

ABSTRAK

Saluran udara tegangan tinggi (SUTT) 150 kV pada umumnya menggunakan konduktor ACSR (*Aluminium Conductor Steel Reinforced*) yang mempunyai titik kerja suhu yang terbatas. Kapasitas hantar (*ampacity*) konduktor ACSR pada SUTT akan mengalami titik jenuh seiring meningkatnya kebutuhan listrik. Dengan menyempitnya lahan dan masalah investasi maka saluran yang telah ada perlu dioptimalkan dengan melakukan *reconductoring* menggunakan konduktor HTLS (*High Temperature Low Sag*).

Konduktor HTLS mempunyai titik kerja suhu yang tinggi dibandingkan konduktor ACSR. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas arus (*ampacity*) serta untuk memenuhi kehandalan operasi saluran transmisi udara tegangan tinggi dengan memilih konduktor jenis HTLS dengan tipe ACCC (*Aluminium Conductor Composite Core*) sesuai dengan struktur jaringan transmisi eksisting SUTT 150KV Palur – Masaran sepanjang 12,27 kms.

Menggunakan metode perhitungan *Heat Balance Equation (HBE)* untuk mendapatkan nilai Kuat Hantar Arus (KHA) pada konduktor ACSR Hawk 1x240 mm², TACSR 240, STACIR/AI 240 dan ACCC Lisbon sehingga akan diketahui keefektifan dan manfaat penggantian konduktor tersebut tanpa melakukan perkuatan, peremajaan maupun penggantian tower SUTT eksisting dengan tower SUTT jenis baru.

Kata kunci: Konduktor, *ampacity*, arus, ACCC, HBE

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

150 kV high voltage overhead lines generally use ACSR (Aluminium Conductor Steel Reinforced) conductors which have a limited temperature working point. The carrying capacity (ampacity) of ACSR conductors at 150 kV high voltage overhead lines will experience a saturation point as electricity demand increases. With shrinking land and investment problems, existing channels need to be optimized by reconducting using HTLS (High Temperature Low Sag) conductors.

HTLS conductors have a higher temperature working point than ACSR conductors. This research aims to increase the ampacity and to meet the operational reliability of high voltage overhead transmission lines by selecting HTLS type conductors with ACCC (Aluminium Conductor Composite Core) types in accordance with the existing transmission network structure of high voltage overhead line 150KV Palur – Masaran along 12,27 kms.

Using the Heat Balance Equation (HBE) calculation method to obtain the Current Carrying Capacity (CCC) values for the ACSR Hawk 1x240 mm², TACSR 240, STACIR/AI 240 and ACCC Lisbon conductors so that the effectiveness and benefits of replacing these conductors will be known without strengthening, rejuvenating or replacing the existing high voltage overhead line tower with new type of high voltage overhead line tower.

Keywords: Conductor, ampacity, current, ACCC, HBE



UNIVERSITAS
MERCU BUANA