

## **RINGKASAN**

### **ANALISA PENGARUH PEMASANGAN DISTRIBUTED GENERATION TERHADAP KEANDALAN PADA SISTEM DISTRIBUSI GARDU INDUK MRICA**

Rany Sawitri

Dalam suatu sistem distribusi terdapat hal penting yang harus diperhatikan yaitu keandalan. Sistem tenaga listrik yang andal dan energi listrik dengan kualitas yang baik atau memenuhi standar, mempunyai kontribusi yang sangat penting bagi kehidupan masyarakat modern. Dalam upaya meningkatkan keandalan digunakan teknologi Distributed Generation yang merupakan pengembangan teknologi sistem tenaga listrik dengan skala kecil yang mengutamakan pemanfaatan sumber-sumber energi terbarukan (Renewable Energy) yang ramah lingkungan berkelanjutan (Sustainable), dan ekonomis. Analisis pengaruh DG terhadap keandalan dilakukan untuk mengetahui nilai indeks keandalan pada penyulang MRA05 Mrica, dengan dua kondisi yaitu, DG terpasang dan DG tidak terpasang. Sehingga dapat diketahui unjuk kerja dari pengaruh DG terhadap sistem distribusi. Analisis ini dilakukan dengan memodelkan single line diagram penyulang MRA05 dengan menggunakan software ETAP (Electrical Transient Analyzer Program). berdasarkan hasil perhitungan dan hasil simulasi penyulang MRA05 pada kondisi tanpa DG menunjukkan bahwa index keandalan SAIFI, SAIDI, dan CAIDI penyulang MRA05 masih belum memenuhi standar SPLN 68- 2 Tahun 1986, sedangkan setelah dilakukan penambahan Distributed Generation pada penyulang MRA05, nilai index keandalan mengalami perbaikan dimana nilai SAIFI turun dari 6,2693 kali/tahun menjadi 4,2706 kali/tahun, sedangkan SAIDI turun dari 41,8569 jam/tahun menjadi 11,5078 jam/tahun dan CAIDI turun dari 6,677 jam/gangguan menjadi 2,695 jam/gangguan, sehingga dari hasil simulasi penyulang MRA05 dengan kondisi telah terpasang DG, nilai SAIDI dan CAIDI telah memenuhi standar SPLN 68- 2 Tahun 1986.

Kata kunci : Keandalan, Sistem Distribusi, Distributed Generation, ETAP.

## **SUMMARY**

### **ANALYSIS OF THE EFFECT OF DISTRIBUTED GENERATION INSTALLATION OF RELIABILITY IN THE MRICA SUBSTATION DISTRIBUTION SYSTEM**

Rany Sawitri

*In a distribution system there is an important thing that must be considered is reliability. Reliable electric power systems and electrical energy with good or standard quality have a very important contribution to the lives of modern society. In an effort to improve reliability, Distributed Generation technology is used to develop small-scale electric power system technology that prioritizes the use of Renewable Energy that is environmentally friendly, sustainable and economical. Analysis of DG influence on reliability is done to determine the value of the reliability index in Mrica MRA05 feeders, with two conditions namely, DG installed and DG not installed. So that it can be seen the performance of the influence of DG on the distribution system. This analysis is done by modeling a single line MRA05 feeder diagram using the ETAP (Electrical Transient Analyzer Program) software. Based on the results of calculations and simulation results of MRA05 feeders on conditions without DG, it shows that the reliability index of SAIFI, SAIDI, and CAIDI MRA05 feeders still does not meet the SPLN 68-22 1986 standard, while after adding Distributed Generation to MRA05 feeders, the reliability index value is improved where the SAIFI value drops from 6.2693 times / year to 4.2706 times / year, while SAIDI falls from 41.8569 hours / year to 11.5078 hours / year and CAIDI falls from 6.677 hours / disruption to 2.695 hours / disruption, so that from the simulation results of MRA05 feeders with the conditions already installed DG, the value of SAIDI and CAIDI has met the standards of SPLN 68-2 2 of 1986*

*Keywords:* Reliability, Distribution System, Distributed Generation, ETAP.