

PROYEK AKHIR

**PEMBUATAN PANEL HUBUNG BAGI (PHB)
PADA RUMAH SAKIT UMUM DAERAH (RSUD) SIJUNJUNG**

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan
Dalam menyelesaikan program DIII teknik elektro
Universitas negeri padang*



Oleh

Yayan Syarwi

2006-76582

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2011**

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

Judul : Pembuatan Panel Hubung Bagi (PHB)
Pada Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Sijunjung
Nama : Yayan Syarwi
BP / NIM : 2006 / 76582
Jurusan : Teknik Elektro
Program Studi : Teknik Elektro (D3)

Padang, 12 April 2011

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing

Ali Basrah Pulungan ,S.T, M.T
NIP. 19741212 200312 1 002

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Drs. Aswardi, M.T
NIP. 19590221 198501 1 014

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR

**Pembuatan Panel Hubung Bagi (PHB) Pada Rumah Sakit Umum Daerah
(RSUD) Sijunjung**

Oleh

**Nama : Yayan Syarwi
BP / NIM : 2006 / 76582
Program Studi : D3
Jurusan : Teknik Elektro**

**Dinyatakan LULUS Setelah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang
Pada Tanggal 11 April 2011**

Dewan Penguji

Nama	Tanda Tangan
Ketua : Ali Basrah Pulungan, S.T, M.T	_____
Anggota : Oriza Candra, S.T, M.T	_____
Anggota : Drs.Aslimeri, M.T	_____

**Ketua Program Studi
D3 Teknik Elektro**

Dosen Pembimbing

**Drs, Azwir Sahibuddin, M.Pd
NIP. 19510711 197903 1 001**

**Ali Basrah Pulungan ,S.T, M.T
NIP. 19741212 200312 1 002**

ABSTRAK

Pembuatan Panel Hubung Bagi (PHB) Pada Gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD)
Kabupaten Sijunjung

OLEH : Yayan Syarwi (76582-2006)

Panel hubung bagi adalah peralatan yang berfungsi menerima energi listrik dari PLN dan selanjutnya mendistribusikan dan mengontrol penyaluran energi listrik tersebut melalui sirkit panel utama dan cabang ke PHB cabang atau langsung melalui sirkit akhir ke beban yang berupa titik lampu dan melalui kotak-kotak ke peralatan pemanfaatan listrik yang berada di dalam bangunan.

Sesuai dengan kegunaan dari panel listrik, maka perancangannya harus sesuai dengan syarat dan ketentuan standar panel listrik yang ada. Untuk penempatan panel listrik hendaknya di tata dan dipasang serta disesuaikan dengan situasi bangunan dan terletak ditempat yang mudah dijangkau dan leluasa dalam memudahkan pengoperasian serta antisipasi kalau terjadi gangguan. Di sekitar panel harus terdapat cukup ruang yang cukup luas dan mudah di capai sehingga pemeliharaan, pelayanan dan lalu lintas dapat dilakukan dengan mudah dan aman.

Pada panel hubung bagi (PHB) ini, penulis menggunakan Mccb 30 amper berfungsi sebagai menghubungkan dan memutuskan arus tiga fasa. Dan pada panel terdapat kontaktor yang berfungsi sebagai saklar yang bekerja dengan bantuan daya maknet listrik dan mampu menyambung ataupun membuka rangkaian listrik secara berulang-ulang.dan sedangkan Mcb berfungsi sebagai suatu alat yang bekerja dengan cara semi otomatis dapat digunakan untuk pangaman terhadap beban lebih dan hubung singkat

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Assalamu'alaikum Wr, Wb.

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 Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kabupaten Sijunjung**.

