sekunder merupakan data yang didapatkan melalui pengajuan permohonan data ke instansi. Data yang digunakan antara lain:

1. Citra Spot 7 tahun 2016 yang sudah terkoreksi geometrik dari Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN)
2. Citra Spot 7 Tahun 2020 yang sudah terkoreksi geometrik dari Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN)
3. Peta Batas Administrasi Kecamatan Terbanggi Besar dari Badan Informasi Geospasial (BIG)
4. Peta Batas Administrasi Desa Kabupaten Lampung Tengah dari ATR/BPN Kabupaten Lampung Tengah
5. Peta ZNT Tahun 2017, 2019 dan 2020 dari ATR/BPN Kabupaten Lampung Tengah

III.2 Pelaksanaan Penelitian

Dalam proses pelaksanaan penelitian ini, dimulai dari studi literatur, perizinan secara administratif, pengumpulan data, proses pengolahan data, hingga layouting. Berikut merupakan diagram alir proses pengerjaan disajikan pada Gambar III.2.



Gambar III. 2. Diagram Alir Pengerjaan.
 Sumber: Hasil Pengolahan 2021

III.2.1 Persiapan

Persiapan untuk penelitian ini dimulai dengan tahapan administrasi. Pada tahap administrasi, hal yang harus dipersiapkan yaitu surat izin penelitian dari Jurusan Teknologi Infrastruktur dan Kewilayahan – Institut Teknologi Sumatera

berupa surat permohonan data kepada Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) di Jl. Komp. LAPAN No 7 RT.7/RW.9, Pekayon, Kec. Pasar Rebo, Jakarta Timur, Jakarta; ATR/BPN Lampung Tengah di Jl. Soekarno Hatta No. KM 55, Gunung Sugih, Lampung tengah; dan Surat Pengantar Permohonan Data dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Lampung di Jl.Dokter Warsito 02 Tekuk Betung , Bandar Lampung.

III.2.2 Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data merupakan salah satu rangkaian tahapan dalam penelitian. Dengan adanya tahap pengumpulan data ini akan menunjang kelancaran dalam kegiatan selanjutnya yaitu dalam proses pengolahan data. Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data sekunder yang didapatkan dengan pengajuan permohonan permintaan data ke instansi yang akan digunakan.

III.2.3 Tahap Pengolahan Data

Pengolahan data pada penelitian ini dibagi menjadi dua tahapan yaitu:

1. Pembuatan Peta penggunaan Tanah

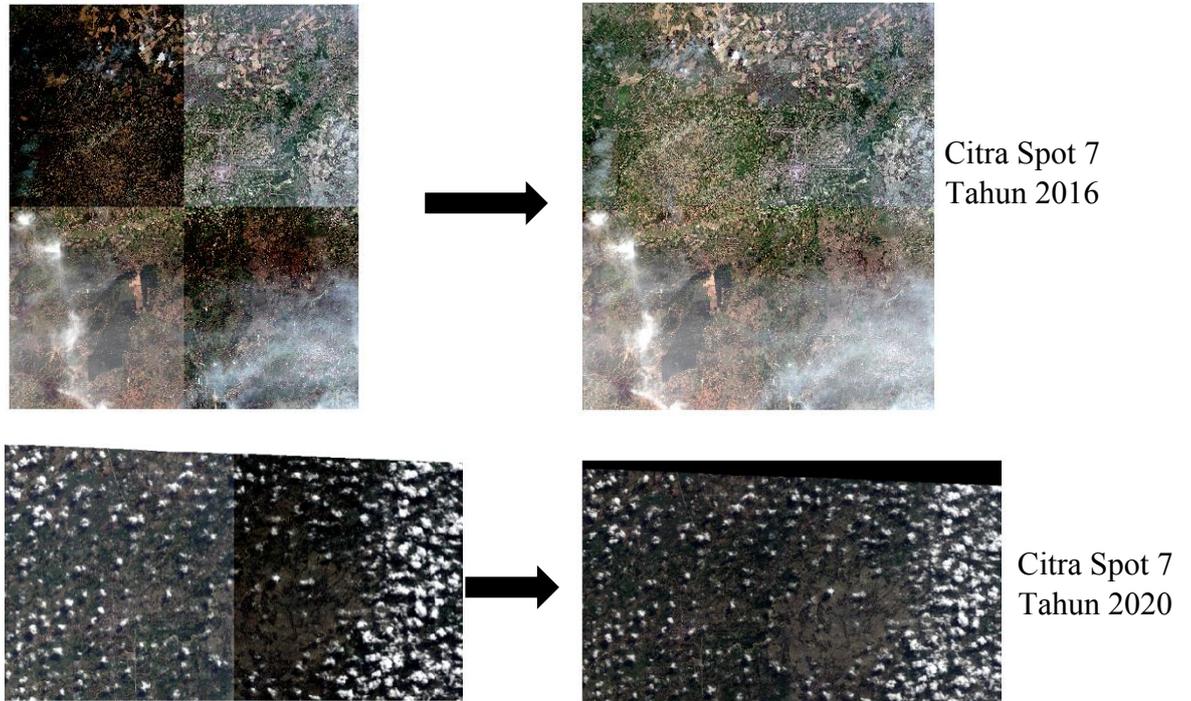
Pembuatan peta penggunaan tanah ini bertujuan untuk mengetahui perubahan penggunaan tanah di Kecamatan Terbanggi Besar dalam kurun waktu 2016 sampai dengan 2020. Pembuatan peta penggunaan tanah diawali dengan melakukan mozaik citra pada Citra Spot 7 tahun 2016 dan 2020, melakukan *digitasi on screen* pada citra, sampai dengan *layouting* peta penggunaan tanah.

