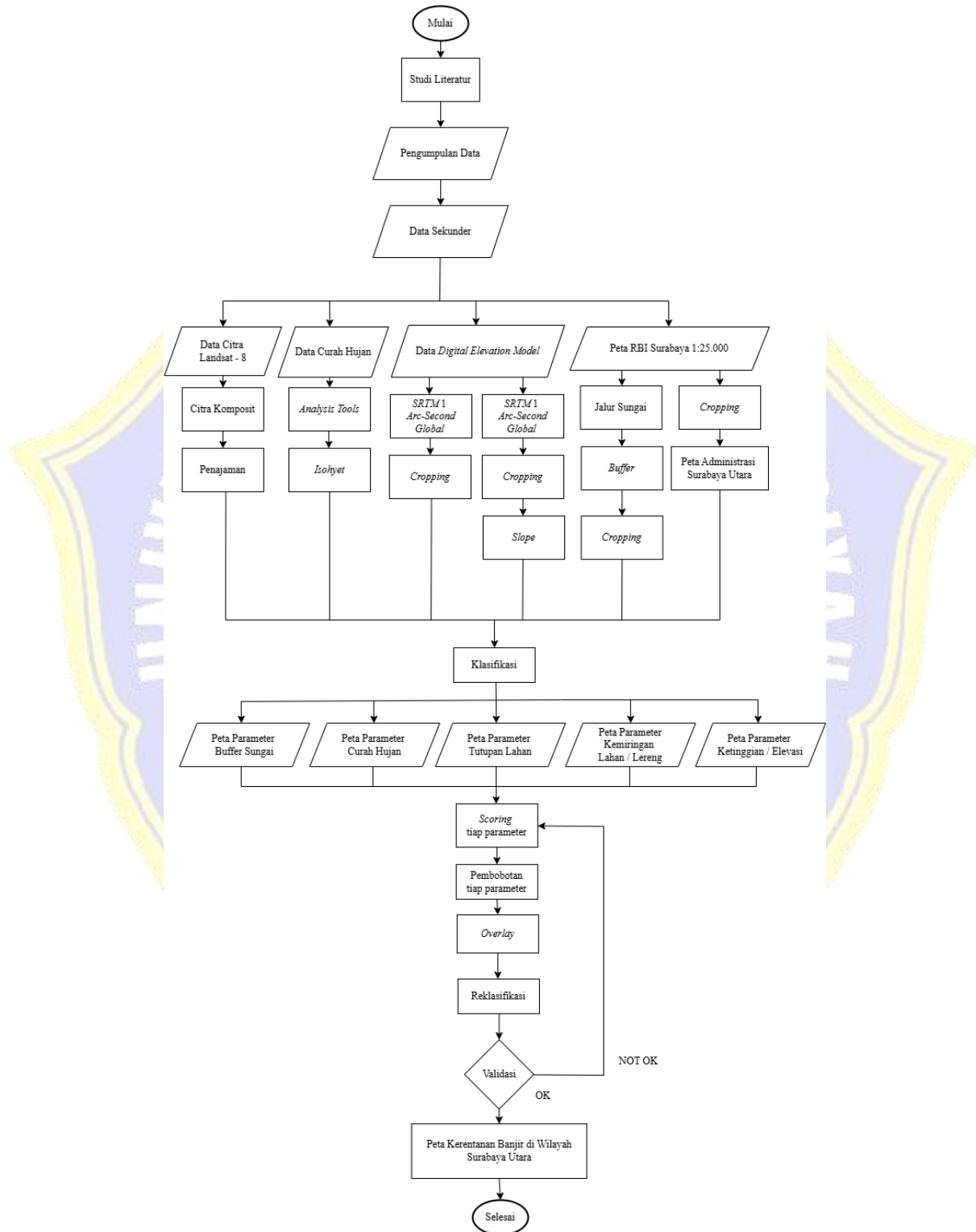


BAB III METODOLOGI

3.1 Flowchart Penyusunan Skripsi



Gambar 3. 1 Flowchart Penyusunan Skripsi.

