

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR

**Pembuatan Panel Hubung Bagi (PHB) Pada Gedung Kantor PDAM Padang
Lantai 3 Tahap II**

Oleh

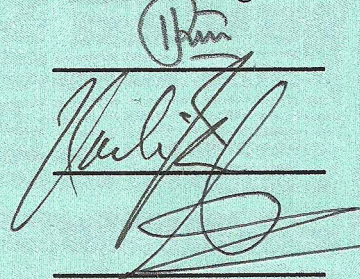
Nama : Syafrinaldi Beni Rahman
BP / NIM : 2008 / 03075
Program Studi : D3
Jurusan : Teknik Elektro

**Dinyatakan LULUS Setelah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang
Pada Tanggal 23 juli 2012**

Dewan Penguji

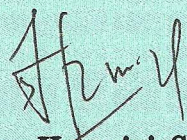
	Nama
Ketua	: Oriza Candra, ST, MT
Anggota	: Drs. H. Hambali, M. Kes
Anggota	: Drs. H. Aslimeri, MT

Tanda Tangan



**Ketua Program Studi
D3 Teknik Elektro**

Dosen Pembimbing



Irma Husnaini, ST, MT
NIP. 19720929 199903 2 002



Oriza Candra, ST, MT
NIP. 19721111 199903 1 002

ABSTRAK

Syafrinaldi Beni Rahman 2008/03075. Pembuatan Panel Hubung Bagi (PHB) Pada Pembangunan Gedung Kantor PDAM Padang Lantai 3 Tahap II.

Pembimbing: Oriza Candra, ST, MT

Pembuatan ini dilakukan pada gedung kantor PDAM Padang. Dalam pembuatan Panel Hubung Bagi (PHB) terlebih dahulu di ketahui ukuran ruangan, fungsi ruangan, jumlah beban dan dari semua itu maka di ketahui daya yang di butuhkan. Barulah bisa direncanakan jenis panel dan komponen yang di gunakan. Berdasarkan hasil perencanaan di dapat daya 19.118 Watt yang digunakan pada gedung kantor PDAM Padang. yang mana daya tersebut merupakan penjumlahan dari beban-beban yang digunakan seperti beban penerangan dan beban tenaga.

Tujuan dari penulisan Proyek Akhir ini adalah Pembuatan Panel Hubung Bagi (PHB) yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) dan ketentuan-ketentuan yang berlaku tentang kelistrikan, sebagai bahan informasi atau masukan bagi pihak yang merencanakan gedung kantor PDAM Padang, dalam membuat perencanaan Panel Hubung Bagi (PHB) agar terciptanya kenyamanan terhadap pengguna gedung.

Konstruksi lemari panel listrik ini penulis rencanakan menggunakan plat baja dengan ketebalan 1 mm, karena panel tersebut harus kuat dan kokoh serta tahan terhadap perubahan cuaca dan tahan terhadap gaya mekanis. Perlengkapan yang dibuat harus disesuaikan dengan dimensi komponen-komponen kelengkapan dalam perlengkapan sehingga dapat berfungsi sebagaimana mestinya.

Kesimpulan dan saran yang diberikan dalam penelitian ini mengenai penggunaan komponen pada setiap Panel Hubung Bagi yang berupa MCB, Alat ukur, Kabel dan komponen-komponen lainnya. Hal ini dimaksudkan agar lebih tercapainya keamanan sistem.

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis aturkan kepada ALLAH SWT yang telah memberi rahmat, nikmat, taufik dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini. Kemudian salawat dan salam penulis kirimkan untuk junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW.

Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Diploma III di Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang, yang diberi judul **"Pembuatan Panel Hubung Bagi (PHB) pada Gedung Kantor PDAM Padang Lantai 3 Tahap II"**.

