



BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar belakang

Penggunaan energi listrik saat ini telah meningkat sangat pesat, baik dalam kawasan industri, pendidikan maupun untuk keperluan rumah tangga. Kebutuhan akan kelistrikan merupakan hal yang mutlak diperlukan. Sudah menjadi kenyataan dalam kehidupan sehari-hari masyarakat modern yang memiliki kemajuan dibidang informasi dan teknologi membutuhkan energi listrik sebagai sumber utama untuk mengoperasikan peralatan elektronik maupun motor-motor listrik.

Gardu Induk Bukit Siguntang merupakan salah satu gardu induk yang ada di Sumatera Selatan yang memiliki peran penting dalam penyaluran daya listrik ke masyarakat yang ada dikawasan IIR Barat. Dalam menyalurkan energi listrik Gardu Induk Bukit Siguntang harus memenuhi persyaratan teknis dan ekonomis baik daya listrik yang disediakan maupun daya listrik yang diperlukan oleh konsumen.

Maka dalam pendistribusian daya listrik tersebut Gardu Induk Bukit Siguntang harus memiliki suatu sistem proteksi yang baik, supaya apabila terjadi gangguan pada peralatan yang ada di gardu induk gangguan tersebut dapat ditanggulangi dan tidak mengganggu kenyamanan konsumen dalam penggunaan daya listrik, salah satu peralatan proteksi yang berfungsi untuk mengamankan peralatan dari gangguan hubung singkat 3 fasa adalah *Circuit Breaker (CB)*.

Berdasarkan *IEV (International Electrotechnical Vocabulary)* 441-14-20 disebutkan bahwa *Circuit Breaker (CB)* atau Pemutus Tenaga (PMT) merupakan peralatan saklar / switching mekanis, yang mampu menutup, mengalirkan dan memutus arus beban dalam kondisi normal serta mampu menutup, mengalirkan (dalam periode waktu tertentu) dan memutus arus beban dalam spesifik kondisi abnormal / gangguan seperti kondisi short circuit / hubung singkat.



Untuk mengetahui kemampuan *Circuit Breaker (CB)* yang ada di Gardu Induk Bukit Siguntang apakah masih layak pakai dan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan, maka hal inilah yang mendasari penulis untuk melakukan perhitungan agar dapat melakukan evaluasi kemampuan *Circuit Breaker (CB)* pada Gardu Induk Bukit Siguntang. Berdasarkan pemaparan di atas maka penulis akan mengangkat masalah tersebut dalam bentuk Laporan Akhir dengan judul “EVALUASI PENGGUNAAN CIRCUIT BREAKER PADA GARDU INDUK BUKIT SIGUNTANG”.

1.2. Perumusan Masalah

Agar masalah yang diangkat dalam laporan ini jelas maka penulis merumuskan masalah tentang evaluasi kemampuan *Circuit Breaker (CB)* pada penyulang yang di suplai oleh Trafo Daya 2 kapasitas 30 MVA dalam mengatasi arus gangguan hubung singkat di Gardu Induk Bukit Siguntang, apakah *Circuit Breaker (CB)* masih cukup memenuhi syarat dan dapat di andalkan sebagai pemutus tenaga.

1.3. Tujuan dan Manfaat

1.3.1. Tujuan

Adapun tujuan dari penyusunan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui cara kerja *Circuit Breaker (CB)*.
 2. Mengevaluasi nilai arus gangguan hubung singkat di Gardu Induk Bukit Siguntang.
 3. Mengevaluasi kemampuan *Circuit Breaker (CB)* dalam memutus arus gangguan hubung singkat.
-



1.3.2. Manfaat

Adapun manfaat dari penyusunan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat menjadi pertimbangan bagi PT.PLN (Persero) untuk mengadakan perawatan dan perbaikan pada *Circuit Breaker (CB)* ataupun penggantian *Circuit Breaker (CB)* apabila peralatan tersebut sudah tidak sesuai lagi dengan standar yang ditentukan, berdasarkan kemampuan proteksi dan umur peralatan tersebut.
2. Dapat mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah didapat di Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang dalam bidang proteksi jaringan distribusi tegangan menengah melalui perhitungan-perhitungan yang ada.

1.4. Pembatasan Permasalahan

Mengingat sangat luasnya jaringan listrik yang harus di bahas, maka di dalam penulisan ini pembahasan hanya di titik beratkan pada:

- a. Mengevaluasi pengaman *Circuit Breaker (CB)* pada penyulang yang di suplai oleh Trafo Daya 2 kapasitas 30 MVA.
- b. Mengevaluasi kemampuan *Circuit Breaker (CB)* pada penyulang yang di suplai oleh Trafo Daya 2 kapasitas 30 MVA dalam mengatasi arus gangguan hubung singkat.

1.5. Metode Penelitian

Guna mendukung didalam laporan akhir ini, penulis mengumpulkan data-data yang diperlukan sebagai berikut :



1. Metode Lapangan (*Field Research*)

a. Observasi

Yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan penelitian langsung terhadap objek yang diteliti serta pencatatan data-data yang diperlukan didalam penyusunan laporan akhir ini.

b. Interview

Yaitu pengumpulan data melalui proses tanya jawab baik dengan pimpinan perusahaan maupun karyawan PT. PLN Gardu Induk Bukit Siguntang TRAGI Boom Baru UPT Palembang.

2. Metode Kepustakaan (*Library Research*)

Yaitu pengumpulan data-data atau informasi dengan cara membaca buku-buku, bahan-bahan kuliah, dan lain sebagainya yang ada hubungannya dengan laporan ini.

3. Metode Konsultasi (*Consultation Research*)

Yaitu menanyakan kepada dosen-dosen pembimbing apakah penyusunan dan pembahasan dari laporan sudah baik dan benar.

1.6.Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan ini, penulis membuat suatu sistematika penulisan atau tahapan pembahasan yang terdiri dari beberapa bab dimana masing- masing bab tersebut memiliki uraian-uraian sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, pembatasan masalah, metode penulisan, serta sistematika penulisan.

**BAB II: TINJAUAN PUSTAKA**

Gambaran secara umum mengenai *Circuit Breaker (CB)* dan klasifikasinya serta jenis – jenis dari *Circuit Breaker (CB)*.

BAB III: METODE PENELITIAN

Menjelaskan tentang bagian - bagian utama *Circuit Breaker (CB)* dan data tentang keadaan umum pada Gardu Induk Bukit Siguntang Palembang.

BAB IV: PEMBAHASAN

Berisikan tentang asumsi perhitungan dan evaluasi yang akan menjadi bahan kesimpulan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dimana pada bab ini berisikan kesimpulan-kesimpulan dan saran-saran yang di dapat dari perhitungan pada bab sebelumnya yang akan menjadi bahan perbandingan dengan keadaan yang ada di Gardu Induk Bukit Siguntang.
