

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan objek pada Kali Bekasi yang memiliki hulu di Sukaraja, Kabupaten Bogor, dan hilirnya berada di Hurip Jaya, Babelan, Kabupaten Bekasi. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan empat titik stasiun hujan untuk memperoleh data curah hujan, yaitu Stasiun Meteorologi Maritim Tanjung Priok, Stasiun Meteorologi Halim Perdana Kusuma, Stasiun Cibinong, Stasiun Meteorologi Citeko peneliti juga menggunakan Stasiun Meteorologi Halim Perdana Kusuma untuk memperoleh data iklim.



Gambar 3. 1 Ilustrasi Lokasi Penelitian (Diolah oleh Penulis, 2025)

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada skripsi ini merupakan data yang dapat mendukung penelitian mengenai pengaruh perubahan iklim terhadap spektrum hujan. Variabel dari penelitian yaitu data perubahan iklim Stasiun Meteorologi Halim Perdana Kusuma, dan spektrum hujan pada DAS kali Bekasi.

3.3 Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengumpulan data untuk penelitian ini, Peneliti mengumpulkan data dari sumber lain yang sudah tersedia dan terpercaya, data yang dikumpulkan oleh peneliti yaitu:

1. Tinjauan Pustaka

Landasan teori untuk tinjauan pustaka diperoleh dari berbagai sumber di internet, seperti jurnal internasional, buku-buku terpercaya, serta data dari perusahaan yang relevan, yang semuanya mendukung penyusunan struktur penelitian ini.

2. Data Curah Hujan

Data curah hujan yang digunakan merupakan data dari stasiun hujan yang dipilih untuk merepresentasikan Daerah Aliran Sungai (DAS) di wilayah penelitian. Data tersebut diperoleh dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) ataupun dari dari Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Ciliwung-Cisadane. Data yang dikumpulkan adalah data curah hujan dari tahun 1991-2020 dengan rentang data 30 tahun berdasarkan rentang data yang dianjurkan oleh WMO sekitar tahun 1940 (Arguez & Vose, 2011).

3. Data Iklim

Data iklim digunakan untuk nantinya membandingkan pengaruhnya terhadap hasil analisis spektrum hujan yang dihasilkan. Data ini bisa didapat di website Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), atau juga website *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) untuk data indeks ENSO yang terpisah. Data yang dikumpulkan adalah data temperatur minimum, temperatur maksimum, kecepatan angin maksimum, kelembapan udara rata-rata, lamanya penyinaran matahari, dan data indeks ENSO dari tahun 1991-2020 dengan rentang data 30 tahun berdasarkan rentang data yang dianjurkan oleh WMO sekitar tahun 1940 (Arguez & Vose, 2011).

3.4 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan bantuan aplikasi Excel. Data yang sudah peneliti kumpulkan selanjutnya diolah dengan rumus yang sudah

dipelajari sebelumnya. Selanjutnya, data yang diolah ini juga dianalisis untuk mengetahui hal-hal yang berkaitan dengan penelitian ini.

1. Validasi Data Curah Hujan

Data curah hujan yang sudah didapatkan diolah dengan melengkapi data yang kurang dengan melakukan interpolasi dari data yang ada. Lalu dilakukan test kevalidan data dengan menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnof.

2. Validasi Data Iklim

Data iklim yang sudah didapatkan diolah dengan melengkapi data yang kurang dengan melakukan interpolasi dari data yang ada. Lalu dilakukan test kevalidan data dengan menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnof.

