

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan energi listrik meningkat seiring dengan pesatnya kemajuan pada suatu pembangunan dan teknologi, listrik telah digunakan untuk berbagai keperluan, apalagi bagi perguruan tinggi terapan yang banyak gedung dan ruangan praktikum. Kontinuitasnya perlu mendapat perhatian. Untuk menjaga kontinuitas pernyalurannya, suatu sistem kelistrikan yang handal mutlak di perlukan. Kebakaran sering kali disebabkan oleh pemakaian listrik yang melebihi kapasitas instalasi yang telah ditentukan, dan juga penambahan instalasi yang tidak mengikuti prosedur yang dilakukan sendiri tanpa sepenuhnya mengetahui instalasi resmi. Selain itu alat pengaman yang tidak berfungsi ketika terjadi gangguan beban lebih dan gangguan hubung singkat. Maka untuk menghindari agar tidak membahayakan peralatan dan manusia, gangguan tersebut harus dipisahkan. Untuk perlu dirancang sebuah sistem penyalur yang handal, ukuran dari Panel Hubung Bagi (PHB) dirancang sedemikian rupa, artinya sesuai fungsi dan kegunaannya serta memudahkan dalam penggunaan serta perawatan komponen Panel Hubung Bagi (PHB) itu sendiri.

Panel Hubung Bagi (PHB) harus dipasang pada tempat yang sesuai, kering dan berventilasi cukup dengan ketinggian sekurang-kurangnya 1,2 m dari lantai sampai alas box (lemari) hubung bagi dan dapat di operasikan tanpa alat bantu misalnya tangga atau meja. Tidak di perbolehkan pemasangan box (lemari) Panel Hubung Bagi (PHB) di ; kamar mandi, kamar kecil, tempat cuci, tangga atau di ruangan lembab lainnya. Disekitar Panel hubung Bagi (PHB) harus terdapat ruang

yang cukup sehingga pemeliharaan, pemeriksaan, perbaikan, pengoperasian dan lalu lintas dapat dilakukan dengan mudah dan aman.

Pada Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Ujung Pandang di gedung catu daya terdiri atas instalasi penerangan dan tenaga namun belum ada Panel Hubung Bagi (PHB) yang merupakan sarana vital dalam menjaga kelancaran penyaluran listrik dari jaringan PLN ke konsumen atau beban yang digunakan dalam praktikum dimana aktivitas pengontrolan penyaluran listrik tentunya membutuhkan komponen-komponen kontrol yang mampu melakukan kegiatan pada Gedung Catu Daya PNUP, dan komponen-komponen tersebut tentunya juga perlu ditempatkan pada tempat yang layak (panel) sehingga pelayanannya bisa dilakukan dengan mudah dan aman. Panel yang kami buat merupakan *Sub Distribution Panel* (SDP) dihubungkan ke *Main Distribution Panel* (MDP) Gedung Teknik Elektro yang berasal dari LVMDP Politeknik Negeri Ujung Pandang jika ditinjau dari sisi tingkatnya. Karna adanya penambahan gedung baru di Teknik elektro yang tentunya membutuhkan panel hubung bagi yang harus dihubungkan dengan *Main Distribution Panel (MDP)* yang merupakan saran dari Pembimbing kami beserta Ketua Prodi D3 teknik listrik dan disetujui Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Ujung Pandang.

Bertitik tolak dari permasalahan di atas penulis tertarik untuk melakukan rancang bangun *subdistribution* panel pada gedung tersebut yang sesuai dengan standar nasional Indonesia (SNI) yang berpedoman pada *Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)* 2011. Kemudian akan penulis tuangkan dalam bentuk penulisan proyek akhir dengan judul : **”Perancangan dan Pengujian Subdistribution Panel Gedung Catu Daya Politeknik Negeri Ujung Pandang”**.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana merencanakan Panel Hubung Bagi (PHB) utama dan panel cabang yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) pada Gedung Catu Daya Politeknik Negeri Ujung Pandang ?
2. Apa saja komponen untuk membuat PHB Gedung Catu Daya Politeknik Negeri Ujung Pandang ?
3. Bagaimana Cara menentukan KHA dan proteksi dari setiap grup beban pada PHB Gedung Catu Daya Politeknik Negeri Ujung Pandang ?
4. Bagaimana cara menentukan sebuah pembagian beban dan kapasitas daya pada PHB Gedung Catu Daya Politeknik Negeri Ujung Pandang ?

1.3 Ruang Lingkup Kegiatan

Dalam proyek ini, dibuat suatu Batasan-batasan dengan maksud memudahkan analisis yang dibutuhkan dalam rangka pemecahan masalah. Adapun batasannya yaitu sebagai berikut :

1. Panel Hubung Bagi Tr dalam ruangan dengan tingkatan *Main Distribution Panel (MDP)* dan *Sub Distribution Panel (SDP)*.
2. Menentukan jenis komponen-komponen panel yang akan digunakan.
3. Menentukan kemampuan hantar arus komponen-komponen panel yang akan digunakan.

4. Lokasi : Sulawesi Selatan, Kota Makassar, Kec.Tamalanrea, Politeknik Negeri Ujung Pandang, Gedung Catu Daya Teknik Elektro PNUP.
5. Hasil : PHB TR yang handal, Gambar line diagram instalasi, layout dan tata letak komponen pada panel, Pembagian daya, Keamanan proteksi, ketahanan SNI dan PUIL 2011.

1.4 Tujuan Kegiatan

Sesuai dengan rumusan masalah, maka tujuan yang ingin dicapai adalah:

1. Merancang PHB pada Gedung Catu Daya Politeknik Negeri Ujung Pandang.
2. Menghitung serta menentukan pembagian daya listrik untuk instalasi penerangan maupun tenaga.
3. Menentukan Ukuran beban tiap grub dan menghitung KHA (Kuat Hantar Arus) Kabel untuk proteksi PHB di tiap *MCB* (*Miniatur Circuit Breaker*).
4. Menentukan jenis komponen-komponen dan pengaman yang digunakan PHB pada Gedung Catu Daya Politeknik Negeri Ujung Pandang.

1.5 Manfaat Kegiatan

1. Perencanaan Panel Hubung Bagi (PHB) yang diharapkan dapat meningkatkan kontinuitas penyaluran tenaga listrik ke konsumen (beban) Gedung Catu Daya Politeknik Negeri Ujung Pandang.
2. Penggunaan peralatan yang tepat dan penempatan komponen yang sesuai, akan memudahkan menanggulangi gangguan pada Gedung Catu Daya Politeknik Negeri Ujung Pandang

3. Sebagai acuan dalam perancangan Panel Hubung Bagi (PHB) Tr. suatu Gedung.
4. Sebagai sarana menerapkan pengetahuan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang teknik Elektro. Terutama melakukan perancangan dan pembagian beban pada Panel Hubung Bagi (PHB) Tr.

