

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring meningkatnya pertumbuhan pabrik, permintaan motor listrik yang berdaya besar juga meningkat karena motor kuda kerja pada pabrik. Namun kendala terjadi saat pengasutan, berubahnya tegangan dan frekuensi pada sistem tenaga listrik secara signifikan. Tegangan sistem yang mengalami fluktuasi menyebabkan munculnya fenomena kedip tegangan (*Voltage Sag/Dip*), yang berdampak langsung terhadap proses produksi serta kerusakan pada peralatan produksi dan menyebabkan kerugian

Kedip tegangan didefinisikan sebagai penurunan nilai tegangan efektif (*rms*) antara 0.1 sampai 0.9 per unit selama periode waktu 0,5 second sampai dengan satu menit. Pada umumnya kedip tegangan selalu dikaitkan dengan adanya gangguan pada sistem akan tetapi kedip tegangan tidak hanya terjadi dikarenakan adanya gangguan pada sistem, kedip tegangan juga dapat terjadi dikarenakan adanya starting motor berkapasitas besar dan pembebanan yang sangat besar. Karena dampak yang diakibatkan oleh kedip tidaklah kecil maka kedip tegangan perlu untuk diteliti. Motor induksi adalah objek yang akan diteliti dimana pengasutan motor induksi merupakan salah satu penyebab terjadinya kedip tegangan.

Pada dunia industri penggunaan motor listrik kapasitas besar sangat diperlukan untuk mendukung proses produksi, tetapi tidak dapat dipungkiri bahwa penggunaan motor listrik berdaya besar tersebut memiliki dampak yang merugikan yaitu pada saat starting akan menarik arus start tegangan penuh sebesar 5 sampai 7 kali arus nominal beban penuh agar dapat memperoleh torsi starting yang cukup untuk mulai berputar

Untuk mengetahui seberapa besar tegangan dip yang dihasilkan oleh pengasutan suatu motor induksi 3 fasa dan juga untuk mengetahui pengasutan apa yang baik untuk di gunakan maka penulis mengangkat judul "Analisis Kedip Tegangan Akibat Pengasutan Motor Induksi Menggunakan Program MATLAB".

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana besar nilai tegangan yang turun dan arus yang naik pada saat terjadi pengasutan?
2. berapakah besar kedip tegangan yang terjadi akibat Adanya pengasutan motor induksi yang dapat mengganggu stabilitas sistem?
3. Hal apa sajakah yang dapat di akibatkan dari kedip tegangan tersebut?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1. Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan laporan akhir ini yaitu :

- a. Mengetahui metode pengasutan/*starting motor* induksi yang tepat untuk mengurangi kedip tegangan.
- b. Untuk menentukan tegangan dip yang disebabkan adanya pengasutan motor induksi

2. Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan laporan akhir ini yaitu:

- a. Menambah khasanah kepustakaan tentang kedip tegangan pada suatu jaringan sistem tenaga listrik dan dapat dijadikan mahasiswa sebagai referensi untuk penelitian serupa guna pengembangan penelitian ini
- b. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan informasi tentang *software* MATLAB sebagai software atau program yang dapat melakukan simulasi yang memiliki berbagai fasilitas yang digunakan untuk simulasi sistem tenaga listrik misalnya mengetahui kedip tegangan, *analisis motor starting*, dll.

1.4 . Batasan Masalah

Dalam analisa dan pemodelan tegangan jatuh sesaat ini ditentukan beberapa pembatasan masalah yang dimaksudkan agar tidak terjadi penyimpangan dan perluasan pokok permasalahan keluar dari topik sebenarnya.

Titik permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini hanya dibatasi mengenai kedip tegangan akibat dari starting motor induksi 3 fasa dengan menggunakan MATLAB

1.5 Metodologi Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam proposal ini penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

a. Metode Interview

Metode ini merupakan suatu metode yang dilakukan dengan cara mencari data-data dan informasi yang dibutuhkan dengan mewawancarai semua pihak yang mengetahui atau bersangkutan dengan permasalahan yang dibahas dalam laporan akhir ini.

b. Metode Studi Pustaka

Yaitu dengan cara mengumpulkan sumber - sumber berupa literatur pada buku -buku yang berkaitan dengan masalah Dip Tegangan dalam kaitannya yang dapat membantu dan menunjang pembuatan laporan akhir ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan sistem penulisan, penulis membagi laporan akhir ini dalam beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini akan mengutarakan latar belakang dan alasan pemilihan judul, tujuan penulisan, pembatasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori dasar yang digunakan dan menjadi ilmu penunjang bagi peneliti, berkenaan dengan masalah yang ingin diteliti yang berkaitan dengan tegangan jatuh sesaat (kedip tegangan), pengasutan atau starting motor listrik serta teori dasar mengenai aplikasi MATLAB

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang peralatan, bahan-bahan yang digunakan beserta langkah – langkah untuk menganalisa secara matematis besarnya tegangan jatuh sesaat yang terjadi, langkah-langkah untuk melakukan simulasi motor starting pada rangkaian sistem menggunakan software MATLAB.

BAB IV : PEMBAHASAN

Bab ini merupakan hasil dan pembahasan dari pokok permasalahan dari bab-bab sebelumnya.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran yang didapatkan dari hasil penyusunan laporan akhir.