Dalam menyelesaikan laporan ini, Penulis banyak mendapatkan bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Ganefri, M. Pd, Ph.D Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Oriza Candra, ST, MT. Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang, dan Selaku Pembimbing.
3. Ibu Irma Husnaini ST, MT. Ketua Prodi Program Studi Teknik Elektro
4. Bapak Drs. Azwir Sahibuddin, M.Pd, Selaku Penasehat Akademik.
5. Bapak Drs. H. Hambali, M.Kes dan Bapak Drs. H. Aslimeri, MT selaku Tim Pengarah.

6. Staf Pengajar, Teknisi, serta Staf Administrasi Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Kedua Orangtua serta keluarga besar yang telah memberikan dukungan semangat, perhatian dan kasih sayang pada penulis selama ini.
8. Semua rekan-rekan seperjuangan khususnya mahasiswa teknik elektro angkatan 2008-2009
9. Serta semua pihak tidak bisa di sebutkan satu persatu yang telah membantu memberikan saran dan motivasi untuk menyelesaikan Proyek Akhir ini.

Penulis Menyadari bahwa Proyek Akhir ini masih banyak kekurangan, untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritikan yang membangun untuk kesempurnaan proyek akhir ini.

Semoga Proyek Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak dan bernilai ibadah disisi ALLAH SWT, dan akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Padang, Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	3
C. Tujuan	3
D. Manfaat	3
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Pengertian Perlengkapan Hubung Bagi (PHB)	5
B. Fungsi Panel Hubung Bagi (PHB)	6
C. Jenis dan Tipe Panel Hubung Bagi (PHB).....	7
D. Komponen-Komponen PHB	8
1. MCB (<i>Miniature Circuit Breaker</i>)	8
2. Alat Ukur dan Lampu Indikator	9
3. Penghantar.....	12
E. Perencanaan Pembuatan Panel Hubung Bagi (PHB)	16
1. Menghitung Jumlah Titik Beban	17

2. Menghitung Arus Nominal Beban.....	17
3. Menentukan KHA Penghantar	17
4. Menentukan KHA Pengaman MCB.....	18
5. Merencanakan Kontruksi (PHB)	18
BAB III METODE PERANCANGAN	
A. Prosedur	20
B. Data yang Diperlukan	20
C. Teknis Analisa Data	21
BAB IV ANALISA DATA DAN PENBAHASAN	
A. Pembuatan Panel Hubung Bagi (PHB) Pada Gedung Kantor PDAM Padang Lantai 3.	22
B. Dimensi Komponen-Komponen Perlengkapan Hubung Bagi (PHB)	28
C. Menghitung KHA Pada Setiap Rangkaian Akhir Dan Cabang Perlengkapan Panel Hubung Bagi (PHB).	29
D. Menghitung Kemampuan Hantar Arus Pengaman Utama.....	36
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	38
B. Saran-Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

Warna Dan Lambang Pengenal Penghantar	14
Pembagian Beban Fasa R	33
Pembagian Beban Fasa S	35
Pembagian Beban Fasa T	37

DAFTAR GAMBAR

Miniatur Circuit Breaker (MCB).....	9
Amperemeter	10
Voltmeter.....	11
Lampu Indikator	12
Gambar panel dari dalam	24
Gambar panel ketika di buka.....	25

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sumber daya listrik merupakan kebutuhan yang sangat penting pada saat ini. Peningkatan kebutuhan energi listrik ini, seiring dengan pesatnya kemajuan teknologi, dimana listrik telah digunakan untuk berbagai keperluan, mulai dari keperluan rumah tangga, perkantoran maupun dunia industri seperti: lampu, motor-motor listrik dan peralatan yang menggunakan listrik lainnya.

Kebakaran yang terjadi sering kali disebabkan oleh listrik dikarenakan pemakaian listrik yang melebihi kapasitas instalasi dan pengaman yang telah ditentukan, dan juga disebabkan karena penambahan pemasangan instalasi yang tidak mengikuti prosedur. Selain itu alat pengaman yang tidak berfungsi ketika terjadi gangguan beban lebih dan gangguan hubung singkat. Dalam hal ini, maka sangat dibutuhkan penyaluran daya listrik secara kontiniu dan aman yang disebut dengan Panel Hubung Bagi (PHB).

