



### 1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan dalam mendukung, melaksanakan penelitian dan merancang sistem penelitian antara lain:

**Tabel 3. 1. Spesifikasi *Hardware***

No.	Spesifikasi <i>Hardware</i>	Keterangan
1	<i>System Manufacture</i>	Acer
2	<i>System Model</i>	Nitro AN515 – 52
3	<i>Processor</i>	Intel® Core™ i5-8300H
4	<i>Memory</i>	8192MB RAM
5	<i>VGA</i>	Nvidia GeForce GTX 1050
6	<i>Harddisk</i>	500GB SSD
7	<i>Display</i>	1920 x 1080 (32 bit)

### 2. Perangkat Lunak (*Software*)

Dalam penelitian ini, perangkat lunak yang digunakan dalam mendukung penelitian dan merancang sistem penelitian antara lain:

**Tabel 3. 2. Spesifikasi *Software***

No.	Spesifikasi	Keterangan
1	<i>Operating System</i>	Windows 11 Home Single Language 64-bit
2	Sistem Informasi Geografis	ArcMap 10.8
3	<i>Office suite</i>	Microsoft 365

### 3. Bahan Penelitian

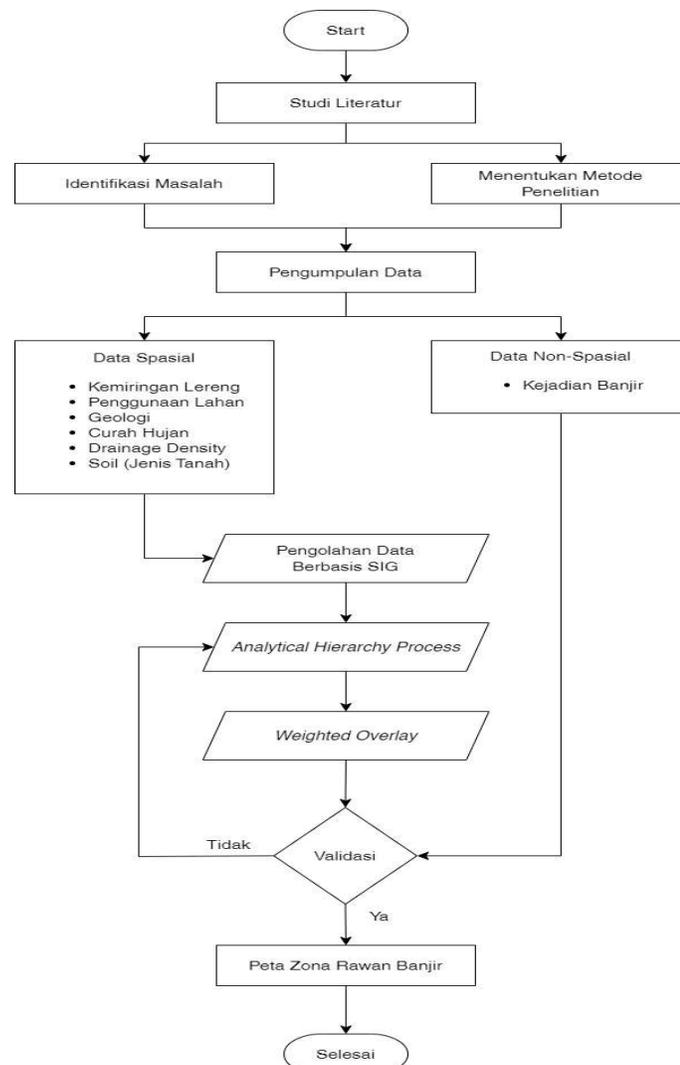
Adapun bahan yang akan digunakan pada penelitian ini antara lain:

- a. Data Curah Hujan
- b. Data Penggunaan Lahan
- c. Data Geologi
- d. Data *Slope* (Kemiringan)
- e. Data *Drainage Density* (km/km<sup>2</sup>)
- f. Data *Soil* (Jenis Tanah)

g. Data Rekapitulasi Kejadian Bencana Banjir Kecamatan Nusawungu periode 2020 – 2022.

### 3.3. Diagram Alir Penelitian/Proses Penelitian

Pada penelitian Pemetaan Daerah Banjir Nusawungu Berbasis SIG Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) memiliki beberapa proses, diantaranya: Studi Literatur, Identifikasi Masalah, Pengumpulan Data dan Implementasi Metode. Gambar 3.1 merupakan diagram alir penelitian ini.



Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian.

### 3.3.1. Studi Literatur

Studi literatur bertujuan untuk menemukan teori dan sumber acuan untuk membantu penyelesaian masalah secara ilmiah. Peneliti melakukan pencarian referensi buku, jurnal, skripsi dan laporan – laporan yang ada hubungannya dengan tema masalah yang telah ditentukan sebelumnya untuk memperkuat materi penelitian.

### 3.3.1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini akan dilakukan identifikasi masalah yang sedang terjadi banjir untuk dilakukan pemetaan rawan banjir pada suatu daerah di Kecamatan Nusawungu Kabupaten Cilacap. Kemudian studi Literatur dilakukan untuk menentukan tahap selanjutnya.

### 3.3.2. Menentukan Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Analytical Hierarchy Process* dan rujukan penelitian-penelitian terdahulu, dengan penilaian komponen kerentanan dan kapasitas berdasarkan pembobotan AHP

### 3.3.3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data bertujuan untuk mengumpulkan data-data yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah. Data-data tersebut antara lain data curah hujan, kemiringan lereng, geologi, jenis tanah, penggunaan lahan, *drainage density* dan kejadian banjir tahun 2020 – 2022.

### 3.3.4. Pengolahan Data Berbasis SIG

Tahap ini bertujuan untuk melakukan pemetaan tiap parameter dari data yang diperoleh dengan *software ArcMap* sehingga menghasilkan pemetaan disetiap parameternya. Setiap parameter akan dilakukan klasifikasi ulang berdasarkan kebutuhan dari penelitian.

### 3.3.5. *Analytic Hierarchy Process*

Pada tahap ini, Parameter yang menentukan wilayah banjir akan di lakukan perhitungan AHP kemudian akan diberikan skoring dan di overlay menjadi peta kerawanan banjir.

### 3.3.6. *Weighted Overlay*

*Weighted overlay* merupakan analisis data spasial dengan menggunakan teknik *overlay* beberapa peta raster yang berkaitan dengan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap penilaian kerentanan suatu masalah [26]. Prosesnya melibatkan penetapan skor dan bobot pada berbagai faktor, melapisi lapisan-lapisan tersebut, dan kemudian menjumlahkan nilai-nilai yang diberi bobot untuk menghasilkan keluaran akhir. Proses overlay berbobot menghasilkan lapisan raster baru yang mencerminkan kepentingan relatif dari faktor masukan di setiap lokasi.

### 3.3.7. Validasi

Validasi dilakukan menggunakan data kejadian banjir di Nusawungu periode 2020 – 2022 dari UPT BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) Kroya. Proses validasi memiliki tujuan untuk menguji kesesuaian dari hasil pemetaan rawan banjir di wilayah Kecamatan Nusawungu yang akan dibandingkan dengan hasil olahan pemetaan rawan banjir dengan penilaian secara objektif. Jika proses validasi tidak sesuai maka akan dilakukan perhitungan ulang.

### 3.3.8. Peta Zona Rawan Banjir

Pada pemetaan rawan banjir diklasifikasikan menjadi lima klasifikasi, yaitu rentan, cukup rentan, sedang, rentan dan sangat rentan.