2. Pembuatan Peta ZNT Tahun 2016

Pengolahan Peta ZNT 2016 diawali dengan membuat persamaan dari data ZNT tahun 2017, 2019 dan 2020. Kemudian menggunakan *shapefile* dari ZNT 2017 untuk dijadikan acuan *shapefile* ZNT tahun 2016. Kemudian memasukan data dari pengolahan tersebut kedalam dari perangkat lunak pengolah sistem informasi geografis, dan kemudian *layouting* Peta ZNT Tahun 2016.

III.2.3.1 Mozaik Citra

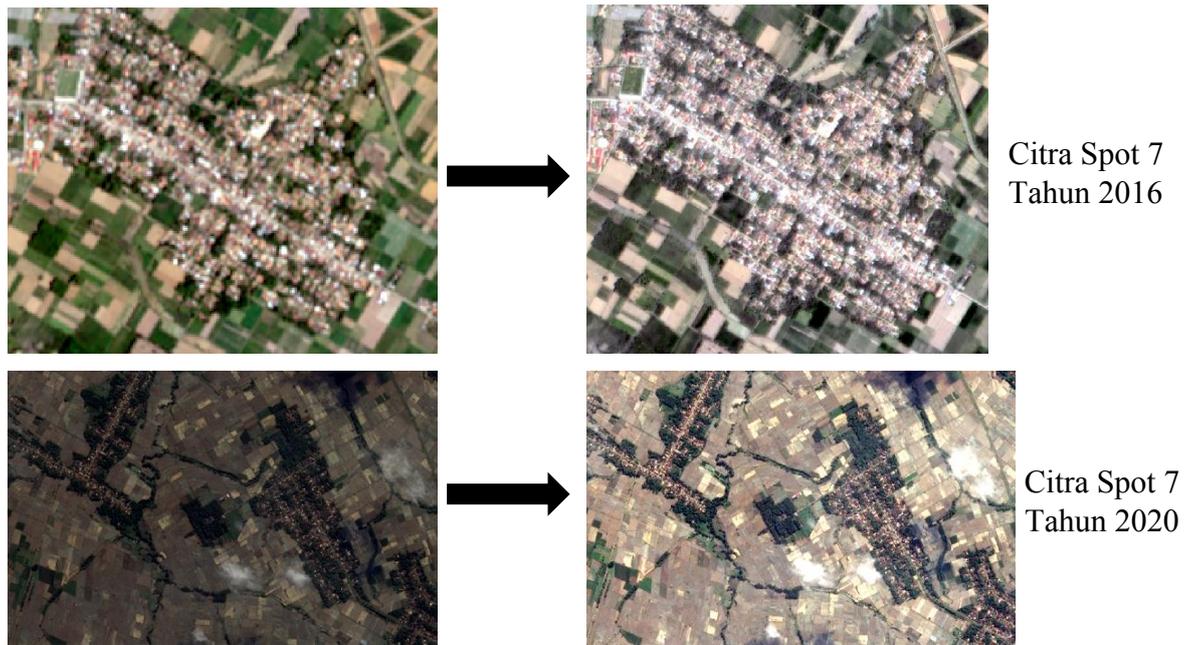
Mozaik citra bertujuan untuk menggabungkan dua citra atau lebih yang berkesinambungan dan membentuk visualisasi yang lebih besar. Citra Spot 7 untuk tahun 2016 untuk wilayah Kecamatan Terbanggi Besar membutuhkan 4 citra yang digabungkan. Sedangkan untuk Citra Spot 7 tahun 2020 membutuhkan 2 citra yang digabungkan.