3.2 Studi Literatur

Studi literatur adalah upaya untuk mencari dan menelaah referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahannya. Berikut referensi ini terdiri dari:

1. Analisis kerentanan banjir menggunakan berbasis *Geographic Information System (GIS)*.
2. Dalam analisis ini menggunakan data citra landsat-8.
3. Dalam analisis ini menggunakan *overlay*.
4. Dalam analisis ini menggunakan metode *scoring* dan pembobotan.
5. Dalam analisis ini menggunakan *software ArcGis*.
6. Dalam analisis ini mengambil studi kasus Di Wilayah Surabaya Utara.

Referensi dapat berupa jurnal, buku, dan artikel laporan penelitian. Tujuannya adalah untuk memperkuat dasaran teori dalam menyelesaikan masalah tersebut.

3.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan prosedur pengumpulan, pengukuran, dan analisis wawasan yang akurat untuk penelitian dengan menggunakan teknik yang terbukti valid dan terstandarisasi. Beberapa data yang diperlukan dalam menentukan tingkat kerentanan banjir di wilayah Surabaya Utara pada kegiatan proposal skripsi ini sebagai berikut:

1. *Shapfile (Shp)* batas administrasi di wilayah Surabaya Utara.
2. Data *Digital Elevation*.
3. Data citra landsat-8.
4. Data curah hujan.
5. Data peta Rupa Bumi Indonesia (RBI).

3.4 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh peneliti atau pengumpul data secara tidak langsung. Untuk data sekunder, penulis memperoleh data tersebut dari situs web.

3.4.1 Data Citra Landsat – 8

Data citra landsat-8 merupakan citra satelit milik Amerika Serikat yang diluncurkan pada 11 Februari 2013 dan merupakan sistem penginderaan jauh pasif.

1. Citra komposit

Citra komposit merupakan citra perpaduan dari citra beberapa saluran yang dimasukkan untuk memperoleh gambaran visual yang lebih baik.

2. Penajaman

Penajaman merupakan cara meningkatkan kontras warna dan cahaya pada suatu citra.

3.4.2 Data Curah Hujan

Data curah hujan didefinisikan sebagai ketinggian air hujan yang jatuh pada suatu permukaan datar. Dalam pengukuran ini, diasumsikan bahwa air hujan tersebut tidak mengalami penguapan, tidak meresap ke dalam tanah, dan tidak mengalir ke tempat lain.

1. *Analysis Tools*
2. *Isohyet*

Isohyet merupakan garis yang menghubungkan titik-titik dengan jumlah curah hujan yang sama.

3.4.3 Data Digital Elevation Model

Data *Elevation Model* merupakan merepresentasikan permukaan topografi tanah kosong (*bare earth*) Bumi. Representasi ini tidak mencakup pepohonan, bangunan, maupun objek permukaan lainnya.

1. *SRTM 1 Arc-Second Global*

SRTM 1 Arc-Second Global adalah data yang menyediakan cakupan global yang telah mengisi kesenjangan informasi secara menyeluruh, dengan resolusi 1 arc-second (30 meter). Selain itu, data ini menawarkan distribusi terbuka dari kumpulan dataset beresolusi tinggi pada skala dunia.

2. *Cropping*

Cropping merupakan memotong area yang ditentukan oleh *shapefile* batas tersebut.

3.4.4 Data Digital Elevation Model

Data *Digital Elevation Model* merupakan merepresentasikan permukaan topografi tanah kosong (*bare earth*) Bumi. Representasi ini tidak mencakup pepohonan, bangunan, maupun objek permukaan lainnya.

1. *SRTM 1 Arc-Second Global*

SRTM 1 Arc-Second Global adalah data yang menyediakan cakupan global yang telah mengisi kesenjangan informasi secara menyeluruh, dengan resolusi 1 arc-second (30 meter). Selain itu, data ini menawarkan distribusi terbuka dari kumpulan dataset beresolusi tinggi pada skala dunia.

