

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan kebutuhan masyarakat akan energi listrik terus meningkat dan tidak dapat dihindari sebagai dampak perkembangan perekonomian, iptek, serta tuntutan zaman. Biaya subsidi listrik dari pemerintah yang semakin tinggi serta mahal biaya pembangunan unit pembangkit baru dan mahal harga pembelian listrik dari pembangkit swasta merupakan suatu permasalahan yang terjadi pada sistem kelistrikan Indonesia.

Salah satu tujuan umum dari pemasok listrik adalah dapat menyediakan energi listrik yang cukup dengan biaya minimum. Dengan tingkat pertumbuhan yang tinggi, kebutuhan listrik di Jawa – Bali akan meningkat secara tajam, seiring dengan dinamika pembangunan di Jawa – Bali akibat pertumbuhan ekonomi dan juga kenaikan angka pertumbuhan penduduk. Kurva beban harian sistem Jawa – Bali memperlihatkan perubahan kurva beban yang tajam antara WBP yaitu pada pukul 18.00 sampai 22.00 dengan LWBP. Hal ini membuat tidak efisiennya operasi sistem tenaga listrik yang ada dikarenakan harus menggunakan pembangkit listrik yang tidak efisien hanya pada saat beban puncak. Jika laju pertumbuhan beban puncak dapat dikurangi maka sistem tenaga listrik dapat beroperasi secara efisien.

Mempertimbangkan kondisi keterbatasan dari sisi pasokan, maka upaya dengan menggalakan program DSM dimungkinkan sebagai salah satu langkah untuk dapat mengurangi kebutuhan penambahan kapasitas pembangkitan disaat

WBP. DSM adalah suatu solusi yang layak dikembangkan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Akan tetapi meskipun pendekatan DSM untuk program penghematan listrik menjadi strategi yang efisien, tidak luput masalah menyisakan masalah yang menimbulkan situasi keputusan yang konfliktual antara efektivitas biaya untuk penerapannya dan penghematan energi.

Perencanaan pembangkitan adalah suatu proses kegiatan perencanaan yang rumit yang bertujuan untuk mencari dan memilih suatu rencana yang optimal diantara beberapa alternatif rencana yang tersedia. Rencana yang optimal tersebut harus memenuhi total biaya pembangkitan yang minimum dengan batasan keandalan, lingkungan dan ketersediaan pendanaan. Hal ini dilakukan dengan mempertimbangkan ketidakpastian yang ada dalam perencanaan pembangkitan, seperti :

- Berapa persen perkiraan pertumbuhan beban per tahun
- Perkiraan ketersediaan dan harga bahan bakar
- Bentuk kurva beban
- Ketersediaan alternatif unit pembangkit baru.

Dengan demikian seorang perencana di bidang ini harus mengetahui ruang lingkup yang cukup luas mengenai karakteristik suatu sistem tenaga listrik mencakup ekonomi, biaya dan keandalannya. Hal ini dilakukan dengan memproyeksikan kondisi suatu sistem tenaga listrik beberapa tahun ke depan, selanjutnya mengembangkan beberapa alternatif dan memilih rencana yang optimal diantara alternatif-alternatif tersebut.

1.2 Batasan Masalah

Manajemen beban merupakan pembahasan yang cukup luas dan kompleks, mencakup berbagai aspek permasalahan. Oleh karena itu dalam skripsi ini hanya akan membahas tentang manajemen beban menggunakan metode *Demand Side Management* (DSM) untuk mengendalikan beban puncak dengan tujuan dapat mengurangi penggunaan pembangkit yang tidak ekonomis pada saat beban puncak. Serta mendapatkan komposisi penggunaan pembangkit listrik yang paling ekonomis dalam pembangkitan energi listrik menggunakan Screening Curve dan Merit Order. Pembahasan menitik beratkan pada segi keekonomian saja dalam artian menitik beratkan pada segi ekonomi teknik untuk mendapatkan biaya pembangkitan yang paling ekonomis, terutama biaya investasi dan konsumsi bahan bakar dan tidak membahas segi teknis secara detail. Lingkup pembahasan hanya di pulau Jawa dan Bali.

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai persyaratan menyelesaikan pendidikan strata satu (S1), adapun tujuan lainnya ialah dapat mengetahui pengaruh penerapan manajemen beban menggunakan DSM terhadap pemangkasan lengkungan beban puncak dengan tujuan mengurangi atau meminimalisasi penggunaan pembangkit yang tidak ekonomis pada saat beban puncak, terutama dari segi bahan bakar yang digunakan.

1.4 Metode Penulisan

Metode yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Studi kepustakaan, dengan mempelajari berbagai referensi mengenai perencanaan pembangunan pembangkit listrik.
2. Pengumpulan data dengan cara melakukan diskusi secara langsung kepada pihak-pihak yang berhubungan dengan materi yang dibahas, yaitu di PT PLN Pusat pada bagian Perencanaan Sistem Tenaga Listrik dan di PT PLN P3B (Penyaluran dan Pusat Pengatur Beban).

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai urutan serta struktur Tugas Akhir ini, penulis membagi pembahasan tersebut menjadi lima bab sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Membahas latar belakang masalah, tujuan penulisan, pembatasan masalah, metode penelitian, dan sistematika tugas akhir.

BAB II : MACAM - MACAM PEMBANGKIT LISTRIK BESERTA

Membahas tentang berbagai jenis pembangkit listrik seperti PLTA, PLTG, PLTU, PLTGU, dan PLTP.

BAB III : DEMAND SIDE MANAGEMENT DAN SCREENING CURVE

Membahas tentang manajemen beban menggunakan metode "*demand side management*" secara teori untuk pengendalian beban puncak, serta membahas pula tentang "screening

curve” secara teori untuk penentuan pengelompokan pembangkit listrik yang akan digunakan baik sebagai pembangkit beban dasar, beban menengah, ataupun beban puncak.

BAB IV : PENERAPAN MANAJEMEN BEBAN MENGGUNAKAN METODE DEMAND SIDE MANAGEMENT DALAM PENENTUAN TARIF DASAR LISTRIK SERTA PENGARUHNYA TERHADAP PEMILIHAN JENIS PEMBANGKIT LISTRIK MENGGUNAKAN METODE SCREENING CURVE

Membahas pengaruh penerapan manajemen beban menggunakan metode Demand Side Management terhadap percanaan dalam hal pemilihan dan pembangunan suatu pembangkit listrik baru menggunakan metode *Screening Curve* dan Merit Loading.

BAB V : KESIMPULAN

Merupakan kesimpulan mengenai pembahasan dari bab – bab sebelumnya.

Pada bagian akhir Tugas Akhir ini disampaikan daftar pustaka dan beberapa lampiran.