

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

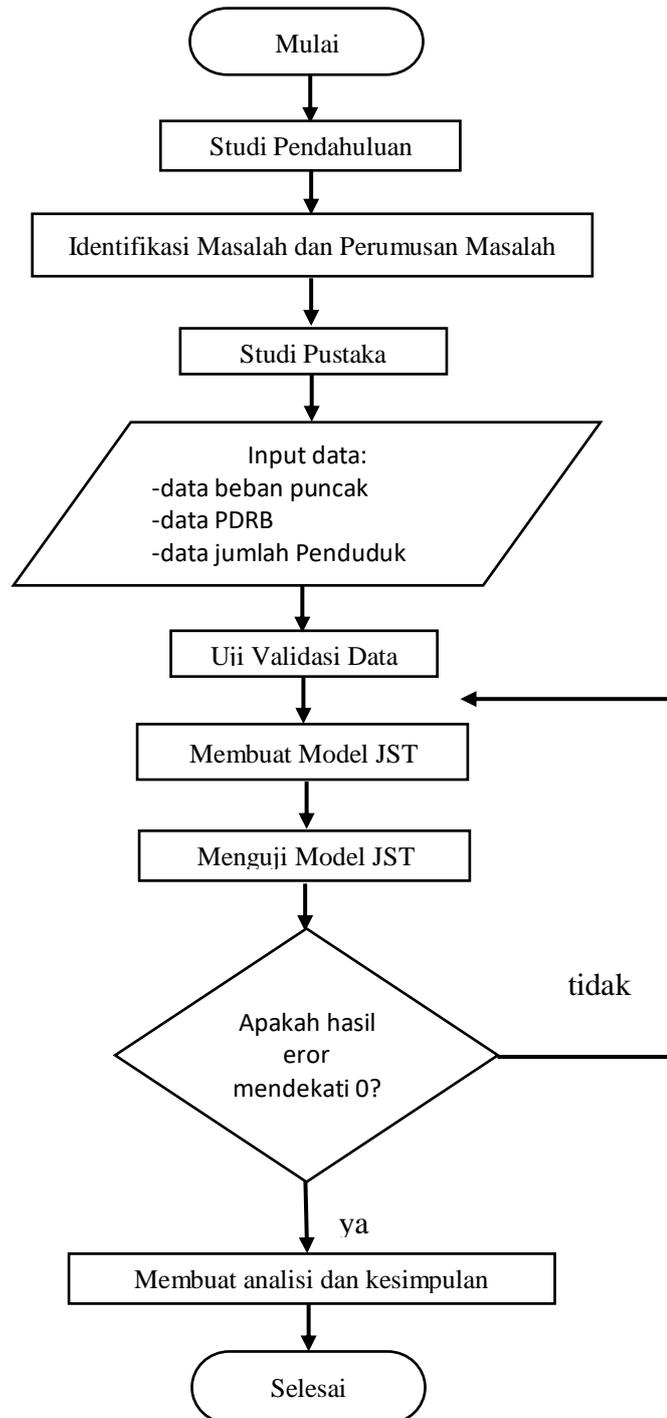
Penelitian ini membahas tentang Perkiraan Beban Puncak Menggunakan Metode Jaringan Syaraf Tiruan (JST) *backpropagation* pada Gardu Induk 150kV Wates. Dimana penelitian ini bersifat deskriptif yang menggunakan data dan fakta yang ada dilapangan langsung dengan data yang didapat di Gardu Induk 150KV Wates dan Badan Pusat Statistik Kulon Progo Yogyakarta, lalu juga bersifat interpretatif dimana data yang ada akan dibahas serta dianalisis untuk kemudian mendapatkan kesimpulannya.

