

Perhitungan Keandalan Sistem Distribusi Setelah Pemasangan Pembangkit Tersebar Menggunakan SAIDI, SAIFI, dan CAIDI

TUGAS AKHIR

Karya ilmiah yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan strata satu (S-1) di jurusan
Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas

Oleh

Muhammad Salman Alfarizy
NIM 2010951043

Dosen pembimbing
Dr. Adrianti
NIP. 197110281998032001



**Program Studi Sarjana
Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Andalas
2024**

Judul	Perhitungan Keandalan Sistem Distribusi Setelah Pemasangan Pembangkit Tersebar Menggunakan SAIDI, SAIFI, dan CAIDI	Muhammad Salman Alfarizy
Program Studi	Teknik Elektro	2010951043

Fakultas Teknik Universitas

Abstrak

Keandalan sistem merupakan aspek yang sangat penting untuk memastikan kepuasan konsumen dalam menikmati listrik tanpa harus khawatir terhadap pemadaman yang sering terjadi. Penelitian ini bertujuan meneliti dampak dari penambahan pembangkit tersebar terhadap keandalan RBTS (*Roy Billinton Test System*) bus 6. Metode analisis keandalan sistem digunakan dalam penelitian ini untuk mengevaluasi pengaruh dari penambahan pembangkit tersebar terhadap keandalan sistem. Penelitian ini mengidentifikasi potensi pembangkit tersebar dalam memperbaiki keandalan suatu sistem. Setelah dilakukannya penelitian maka didapatkan nilai sebelum ditambahkannya pembangkit tersebar untuk SAIFI sebesar 2,59 gangguan/tahun, SAIDI sebesar 13,3 jam/tahun dan CAIDI sebesar 5,12 jam/gangguan dan setelah ditambahkannya pembangkit tersebar pada bus 9 maka terdapat perubahan pada nilai SAIFI menjadi 1,67 gangguan/tahun, SAIDI menjadi 11,21 jam/tahun dan CAIDI menjadi 6,74 jam/gangguan dan untuk penambahan pembangkit tersebar pada bus 9 dan 21 didapatkanlah nilai SAIFI sebesar 0,96 gangguan/tahun, SAIDI sebesar 6,2 jam/tahun, dan nilai CAIDI sebesar 6,4 jam/gangguan. Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa penambahan DG pada jaringan distribusi berhasil mengurangi nilai SAIFI dan SAIDI pada sistem distribusi tersebut. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penambahan pembangkit tersebar dapat meningkatkan keandalan pada sistem distribusi

Kata kunci : pembangkit terdistribusi, keandalan, RBTS

Title	<i>Calculation of Electric Distribution Reliability After Installation of Distributed Generators Using SAIDI, SAIFI, and CAIDI</i>	Muhammad Salman Alfarizy
Mayor	Electrical Engineering	2010951043

Engineering Faculty Andalas University

Abstract

System reliability is a very important aspect to ensure consumer satisfaction in enjoying electricity without having to worry about frequent blackouts. This study aims to examine the impact of the addition of distributed generation on the reliability of RBTS (Roy Billinton Test System) bus 6. The system reliability analysis method is used in this study to evaluate the effect of the addition of distributed generation on system reliability. This study identifies the potential of distributed generation in improving the reliability of a system. After conducting the research, the value before adding distributed generation for SAIFI was 2.59 disturbances/year, SAIDI was 13,3 hours/year and CAIDI was 5.12 hours/disruption and after adding distributed generation on bus 9, there was a change in the SAIFI value to 1.67 disturbances/year, SAIDI became 11.21 hours/year and CAIDI became 6.74 hours/disruption and for the addition of distributed generation on buses 9 and 21, the SAIFI value was 0.96 disturbances/year, SAIDI was 6.2 hours/year, and CAIDI was 6.4 hours/disruption. From the research results, it can be seen that the addition of DG to the distribution network successfully reduced the SAIFI and SAIDI values in the distribution system. So it can be concluded that the addition of distributed generation can increase the reliability of the distribution system

Keywords: distributed generation, reliability, RBTS