

ABSTRAK

Penyaluran energi (daya) listrik dari pusat pembangkitan listrik ke pusat beban atau konsumen melalui saluran transmisi udara menjadikan saluran transmisi menjadi salah satu komponen penting dalam penyaluran energi listrik. sejalan dengan peningkatan permintaan akan energi listrik selain diperlukan pembangunan pusat – pusat pembangkit baru juga diperlukan pembangunan saluran transmisi udara yang baru untuk keperluan penyaluran/distribusi energi listrik dari pusat pembangkit oleh karena itu perencanaan yang matang perlu dilakukan dalam pembangunan saluran transmisi udara dengan mempertimbangkan aspek teknis, mekanis, dan ekonomis.

Pada Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET) 500 kV memungkinkan terjadinya gangguan yang disebabkan oleh pepohonan yang tumbuh disekitarnya mengakibatkan jarak aman terhadap instalasi listrik dengan lingkungan sekitar menjadi berkurang. Oleh karena itu diperlukan perencanaan pembangunan maupun pelaksanaan pengoperasian yang memenuhi persyaratan jarak bebas dan ruang bebas minimum.

Penelitian ini membahas 20 (dua puluh) titik jarak bebas dan ruang bebas dari 340 titik pada SUTET 500 kV Ungaran – Tanjung Jati berpenghantar tipe *Aluminium Conductor Steel Reinforce (ACSR)*, 4x Gannet kemudian membandingkannya dengan Standar SNI 04-6918-2002. Perhitungannya dibantu dengan aplikasi *Conductor Comparison Program (CCP)*.

Hasil menunjukkan bahwa kondisi lingkungan dapat mempengaruhi ruang bebas dan jarak bebas pada tower sama tinggi tipe *AA Common Portion, Doble Circuit* dengan Tinggi Tower 61.200 m memiliki jarak bebas vertikal paling kecil adalah 12,78 m dan telah mencapai nilai diatas jarak bebas minimum yang dipersyaratkan SNI 04-6918-200.

Kata Kunci: ruang bebas, jarak bebas, lendutan, penghantar transmisi.