2. *Cropping*

Cropping adalah merupakan memotong area yang ditentukan oleh *shapefile* batas tersebut

3. *Slope*

Slope adalah fitur dalam *Spatial Analyst* atau *3D Analyst*. Fitur ini berfungsi untuk mengidentifikasi dan menghitung tingkat kemiringan (lereng), yaitu laju perubahan elevasi maksimum, pada setiap sel raster permukaan seperti DEM.

3.4.5 Peta RBI Surabaya 1:25.000

Dimana peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) Surabaya 1:25.000 di dapat dari website inageoportal. Setelah itu download peta Surabaya skala 1:25.000.

1. Jalur Sungai

2. Buffer

Buffer merupakan salah satu alat (*tool*) dalam ArcGIS yang dimanfaatkan untuk menghasilkan poligon dengan jarak tertentu. Jarak tersebut disesuaikan berdasarkan rentang nilai yang ditentukan.

3. *Cropping*

3.4.6 Peta RBI Surabaya 1:25.000

Dimana peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) Surabaya 1:25.000 di dapat dari website inageoportal. Setelah itu download peta Surabaya skala 1:25.000.

1. *Cropping*

2. Peta Administrasi Surabaya Utara

3.5 Klasifikasi

Klasifikasi adalah proses pengelompokan data keruangan (spatial) menjadi kategori-kategori yang memiliki makna atau signifikansi tertentu dalam konteks analisis data keruangan.

1. Peta Parameter Curah Hujan.
2. Peta Parameter Kemiringan Lahan / Lereng.
3. Peta Parameter Ketinggian / Elevasi.
4. Peta Parameter Tutupan Lahan.
5. Peta Parameter Buffer Sungai.

3.6 Scoring tiap parameter

Langkah selanjutnya yaitu *scoring* tiap parameter. Skor diberikan pada setiap kelas untuk semua parameter yang telah diklasifikasikan, sesuai dengan referensi jurnal yang telah ditetapkan.

3.7 Pembobotan tiap parameter

Langkah selanjutnya yaitu pembobotan tiap parameter. Pembobotan merupakan pemberian bobot pada peta digital masing-masing parameter yang berpengaruh terhadap banjir, dengan didasarkan atas pertimbangan pengaruh masing-masing parameter terhadap banjir.

3.8 Overlay

Langkah selanjutnya yaitu *Overlay*. Data dari 5 parameter yang telah diolah dan diberi skor kemudian di *overlay* menjadi satu file menggunakan *tools union* pada *software ArcGis*. Proses ini bertujuan untuk menghasilkan kelas fitur baru dengan menggabungkan fitur dan atribut dari masing-masing kelas fitur.

3.9 Reklasifikasi

Reklasifikasi merupakan proses pengelompokan ulang data atribut dengan cara memecah sebagian batas wilayah (*boundary*) dan menggabungkannya ke dalam poligon baru yang telah mengalami proses reklasifikasi. Proses ini bertujuan untuk memperoleh pengelompokan data yang lebih sesuai dengan kebutuhan analisis.

3.10 Validasi

Langkah selanjutnya yaitu validasi. Validasi merupakan proses pengesahan atau pengujian kebenaran suatu hal.

3.11 Peta Kerentanan Banjir di Wilayah Surabaya Utara

Peta kerentanan banjir di wilayah Surabaya Utara merupakan hasil dari *overlay* tiap parameter, agar mengetahui tingkat kerentanan banjir wilayah Surabaya Utara.

3.12 Penyajian Proposal dan Format Penggambaran

Penyusunan proposal skripsi ini mengikuti pedoman yang sudah ditetapkan oleh jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surabaya, yang meliputi sistematika penulisan, penggunaan bahasa, dan format laporan.



