

Analisis Peningkatan Keandalan Sistem Distribusi Tenaga Listrik dengan Rekonfigurasi Jaringan Zero Down Time (ZDT) = Improved Reliability Analysis of Power Distribution Systems through Zero Down Time (ZDT) Reconfiguration

Humam Nauvally Hammam, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920537514&lokasi=lokal>

Abstrak

Energi listrik pada saat ini telah menjadi suatu kebutuhan esensial untuk menunjang kehidupan manusia sehari-hari. Pada Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) Tahun 2021-2030 disebutkan bahwa akan terjadi penambahan jaringan distribusi mencapai 456.5 ribu kms dengan persentase pertumbuhan listrik sebesar 4.9%. Oleh karena itu, dalam rangka memenuhi kebutuhan listrik sampai tahun 2030, diperlukan rencana untuk meningkatkan keandalan serta jaminan kontinuitas suplai listrik yang tidak terputus, salah satunya adalah dengan menerapkan konsep Zero Down Time (ZDT). Zero Down Time (ZDT) merupakan sebuah upaya untuk meminimalkan keluhan pelanggan terkait adanya pemadaman listrik. Penelitian ini memanfaatkan implementasi konsep jaringan Zero Down Time (ZDT) dalam upaya meningkatkan keandalan sehingga sistem dapat beroperasi secara optimal tanpa henti, yang dimodelkan menggunakan perangkat lunak ETAP 19.0.1. Analisis keandalan disimulasikan untuk melihat hasil implementasi rekonfigurasi jaringan dengan konsep Zero Down Time (ZDT) dalam mengurangi waktu pemadaman secara signifikan dan memungkinkan untuk pemulihan pasca terjadi gangguan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa nilai keandalan dari jaringan konfigurasi Zero Down Time (ZDT) memiliki nilai yang lebih baik, dengan persentase penurunan indeks SAIDI sebesar 89.5% dan indeks SAIFI sebesar 79.3% dibandingkan dengan jaringan konfigurasi spindel serta masih dalam standar maksimum yang ditentukan.

.....

Electricity has become an essential requirement to support human life. In the Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) for 2021–2030, it is stated that there will be an additional distribution network reaching 456.5 thousand kms with a percentage of electricity growth of 4.9%. Therefore, in order to meet the demand for electricity until 2030, a plan is needed to improve reliability and guarantee the continuity of uninterrupted electricity supply, one of which is implementing the Zero Down Time (ZDT) concept. Zero Down Time is an effort to minimize customer complaints regarding power outages. This research utilizes the implementation of the Zero Down Time (ZDT) network concept in an effort to improve reliability so that the system can operate optimally without interruption, which is modeled using the ETAP 19.0.1 software. Reliability analysis is simulated to see the results of the implementation of network reconfiguration with the Zero Down Time (ZDT) concept in significantly reducing blackout time and allowing for post-fault recovery. The results of this study show that the reliability value of the Zero Down Time (ZDT) configuration network has a better value, with a SAIDI index decrease of 89.5% and a SAIFI index decrease of 79.3% compared to the spindle configuration network and still within the specified maximum standards.