3. Analisis Tren dan Korelasi Data Curah Hujan dan Data Iklim

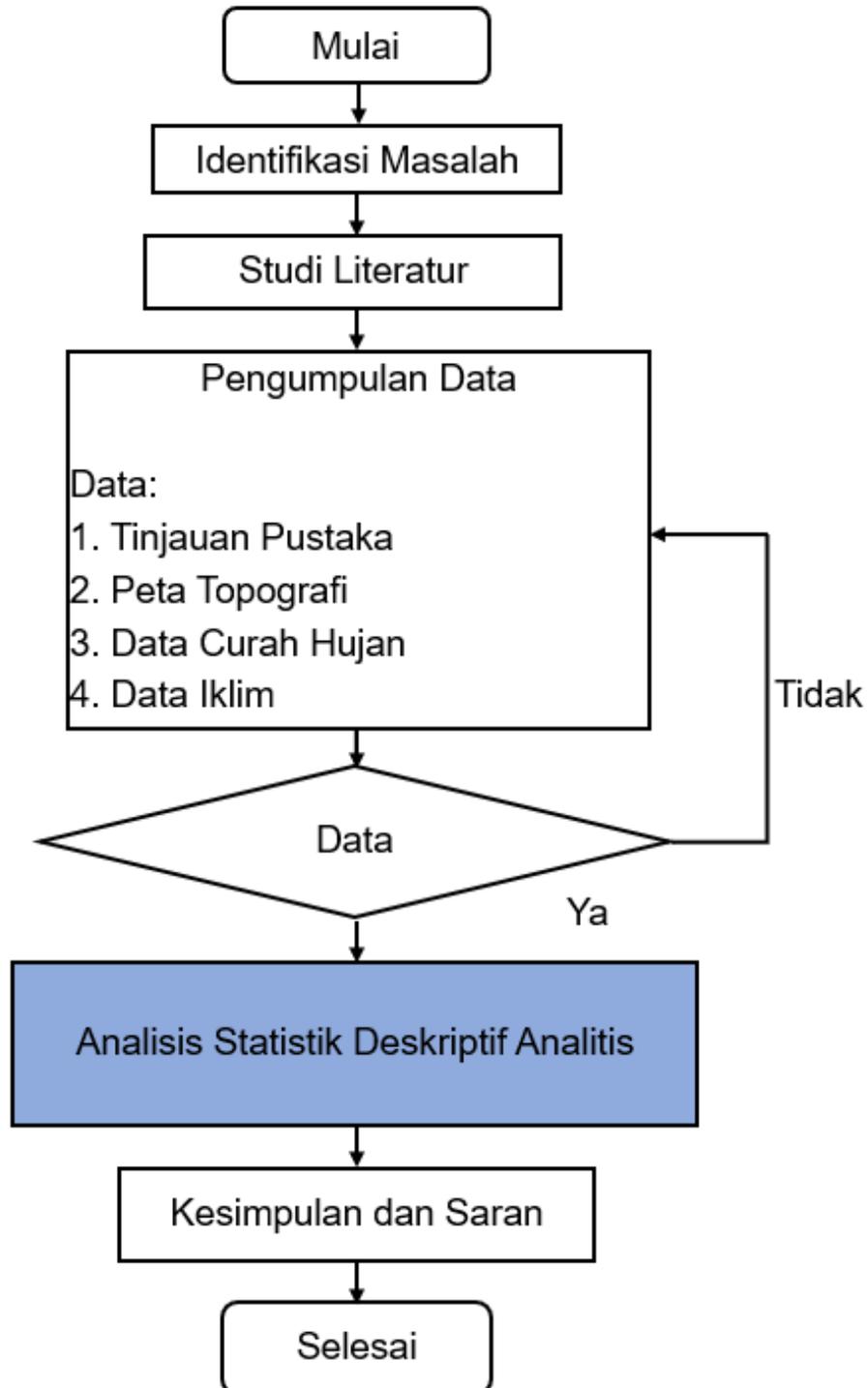
Mengolah data yang sebelumnya telah ada dari data curah hujan dan data iklim, yang mana memasukan data dalam bentuk grafik lalu dari karakteristik data yang didapatkan, bisa dianalisis dengan melihat tren data masing – masing parameter. Hubungan dapat dilihat dengan bagaimana ketika dua grafik disatukan dan juga menggunakan pendekatan statistik *Pearson* untuk mengukur sejauh mana perubahan iklim berhubungan dengan curah hujan. Metode persamaan regresi linear juga digunakan jika dirasa bisa untuk dapat melihat bentuk dan besarnya hubungan yang diberikan oleh data iklim terhadap spektrum hujan.

4. Pengolahan Interpretasi Data

Data yang sudah diolah lalu ditafsirkan dalam bentuk interpretasi yang menggambarkan hasil dari analisis data sebelumnya.

