

Analisa penentuan nilai Knee Point Temperature (KPT) pada konduktor High Capacity Low Sag (HCLS) untuk optimalisasi pembebanan ampacity dan andongan (Sag) pada saluran udara tegangan tinggi/ekstra tinggi (SUTT/SUTET) = Analysis of Knee Point Temperature (KPT) determination on High Capacity Low Sag (HCLS) conductors for optimizing the ampacity load and sag on the overhead transmission lines system

Hery Prasetyo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20503885&lokasi=lokal>

Abstrak

Masalah yang dihadapi pasokan energi listrik saat ini tidak hanya kapasitas pembangkit, tetapi juga keterbatasan untuk mendistribusikan dan mentransmisikan energy listrik untuk memenuhi permintaan yang meningkat. Salah satu cara untuk mengatasi masalah keterbatasan andongan (sag) dan kapasitas pada sistem transmisi adalah mengganti konduktor dari tipe konvensional ke tipe konduktor High Capacity Low Sag (HCLS). Saluran udara modern dengan konduktor HCLS dapat beroperasi dengan kemampuan hantar arus yang lebih tinggi. Keuntungan utama dari konduktor HCLS adalah desain khusus dari kondisi operasi, yang menyebabkan terjadinya transformasi beban tarikan mekanis dari konduktor ke inti penguat. Transformasi ini disebut knee point temperature. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan nilai knee point temperature dan pengaruhnya terhadap andongan (sag) pada konduktor HCLS. Simulasi akan dilakukan pada konduktor HCLS, yaitu ACCC/TW LISBON (310), yang membentang antar span sepanjang 100 meter. Pembebanan listrik pada konduktor dilakukan secara bertahap sampai suhu operasi maksimum yang diijinkan untuk konduktor ACCC/TW LISBON (310), 180oC tercapai. Dari hasil simulasi, kita dapat menentukan nilai knee point temperature ACCC/TW LISBON (310) sekitar 60oC - 62oC. Nilai andongan (sag) setelah knee point temperature cenderung stabil meskipun pembebanan ampacity meningkat.

.....The problem facing the energy supply currently is not only generating capacity, but also the ability to distribute and transmit power to meet the increasing demand. One way to overcome the problem of sag and capacity limitations is conductor replacement from the conventional types to high capacity low sag (HCLS) types. The modern overhead lines with HCLS conductors can be operated at higher current carrying capacity. The main advantage of HCLS conductors is the special design of operating conditions, which cause the transformation of the mechanical pull load from the conductors to the reinforcing core. This transformation is called knee point temperature. This study aims to determine the knee point temperature and the effect on sag HCLS conductors. The simulation will be conducted on the HCLS conductors, namely ACCC/TW LISBON (310), which stretches between a span of 100meters. The electrical loading of conductors is gradually giving until a maximum operating temperature of ACCC/TW LISBON (310), 180oC is reached. From the simulation results, we can determine the knee point temperature of the ACCC/TW LISBON (310) conductor is around 60oC-62oC. The value of the sag after the knee point temperature tends to be stable even though the ampacity loading is increased.