

INTISARI

Energi listrik merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting dan hampir tidak bisa dipisahkan dari kehidupan manusia saat ini. Setiap tahun selalu terjadi peningkatan kebutuhan listrik akibat peningkatan kehidupan masyarakat, peningkatan ini harus dibarengi oleh pelayanan penyaluran energi listrik yang baik dan handal.

Dalam pengoperasian sistem jaringan distribusi keandalan merupakan tingkat keberhasilan suatu sistem melakukan pendistribusian secara berkelanjutan kepada pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa keandalan sistem distribusi tenaga listrik pada Gardu Induk Wates tahun 2017. Parameter yang digunakan dalam mengetahui keandalan pada sistem distribusi ini yaitu SAIFI (System Average Interruption Frequency Index), SAIDI (System Average Interruption Duration Index), CAIDI (*Costumer Average Interruption Duration Index*), ASAI (*Average Service Availability Index*), dan ASUI (*Average Service Unavailability Index*). Kemudian membandingkan nilai indeks keandalan yang sesuai dengan standar yang digunakan yaitu standar SPLN 68-2 1986, standar IEEE std 1366-2003 dan standar World Class Company (WCC) & World Class Service (WCS). Dalam penelitian ini juga dilakukan perhitungan ENS (*Energy Not Supplied*) untuk mengetahui besar energi tidak tersalurkan yang merupakan kerugian bagi penyalur yaitu PT. PLN.

Berdasarkan perhitungan dan analisis indeks keandalan yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa, berdasarkan standar SPLN 68-2 1986 nilai SAIFI pada semua penyulang dikatakan kurang handal karena lebih besar dari standar yaitu 3,2 kali/pelanggan /tahun. Nilai SAIDI pada semua penyulang dikategorikan handal karena lebih kecil dari standar 21,9 jam/pelanggan/tahun. Sedangkan berdasarkan standar IEEE std 1366-2003 dan standar World Class Company (WCC) & World Class Service (WCS) nilai SAIFI dan SAIDI pada semua penyulang Gardu Induk Wates dinyatakan kurang handal. Kerugian yang tidak dapat disalurkan berdasarkan ENS adalah sebesar 307.699 KVAh. Untuk meningkatkan nilai keandalan diperlukan adanya perbaikan dan pemeliharaan.

Kata kunci: Keandalan, SAIFI, SAIDI, CAIDI, ASAI, ASUI, ENS

ABSTRAC

Electrical energy is one of the most important and almost inseparable needs of human life today. Every year there is always an increase in electricity demand due to an increase in people's lives, this increase must be accompanied by good and reliable electricity distribution services.

In the operation of a network system, reliability distribution is the success rate of a system to carry out continuous distribution to customers. This study aims to analyze the reliability of the electric power distribution system at the Wates Substation in 2017. The parameters used to determine the reliability of this distribution system are SAIFI (System Average Interruption Frequency Index), SAIDI (System Average Interruption Duration Index), CAIDI (Customer Average Interruption Duration Index), ASAI (Average Service Availability Index), and ASUI (Average Index Unavailability Service). Then compare the reliability index values that are in accordance with the standards used, namely the SPLN standard 68-2 1986, the IEEE standard 1366-2003 and the World Class Company (WCC) & World Class Service (WCS) standards. In this study also performed ENS (Energy Not Supplied) calculations to find out the amount of energy not channeled which is a loss for suppliers, namely PT. PLN.

Based on the calculation and reliability index analysis that has been done, the results show that, based on the SPLN standard 68-2 1986, the SAIFI value for all feeders is said to be less reliable because it is larger than the standard, namely 3.2 times / customer / year. The SAIDI value for all feeders is categorized as reliable because it is smaller than the standard 21.9 hours / customer / year. Whereas based on the IEEE standards 1366-2003 and World Class Company (WCC) & World Class Service (WCS) standards the value of SAIFI and SAIDI for all feeders of the Wates Substation was declared less reliable. Losses that cannot be channeled based on ENS are 307,699 KVAh. To increase the value of reliability, repairs and maintenance are needed.

Keywords: Reliability, SAIFI, SAIDI, CAIDI, ASAI, ASUI, ENS