3.5 Diagram Alir Penelitian

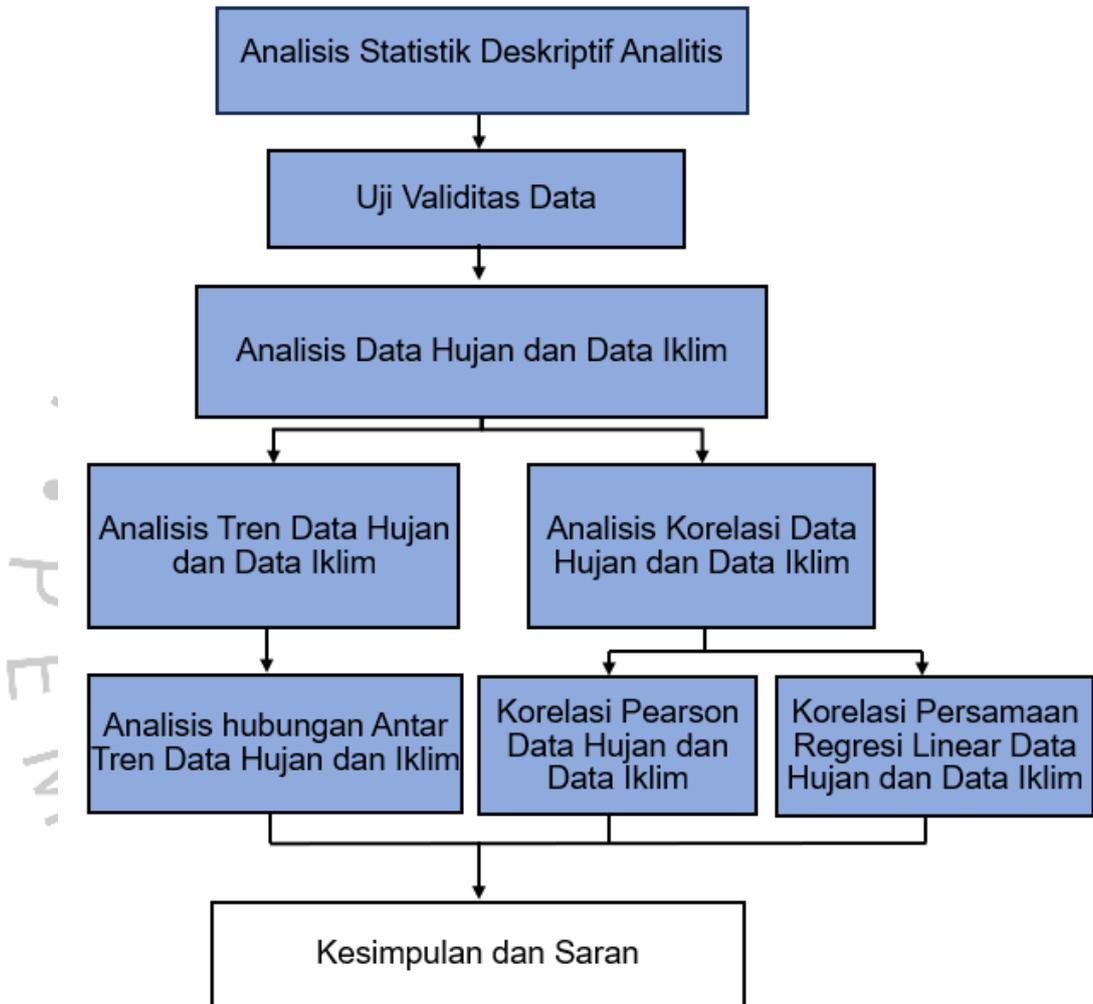
Diagram Alir Penelitian yang menggambarkan tahapan dan urutan pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian (Diolah Oleh Penulis, 2025)

3.5.1 Diagram Alir Analisis Statistik Deskriptif Analitis

Dalam melaksanakan penelitian ini, terdapat tahapan analisis statistik deskriptif analitis yang tahapannya dijelaskan lebih detail pada diagram alir dibawah ini.



Gambar 3.3 Diagram Alir Analisis Statistik Deskriptif Analitis (Diolah Penulis, 2025)