

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era globalisasi ini kebutuhan akan tenaga listrik meningkat dengan pertumbuhannya kawasan industri, kawasan pemukiman dan kawasan lainnya. Maka akan semakin bertambahnya konsumen listrik desa maupun kota, pada hakekatnya identik dengan meluasnya jaringan listrik.

Pada umumnya, listrik saat ini merupakan kebutuhan primer bagi manusia yang artinya listrik dipakai sebagai penunjang kebutuhan hidup manusia dimana sebagian besar sarana dan prasarana kebutuhan tersebut menggunakan energi listrik. Salah satu barometer penentuan ketersediaan pelayanan tenaga listrik ke masyarakat adalah keandalan, salah satu faktor yang menentukan keandalan sistem tenaga listrik adalah keandalan sistem distribusi.

Parameter yang mempengaruhi tingkat keandalan suatu sistem penyediaan ketenagalistrikan adalah *System Average Interruption Duration Index (SAIDI)* dalam jam/tahun atau jam/kuartal dan *System Average Interruption Frequency Index (SAIFI)* dalam kali/tahun atau kali/bulan atau kali/kuartal kedua parameter tersebut dikenal dengan indeks keandalan sistem distribusi.

Indeks *SAIDI* tergantung dari lamanya sistem terganggu semakin cepat gangguan diatasi maka indeks *SAIDI* semakin kecil. PLN Bintaro yang dilengkapi dengan *Unit Trafo Bergerak (UTB)* dapat berfungsi sebagai *instalasi candangan* sehingga tingkat durasi pemadaman dapat diperkecil.

1.2. Permasalahan Penelitian

1.2.1. Identifikasi Masalah

Dimasa sekarang kebutuhan akan listrik semakin meningkat. Dalam suatu pendistribusian sistem tenaga listrik tidak mungkin lepas dari gangguan yang menyebabkan listrik harus padam. Pada saat terjadi gangguan maka unit melakukan tindakan perbaikan agar tidak terjadi pemadaman yang lama untuk mencapai Recovery Time yang cepat dan tepat serta keandalan penyaluran listrik tetap terjaga untuk memperkecil *SAIDI* dan *SAIFI* pada gardu yang menggunakan bantuan *UTB* pada saat gangguan berlangsung.

1.2.2. Ruang Lingkup Masalah

Agar pembahasan Proyek Akhir ini menjadi terarah dan dapat mencapai hasil yang di harapkan maka perlu membuat ruang lingkup masalah yang akan di bahas. Adapun ruang lingkup masalah pada penulisan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengenai perhitungan indeks keandalan pada gardu yang menggunakan *UTB* dan gardu yang sama apabila tidak menggunakan *UTB* pada saat gangguan.
2. Membandingkan indeks keandalan pada gardu yang menggunakan *UTB* dan gardu yang sama apabila tidak menggunakan *UTB* pada saat gangguan.

1.2.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perhitungan indeks keandalan gardu BT 74 dan CD 133 menggunakan *Unit Trafo Bergerak (UTB)* pada saat gangguan.
2. Bagaimana perhitungan indeks keandalan gardu BT 74 dan CD 133 apabila tidak menggunakan *Unit Trafo Bergerak (UTB)* pada saat gangguan.

3. Bagaimana hasil perbandingan perhitungan indeks keandalan pada kedua gardu tersebut dengan menggunakan *Unit Trafo Bergerak (UTB)* dan apabila kedua gardu tersebut tidak menggunakan *Unit Trafo Bergerak*.

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

1. Melakukan perhitungan indeks keandalan gardu pada saat menggunakan *UTB* dan gardu yang sama apabila tidak menggunakan *UTB* pada saat gangguan.
2. Untuk mengetahui sejauh mana indeks keandalan gardu pada saat menggunakan bantuan *UTB* dan apabila tidak menggunakan bantuan *UTB*.

1.3.2. Manfaat Penelitian

Manfaat yang di harapkan penulis dalam penelitian ilmiah ini adalah:

1. Mengetahui indeks keandalan pada gardu saat menggunakan *UTB* dan apabila tidak menggunakan *UTB*.
2. Melakukan perbandingan hasil dari recovery time saat gardu menggunakan *UTB* dan apabila gardu yang sama tidak menggunakan *UTB*.

1.4. Batasan Masalah

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan dan agar isi dan pembahasan mengenai proyek akhir menjadi terarah, maka pembahasan dibatasi pada hal perhitungan indeks keandalan *SAIDI SAIFI* pada gardu BT 74 dan gardu CD 133 pada saat menggunakan Unit Trafo Bergerak (*UTB*) dan apabila tidak menggunakan Unit Trafo Bergerak (*UTB*).

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan proyek akhir ini adalah sebagai berikut bab satu membahas mengenai ringkasan materi

dasar yang berisi uraian mengenai latar belakang, permasalahan penelitian, ruang lingkup masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan. Bab dua yaitu Tinjauan Pustaka. Bab tiga yaitu Metode penelitian. Bab empat terdapat data pemadaman, proses perhitungan, hasil perhitungan, dan pembahasan hasil kedua perhitungan diperoleh. Bab lima merupakan dari penulisan yaitu penutup berisi kesimpulan dan saran.