

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil simulasi dan analisis *hosting capacity* PLTS atap pada jaringan distribusi IEEE 34 *Node Test Feeder* menggunakan OpenDSS, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Lokasi penempatan PLTS atap berpengaruh terhadap nilai *hosting capacity* jaringan distribusi. Perbedaan lokasi pemasangan PLTS menghasilkan respons sistem yang berbeda terhadap peningkatan kapasitas pembangkit, sehingga setiap skenario memiliki batas *hosting capacity* yang berbeda.
2. Peningkatan penetrasi PLTS menyebabkan profil tegangan pada jaringan distribusi cenderung meningkat, sedangkan rugi-rugi daya mengalami penurunan dan daya yang disuplai dari sumber utama semakin berkurang. Namun demikian, hingga batas *hosting capacity* yang diperoleh pada seluruh skenario, *reverse power flow* belum terjadi karena daya yang dihasilkan PLTS masih dapat diserap oleh beban pada jaringan.
3. Nilai *hosting capacity* maksimum pada setiap skenario ditentukan oleh batas tegangan maksimum sebesar 1,05 p.u. sesuai standar ANSI C84.1. Dengan demikian, *overvoltage* menjadi faktor pembatas utama dalam penelitian ini, sedangkan *reverse power flow* belum menjadi faktor pembatas pada seluruh skenario yang dianalisis.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk penelitian selanjutnya.

1. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan simulasi time-series dengan mempertimbangkan variasi iradiasi matahari dan profil beban harian sehingga

kondisi operasi sistem dapat direpresentasikan secara lebih realistis dibandingkan simulasi *snapshot*.

2. Analisis *hosting capacity* dapat dikembangkan dengan mempertimbangkan teknis lainnya, seperti pembebanan saluran (*thermal loading*), koordinasi sistem proteksi, kualitas daya, dan pengaruh pengaturan daya reaktif *inverter* (Volt-VAR Control).
3. Penelitian selanjutnya dapat mengevaluasi pengaruh penempatan PLTS pada lebih banyak lokasi *Node* serta variasi distribusi kapasitas PLTS untuk memperoleh konfigurasi penempatan yang mampu menghasilkan nilai *hosting capacity* yang lebih optimal.
4. Hasil simulasi dapat dibandingkan dengan sistem distribusi aktual atau model jaringan distribusi PLN sehingga hasil penelitian dapat lebih merepresentasikan kondisi implementasi PLTS atop pada jaringan distribusi di Indonesia.