

## ABSTRAK

Saluran transmisi merupakan saluran yang berfungsi untuk penyaluran daya yang besar dari pusat pembangkit ke daerah beban. Untuk penyaluran dua atau lebih sistem disebut juga sebagai saluran interkoneksi atau *three line*, terdapat 2 jenis saluran transmisi, yaitu Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT) 30 kV – 150 kV dan Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET) 200 kV – 500 kV. Untuk memastikan medan magnet yang ada pada bawah saluran transmisi masih pada ambang batas yang ditentukan dan tidak membahayakan penduduk di sekitar bawah saluran transmisi. Maka dirasa penting untuk melakukan Evaluasi Keselamatan Medan Magnet Di Bawah Saluran Transmisi 500 kV Di Kawasan ITI. Tugas akhir ini bertujuan untuk menganalisis medan magnet di bawah saluran transmisi 500 kV masih memenuhi ambang batas yang ditetapkan oleh WHO maupun PLN. Metode yang digunakan untuk menghitung medan magnet di bawah saluran transmisi dengan menggunakan metode bayangan. Data yang digunakan adalah data dari GI 150 kV Serpong. Perhitungan medan magnet di bawah saluran transmisi dilakukan menggunakan rumus-rumus yang bias digunakan untuk menghitung medan magnet di bawah saluran transmisi 500kV di kawasan ITI. Dari hasil perhitungan diperoleh Pada jarak 5 m konduktor terendah ke tanah memiliki nilai medan magnet maksimum yaitu 0,0682 mT pada titik pengukuran 0 meter. Untuk jarak 10 m konduktor terendah ke tanah memiliki nilai medan magnet maksimum yaitu 0,0289 mT pada titik pengukuran 15 meter, pada jarak 15 m konduktor terendah ke tanah memiliki nilai medan magnet maksimum yaitu 0,0170 mT pada titik pengukuran 15 m, dan pada jarak 20 m konduktor terendah ke tanah memiliki nilai maksimum 0,0108 mT pada titik pengukuran 15 meter. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, disimpulkan dengan jarak konduktor ke tanah 20 meter, 15 meter, 10 meter, masih memenuhi ambang batas. Hingga jarak konduktor ke tanah yang paling dekat yaitu 5 m masih dalam ambang batas aman oleh (*World health organization*)WHO maupun PLN.

**Kata kunci** : Saluran Transmisi , Konfigurasi SUTET 500 kV, Medan Magnet, SUTET

## ABSTRAK

The transmission line is a channel that functions to distribute large power from the power plant to the load area. For the distribution of two or more systems, it is also called an interconnection line or three line, there are 2 types of transmission lines, namely 30 kV - 150 kV High Voltage Air Line (SUTT) and 200 kV - 500 kV Extra High Voltage Air Line (SUTET). To ensure that the magnetic field that is below the transmission line is still within the specified threshold and does not endanger the residents around the bottom of the transmission line. So it is important to conduct a magnetic field safety evaluation under a 500 kV transmission line in the ITI area. This final project aims to analyze the magnetic field below the 500 kV transmission line that still meets the threshold set by WHO and PLN. The method used to calculate the magnetic field under the transmission line is using the shadow method. The data used is data from GI 150 kV Serpong. The calculation of the magnetic field under the transmission line is carried out using formulas that can be used to calculate the magnetic field below the 500kV transmission line in the ITI area. From the calculation results obtained at a distance of 5 m the lowest conductor to the ground has a maximum magnetic field value of 0.0682 mT at the measurement point of 0 meters. For a distance of 10 m the lowest conductor to the ground has a maximum magnetic field value of 0.0289 mT at the 15 meter measurement point, at a distance of 15 m the lowest conductor to the ground has a maximum magnetic field value of 0.0170 mT at the 15 m measurement point, and at 15 m a distance of 20 m of the lowest conductor to the ground has a maximum value of 0.0108 mT at the measuring point of 15 meters. Based on the results of these calculations, it is concluded that the distance of the conductor to the ground of 20 meters, 15 meters, 10 meters still meets the threshold. The closest distance between the conductor to the ground, which is 5 m, is still within the safe threshold of the WHO (World Health Organization) and PLN.

**Keywords:** Transmission Line, 500 kV SUTET Configuration, Magnetic Field, SUTET