

ABSTRAK

Dalam sistem tenaga listrik yang relatif besar (terdiri lebih dari 50 bus daya) dan energi yang mengalir jumlahnya cukup besar bisa mencapai beban puncak diatas 20.000 MW dan energi sekitar 150 juta MWh per tahun. Rugi-rugi daya yang terjadi bisa mencapai kurang lebih 5 juta MWh per tahun ($\pm 3\% \sim 4\%$). Untuk mencapai kondisi yang optimum dalam arti rugi-rugi yang minimum dengan tetap memperhatikan kendala-kendala yang ada seperti kendala tegangan, kendala arus dan kendala stabilitas diperlukan suatu perhitungan untuk mencapai kondisi tersebut. Dalam skripsi ini akan disampaikan suatu gagasan untuk mencapai kondisi tersebut dengan memanfaatkan peralatan komplementer berupa peralatan elektronika daya. Alat komplementer adalah FACTS (Flexible AC Transmission System), dimana di Indonesia sedang dalam tahap perencanaan dalam pemakaiannya di P3B Jawa-Bali. Alat ini menyuntikan daya reaktif melalui trafo tegangan dan menyuntikan arus melalui trafo arus ke saluran, sehingga impedansi saluran akan berubah. Penggunaan alat ini bisa mengurangi rugi-rugi daya dan juga mempengaruhi impedansi saluran.

Kata kunci : Aliran Daya, Rugi-rugi Daya, Peralatan Komplementer

ABSTRACT

In the electric power system is relatively large (consist more than 50 bus power) and energy flows large enough to reach over 20.000 MW of peak load and energy of about 150 million MWh per year. Power losses that occur can reach more than 5 million MWh per year ($\pm 3\% \sim 4\%$). To achieve optimum conditions in terms of the minimum losses with regard to existing problems such as voltage problems, problems current and system stability problems required a calculation to achieve these conditions by utilizing complementary equipment such as power electronics equipment. Complementary tool is FACTS (Flexible AC Transmission System) , which in Indonesia is in the planning stages in its use in P3B Java – Bali. This tool inject reactive power through the transformer voltage and current through the transformer currents injected into the channel , so that the line impedance will change. The use of these tools can reduce power loss and also affect the line impedance.

Keywords : Power Flow, Power Losses, Complementary Equipment