

**STUDI REKONFIGURASI JARINGAN DISTRIBUSI LISTRIK  
UNIVERSITAS ANDALAS UNTUK MEMPERBAIKI  
INDEKS *ENERGY NOT SUPPLIED***

**TUGAS AKHIR**

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



**Jurusan Teknik Elektro  
Fakultas Teknik  
Universitas Andalas  
Padang  
2018**

Judul	STUDI REKONFIGURASI JARINGAN DISTRIBUSI LISTRIK UNIVERSITAS ANDALAS UNTUK MEMPERBAIKI INDEKS <i>ENERGY NOT SUPPLIED</i>	Shaumi Novila Asri
Program Studi	Teknik Elektro	1410952008

Fakultas Teknik  
Universitas Andalas

Abstrak

Keandalan merupakan hal yang penting untuk diperhatikan dari suatu sistem distribusi. Keandalan dipengaruhi oleh bentuk konfigurasi jaringan. Penelitian ini merekonfigurasi jaringan distribusi listrik Universitas Andalas yang bentuk konfigurasinya radial dan memiliki tingkat keandalan yang rendah. Perhitungan keandalan dilakukan menggunakan metode penyederhanaan blok diagram keandalan, dimana sebelum dilakukan rekonfigurasi bentuk blok diagram keandalan setiap titik beban ialah seri. Parameter keandalan yang dihitung yaitu laju kegagalan, waktu perbaikan, *annual downtimes* serta *Energy Not Supplied* (ENS). Didapat bahwa nilai ENS terbesar dimiliki oleh titik beban yang letaknya jauh dari gardu. Maka dilakukan rekonfigurasi jaringan dengan memindahkan *supply* daya beberapa titik beban ke gardu yang lebih dekat dan penambahan dua saluran baru agar ketika terjadi gangguan, daya dapat *disupply* melalui saluran ini. Sehingga bentuk jaringan berubah menjadi konfigurasi loop, tetapi pada saat beroperasi jaringan tetap dalam konfigurasi radial. Dari rekonfigurasi yang dilakukan telah berhasil menurunkan nilai *Energy Not Supplied* (ENS) sistem distribusi Universitas Andalas dari nilai tertinggi 315,191 kWjam/tahun menjadi 142,864 kWjam/tahun.

Kata Kunci : keandalan, rekonfigurasi jaringan, blok diagram keandalan, *energy not supplied*.

Title	RECONFIGURATION STUDY OF UNIVERSITAS ANDALAS'S ELECTRICAL DISTRIBUTION NETWORK IN ORDER TO IMPROVE <i>ENERGY NOT SUPPLIED INDEX</i>	Shaumi Novila Asri
Major	Electrical Engineering	1410952008

Faculty of Engineering  
Andalas University

Abstract

Reliability is an important aspect of electrical distribution system, which is influenced by the network configuration. This study aim to reconfigure the radial electrical distribution network of Universitas Andalas that several load points which have low level of reliability. Reliability calculations are carried out using a reliability block diagram simplification method. It is known that before the reconfiguration, each load point are series connected.

The calculated parameters are failure rate, repair time, *annual downtimes* and *Energy Not Supplied* (ENS). It was found that the largest ENS value was owned by the load points that were far from the substation. Then the network reconfiguration is carried out by changing the power *supply* of the several load points to a closer substation and adding two new lines hence when disruptions occur, these load points can be supplied through this lines. The new configuration of the network is a loop configuration, but operate in a radial configuration. From the proposed configuration, the maximum Energy Not Supplied (ENS) of the network has reduced from 315,191 kWh/year into 142,864 kWh/year.

Keywords: reliability, network reconfiguration, reliability block diagram, *energy not supplied*.



