

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam sistem interkoneksi, semua pembangkit perlu dikoordinir agar dicapai biaya pembangkitan yang minimum, tentunya dengan tetap memperhatikan mutu serta keandalan. Mutu dan keandalan penyediaan tenaga listrik menyangkut frekuensi, tegangan dan gangguan. Demikian pula masalah penyaluran daya yang juga perlu diamati dalam sistem interkoneksi agar tidak ada peralatan penyaluran (transmisi) yang mengalami beban lebih. Frekuensi sistem diatur dengan mengatur daya aktif (daya nyata) yang dibangkitkan dalam pusat listrik. Pengaturan tegangan memerlukan pengaturan daya reaktif dalam sistem. Setiap kejadian operasi dalam sistem interkoneksi akan mempengaruhi sistem secara keseluruhan.

Pembangkitan dalam sistem interkoneksi merupakan pembangkitan terpadu dari semua pusat listrik yang ada dalam sistem pembagian beban antara pusat-pusat listrik pada sistem interkoneksi yang menghasilkan aliran daya dalam saluran transmisi dan juga menghasilkan profil tegangan dalam sistem. Keseluruhan sistem harus dijaga agar tegangan, arus dan dayanya masih terdapat dalam batas-batas yang diizinkan. Ciri dari sistem interkoneksi yang besar, antara lain sebagai berikut:

1. Beban puncak diatas 20.000 MW.
2. Mempunyai pembangkit hidro dan termal.

3. Mempunyai pembangkit termal batu bara dengan kapasitas 500 MW per unit.
4. Mempunyai pembangkit hidro PLTA dalam kaskade dan PLTA pompa.
5. Dilengkapi dengan program-program on line berupa Load Frequency Control (LFC) dan (Economic Load Dispatch).
6. Melakukan kegiatan export-import energi dengan negara tetangga.

.Untuk mengoperasikan sistem interkoneksi yang besar yang terdiri dari banyak unit pembangkit termal, maka perlu dilakukan pembagian beban yang optimum diantara unit-unit pembangkit sehingga tercapai biaya bahan bakar yang minimum.

1.2. Tujuan Penulisan

1. Sebagai salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar sarjana teknik jurusan Teknik Elektro Sekolah Tinggi Teknik - PLN Jakarta.
2. Mengkaji pengoperasian yang optimum dalam sistem interkoneksi yang besar sehingga tercapai biaya bahan bakar yang minimum.

1.3. Batasan Masalah

Dalam skripsi ini penulis membatasi ruang lingkup penulisan dan penelitian pada operasi pembangkitan yang optimum dalam sistem interkoneksi yang besar di sistem pembangkitan dan transmisi sedangkan di sistem distribusi tidak termasuk.

1.4. Metode Penulisan

Metodologi yang digunakan dalam skripsi ini antara lain :

1. Studi literatur

Dalam penelitian ini, penulis mencari bahan-bahan yang dianggap sebagai acuan dalam penulisan skripsi ini. Adapun bahan tersebut adalah berupa literatur-literatur, hand book, dan buku-buku acuan yang digunakan untuk menulis skripsi ini.

2. Dalam penulisan skripsi ini penulis melakukan metode studi literatur dan peninjauan lapangan di P3B.

1.5. Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai pokok pembahasan dalam penulisan skripsi ini, dimana tiap bab diuraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang ringkasan materi dasar yang terdiri dari latar belakang masalah, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II SISTEM INTERKONEKSI YANG BESAR

Bab ini membahas tentang sistem interkoneksi yang terdiri dari berbagai pembangkit besar, hidro maupun termal yang satu sama lainnya dihubungkan dengan saluran transmisi tegangan tinggi dan melayani beban yang ada di gardu induk.

BAB III PEMBAGIAN BEBAN YANG EKONOMIS DAN KENDALA-KENDALA YANG DIHADAPI

Bab ini membahas tentang pembagian beban yang optimum diantara unit-unit pembangkit sehingga tercapai biaya bahan bakar yang minimum dengan memperhatikan keandalan, kendala-kendala yang dihadapi dan cara mengatasi kendala-kendala yang dihadapi.

BAB IV STUDI PENGEMBANGAN SISTEM JAWA BALI-SUMATERA

Pada bab ini membahas tentang bagaimana teknik pengoperasian yang optimum dan hasil penyesuaian yang tidak terdapat kendala lagi, akan dapat diterapkan dan dapat dijalankan di P3B.

BAB V KESIMPULAN

Bab ini merupakan penutup yang memuat kesimpulan dari masalah yang dibahas dalam bab sebelumnya.