

**STUDI PENEMPATAN DAN KAPASITAS PEMBANGKIT TERSEBAR
TERHADAP PROFIL TEGANGAN DAN RUGI DAYA
(STUDI KASUS *FEEDER* MARAPALAM JARINGAN DISTRIBUSI 20 KV
GIS SIMPANG HARU PADANG)**

OLEH:IMBANG ISMAIL

Dosen Pembimbing : Ir. Syukri Yunus, M.Sc

ABSTRACT

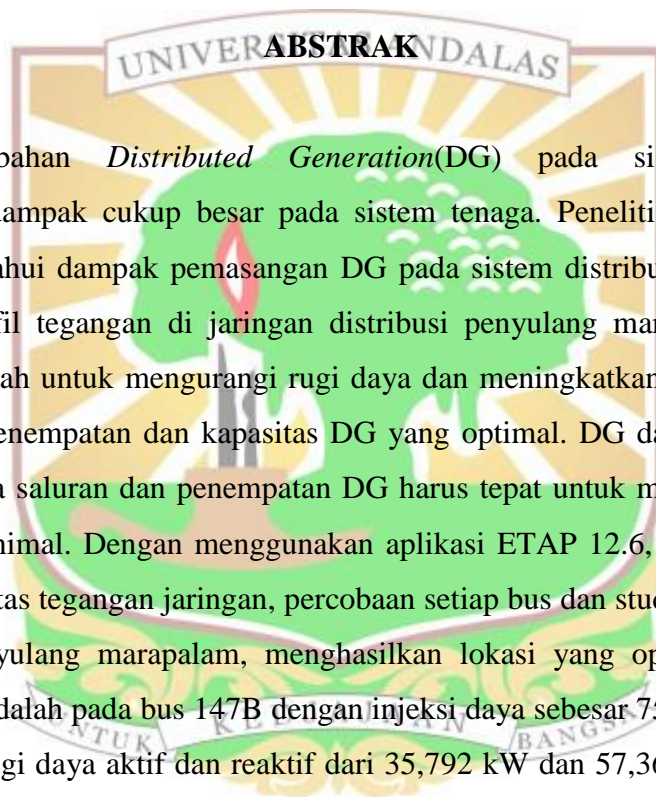
The addition of Distributed Generation on the distribution system provides a significant impact on the power system. This study aims to determine the impact of the installation of DG on the distribution system to the power loss and voltage profile in distribution network feeder Marapalam. The ultimate goal is to reduce power losses and improve voltage profile based on the placement and optimal capacity of DG. DG can reduce power losses in the lines and placement of DG should be appropriate to obtain minimal power losses. By using the application ETAP 12.6, the sensitivity of power loss, voltage sensitivity networks, trial and error and case studies on distribution network feeders Marapalam, resulted an optimal location in the DG photovoltaic is on bus 147B with power injection of 75% were able to reduce the loss of active and reactive power of 35.792 and 57.363 kW kVar to 8,159kW and 13,079kVar. Whereas the optimal location of DG wind turbine is on a bus 293T with a penetration of 45% that can reduce the active and reactive power into 24,89kW and 39,9kVar.

Keywords: Distributed Generation, Losses, Sensitivity Analysis

**STUDI PENEMPATAN DAN KAPASITAS PEMBANGKIT TERSEBAR
TERHADAP PROFIL TEGANGAN DAN RUGI DAYA
(STUDI KASUS *FEEDER* MARAPALAM JARINGAN DISTRIBUSI 20 KV
GIS SIMPANG HARU PADANG)**

OLEH:IMBANG ISMAIL

Dosen Pembimbing : Ir. Syukri Yunus, M.Sc



Penambahan *Distributed Generation*(DG) pada sistem distribusi memberikan dampak cukup besar pada sistem tenaga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak pemasangan DG pada sistem distribusi terhadap rugi daya dan profil tegangan di jaringan distribusi penyulang marapalam. Tujuan utamanya adalah untuk mengurangi rugi daya dan meningkatkan profil tegangan berdasarkan penempatan dan kapasitas DG yang optimal. DG dapat mengurangi rugi daya pada saluran dan penempatan DG harus tepat untuk mendapatkan rugi daya yang minimal. Dengan menggunakan aplikasi ETAP 12.6, sensitivitas rugi daya, sensitivitas tegangan jaringan, percobaan setiap bus dan studi kasus jaringan distribusi penyulang marapalam, menghasilkan lokasi yang optimal pada DG *photovoltaic* adalah pada bus 147B dengan injeksi daya sebesar 75% yang mampu mengurangi rugi daya aktif dan reaktif dari 35,792 kW dan 57,363 kVar menjadi 8,159kW dan 13,079kVar. Sedangkan lokasi yang optimal pada DG *wind turbine* adalah pada bus 293T dengan penetrasi 45% yang mampu mengurangi daya aktif dan reaktif menjadi 24,89kW dan 39,9kVar.

Kata kunci: *Distributed Generation*, rugi daya, analisa sensitivitas