

INTISARI

YOGI WAHID HASYIM, 2020, *Evaluasi dan Usulan Perkuatan Struktur Tower SUTT 150 KV (Studi Kasus: Tower 46 Purwodadi – Kedungombo)*. (dibimbing oleh Lava Himawan, ST., MT.)

Energi listrik merupakan aspek penting bagi kehidupan manusia. Kegiatan kehidupan manusia akan terhambat tanpa adanya listrik, sehingga untuk membantu meningkatkan kebutuhan energi listrik di masing-masing wilayah perlu disalurkan jaringan listrik. Penyaluran jaringan listrik membutuhkan saluran transmisi melalui saluran listrik udara dan bawah tanah. SUTT (Saluran Udara Tegangan Tinggi) dapat menyalurkan energi listrik bertegangan di atas 35 kV sampai dengan 250 kV. Kerusakan pada jalur transmisi dapat menyebabkan terhambatnya pendistribusian energi listrik, seperti kerusakan yang terjadi pada Tower 46 di Jalur Purwodadi-Kedungombo berlokasi di Desa Ngrambat, Kecamatan Geyer, Kabupaten Grobogan.

Penelitian ini menggunakan data primer dari lapangan dan juga data sekunder dari perencanaan struktur dan standar-standar terkait. Peninjauan kekuatan menara dilakukan dengan cara pembebanan struktur dengan meninjau beban mati yang berbentuk berat sendiri menara, berat kabel, insulator, beban angin dan beban gempa. Pemodelan dan analisis struktur menara menggunakan perangkat lunak SAP2000. Metode LRFD digunakan untuk menghitung kontrol tekan dan kekuatan tarik pada elemen struktur.

Berdasarkan hasil analisis, nilai gaya tekan optimal pada kaki menara sebesar 22,3 ton dan nilai gaya tarik optimal sebesar 9,4 ton untuk kekuatan eksisting tower. Namun, pada profil L50x50x4 mengalami kerusakan tekuk, sehingga perlu dilakukan langkah perkuatan dengan menambah batang dengan menggunakan sambungan pelat kopel agar menaikkan kekuatan tower serta tidak mengubah batang yang sudah ada.

Kata Kunci: evaluasi struktur, struktur tower, perkuatan struktur, metode LRFD

ABSTRACT

YOGI WAHID HASYIM, 2020, *Evaluation and Proposed Tower Structure Strengthening SUTT 150 KV (Case Study at Tower 46 Purwodadi-Kedungombo)*. (Supervised by Lava Himawan, ST., MT.)

Electrical energy is an important aspect of human life. Human life activities will be obstructed without electrical energy, so for help increase the need of electrical energy in each region, an electricity network needs to be distributed. The distribution of electrical energy requires transmission lines through the air distribution channels and underground channels. SUTT (High Voltage Air Tower) can deliver electrical energy with voltage above 35 kV to 250 kV. Damage of transmission lines can cause obstruction of the distributions of electrical energy, such as it happens in Tower 46 at Purwodadi-Kedungombo's Lane and located at village Ngrambat, sub-districts Geyer, districts Grobogan.

This research use primary data from the field and also use secondary data from structure's planning and related standards. Review of tower strength is carried out by loading structure by reviewing the dead weight's tower itself, cable weight, insulation, wind load, and earthquake load. The model and analysis of tower structure using SAP2000 software. LRFD method is used to calculate the compressive control and tensile strength of structural elements.

Based on the results of analysis, the optimal compressive strength value at the foot of the tower is 22,3 tons and the optimal tensile strength value is 9,4 tons for the strength of the existing tower. However, on the profile L50x50x4 has buckling damage, so it is necessary to do the reinforcement step by adding rods using the coupling plate connection to increase the tower strength and not change existing rods.

Keywords: *structure evaluation, tower structure, structure strengthening, method LRFD (load and resistance factor design)*