

ABSTRACT

Electric power systems can be channeled from plants to consumers, usually known as transmission and distribution systems. The transmission line is a system that functions to channel electrical energy from one place to another. Transmission lines have high and extra high voltage, as a result of high voltage and high ex-voltage and current flowing on the transmission line can cause electric and magnetic fields. The electric field generated by the transmission network at a certain level and not in accordance with SNI standards will cause adverse impacts on human health so that further analysis needs to be done. Therefore an induction current analysis study has been carried out in humans due to the intensity of the 275 kV electric field in the Kilo Jao-GI Payakumbuh GI. This analysis is carried out in 3 calculation simulation points with several test points, the intensity of the electric field resulting from simulation 1 is that the simulation of the test point under the transmission has the higher electric field intensity than in simulations 2 and 3 namely the simulation of the test point is under cross tower arm and simulation of the test point in the middle of the transmission tower. The intensity of the electric field generated from simulation 1 at a height of 1.6 m-10.5 m, which is 8.772 kV / m-11,963 kV / m with an induction current of (0.063 mA-0.565 mA) is still safe for the human body. The electric current began to be felt by the human body at the 15 meter test point, namely in simulations 1, 2 and 3 amounting to 0.913 mA - 0.992 mA.

Keywords: Induction current, electric field intensity, and SUTET 275 kV.

INTI SARI

Sistem tenaga listrik dapat disalurkan dari pembangkit hingga ke konsumen biasanya dikenal dengan sistem transmisi dan distribusi. Saluran transmisi merupakan suatu sistem yang berfungsi untuk menyalurkan energi listrik dari satu tempat ke tempat yang lainnya. Saluran transmisi memiliki tegangan yang tinggi dan ekstra tinggi, akibat dari tegangan yang tinggi dan tegangan ekstra tinggi dan arus yang mengalir pada saluran transmisi dapat menimbulkan medan listrik dan medan magnet. Medan listrik yang dihasilkan oleh jaringan transmisi pada level tertentu dan tidak sesuai dengan standar SNI akan menyebabkan dampak yang merugikan terhadap kesehatan manusia sehingga perlu dilakukan analisa lebih lanjut. Oleh sebab itu maka telah dilakukan studi analisa arus induksi pada manusia akibat intensitas medan listrik 275 kV di GI Kiliran Jao-GI Payakumbuh. Analisa ini dilakukan di 3 titik simulasi perhitungan dengan beberapa titik uji, intensitas medan listrik yang dihasilkan dari simulasi 1 yaitu simulasi titik uji berada di bawah andongan transmisi memiliki intensitas medan listrik yang lebih tinggi dari pada simulasi 2 dan 3 yaitu simulasi titik uji berada dibawah cross arm tower dan simulasi titik uji yang berada di tengah-tengah tower transmisi. Intensitas medan listrik yang dihasilkan simulasi 1 pada ketinggian titik uji 1,6 m- 10,5 m yaitu sebesar 8,772 kV/m-11,963 kV/m dengan arus induksi sebesar (0,063 mA-0,565 mA) masih aman bagi tubuh manusia. Arus listrik mulai dirasakana oleh tubuh manusia berada dititik uji 15 meter yaitu pada simulasi 1, 2 dan 3 sebesar 0,913 mA - 0,992 mA.

Kata Kunci: Arus induksi, intensitas medan listrik, dan SUTET 275 kV.