Gambar III. 3. *Mosaic Citra*

III.2.3.2 Penajaman Citra

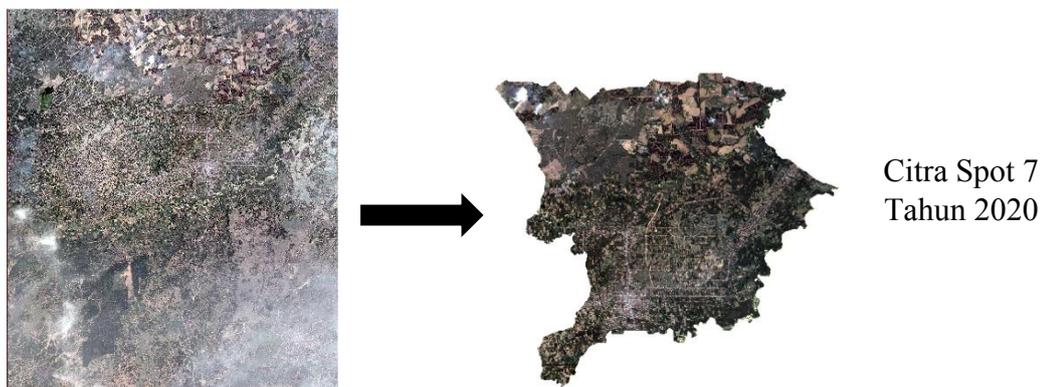
Penajaman citra atau disebut *Pansharpening* bertujuan untuk menggabungkan citra pankromatik dengan citra multispectral. Penajaman citra pada umumnya mengkombinasikan nilai spasial resolusi tinggi dari citra pankromatik dengan citra multispectral dengan menggunakan metode *Gram-Schmidt Spectral Sharpening*.

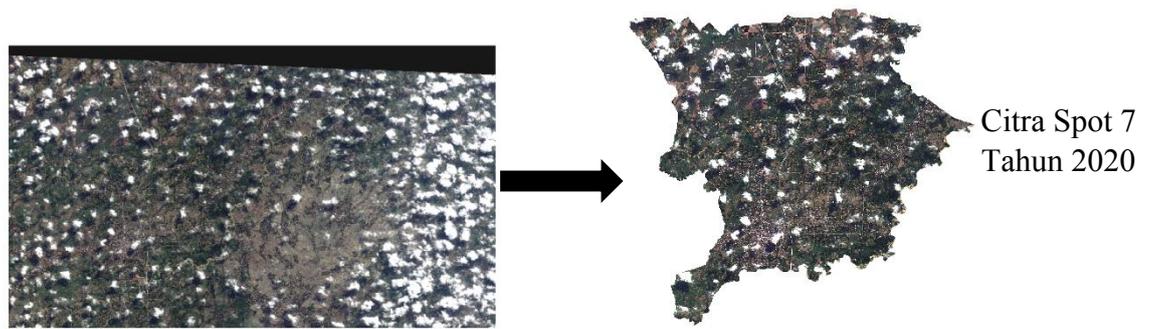


Gambar III. 4. Penajaman Citra

III.2.3.3 Cropping Citra

Cropping atau pemotongan citra dilakukan untuk membatasi daerah sesuai dengan kebutuhan pada penelitian. Pemotongan citra akan mengurangi kapasitas memori sehingga memudahkan proses pengolahan. *Cropping* citra dilakukan untuk mendapatkan daerah penelitian yang dimaksud untuk dapat melakukan pengolahan data yang lebih terfokus, terinci dan teroptimal untuk menghasilkan citra yang representatif dan kontinu. *Cropping* citra dilakukan sesuai dengan bentuk daerah yang diinginkan, seperti pada penelitian ini Citra Spot 7 tahun 2016 dan 2020 dipotong sesuai dengan batas administrasi Kecamatan Terbanggi Besar.





