

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pembangkitan pada sistem tenaga listrik memiliki peranan yang sangat penting dalam menyuplai pasokan listrik ke beban dengan andal dan berkelanjutan tanpa mengalami gangguan. Pengolahan kilang minyak yang berada di PT Pertamina (Persero) RU IV Cilacap memiliki kapasitas pembangkitan listrik (PLTU) dengan daya sebesar 4X8 MW dan 4X20 MW. Karena adanya penambahan beban di PT Pertamina (Persero) RU IV Cilacap dan untuk meningkatkan keandalan sistem kelistrikan maka diadakan perluasan industri dengan menambah jumlah kapasitas pembangkit (PLTU) di PT Pertamina (Persero) RU IV Cilacap dengan kapasitas daya sebesar 3X15 MW. Sistem pembangkit (PLTU) yang berada di PT Pertamina (Persero) RU IV Cilacap pada daerah existing dengan total kapasitas daya 112 MW yang sudah beroperasi puluhan tahun. Penambahan pembangkit (PLTU) di area RFCC dengan total daya 45 MW yang masih beroperasi secara terpisah dalam memasok pasokan listrik dengan area existing. Mengambil persoalan yang masih belum terinterkoneksinya di kedua area tersebut maka untuk meningkatkan keandalan di perusahaan tersebut dengan tetap memasok listrik ke beban yang terhubung dengan andal dan berkelanjutan apabila adanya pembangkit yang mengalami gangguan di masing-masing area existing dan RFCC dilakukan studi kelayakan interkoneksi area pembangkitan antara existing dan RFCC. Menilik hal tersebut dan belum ada kajian terperinci mengenai studi aliran daya atau load flow interkoneksi pada pembangkit di area existing dan RFCC di industri ini. maka ini merupakan dasar dalam penulisan tugas akhir.

1.2 Rumusan Masalah

Studi berupa diagram satu garis yang akan dimodelkan menggunakan bantuan *software* ETAP 12.6 untuk membantu dalam proses analisis pengujian dan *monitoring* sistem yang telah dirancang, sehingga fokus dari permasalahan yaitu:

1. Bagaimana profil tegangan, losses, faktor daya, dan besarnya daya yang dihasilkan sebelum interkoneksi dan setelah interkoneksi?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Masalah yang diulas dipenelitian ini dibatasi dengan studi aliran daya perancangan diagram satu garis dan menganalisis pada bagian pembangkit, profil tegangan, losses, faktor daya terinterkoneksi dan sebelum interkoneksi di PT Pertamina (Persero) RU IV Cilacap.
2. Tidak membahas biaya atau anggaran yang diperlukan dalam penelitian ini.
3. Menggunakan simulasi aliran daya (*load flow*) pada ETAP 12.6.
4. Tidak membahas mengenai *unit commitment*.
5. Tidak membahas polutan emisi pada pembangkit.

1.4 Tujuan Penelitian

Dengan pemodelan yang disimulasikan di *software* ETAP 12.6 nantinya diharapkan dapat menganalisa profil tegangan, losses, faktor daya, dan daya pembangkitan pada sistem PLTU antara sistem *existing* dan RFCC baik sebelum interkoneksi ataupun setelah interkoneksi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diperoleh adalah:

1. Perolehan dari penelitian yang dilakukan akan meningkatkan keandalan sistem tenaga listrik.
2. Menjadi bahan pembelajaran dalam analisis aliran daya dimasa yang akan datang.