

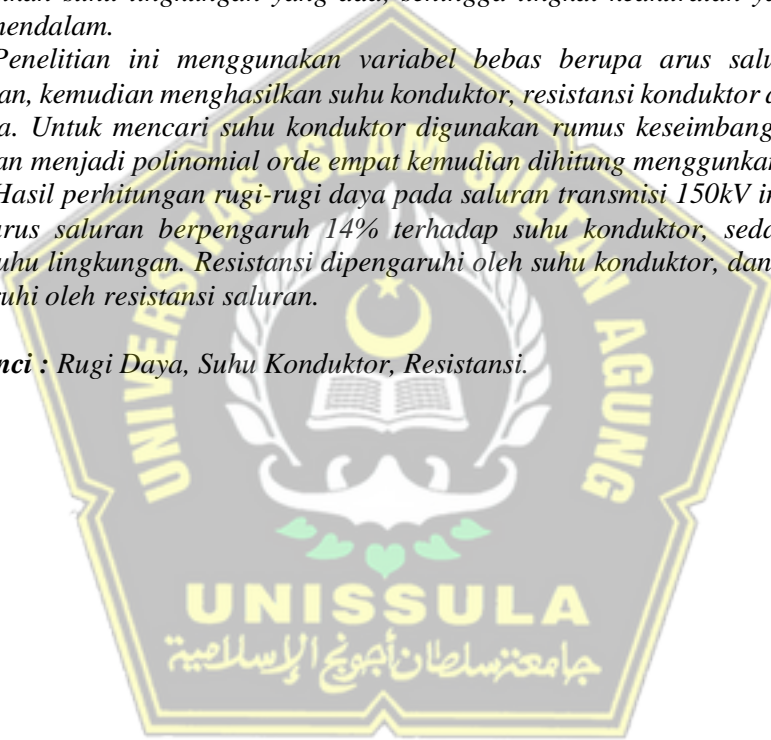
## ABSTRAK

Sebagai konsumen tetap energi listrik saat ini masyarakat mulai berfikir bahwa energi listrik yang mereka terima harus sesuai dengan perjanjian awal saat pemasangan di intalasi kelistrikannya, hal ini memaksa PLN harus meminimalisir kerugian daya yang ada pada saat pendistribusian. Saluran transmisi adalah suatu jaringan yang menyalurkan daya listrik dari pusat pembangkit menuju gardu distribusi agar diteruskan ke konsumen pemakai energi listrik. Pada sistem transmisi 150kV GI Tambak Lorok – GI Sayung menggunakan konduktor ACSR jenis 240/40 dengan kuat hantar arusnya mencapai 457 A yang dalam perjalanannya tentu tak akan luput dari hilangnya daya karena faktor tingginya arus pengiriman dan suhu lingkungan yang berubah-ubah. Perhitungan rugi-rugi daya seringkali hanya menggunakan variabel resistansi bawaan dari pabrik dan mengabaikan suhu lingkungan yang ada, sehingga tingkat keakuratan yang didapatkan kurang mendalam.

Penelitian ini menggunakan variabel bebas berupa arus saluran dan suhu lingkungan, kemudian menghasilkan suhu konduktor, resistansi konduktor aktual dan rugi-rugi daya. Untuk mencari suhu konduktor digunakan rumus keseimbangan panas yang diturunkan menjadi polinomial orde empat kemudian dihitung menggunakan matlab.

Hasil perhitungan rugi-rugi daya pada saluran transmisi 150kV ini menunjukkan bahwa arus saluran berpengaruh 14% terhadap suhu konduktor, sedangkan sisanya adalah suhu lingkungan. Resistansi dipengaruhi oleh suhu konduktor, dan rugi-rugi daya dipengaruhi oleh resistansi saluran.

**Kata Kunci :** Rugi Daya, Suhu Konduktor, Resistansi.



## ABSTRACT

*As a regular consumer of electrical energy, people are now starting to think that the electrical energy they receive must be in accordance with the initial agreement when the customer is installed, this forces PLN to minimize power losses that occur at the time of distribution. A transmission line is a network that supplies electrical power from the power plant to the distribution substation so that it is forwarded to consumers using electrical energy. In the 150kV transmission system, GI Tambak Lorok - GI Sayung uses ACSR type 240/40 conductors with a strong current of up to 457 A which on its way will certainly not escape power loss due to the high factor of delivery currents and changing environmental temperatures. The calculation of power losses often only uses the factory default resistance variable and ignores the existing ambient temperature, so that the level of accuracy obtained is less profound.*

*This research uses independent variables in the form of line current and ambient temperature, then produces conductor temperature, actual conductor resistance and power losses. To find the temperature of the conductor, a heat balance formula is used which is derived into a fourth order polynomial and then calculated using the matlab. .*

*The results of the calculation of power losses on the 150kV transmission line show that the line current affects 14% of the conductor temperature, while the rest is the ambient temperature. The resistance is affected by the temperature of the conductor, and the power losses are affected by the line resistance.*

**Keywords:** Resistance, Conductor Temperature, Power Loss