Gambar III. 5. *Cropping Citra*

III.2.3.4 *Digitasi On Screen*

Digitasi merupakan proses mengubah data raster kebentuk data vektor sesuai dengan oengelompokan yang dibuat berdasarkan objek yang sama. Proses digitasi yang dilakukan dengan menggunakan komputer disebut dengan *Digitasi On Screen*, dimana komputer tersebut dilengkapi dengan perangkat lunak pemetaan. Proses digitasi akan menghasilkan suatu file dalam format *Shapefile* (.shp) yang merupakan format vektor yang digunakan untuk menyimpan lokasi, bentuk dan atribut dari fitur geografis. Data yang disimpan dapat berupa titik (*Point*), garis (*Polyline*) dan, *Polygon*. Penelitian ini dilakukan *Digitasi On Screen* berdasarkan visualisasi Citra Spot 7 tahun 2016 dan 2020. Digitasi dilakukan berdasarkan dua klasifikasi yaitu lahan terbangun dan tak terbangun.

Digitasi ini awali dengan pembuatan *Shapefile* lahan terbangun dan tak terbangun. Sistem koordinat/proyeksi yang digunakan yaitu UTM Zona 48S, WGS 1984. Bagian dengan citra yang tertutup awan, proses digitasi dilaukan dengan pengecekan visualisasi melalui *Google Earth*.

III.2.3.5 *Topologi*

Topologi merupakan sebuah hubungan yang relatif antara objek satu dengan objek yang lain yang disesuaikan dengan karakteristik data seperti garis, titik, maupun poligon. Topologi digunakan untuk memodelkan hubungan spasial antara *Futureclass* dalam sebuah dataset. Dengan menggunakan topologi data spasial dalam sebuah dataset menjadi terjaga karena sudah dimodelkan atau didefinisikan hubungan atau aturan dalam *Geodatabase* tersebut terhadap data

spasial yang berada dalam suatu dataset. Pada penelitian ini *Shapefile* yang akan dilakukan topologi dijadikan dalam satu *Geodatabase* yang kemudian dilakukan cek topologi.

III.2.3.6 Perhitungan Nilai Tanah Tahun 2016

Perhitungan nilai tanah 2016 dilakukan dengan menggunakan *least square method*. *Least square method* atau metode kuadrat terkecil merupakan metode yang digunakan dalam perhitungan statistik yang membentuk garis *trend* yang menghasilkan jumlah kuadrat kesalahan terkecil. Persamaan garis trend linear metode kuadrat terkecil yaitu $Y = a + bX$, dengan nilai a dan b yaitu $a = \frac{\sum Y}{n}$ dan $b = \frac{\sum XY}{\sum x^2}$, dengan asumsi $\sum X = 0$.

Penentuan nilai zona tanah tahun 2016 menggunakan data yang telah ada yaitu data ZNT Tahun 2017, ZNT Tahun 2019, dan ZNT Tahun 2020, dengan acuan zona menggunakan ZNT tahun 2017.

III.2.3.7 Penentuan Zona Nilai Tanah

Zona nilai tanah merupakan poligon yang menggambarkan dari nilai tanah yang relatif sama dari bidang tanahnya. Pembuatan zona nilai tanah untuk tahun 2016 menggunakan acuan *shapefile* zona nilai tanah tahun 2017 yaitu sebanyak 16 zona.

III.2.3.8 Input Data

Data yang didapatkan dari perhitungan menggunakan metode kuadrat terkecil diinput kedalam *shapfile* yang diperoleh dari ZNT 2017 sebanyak 16 zona dengan menggunakan perangkat lunak pengolah SIG.

III.2.3.9 Overlay

Overlay dilakukan untuk menempatkan dua peta atau lebih dari lapisan layer yang berbeda menjadi satu. *Overlay* yang digunakan pada penelitian ini dalam pengolahan penggunaan lahan yaitu *Erase* untuk mendapatkan hasil penggunaan lahan yang baru wilayah Kecamatan Terbanggi Besar untuk

klasifikasi lahan tak terbangun dengan menggunakan perangkat lunak pengolah SIG. Sedangkan teknik *Overlay* yang digunakan dalam pengolahan zona nilai tanah yaitu *Union*. Peta zona nilai tanah tahun 2016 dan peta zona nilai tanah tahun 2020 dilakukan *Overlay* untuk mendapatkan perubahan peta zona nilai tanah tahun 2016 - 2020.

III.2.3.10 *Layouting* Peta

Layout peta merupakan proses pengaturan peta untuk disesuaikan dengan syarat-syarat kartografis. *Layout* dilakukan dengan menyusun penempatan-penempatan dari pada peta judul, legenda, skala, sumber data, penerbit, grid, serta inset peta.