

BAB I

PENDAHULUAN

Dalam tugas akhir ini saya membahas permasalahan yaitu :

“STUDI KEANDALAN SISTEM JARINGAN TRANSMISI 150 KV DI MEDAN“

Latar belakang pemilihan tugas ini adalah mengingat bahwa kontinuitas pelayanan energi listrik yang terus menerus tanpa terganggu adalah merupakan salah satu kriteria performance sistem. Karena jika kita lihat sistem Medan yang merupakan sistem perlistrikan yang terbesar dalam naungan Perusahaan Listrik Negara Wilayah II Sumatera Utara dalam perencanaan dan pengembangannya harus dibuat seteliti mungkin dan juga seandal mungkin. Ini disebabkan Medan merupakan kota yang terbesar dalam segala aktifitas antara lain didalam perdagangan dan industri dimana tenaga listrik tidak dapat dipisahkan dari aktifitas-aktifitas tersebut.

Sistem Medan merupakan suatu sistem yang sedang berkembang adalah diharapkan bahwa studi keandalan yang dilakukan dapat digunakan untuk perencanaan dan operasi sistem pada masa mendatang, apalagi pada sistem tenaga pelayanan (Utility Power System) pemilihan keandalan memerlukan perbandingan antara pelayanan masa lampau dengan pelayanan yang diinginkan untuk masa mendatang. Studi ini dibatasi pada bagian sistem yang bertegangan 150 KV karena bagian inilah yang akan dikembangkan.

Seperti diketahui pada sistem tenaga listrik, ada beberapa bagian yang sering terjadi gangguan seperti alat-alat proteksi, pembangkit ataupun saluran transmisi saluran udara. Pada saluran transmisi udara disebabkan oleh karena luas dan letaknya yang tersebar keberbagai daerah serta panjangnya saluran transmisi saluran udara yang terbentang dan beroperasi pada kondisi udara dan letak tinggi daerah yang berbeda-beda dimana timbulnya gangguan dapat disebabkan oleh gejala-gejala alam seperti cuaca, angin, taufan, sambaran petir, hujan, gempa dan juga dapat disebabkan oleh manusia sendiri seperti kesalahan pekerja atau operator saluran.

Penyebab-penyebab gangguan tersebut terjadinya secara tidak pasti (random). Oleh karena itu faktor-faktor ketidak pastian ini maka untuk menganalisanya digunakan teori probabilitas yang bertujuan untuk menganalisa keandalan pada sistem transmisi.

Masalah keandalan bukanlah suatu hal yang baru, sebab sekurang-kurangnya empat puluh tahun yang lalu orang telah mempelajari dan mempergunakan masalah keandalan sebagai salah satu kriteria performance sistem. Pada masa ini memang dirasakan adanya kecenderungan baik dalam bidang perencanaan maupun operasi sistem tenaga untuk mungkin menggunakan keandalan sebagai salah satu kriteria performance sistem. Walaupun demikian tidaklah dapat dikatakan bahwa keandalan telah mencapai titik kematangannya, sebab masih banyak segi yang tetap membutuhkan pendalaman lebih lanjut.

Seperti dikatakan tadi bahwa penyebab-penyebab gangguan adalah tidak pasti (random) dimana selain dapat dipastikan, juga besarnya beban puncak yang sering