Tujuan meramalkan beban listrik di Gardu Induk 150kV Wates ini guna untuk mengetahui perkiraan beban puncak transformator tenaga dimasa mendatang dan mengatasi kelonjakan pemakaian energi listrik yang berakibat terjadi kelebihan kapasitas beban pada transformator tenaga di Wates khususnya kabupaten kulon Progo mengingat adanya proyek NYIA (*New Yogyakarta International Airport*). Adapun metode yang digunakan penulis dalam mencari data adalah sebagai berikut:

1. Metode Interview adalah Metode pengumpulan data melalui cara wawancara dengan petugas yang telah ditunjuk untuk memberikan data mengenai objek yang diamati.
2. Metode Observasi adalah Metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung pada objek/peralatan di Gardu Induk 150kV Wates .
3. Metode partisipasi adalah Metode dengan cara pengumpulan data dan informasi yang melibatkan penulis secara langsung dalam aktifitas tertentu.
4. Metode pustaka adalah Metode pengumpulan dasar teori yang dilakukan dengan membaca dan mempelajari referensi buku dan jurnal ilmiah.

3.1 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian dengan judul Analisis Prakiraan Beban Puncak Tahun Pada Gardu Induk Wates 150KV Dengan Metode Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation* ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian

Berikut penjelasan secara menyeluruh langkah-langkah penulisan (Flowchart):

a. Studi pendahuluan

Studi pendahuluan merupakan tahap awal dalam langkah melakukan penulisan tugas akhir. Langkah-langkah yang dilakukan yaitu observasi serta mengurus perizinan pengambilan data-data pengujian di Gardu Induk 150kV Wates .

b. Identifikasi masalah dan perumusan masalah

Setelah selesai melakukan perijinan dan observasi, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi masalah dan merumuskan masalah. Pada langkah ini penulis merumuskan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan obyek penulisan yaitu Analisis Perkiraan Beban Puncak Menggunakan Metode Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation* dengan data historis di Gardu Induk 150kV Wates Setelah dirumuskan masalahnya maka muncul solusinya yaitu dengan melakukan perhitungan perkiraan untuk 9 tahun kedepan.

c. Studi pustaka

Setelah dirumuskan masalah, maka perlu untuk mencari informasi tentang teori, metode dan konsep yang sesuai dengan topik permasalahan. Teori-teori tersebut berfungsi sebagai acuan dalam menyelesaikan masalah. Teori-teori tersebut dapat diambil dari buku, jurnal ataupun sumber-sumber lain yang valid dan mendukung

d. Input data :

Input data disini untuk mencari data yang sesuai dengan pemodelan JST yakni dalam kasus ini penulis menggunakan data beban puncakgardu induk Wates, data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) kulonprogo, dan data jumlah Penduduk kulon progo

e. Uji validasi

Uji validasi untuk menguji kevalidan inputan data dengan dilihat dari sumber data

f. Membuat model JST

Setelah data sudah valid kemudian membuat model JST dengan inputan data yang sudah di uji kevalidannya dengan

g. Menguji model JST

Setelah model JST terbentuk maka harus di uji model tersebut apakah erornya mendekati 0 atau tidak semakin *eror* mendekati 0 maka model JSTnya semakin bagus

h. Membuat analisis dan kesimpulan

Setelah model JST di uji dan *erornya* mendekati 0 maka model JST bias digunakan untuk memperkirakan beban puncak Gardu induk 150kV Wates beberapa tahun mendatang dan setelah sudah mengetahui hasil perkiraan beban puncak gardu insuk 150kV Wates maka bias melakukan analisis dan kesimpulan

3.2 Alat dan Data yang Dibutuhkan

dalam penelitian ini penulis membutuhkan alat penunjang dan data agar proses penelitian berjalan dengan baik. Alat dan data yang dibutuhkan sebagai berikut:

- 1) Laptop merk LENOVO ideapad 110.
- 2) Aplikasi Matlab R2014a.
- 3) Kalkulator.
- 4) Jumlah beban puncak tertinggi tahun 2013 - 2018.
- 5) Jumlah PDRB tahun 2013 - 2018.
- 6) Jumlah penduduk yang terdaftar tahun 2013 - 2018.

3.3 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Gardu Induk 150 KV Wates Sringkel, Plumbon, Temon, Kulon Progo, D.I. Yogyakarta, Indonesia.



Gambar 3.2 Denah Lokasi Penelitian