

**ANALISA KEANDALAN SISTEM DISTRIBUSI SETELAH  
PEMASANGAN *DISTRIBUTED GENERATION* (DG) MENGGUNAKAN  
METODA *BAYESIAN NETWORK* PADA APLIKASI GENIE 4.0**

**TUGAS AKHIR**

Karya Ilmiah ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S-1) di Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas

Oleh :

Nurul Rahmadani

NIM. 2010951034

Dosen Pembimbing:

Dr. Adrianti

NIP. 197110281998032001



**Program Studi Sarjana  
Teknik Elektro Fakultas Teknik  
Universitas Andalas**

**2024**

Judul	Analisa Keandalan Sistem Distribusi Setelah Pemasangan <i>Distributed Generation</i> (DG) Menggunakan Metoda <i>Bayesian Network</i> Pada Aplikasi Genie 4.0	Nurul Rahmadani
Program Studi	Teknik Elektro	2010951034

Fakultas Teknik Universitas Andalas

### Abstrak

Peningkatan permintaan energi listrik menjadikan penambahan *Distributed Generation* (DG) sebagai salah satu solusi yang relevan. Penambahan DG ini diharapkan dapat meningkatkan keandalan sistem distribusi listrik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan keandalan sistem distribusi listrik sebelum dan sesudah penambahan DG dengan menggunakan metode *Bayesian Network*. Metode *Bayesian Network* dipilih karena kemampuannya dalam memodelkan hubungan yang kompleks antar komponen serta kemampuannya mengatasi keterbatasan data. Dalam penelitian ini, DG dipasang pada bus 24, dan hasil analisis probabilitas keandalan menggunakan aplikasi Genie 4.0 menunjukkan adanya peningkatan keandalan sistem. Probabilitas keandalan pada *load point* 22 meningkat dari 0,72020831 sebelum penambahan DG menjadi 0,76399903 setelah penambahan DG, dengan peningkatan sebesar 0,04. Temuan ini menunjukkan bahwa penambahan DG dapat secara signifikan meningkatkan keandalan sistem distribusi listrik.

Kata Kunci: Sistem Distribusi, Keandalan, *Bayesian Network*, *Genie 4.0*

<i>Title</i>	<i>Distribution System Reliability Analysis After Installation of Distributed Generation (DG) Using Bayesian Network Method in Genie 4.0 Application</i>	Nurul Rahmadani
<i>Mayor</i>	<i>Bachelor of Electrical Engineering Department</i>	2010951034

*Engineering Faculty Andalas University*



**Abstract**

*The increasing demand for electrical energy makes the addition of Distributed Generation (DG) a relevant solution. The addition of DG is expected to improve the reliability of the electricity distribution system. This study aims to analyze changes in the reliability of the electricity distribution system before and after the addition of DG using the Bayesian Network method. The Bayesian Network method was chosen because of its ability to model complex relationships between components and its ability to overcome data limitations. In this study, DG was installed on bus 24, and the results of the reliability probability analysis using the Genie 4.0 application showed an increase in system reliability. The reliability probability at load point 22 increased from 0.72020831 before the addition of DG to 0.76399903 after the addition of DG, with an increase of 0.04. This finding shows that the addition of DG can significantly improve the reliability of the electricity distribution system.*

**Keywords:** *Distribution System, Reliability, Bayesian Network, Genie 4.0*

