

ABSTRACT

Electrical energy is a major need in everyday life. The number of requests for electrical energy needs increases along with the development of an area. In the distribution, several obstacles often occur, including the voltage drop. This problem cannot be avoided but can be minimized. The voltage drop greatly affects the quality of the distribution of electrical energy.

Due to this problem, one of the efforts to minimize the voltage drop is by penetrating PV as Distributed Generation. The effectiveness of PV penetration will be seen from the location of PV placement and the penetration power of PV. In the analysis and discussion, PV penetration is spread into three (3) Scenarios which are known as PV Farm Scenarios wherein each scenario the PV power input is 10%, 30%, 50% of the total load under normal conditions, and the placement location is divided into three (3) i.e. near the source, the middle of the network, and the end of the network.

In this study, it was found that PV penetration can affect the Grid power supply (source) in normal situations the power supply is 5302 kW but when penetration is 10% in scenario 1 the power supply becomes 4896 kW. The best results are also obtained in repairing network losses, namely at 50% penetration in scenario 2, which is 0.215 MW from normal losses, which is 0.535 MW.

Keyword : Voltage drop, Losses, Distributed Generatio, PV

INTISARI

Energi listrik merupakan kebutuhan utama dalam kehidupan sehari-hari. Banyaknya permintaan kebutuhan akan energi listrik meningkat seiring dengan perkembangan suatu daerah. Pada penyalurannya terdapat beberapa kendala yang sering terjadi diantaranya adalah jatuh tegangan. Permasalahan ini tidak dapat dihindari namun dapat di minimalisir. Jatuh tegangan sangat berpengaruh pada kualitas dari penyaluran energy listrik.

Dikarenakan masalah tersebut salah satu upaya untuk meminimalisir jatuh tegangan adalah dengan penetrasi PV sebagai *Distributed Generation*. Efektivitas dari penetrasi PV akan dilihat dari lokasi penempatan PV dan besar nya daya penetrasi dari PV. Pada analisa dan pembahasan, penetrasi PV tersebar dalam tiga (3) Skenario yang disebut sebagai Skenario PV Farm dimana disetiap skenario masukan daya PV nya adalah 10%, 30%, 50% dari total beban saat keadaan normal dan lokasi penempatannya dibagi menjadi tiga (3) yaitu dekat dengan sumber, pertengahan jaringan, dan ujung jaringan.

Dalam Penelitian ini didapatkan hasil bahwa penetrasi PV mampu mempengaruhi suplai daya *Grid* (sumber) pada situasi normal suplai daya sebesar 5302 kW namun saat penetrasi 10% pada skenario 1 suplai daya menjadi 4896 kW. Hasil terbaik juga didapatkan dalam memperbaiki losses jaringan yaitu pada penetrasi 50% pada skenario 2 yaitu sebesar 0.215 MW dari losses normal yaitu 0.535 MW.

Kata Kunci : Jatuh Tegangan, Losses, Distributed Generationn, PV