

Ashar Ariadi<sup>1</sup>, Idrus Termawut<sup>2</sup>  
Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Unismuh Makassar<sup>1</sup>  
e-mail: [asharhariadiashar@gmail.com](mailto:asharhariadiashar@gmail.com)  
Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Unismuh Makassar<sup>2</sup>  
e-mail: [idrusemarwut3@gmail.com](mailto:idrusemarwut3@gmail.com)<sup>2</sup>

## ABSTRAK

Dunia industri dan teknologi memiliki peranan dalam menjaga keberlangsungan aktivitas ekonomi dan kehidupan sehari-hari masyarakat. Salah satu peranan penting dalam hal tersebut adalah Listrik, maka dari itu di perlukan sistem tenaga listrik yang dapat menyalurkan energi listrik dengan baik pada konsumen. Distribusi energi listrik yang dimaksud adalah distribusi dari pembangkit ke konsumen yang membutuhkan listrik, seperti rumah tangga, dan industri. Namun, dalam proses pendistribusian terkadang mengalami gangguan atau kegagalan distribusi listrik. Oleh karena itu, analisis risiko kegagalan jaringan distribusi listrik sangat penting untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kegagalan dan meminimalkan kemungkinan terjadinya kegagalan. *Fault Tree Analysis* (FTA) adalah metode analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan memvisualisasikan penyebab kerusakan pada sistem yang kompleks. Hal tersebut yang menjadi latar belakang penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor penyebab kegagalan pada jaringan distribusi listrik, serta melakukan analisis resiko kegagalan jaringan distribusi listrik dengan menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA) dan bagaimana tindakan perbaikan jaringan distribusi listrik yang dapat dilakukan untuk mengurangi resiko kegagalan pada jaringan distribusi listrik PLN. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan menggunakan FTA (*Fault Tree Analysis*). Hasil penelitian berupa: kegagalan jaringan distribusi yang di sebabkan oleh kerusakan jaringan distribusi ada enam yaitu: gangguan alam, gangguan material, gangguan manusia, gangguan Binatang, gangguan komponen, dan kesalahan instalasi jaringan listrik. Kerusakan jaringan distribusi listrik ada beberapa yaitu: kerusakan tiang listrik, penangkal petir, kabel listrik, konektor, *relay*, isolator traformator saklar NT-FU serta PMT dan PMS. Perbaikan yang harus dilakukan oleh pihak PT PLN (Persero) berdasarkan pertimbangan efek kerusakan yang di timbulkan, frekuensi kerusakan, dan metode pengendalian resiko kerusakan sebagai berikut: kerusakan yang disebabkan oleh gangguan manusia, gangguan binatang, gangguan komponen, gangguan material, dan kesalahan instalasi jaringan.

Kata Kunci: Resiko Kegagalan, Jaringan Distribusi, *Fault Tree Analysis*

Ashar Ariadi<sup>1</sup>, Idrus Termawut<sup>2</sup>  
Electrical Engineering Program Study, Faculty of Engineering, Unismuh  
Makassar<sup>2</sup>  
e-mail: [asharhariadiashar@gmail.com](mailto:asharhariadiashar@gmail.com)  
Electrical Engineering Program Study, Faculty of Engineering, Unismuh  
Makassar<sup>2</sup>  
e-mail: [idrustemarwut3@gmail.com](mailto:idrustemarwut3@gmail.com)

## ABSTRACT

*The world of industry and technology has a role in maintaining the continuity of economic activity and people's daily life. One of the important roles in this regard is electricity, therefore an electric power system is needed that can distribute electrical energy properly to consumers. The distribution of electrical energy in question is the distribution from generators to consumers who need electricity, such as households, industries and so on. However, in the distribution process sometimes there are interruptions or failures in the electricity distribution. Therefore, analysis of the risk of failure of the power distribution network is very important to identify the factors that cause failure and minimize the possibility of failure. Fault Tree Analysis (FTA) is an analytical method used to identify, analyze, and visualize the causes of damage to complex systems. This is the background of this research to find out the factors that cause failure in the electricity distribution network, as well as to analyze the risk of failure of the electricity distribution network using the Fault Tree Analysis (FTA) method and how to repair the electricity distribution network that can be done to reduce the risk of failure in the PLN electricity distribution network. This research uses a qualitative method using FTA (Fault Tree Analysis). The results of the research are: distribution network failure caused by damage to the distribution network, there are six, namely: natural disturbances, material disturbances, human disturbances, animal disturbances, component disturbances, and electrical network installation errors. There are several damages to the electricity distribution network, namely: damage to power poles, lightning rods, power cables, connectors, relays, NT-FU switch transformer isolators as well as PMT and PMS. Repairs that must be carried out by PT PLN (Persero) are based on consideration of the effects of damage caused, frequency of damage, and damage risk control methods as follows: damage caused by human disturbance, animal disturbance, component disturbance, material disturbance, and network installation error.*

*Keywords: Failure Risk, Distribution Network, Fault Tree Analysis*