

## ABSTRAK

Penggunaan sumber energi terbarukan (*Renewable Energy*) dapat memberikan dampak positif bagi lingkungan maupun teknologi. Namun, dengan adanya dampak positif hadirnya *Renewable Energy* tersebut juga terdapat permasalahan di dalamnya yaitu khususnya pada aliran daya. Maka dengan itu pekerjaan ini bertujuan untuk menganalisa aliran daya dengan mengetahui hasil total *losses* keluaran akibat adanya penambahan saluran dan penetrasi renewable energi pada penentuan lokasi saluran bus dengan total pengurangan *losses* terbaik. Pekerjaan yang telah diselesaikan mengenai hasil analisa aliran daya akibat pemasangan *Distributed Generation* dan penambahan saluran pada modifikasi sistem *IEEE 30 Bus* dengan menggunakan metode *Newton Raphson* dan *Gauss Seidel*. Selain itu, untuk mengetahui *losses* keluaran akibat penambahan saluran dan penetrasi renewable energi, selain itu total hasil *losses* keluaran dapat ditemukan pada saluran bus yang mengalami pengurangan *losses* terbaik. Hasil dari pekerjaan ini yaitu dapat mengetahui nilai aliran daya dengan metode *Newton Raphson* dan *Gauss Seidel*, mengetahui penurunan nilai total *losses* dengan adanya penambahan saluran, serta menganalisa nilai keluaran total *losses* penempatan lokasi saluran terbaik dari kedua metode. Diharapkan pekerjaan ini dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai performa dari *Metode Newton Raphson* dan *Gauss Seidel* dalam hal mengatasi tantangan analisis aliran daya yang telah dimodifikasi sistem *IEEE 30 Bus*.

**Kata kunci:** *Gauss Seidel, IEE 30 Bus, Newton Raphson, losses, Renewable Energy*