

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak yang terdiri dari :

1. Perangkat Keras

Perangkat keras (*Hardware*) yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini yaitu satu unit laptop Toshiba Satellite M8480 dan sebuah printer Epson L210.

2. Perangkat Lunak

Perangkat lunak (*Software*) yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini yaitu MS Office 2016 dan MatLab r2015a.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Adapun kegiatan penelitian tugas akhir ini direncanakan akan dilaksanakan pada tanggal dan tempat sebagai berikut:

Tempat : PT. PLN Indonesia ULP Wamena Kabupaten Jayawijaya

Alamat : Jl. Wouma Wamena Kota, Wamena, Kab. Jayawijaya Provinsi
Papua

Tanggal : 30 Januari 2019 – 15 Februari 2019

3.3 Metode Penelitian

Untuk mendapatkan perumusan masalah, analisis dan solusi masalah dalam penulisan tugas akhir, maka dibutuhkan suatu metode pengumpulan data yang lengkap, relevan dan kebenarannya dapat dipercaya. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan adalah :

1. Metode Interview

Metode pengumpulan data melalui wawancara dengan petugas yang telah ditunjuk untuk memberikan data mengenai objek yang diamati.

2. Metode Observasi

Metode pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung pada objek/peralatan pada PT. PLN Rayon Wamena rayon Kota Baru.

3. Metode partisipasi

Metode pengumpulan data dan informasi yang melibatkan penulis secara langsung

Sedangkan metode analisa data dalam Penelitian tugas akhir ini dengan cara membuat simulasi pengambilan data dengan menggunakan bantuan Komputer dan perangkat lunak MATLAB 2015a kemudian dianalisa dengan membandingkan antara data hasil perhitungan manual dengan data hasil simulasi Jaringan Syaraf Tiruan.

3.4 Langkah Penyusunan Penelitian

Flowchart metodologi penelitian yang dilakukan dalam penulisan tugas akhir ditunjukkan pada gambar berikut:

Berdasarkan gambar *Flowchart*, di atas penulis akan menjelaskan mengenai langkah yang diambil dalam penulisan tugas akhir yang dilakukan. Demi memberikan keterangan yang lebih detail mengenai langkah-langkah yang dilakukan dalam pelaksanaan tugas akhir, di bawah ini dijelaskan secara lebih detail secara menyeluruh dari setiap langkah penulisan tugas akhir:

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan merupakan langkah awal yang dilakukan oleh penulis dalam penulisan tugas akhir ini. Pada tahap ini penulis mengurus Surat Izin penelitian dari di PT. PLN UP 3 Jayapura Provinsi Papua dan selanjutnya menyampaikan Surat Izin Penelitian tersebut ke Maneger PT PLN ULP Wamena Kabupaten Jayawijaya Provinsi Papua sekaligus menyampaikan permintaan data yang dibutuhkan dalam penyusunan tugas akhir ini dan melakukan obeservasi awal dilingkungan PT PLN ULP Wamena.

2. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Tahap selanjutnya adalah tahap mengidentifikasi masalah. Dalam tahap ini penulis mengumpulkan data data historis diantaranya data-data yang berhubungan kebutuhan energi listrik, data jumlah penduduk, data PDRB dan data lainya yang berhubungan dengan pokok-pokok permasalahan dalam penelitian Analisis Prakiraan Kebutuhan Energi listrik Kabupaten Jayawijaya Tahun 2018-2023 dengan Menggunakan Metode Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation*.

3. Studi pustaka

Pada tahap ini penulis akan menggali informasi tentang teori, metode, dan konsep yang berkaitan dengan permasalahan yang diangkat dan dapat digunakan sebagai acuan dalam penyelesaian masalah penelitian ini. Langkah studi pustaka yang dilakukan adalah dengan mencari informasi serta referensi dalam bentuk apapun, seperti buku, jurnal, *text book*, ataupun sumber lain yang valid dan dapat dipercaya.

4. Pengumpulan, Pengolahan dan Analisis Data

Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara mengamati langsung di lapangan, melakukan interview dengan manajer, teknisi terkait dan supervisor serta Bupati Jayawijaya. Parameter-parameter yang di ambil adalah meliputi data operasi harian pembangkit, spesifikasi dari sistem distribusi, kurva kapabilitas, dan lain sebagainya. Beberapa parameter yang dimasukkan ke dalam analisis adalah Daya awal yang terpasang, Total beban awal, limit kapasitas awal, Faktor Daya, Ra, dan Xs. Dari parameter di atas, pertama adalah menentukan tegangan (V) , lalu membandingkannya dengan beban yang terpasang, lalu melakukan perkiraan perhitungan kebutuhan beban dan menganalisa seberapa besar penambahan yang harus dilakukan PLN untuk melayani beban tersebut.

Pengujian dan pengumpulan data dilakukan setelah referensi terpenuhi. Langkah ini dilakukan secara langsung dilapangan melalui

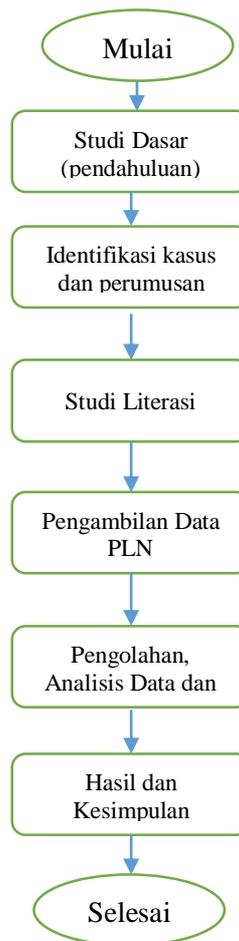
pengujian langsung dan wawancara. Setelah data-data terkumpul maka langkah selanjutnya adalah mengolah dan menganalisis data tersebut. Langkah ini dilakukan untuk mengetahui nilai beban puncak di tahun yang akan datang. Setelah data-data selesai diolah dan dianalisis maka penulisan tugas akhir menjadi langkah berikutnya, yang mana penulisan dilakukan sesuai dengan aturan penulisan yang baku.

5. Hasil dan Kesimpulan

Setelah penulis melakukan analisis dan simulasi dengan menggunakan aplikasi maka dapat ditarik kesimpulan dari penelitian yang dilakukan.

8. Jadwal penelitian

Penelitian akan dilaksanakan pada tanggal 30 Januari 2019 sampai dengan 15 Februari 2019. Berikut adalah jadwal penelitian:



Gambar 3.1 *Flowchart* metodologi penelitian