

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pada era informasi saat ini kita hidup hampir seluruhnya saling terhubung secara umum dengan energi listrik, energi listrik digunakan untuk berbagai macam kebutuhan manusia baik untuk kebutuhan rumah tangga maupun kebutuhan lainnya yang melibatkan energi listrik sebagai sumber energi. Kebutuhan energi listrik dikalangan masyarakat saat ini meningkat, sehingga banyaknya jalur transmisi yang ditemukan disekitar telah menjadi perhatian besar bagi manusia karena terdapat medan elektromagnetik dari jalur transmisi tegangan tinggi (Swamardika, 2009:106).

Medan listrik merupakan daerah yang masih dipengaruhi sifat kelistrikan dari muatan tertentu. Medan listrik juga dapat didefinisikan sebagai gaya bertumpu pada muatan uji satuan pada titik yang ingin didapatkan harga medan vektornya. Setiap negara memiliki kriteria sendiri untuk paparan medan listrik berdasarkan pedoman yang ditetapkan oleh organisasi tertentu seperti *International Commission on Non-ionizing radiation Protection (ICNIRP)* (Girish kulkarni and Dr.W.Z.Gandhare, 2012). ICNIRP telah merekomendasikan batas paparan medan listrik konstan yaitu 5 kV/m untuk masyarakat umum terhadap frekuensi 50 Hz (Prayoga, Amrita, Partha, 2015).

Dari hasil pengukuran ternyata kuat medan listrik dan kuat medan magnet dari SUTT/SUTET masih jauh dibawah ambang batas yang direkomendasikan oleh WHO/IRPA sehingga dalam batas tertentu SUTT/SUTET tidak akan menimbulkan masalah kesehatan pada manusia, namun ketakutan serta kekhawatiran masyarakat adalah wajar dan sebagai upaya untuk meperkecil dampak negatif SUTT/SUTET terhadap kesehatan masyarakat, perlu dilakukan evaluasi terhadap jaringan transmisi yang harus dibuat sesuai dengan standar PUIL yang tidak membahayakan manusia yang berada di bawah saluran transmisi. Pembangunan SUTET semula diupayakan untuk dapat melewati kawasan di luar

area pemukiman penduduk. Pembangunan SUTET yang terus berkembang, demikian pula pemukiman penduduk yang juga semakin berkembang, menyebabkan SUTET tersebut seringkali terpaksa harus melewati kawasan pemukiman atau area di sekitar pemukiman penduduk (ICPDEN, 2015).

Hasil dari pengukuran gaya dan intensitas medan listrik pada SUTET 275 kV ini dapat digunakan untuk mengetahui arus induksi medan listrik pada manusia serta pengaruh pada tubuh manusia.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang terdapat dalam penelitian yang akan dilakukan ini adalah sebagai berikut:

1. Apa pengaruh intensitas medan listrik terhadap arus induksi pada manusia di SUTET 275 kV?
2. Bagaimana menentukan jarak konduktor terhadap objek agar aman dari medan listrik?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui menentukan intensitas medan listrik terhadap arus induksi pada manusia di SUTET 275 kV.
2. Untuk menentukan jarak konduktor terhadap objek agar aman dari medan listrik di SUTET 275 kV.

## **1.4 Batasan Masalah**

Agar tidak menyimpang dari pokok pembahasan yang telah ditentukan maka penulis akan membatasi masalah sebagai berikut :

1. Data diambil dari SUTET 275 kV pada GI Kiliran Jao - Payakumbuh.
2. Perhitungan dilakukan terhadap permukaan tanah yang sama tinggi pada tower dengan jarak tower ke tower yaitu 319,28 meter.
3. Perhitungan andongan terhadap temperatur konstan dengan titik tumpu yang sama, konduktor yang digunakan terdiri dari dua berkas (bundel).

4. Perhitungan dilakukan terhadap tingginya bangunan dan rumah penduduk yang berada disekitar SUTET 275 kV.
5. Jenis tower yang digunakan yaitu type AA.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat bagi penulis, akademis dan peneliti lain :

1. Bagi Penulis

Menambah wawasan, pengetahuan, dan pengembangan ilmu penulis khususnya yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

2. Bagi Akademis

Penelitian ini dapat menambah wawasan ilmu bagi dunia akademik mengenai studi analisa arus induksi pada manusia akibat intensitas medan listrik SUTET 275 kV.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan sumber informasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut atau penelitian yang sama.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam memahami penulisan laporan ini, maka penulis menuliskan sistematika penulisan laporan akhir skripsi sebagai berikut.

#### **BAB I : Pendahuluan**

Pada bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB II : Tinjauan Pustaka**

Pada bab ini berisikan tentang penelitian-penelitian sebelumnya dengan tujuan yang jelas (jurnal, *proceeding*, artikel ilmiah), teori-teori yang terkait dengan pembahasan dan penjelasan pernyataan sementara atau dengan menjawab permasalahan yang dibuktikan pada penelitian.

**BAB III: Metode Penelitian**

Menjelaskan secara rinci peralatan dan bahan-bahan apa saja yang dibutuhkan, menjelaskan tahapan-tahapan penelitian dalam bentuk *flowchart*, gambaran sistem analisa yang akan diteliti.

**BAB IV: Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Menjelaskan teknis pengumpulan data, pengujian, perhitungan dan analisis sehingga penelitian dapat terarah dengan jelas.

**BAB V : Kesimpulan dan Saran**

Berisikan kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan penelitian.

**Daftar Pustaka****Lampiran**