

Analisa capacity benefit dari program demand side management pada sistem kelistrikan Jawa-Bali

Achmad Mudakkir, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=94158&lokasi=lokal>

Abstrak

Permasalahan yang banyak dihadapi oleh perusahaan listrik di dunia saat ini (tak tekecuali juga oleh PT PLN) di dalam upaya untuk memenuhi permintaan tenaga listrik adalah : 1) terbatasnya dana untuk membangun sarana penyediaan tenaga listrik, mengingat usaha kelistrikan merupakan usaha yang sifatnya padat modal; 2) semakin menipisnya sumber daya alam sebagai sumber energi primer untuk membangkitkan tenaga listrik; dan 3) munculnya kesadaran masyarakat akan pembangunan yang berwawasan lingkungan. Salah satu alternatif untuk mengatasi kendala-kendala tersebut adalah dengan cara memasukkan atau mempertimbangkan potensi penghematan (MW maupun MWh) yang ada pada sisi pemakai melalui aktifitas Manajemen Sisi Kebutuhan (Demand Side Management-DSM) ke dalam Perencanaan. Pengembangan Sistem Kelistrikan. Pola ini merupakan pola panyediaan tenaga listrik yang baru yang dikenal sebagai Perencanaan Sumber Daya Terpadu (integrated Resources Planning-[F~IP), yang tetap didasarkan pada biaya termurah. DSM yang dirancang untuk mempengaruhi pola konsumsi (waktu dan intensitas) penggunaan tenaga listrik oleh pelanggan, akan berdampak terhadap berubahnya bentuk kurva beban sistem, dan dengan berubahnya bentuk kurva beban sistem ini maka akan berakibat terhadap perubahan tingkat keandalan sistem (1). Adanya perubahan terhadap tingkat keandalan sistem ini yang diadakan sebagai dasar untuk menentukan besarnya Capacity Benefit (MW) untuk membedakannya dengan pengertian "Peak Reduction" yang biasa digunakan untuk menyatakan potensi penurunan beban puncak sistem sebagai dampak dari aktifitas program DSM. Perhitungan Capacity Benefit ini dimungkinkan setelah ditemukannya suatu model kurva beban yang dikenal sebagai "VPI Load Model" yang merupakan fungsi dari beban puncak, beban dasar dan total konsumsi energi, sehingga ia dapat menangkap setiap perubahan bentuk kurva beban sistem yang sering terjadi karena adanya aktifitas DSM. Dalam thesis ini, penulis akan melakukan analisa Capacity Benefit terhadap sasaran program DSM di dalam Sistem Kelistrikan Jawa-Bali, yang dikaitkan dengan Perencanaan pengembangan Sistem Kelistrikan Secara Terpadu. Selain itu, akan dihitung pula besarnya Avoided Cost berkaitan dengan adanya penurunan beban puncak sistem dan total konsumsi energi listrik sebagai dampak dari program DSM tersebut.

Most the electric power companies in the world (including PT PLN in Indonesia), are facing many problems in providing to meet the expected demand. Some of them are : 1) the limitation of budget to build infrastructure for providing electric power that needs capital intensive; 2) natural resources as primary energy source to generate electric power gradually reduce; 3) increasing of people awareness concerning their environmental conditions. One of the alternatives to solve those problems is by considering the potency of energy that can be saved by consumers (MW and MWh) through introduction and implementation Demand Side Management (DSM) activities in the Power System Planning. This methode in considered as a new concept for providing electric power and known as integrated Resources Planning (IBP). This concept is still based on lowest system cost. DSM that is designed to influence the consumption pattern (time and intensity) of customers' energy use, will change the shapes of load system curves, and the changes of the

shapes of load system curves, will affect the level of generation system reliability "" . Changing in the level of generation system reliability will be used as a basic calculation for the Capacity Benefit (MW). The term of Capacity Benefit is used to differentiate with the term of 'Peak Reduction' which is often used to represent the potency of peak load system reduction as a result of implementing DSM program activities. Calculation of Capacity Benefit is enabled after a model of load curves known as 'VPI Load Model' is found. This model is a function of peak load, base load and total energy consumption. This model can also accommodate every changing in the shapes of system load curves that often happens because of DSM activities. In this thesis, it will be conducted an analysis concerning a Capacity Benefit toward (objectives of the) DSM Program in The Java-Bali Power System, that will be related to (the integrated Power System Planning). Besides that, it will also be calculated Avoided Cost as due to of peak load system reduction and the total of electric energy consumption as impacts of implementing the DSM program.