

ABSTRAK

Untuk mengimbangi kebutuhan listrik yang ada maka perlu adanya upaya pengembangan pembangkit maupun saluran transmisi. Dengan optimalnya saluran transmisi akan menimbulkan andongan dan tegangan tarik yang timbul di kawat penghantar. Dalam penyaluran tenaga listrik yang menimbulkan andongan dan tegangan tarik kemungkinan untuk munculnya gangguan hubung singkat oleh pepohonan bisa saja terjadi. Andongan dan tegangan tarik akan semakin meningkat karena adanya pengaruh dari perubahan arus dan *temperature* lingkungan.

Persamaan kesetimbangan panas pada kondisi *non-steady-state* berdasarkan standar IEEE no. 738 untuk menghitung panas saluran konduktor. Metode Catenary dan Rulling Span digunakan untuk menghitung nilai tegangan tarik dan andongan saluran. *Safety Code Formula* digunakan untuk menghitung jarak aman vertikan suatu andongan.

Hasil penelitian diperoleh bahwa nilai andongan tertinggi yaitu 7,18 m dan jarak aman vertikalnya 7,37 m dengan arus maksimal sebesar 480 A, intensitas radiasi matahari 43,61 W/m², suhu radiasi saluran 34 °C, dan kecepatan angina 7 m/s. Pengaruh terbesar terhadap perubahan andongan dan jarak aman andongan adalah dari kenaikan suatu arus saluran, kenaikan temperature lingkungan tidak terlalu signifikan efek perubahan nilainya. Hasil penelitian diperoleh unjuk kerja mekanik saluran masih dalam standar SNI 04-6918-2002 dan tidak berpengaruh buruk terhadap lingkungan sekitar dan saluran itu sendiri.

Kata kunci: Jarak Aman Andongan, Arus, Temperatur Lingkungan, ACSR.