

Analisis Keandalan Distribusi Tenaga Listrik di GH0092 Mampang Baru dengan Metode Section Technique = Analysis of the Reliability of Electrical Power Distribution in GH0092 Mampang Baru with Section Technique Method

Aditya Putranto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920544187&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada tahun 2022, konsumsi listrik per kapita di Indonesia mencapai 1.172 kWh, dan perkiraan menunjukkan bahwa angka tersebut akan terus meningkat sejalan dengan pertumbuhan ekonomi yang diharapkan mencapai 5,3% pada tahun 2023. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas pembangkit listrik dari sumber energi baru terbarukan (EBT) menjadi suatu kebutuhan. Oleh karena itu, untuk mencukupi kebutuhan listrik masyarakat Indonesia, maka diperlukan sebuah jaringan distribusi listrik yang andal dan efisien agar kualitas listrik yang disuplai dapat terjaga dengan baik. Terdapat berbagai metode untuk menghitung indeks keandalan, salah satunya adalah metode *section technique*. Metode *section technique* merupakan metode yang membagi sistem menjadi beberapa bagian atau "section" yang lebih kecil dan menganalisis keandalan setiap bagian tersebut secara terpisah. Setelah itu, keandalan keseluruhan sistem dihitung dengan menggabungkan keandalan dari setiap bagian tersebut. Penelitian ini mengimplementasikan metode *section technique* untuk menghitung indeks keandalan SAIDI dan SAIFI di GH0092 dan hasilnya kemudian dibandingkan dengan dengan hasil pemodelan jaringan melalui perangkat lunak ETAP 19.0.1 serta standar SPLN 68 – 2 : 1986 dan IEEE Std. 1366 – 2000 untuk dievaluasi tingkat keandalannya. Hasil akhir menunjukkan bahwa GH0092 memiliki tingkat keandalan yang sudah memenuhi standar SPLN 68 – 2 : 1986 atau batas standar keandalan yang ada di Indonesia, namun belum memenuhi standar keandalan IEEE Std. 1366 – 2000. Hasil indeks keandalan yang diperoleh yakni indeks SAIDI sebesar 9.3103 jam/tahun dan indeks SAIFI sebesar 0.9241 kali/tahun . Hasil tersebut kemudian dievaluasi dengan melakukan rekonfigurasi jaringan dan menghasilkan indeks keandalan SAIDI sebesar 0.9614 jam/tahun dan indeks SAIFI sebesar 0.0262 kali/tahun. Namun, rekonfigurasi jaringan tidak disarankan untuk menjadi strategi dalam menaikkan indeks keandalan karena membutuhkan biaya yang tinggi dan juga proses operasional yang kompleks.

.....In 2022, Indonesia's per capita electricity consumption reached 1,172 kWh, and projections indicate that this figure will continue to rise in line with the expected economic growth of 5.3% in 2023. Therefore, increasing the capacity of power plants from new renewable energy sources (EBT) becomes a necessity. To meet the electricity needs of the Indonesian people, a reliable and efficient electricity distribution network is required to ensure the quality of the supplied electricity is well maintained. There are various methods to calculate reliability indices, one of which is the section technique method. The section technique method divides the system into several smaller parts or "sections" and analyzes the reliability of each part separately. Then, the overall system reliability is calculated by combining the reliability of each section. This study implements the section technique method to calculate the SAIDI and SAIFI reliability indices in GH0092, and the results are then compared with network modeling results through ETAP 19.0.1 software as well as

SPLN 68 – 2: 1986 and IEEE Std. 1366 – 2000 standards to evaluate the level of reliability. The final results show that GH0092 has a reliability level that meets the SPLN 68 – 2: 1986 standard or the existing reliability standards in Indonesia but does not yet meet the IEEE Std. 1366 – 2000 reliability standards. The obtained reliability indices are a SAIDI index of 9.3103 hours/year and a SAIFI index of 0.9241 times/year. These results were then evaluated by reconfiguring the network, resulting in a SAIDI reliability index of 0.9614 hours/year and a SAIFI reliability index of 0.0262 times/year. However, network reconfiguration is not recommended as a strategy to improve the reliability index because it requires high costs and complex operational processes.