

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang masalah

Tenaga listrik merupakan salah satu faktor penting dalam kehidupan. Ini yang menyebabkan kebutuhan tenaga listrik semakin meningkat. Peningkatan yang terjadi tidak hanya dibarengi dengan peningkatan pasokan tenaga listrik saja, tetapi juga perlu dibarengi dengan peningkatan mutu daya listrik itu sendiri, karena suatu sistem dikatakan memiliki mutu yang baik dan tingkat keandalan yang tinggi apabila sistem tersebut mampu menyediakan pasokan energi listrik yang dibutuhkan oleh konsumen secara kontinyu dan dengan kualitas daya yang baik. Salah satu peningkatan mutu daya listrik antara lain meminimalkan terjadinya *kedip tegangan (voltage dips/sags)*, dimana apabila pada suatu lokasi di sistem distribusi terjadi kedip tegangan, maka kedip tegangan tersebut akan juga dirasakan pada lokasi-lokasi lain pada sistem distribusi tersebut, terutama pada lokasi-lokasi yang berdekatan dengan sumber kedip tegangan dalam operasi sistem distribusi dan juga dirasakan pada peralatan-peralatan listrik yang memiliki sensitivitas terhadap fluktuasi tegangan.

Terjadinya gangguan ini dapat disebabkan oleh dua hal yaitu adanya gangguan sementara pada jaringan tenaga listrik dan adanya perubahan beban yang besar secara mendadak. Kedip tegangan adalah kenaikan dan penurunan tegangan sesaat (selama beberapa detik) pada jaringan sistem, berdasarkan SPLN Nomor 001-1978, bahwa besarnya kedip tegangan yang

diperbolehkan dibatasi nilainya antara 10% sampai dengan 90% dari tegangan nominal dengan selang waktu antara 0,5 *cycles* (0,01 detik) sampai dengan 1 menit (berdasarkan standar IEEE 1159-1995). Dalam hal ini penulis melakukan studi kasus di Gardu Induk Cengkareng. Dengan mengetahui penyebaran dan besar kedip tegangan yang terjadi pada lokasi-lokasi yang berdekatan dengan lokasi gangguan kedip tegangan maka gangguan ini mampu diminimalisir, dengan demikian mutu listrik di Gardu Induk Cengkareng dapat lebih baik.

1.2 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan studi Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Elektro STT-PLN.
2. Untuk menganalisa besar penyebaran kedip pada jaringan distribusi Tegangan Menengah, akibat kedip tegangan (*voltage dips/sags*) yang terjadi pada suatu lokasi/letak sistem distribusi Tegangan Menengah.

1.3 Batasan Masalah

Pada penulisan Tugas akhir ini permasalahannya dibatasi pada perhitungan penyebaran tegangan kedip pada sistem distribusi Tegangan Menengah di Gardu Induk Cengkareng yang disebabkan gangguan sementara satu fasa ke-tanah, dua fasa dan tiga fasa.

1.4 Metoda Penulisan

Penulisan tugas akhir ini dilakukan melalui beberapa metoda untuk mendapatkan hasil yang dapat dipertanggung jawabkan. Metoda penulisan tersebut adalah :

a. Studi pustaka/literatur

Dilakukan dengan mengumpulkan data dan membaca literatur yang berkaitan dengan kedip tegangan di perpustakaan.

b. Studi lapangan

Dilakukan dengan mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan topik penulisan Tugas akhir dari Gardu Induk Cengkareng.

c. Konsultasi dan diskusi

Dilakukan dengan berkonsultasi dengan pembimbing Tugas akhir dan beberapa ahli dibidang sistem distribusi ataupun dengan melakukan diskusi-diskusi dengan teman-teman yang memahami jaringan distribusi terutama mengenai kedip tegangan.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam pokok pembahasan ini menjelaskan tentang latar belakang permasalahan, tujuan penulisan, batasan permasalahan, metoda penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II MUTU LISTRIK DAN SISTEM DISTRIBUSI

Pada bab ini dijelaskan tentang mutu listrik, sistem distribusi secara umum, jenis-jenis jaringan distribusi, sistem proteksi pada sistem distribusi tegangan menengah dan gangguan-gangguan pada sistem distribusi tegangan menengah

BAB III KEDIP TEGANGAN

Pada bab ini dijelaskan tentang definisi kedip tegangan, sebab dan akibat terjadinya kedip tegangan, karakteristik kedip tegangan, perhitungan kedip tegangan secara umum, dan cara membatasi kedip tegangan.

BAB IV PENYEBARAN TEGANGAN KEDIP PADA SISTEM DISTRIBUSI TEGANGAN MENENGAH DI GARDU INDUK CENGKARENG

Pada bab ini berisikan perhitungan penyebaran tegangan kedip pada sistem distribusi tegangan menengah dan cara membatasi kedip tegangan di Gardu Induk Cengkareng.

BAB V KESIMPULAN

Bab ini merupakan bab penutup yang berisikan kesimpulan dari keseluruhan bab.