Dalam pengerjaan Proyek Akhir ini, penulis banyak sekali mendapat bantuan dari semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua Orang tua serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan moril maupun materil pada penulis selama ini
2. Bapak Dekan FT-UNP
3. Bapak Drs. Aswardi, M.T, selaku ketua jurusan Teknik Elektro UNP
4. Bapak Ketua prodi DIII teknik elektro UNP
5. Bapak Oriza Candra, ST.M.T, selaku Pembimbing akademis
6. Bapak Ali Basrah Pulungan, ST.M.T, selaku Pembimbing Proyek Akhir
7. Bapak Oriza Candra, S.T,M.T, dan Bapak Drs.Asli meri M.T, selaku tim penguji

8. Seluruh staf pengajar dan teknisi jurusan Teknik Elektro
9. Seluruh rekan-rekan Elektro
10. Semua pihak yang membantu kelancaran dalam melaksanakan 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 1 April 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	4
C. Tujuan Penulisan.....	4
D. Manfaat Penulisan.....	5
 BAB II LANDASAN TEORI	
A. Pengertian Panel Hubung Bagi.....	6
B. Fungsi Panel	7
C. Jenis Tipe Panel.....	8
D. Komponen-Komponen Panel Hubung Bagi	9
1. MCCB (Maulded Case Circuit Breker)	9
2. MCB (Miniature Circuit Breker).....	10
3. Saklar dan Pemutus.....	11
4. Sarana Pengontrol	13
5. Lampu Inducator	17
6. Penghantar.....	17
E. Pembuatan Panel Hubung Bagi.....	22

BAB III METODE PERANCANGAN

A. Prosedur	28
B. Data yang Diperlukan	29
C. Teknis Analisa Data	29

BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

A. Pembuatan panel hubung bagi pada Rsud.....	30
B. Dimensi Komponen Perlengkapan Hubung bagi	38
C. Menghitung Kemampuan Hantar Arus Pada Setiap Rangkaian Akhir dan Cabang Perlengkapan	40
D. Menghitung Kemampuan Hantar Arus Pengaman utama.....	48

BAB VPENUTUP

A. Kesimpulan	49
B. Saran.....	50

Daftar Pustaka

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Moulded Case Circuit Breker (MCCB)	9
Gambar 2. Miniature Circuit Breker (MCB)	10
Gambar 3. Kontaktor	14
Gambar 4. Panel dari Dalam	30
Gambar 5. Panel ketika Dibuka	31
Gambar 6. Pengawatan Panel	37
Lampiran 1. Panel dari Dalam	51
Lampiran 2. Panel Bagian Luar Tutup Panel.....	52
Lampiran 3. Panel dari Dalam Dan Tutup Dalam Panel	53
Lampiran 4. Tampak Dari Luar Tutup Panel.....	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Warna dan Lambang Penghantar	19
Tabel 2. Jumlah Titik Sambung dalam Instalasi Bukan Rumah.....	23
Tabel 3. Pembagian Fasa R	43
Tabel 4. Pembagian Fasa S	45
Tabel 5. Pembagian Fasa T	47

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Pemerintahan Kabupaten Sijunjung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) ini direncanakan dan dikerjakan oleh PT. Adhi Karya Divisi Kontruksi 1 .Konsultan yang mulai perencanaan pembangunan fisiknya sampai dengan instalasi listrik dan perangkatnya.

Rumah Sakit ini terdiri dari empat lantai memiliki seratus sepuluh tempat tidur untuk rawat inap pasien ,yaitu rawat inap VIP serta rawat inap kelas satu,dua dan tiga dan dilengkapi denga ratusan sepeda motor maupun mobil, yang dilengkapi tiga unit lif dan juga memiliki lapangan parkir helikopter .dan perencanaan instalasinya sudah dirancang, penulis hanya terfokus pada pembuatan panel hubung bagi (PHB) pada lantai 2a serta pembagian daya antar fasa R,S, dan T

Panel Hubung Bagi (PHB) merupakan saran vital dalam menjaga kelancaran penyaluran listrik dari jaringan PLN ke konsumen atau beban. Dan untuk itu dalam merancang sebuah panel harus mengikuti aturan-aturan yang telah dilakukan dalam *Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)* .Ukuran dari panel hubung bagi (PHB) dirancang sedemikian rupa, yang artinya panjang, lebar, dan tingginya dibuat sedemikian rupa agar semua komponen yang diperlukan dalam sebuah panel terpasang sempurna sesuai dengan fungsi

dan kegunaannya serta memudahkan dalam penggunaan serta perawatan komponen Panel Hubung Bagi (PHB) itu sendiri.

