

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem tenaga listrik adalah sekumpulan peralatan yang terdiri dari pembangkit tenaga listrik, transformator, jaringan transmisi dan pusat pengatur beban (gardu induk) yang saling berhubungan sehingga membentuk suatu kesatuan sistem. Umumnya pusat-pusat pembangkit dan pusat-pusat beban terpisah pada jarak yang relatif jauh. Karena beban (konsumen) terdistribusi di setiap tempat, sementara lokasi pembangkitan umumnya terletak dipusat-pusat sumber energi (Pembangkit Listrik Tenaga Air, PLTA) dan di lokasi yang memudahkan transportasi bahan bakar (Pembangkit Listrik Tenaga Uap, PLTU), yang biasanya dibangun ditepi laut. Tenaga listrik yang dibangkitkan harus disalurkan melalui saluran transmisi, saluran-saluran transmisi membawa tenaga listrik dari pusat-pusat pembangkitan ke pusat-pusat beban melalui saluran tegangan tinggi 150 kV atau melalui saluran tegangan ekstra tinggi 500 kV.

Transmisi Gardu Induk Gorontalo (Tragi Gorontalo) merupakan sistem interkoneksi dengan sistem Minahasa yang terdiri dari berbagai pusat tenaga listrik yang terhubung melalui saluran udara tegangan tinggi (SUTT) 150 kV. Tragi Gorontalo merupakan bagian dari daerah kerja AP2B Sistem Minahasa yang mengemban tugas dan tanggung jawab dalam memberikan pelayanan kebutuhan listrik kepada masyarakat Gorontalo dan sekitarnya.

Tragi Gorontalo merupakan sistem tenaga listrik yang baru dan belum dilakukan kegiatan/studi mengenai parameter sistem. Untuk mendapatkan nilai parameter tersebut maka diperlukan suatu analisis parameter saluran transmisi. Nilai parameter saluran transmisi sangat dibutuhkan dalam analisis sistem, antara lain analisis aliran daya, analisis hubung singkat, analisis rugi-rugi daya dan sebagainya. Sehingga untuk mendapatkan nilai parameter tersebut maka dilakukan penelitian dengan judul: Analisis Parameter Saluran Transmisi Menggunakan Metode GMD (*Geometric Mean Distance*) Dan GMR (*Geometric Mean Radius*) pada jaringan transmisi Tragi Gorontalo.

1.2 Perumusan Dan Pembatasan Masalah

Perumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini yakni:

1. Bagaimana menganalisis nilai parameter saluran transmisi pada jaringan Transmisi Tragi Gorontalo?,
2. Bagaimana pengaruh bumi terhadap kapasitansi saluran transmisi Tragi Gorontalo?,

Ruang lingkup masalah yang dibahas dibatasi dalam beberapa hal, yakni:

1. Nilai parameter saluran transmisi yang dibatasi pada nilai R, L, dan C,
2. Menganalisis nilai parameter saluran transmisi dengan mengabaikan andongan pada saluran.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis parameter saluran transmisi pada system tenaga listrik Tragi Gorontalo,
2. Mengetahui pengaruh bumi terhadap kapasitansi saluran Transmisi pada system tenaga listrik Gorontalo,

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu:

1. Menjadi salah satu acuan untuk analisis yang terkait dengan saluran transmisi Tragi Gorontalo,
2. Sebagai media untuk mengembangkan ilmu pengetahuan pada bidang teknik tenaga khususnya pada bidang transmisi tenaga listrik.