Untuk mengatasi masalah-masalah instalasi listrik dan pengaman tersebut, diharapkan adanya perancangan untuk instalasi listrik dan pengaman yang handal, efektif, efisien serta memenuhi standar Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2000 yang berlaku.

Panel Hubung Bagi (PHB) adalah suatu lemari hubung atau kesatuan dari alat penghubung, pengaman dan pengontrol untuk suatu instalasi

kelistrikan baik penerangan maupun tenaga yang ditempatkan dalam satu box. Penempatan PHB ini akan mempengaruhi kontinuitas penyaluran energi listrik serta akan mempengaruhi pelayanan daya listrik ke beban. Dari PHB utama daya listrik dapat dibagi ke beban melalui PHB cabang sehingga penyuplaian daya listrik bisa terlaksana secara kontiniu.

Besarnya ukuran Panel Hubung Bagi (PHB) dirancang sedemikian rupa, agar semua komponen yang diperlukan dalam PHB terpasang sempurna sesuai dengan fungsi dan kegunaannya serta memudahkan dalam penggunaan, perawatan, dan penggantian komponen PHB tersebut. Box (lemari) PHB terbuat dari bahan yang tahan lembab, kokoh dan tidak dapat terbakar seperti besi dan logam dengan ketebalan yang sudah dirancang sesuai kebutuhan sehingga tahan terhadap gaya mekanis yang memenuhi persyaratan serta memperhatikan kondisi lingkungan di sekitarnya.

Pembangunan Gedung Kantor PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) Padang Lantai 3 Tahap II, yang terdiri dari 3 lantai yaitu: lantai 1 (lantai dasar), Dan sampai lantai 3, yang pada saat ini masih dalam tahap pembangunan. Gedung ini nantinya akan digunakan sebagai peningkatan sarana kantor PDAM tersebut.

Dengan merancang PHB ini, agar dapat menghindari terjadinya pengelompokan beban yang tidak seimbang yang dapat berakibat mengurangi keandalan sistem kelistrikan pada gedung tersebut. Bertitik tolak dari permasalahan itu penulis mengangkat judul Proyek Akhir ini yang berjudul

”Pembuatan Panel Hubung Bagi (PHB) Pada Gedung Kantor PDAM Padang Lantai 3 Tahap II”.

B. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan Panel Hubung Bagi (PHB) hanya dibatasi pada beberapa aspek yaitu :

1. Membuat desain kotak PHB sesuai rancangan yang di inginkan.
2. Menentukan jenis-jenis komponen yang digunakan dan tata letak komponen pada box PHB.
3. Membuat rekapitulasi daya untuk tenaga listrik dan penerangan listrik pada lantai 3.

C. Tujuan

Tujuan proyek akhir ini adalah:

1. Membuat PHB pada lantai 3 pada Pembangunan Gedung Kantor PDAM Padang Lantai 3 Tahap II.
2. Menentukan berapa daya pada PHB yang akan disalurkan kebeban.
3. Menghitung besar rating pengaman MCB 3 fasa Dan MCB 1 fasa pada PHB

D. Manfaat

1. Sebagai informasi bagi pengelola Pembangunan Gedung Kantor PDAM Padang Lantai 3 Tahap II.

2. Pembuatan Panel Hubung Bagi (PHB) yang diharapkan dapat meningkatkan kontinuitas penyaluran tenaga listrik ke beban khususnya pada Gedung Kantor PDAM Padang Lantai 3 Tahap II
3. Diharapkan dengan penggunaan peralatan yang tepat dan penempatan komponen yang sesuai akan memudahkan menanggulangi gangguan pada Gedung Kantor PDAM Padang Lantai 3 Tahap II
4. Sebagai bahan bacaan bagi pembaca yang berminat melakukan Pembuatan Panel Hubung Bagi (PHB) untuk tempat sejenis.