

## INTISARI

Keandalan adalah tingkat keberhasilan kinerja suatu sistem atau bagian dari sistem, untuk dapat memberikan hasil yang lebih baik selama periode waktu tertentu dan dalam kondisi operasi tertentu. Untuk dapat menentukan tingkat keandalan suatu sistem, dapat dilakukan dengan cara melakukan perhitungan dan analisis tingkat keberhasilan kinerja atau operasi dari sistem yang ditinjau, pada periode tertentu dan kemudian membandingkannya dengan standar yang telah ditetapkan.

Ada beberapa parameter yang dapat digunakan untuk mengetahui tingkat keandalan sistem distribusi tenaga listrik yaitu dengan menghitung rata-rata jumlah gangguan sistem selama setahun atau SAIFI, durasi indeks gangguan sistem rata-rata selama satu tahun atau SAIDI (Indeks Durasi Gangguan Rata-Rata Sistem), dan CAIDI (Indeks Durasi Gangguan Rata-Rata Pelanggan).

Metode yang digunakan untuk menghitung tingkat keandalan sistem distribusi tenaga listrik yaitu dengan menggunakan MATLAB, yang nantinya akan difungsikan sebagai kalkulator dengan memanfaatkan GUI (*Graphical User Interface*) yang terdapat pada MATLAB.

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa nilai keandalan penyulang Gardu Induk 150 kV Bantul selama tahun 2018 dapat dikatakan handal untuk nilai SAIFI menurut standar SPLN No. 68-2: 1986, sedangkan menurut standar IEEE std 1366-2003 dan *WCS (World Class Service)* dan *WCC (World Class Company)* dapat dikatakan kurang handal untuk nilai SAIFI-nya. Selanjutnya untuk nilai SAIDI pada Gardu Induk 150 kV Bantul selama tahun 2018 dapat dikatakan kurang handal sesuai dengan standar IEEE std 1366-2003 dan *WCS (World Class Service)* dan *WCC (World Class Company)*, akan tetapi menurut standar SPLN No. 68-2: 1986 dapat dikatakan handal untuk nilai SAIDI-nya. Sedangkan untuk nilai CAIDI pada Gardu Induk 150 kV Bantul selama tahun 2018 dapat dikatakan kurang handal berdasarkan standar IEEE std 1366-2003.

**Kata Kunci:** Keandalan, Gangguan, SAIFI, SAIDI, CAIDI, MATLAB

## **ABSTRACT**

Reliability is the level of performance success of a system or part of the system, to be able to provide better results over a certain period of time and under certain operating conditions. To be able to determine the level of reliability of a system, can be done by performing calculations and analysis of the success rate or operation of the system under review, at a certain period and then compare it with predefined standards.

There are several parameters that can be used to determine the reliability level of the power distribution system by calculating the average number of system interruptions during the year or SAIFI, the average duration of system disturbance index for one year or SAIDI (System Average Drop Duration Index) and CAIDI (Customer Disruption Duration Length Index).

The method used to calculate the reliability level of the electric power distribution system is by using MATLAB, which will later function as a calculator using the GUI (Graphical User Interface) found in MATLAB.

Based on the calculation and analysis that has been done, it can be seen that the reliability value of the Bantul Substation 150 kV during 2018 can be said to be reliable for the SAIFI value according to the SPLN standard No. 68-2: 1986 and WCS (World Class Service) and WCC (World Class Company), while according to IEEE standards 1366-2003 can be said to be less reliable for its SAIFI value. Furthermore, the value of SAIDI in the 150 kV Substation of Bantul can be said to be less reliable in 2018 in accordance with the IEEE standards 1366-2003 and WCS (World Class Service) and WCC (World Class Company), but according to SPLN standards No. 68-2: 1986 can be said to be reliable for its SAIDI value. In addition, the value of CAIDI in the 150 kV Substation of Bantul in 2018 can be said to be less reliable based on the IEEE std 1366-2003 standard.

**Keywords:** Reliability, Interruption, SAIFI, SAIDI, CAIDI, MATLAB