

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem jaringan listrik yang terdiri dari pusat-pusat pembangkit melalui jaringan transmisi dan jaringan distribusi sehingga sampai ke konsumen. Dikarenakan pusat beban sangat jauh dari pusat pembangkitan tenaga listrik, maka dibutuhkan penyaluran daya listrik dengan kualitas tegangan dan faktor kerjanya tetap berada pada level yang diinginkan.

Seiring dengan berkembangnya pertumbuhan penduduk, industri, dan ekonomi menyebabkan kebutuhan energi listrik menjadi meningkat. Guna meningkatnya kesadaran masyarakat akan kualitas daya listrik yang baik menjadi alasan perlunya memberi perhatian lebih dalam hal tersebut. Untuk pengoperasian energi listrik kembali normal setelah mengalami gangguan drop tegangan maka yang akan dibahas pada tulisan ini adalah profil tegangan, factor daya dan pengurangan rugi-rugi daya. Hal ini mengingat lokasi yang akan menjadi objek penelitian tulisan ini memiliki profil tegangan yang buruk akibat gangguan dan Jatuhnya Jarak Konsumen dari pusat Pelayanan di samping itu juga Banyak Trafo Distribusi yang mengalami Pembebanan lebih sehingga mengakibatkan Jatuh tegangan.[1]

Daya yang dihasilkan generator dan beban yang diberikan mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap profil tegangan sistem tenaga listrik Maumere. Penurunan beban secara tiba-tiba dapat disebabkan oleh terganggunya proses distribusi, transmisi, atau pembangkitan. Dengan meminimumkan parameter-parameter tersebut maka dalam penempatan nilai kapasitor yang optimal dan memenuhi batas – batas tegangan dan faktor daya yang ditentukan. Untuk memudahkan Analisa menggunakan software Etap.[2]

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang diatas maka Rumusan masalah yang didapat sebagai berikut:

- a) Bagaimana letak dan nilai optimal kapasitor untuk memperbaiki Profil tegangan di PLTMG maumere?
- b) Bagaimana penurunan losses terjadi dalam sistem tenaga listrik sebelum dan sesudah penempatan kapasitor?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan dalam penelitian ini adalah:

- a. Menentukan letak dan nilai optimal kapasitor untuk memperbaiki Profil tegangan di PLTMG maumere
- b. Menentukan nilai losses yang sesudah penempatan kapasitor

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah:

- a. Manfaat untuk penulis dan pembaca adalah dapat mempelajari, memahami dan menentukan nilai optimal kapasitor untuk memperbaiki profil tegangan
- b. Dengan adanya ini diharapkan menjadi masukkan yang bermanfaat untuk mengetahui nilai losses sesudah penempatan kapasitor

1.5 Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini agar permasalahan yang dibahas tidak terlalu meluas, maka ruang lingkup pembahasan adalah sebagai berikut:

- a. Area yang diproyeksi dalam tugas akhir ini adalah pada sistem kelistrikan Pembangkit listrik tenaga mesin dan gas maumere
- b. Metode yang akan digunakan dalam penempatan optimasi kapasitor menggunakan metode studi aliran daya menggunakan metode *Newton – Raphson* pada ETAP sebagai pemecahan masalah profil tegangan.
- c. Software yang digunakan untuk menganalisis sistem distribusi ini adalah *software ETAP Power Station*

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan, maka dibuat suatu sistematika penulisan yang terdiri dari 5 (lima) bab. Adapun masing-masing bab tersebut mengandung pokok-pokok pembahasan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini membahas tentang dasar teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Membahas tentang perencanaan dan proses pembuatan meliputi simulasi, dan perhitungan.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Menjelaskan hasil analisa dari proses pengujian simulasi dan perhitungan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Memuat seluruh kesimpulan penulisan skripsi dan rekomendasi yang akan dijadikan bahan pertimbangan dalam mengembangkan program selanjutnya.

(HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN)