

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Energi listrik memegang peranan yang sangat penting dalam kehidupan. Dapat dikatakan bahwa energi listrik telah menjadi sumber utama dalam setiap kegiatan baik di rumah tangga, perkantoran maupun di industri. Seiring dengan pertumbuhan ekonomi dan tingkat populasi penduduk di Indonesia maka permintaan akan energi listrik meningkat tajam. Oleh karena itu berbagai upaya yang dilakukan oleh pemerintah agar dapat memenuhi kebutuhan listrik masyarakat.

Penyedia energi listrik dituntut mampu memenuhi kebutuhan listrik baik secara kuantitas maupun kualitas. Peningkatan kualitas energi listrik sangat berpengaruh dalam meningkatkan efisiensi dan keandalan sistem. Keandalan penyaluran energi listrik ke konsumen sangat dipengaruhi oleh sistem pendistribusiannya. Untuk itu diperlukan sistem distribusi tenaga listrik dengan keandalan yang tinggi. Dalam penyaluran tenaga listrik, tingkat keandalan jaringan tegangan menengah sangat diperlukan karena ini merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap keseimbangan penyaluran energi listrik sampai ke konsumen. Untuk mendapatkan keandalan yang tinggi perlu adanya sistem jaringan yang baik

dan efektif sehingga mampu memaksimalkan sistem kerja dan kualitas pada jaringan listrik tersebut.

Melihat keadaan di atas bahwasannya jaringan listrik yang baik merupakan syarat wajib bagi setiap jaringan listrik maka di perlukan adanya analisis sebuah jaringan listrik untuk dapat mengetahui kualitas dan kualitas jaringan tersebut serta apa saja yang menjadi kekurangan pada suatu jaringan, baik masa sekarang maupun dimasa akan datang, sehingga apabila terdapat kekurangan yang harus di perbaiki pada jaringan dapat di perbaiki sesuai dengan analisis yang di lakukan.

Analisis jaringan untuk saat ini tidak harus dengan tulis tangan saja akan tetapi sudah banyak *software* yang bisa di gunakan untuk menganalisis jaringan listrik bahkan dengan simulasi keadaan jaringan. Analisis jaringan di perlukan untuk membantu meningkatkan kualitas jaringan listrik baik masa sekarang maupun masa akan datang.

Oleh karena adanya latar belakang tersebut penulis akan menganalisis proyeksi pertumbuhan beban dengan *load flow analysis (aliran beban)* pada jaringan listrik di pulau Kundur, Kepulauan Riau dengan menggunakan salah satu *software* yang tersedia yaitu ETAP 7.5 dengan judul “Analisis pertumbuhan beban dan penyediaan daya ideal di pulau Kundur, Kepulauan Riau”.

## 1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang di atas maka di peroleh beberapa rumusan masalah di antaranya?

- a. Berapa besar pertumbuhan beban pada jaringan distribusi di pulau Kundur Kepulauan Riau?
- b. Bagaimana memperoleh sistem jaringan yang memiliki tegangan stabil dan memenuhi standard pada jaringan distribusi?
- c. Apa saja yang di butuhkan untuk memperoleh sistem jaringan yang baik pada jaringan yang baru?

## 1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup pembahasan dalam laporan skripsi ini di batasi masalah-masalah yang berhubungan dengan :

- a. Jaringan yang di analisis adalah jaringan distribusi 20 kV penyulang MELATI di pulau Kundur, Kepulauan Riau.
- b. Pertumbuhan beban pada jaringan 20 kV dari keadaan beban sebelumnya.
- c. Persediaan daya ideal pada jaringan 20 kV pulau Kundur, Kepulauan Riau.

## 1.4 Tujuan Penelitian

- a. Menganalisis jaringan listrik yang terpasang berdasarkan pertumbuhan beban.
- b. Menganalisis kebutuhan kapasitas jaringan yang harus ditambahkan untuk mengatasi pertumbuhan beban.
- c. Menganalisis unjuk kerja sistem distribusi 20 kV pulau Kundur dalam rangka mengantisipasi pertumbuhan beban dalam kurun waktu sepuluh tahun.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Penelitian ini di susun dengan sistematika sebagai berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian serta sistematika penulisan.

### BAB II

Membahas mengenai landasan teori yang berisikan dasar pemikiran secara teoritis dan secara umum antara lain tentang jaringan distribusi, dan teori aliran beban.

### BAB III

Berisi tentang alat dan bahan yang di gunakan dalam penelitian, metode simulasi aliran beban dengan ETAP 12.6., dan metode analisis.

### BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang pembahasan dan hasil penelitian pertumbuhan beban pada sistem jaringan, serta penyediaan daya pada saat ini.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan hasil penelitian yang telah di lakukan serta saran-saran kedepan terkait hasil penelitian yang telah di peroleh baik buat objek penelitian lebih lanjut maupun buat penyedia layanan listrik dan pembelajaran lebih lanjut penulis.

### DAFTAR PUSTAKA