Sebagian besar box (lemari) Panel Hubung Bagi (PHB) terbuat dari bahan yang tahan lembab, kokoh dan tidak dapat terbakar seperti besi dan logam dengan ketebalan yang sudah dirancang sesuai kebutuhan sehingga ketahannya terhadap gaya mekanis memenuhi persyaratan serta memperhatikan kondisi iklim di Indonesia.

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 dioperasikan tanpa alat bantu misalnya tangga atau meja.

Tidak diperbolehkan pemasangan box (lemari) Panel Hubung Bagi (PHB) di kamar mandi, kamar kecil, tempat cuci tangan atau di ruang lembab lainnya. Disekitar Panel Hubung Bagi (PHB) harus terdapat ruang yang cukup sehingga pemeliharaan, pemeriksaan, perbaikan, pengoperasian dan lalu lintas dilakukan dengan mudah dan aman.

Pengawatan, penempatan dan penyambungan ujung sirkuit pada terminal PHB harus memakai sepatu kabel. Semua mur, baut dan komponen yang terbuat dari logam harus dipilih yang dilapisi material anti karat serta sambungan dua jenis logam harus dengan bimetal.

Pada penghantar harus dipasang tanda-tanda yang jelas dan tidak mudah terhapus dan sesuai dengan standar seperti warna selubung dari penghantar di tiap-tiap kabel tersebut. Hal ini memudahkan dalam pengoperasian Panel Hubung Bagi (PHB) itu sendiri.

Salah satu kegunaan Panel Hubung Bagi (PHB) adalah pengatur dan pengaman seluruh instalasi listrik termasuk pembagian daya listrik masing-masing fasa R,S,dan T yang ada tiap lantai gedung bertingkat seimbang,pada Rumah Sakit Umum Daerah Sijunjung ini terdapat peralatan listrik yang digunakan langsung oleh penggunanya dimana penggunanya akan berhubungan langsung dengan peralatan tersebut pada waktu jam kerja.

Bertitik tolak dari permasalahan diatas penulis tertarik melakukan pembuatan panel hubung bagi (PHB) pada lantai 2a pada Rumah Sakit umum daerah sijunjung (RSUD) Kabupaten Sijunjung yang sesuai dengan standar nasional Indonesia yang berpedoman kepada *Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2000*. kemudian akan penulis rencanakan dalam penulisan Tugas akhir akhir dengan judul: **“Pembuatan Panel Hubung Bagi (PHB) lantai 2a Pada Gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kabupaten Sijunjung”**.

B. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan Perlengkapan 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.

Bertitik tolak dari batasan masalah di atas, maka rumusan masalah Proyek Akhir ini adalah: Membuat Perlengkapan Hubung bagi, (PHB) yang sesuai dengan standar Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2000 yang berlaku.

C. Tujuan Penulisan

Tujuan proyek akhir ini adalah:

1. Dapat membuat panel hubung bagi (PHB) pada lantai 2a pada Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Sijunjung.
2. Dapat menentukan komponen-komponen yang akan digunakan dalam pembuatan panel hubung bagi (PHB) dan ukuran panel yang akan digunakan
3. Dapat menentukan berapa daya pada panel hubung bagi (PHB) yang akan disalurkan ke beban
4. Dapat menghitung besar rating pengaman MCCB Dan MCB pada panel hubung bagi(PHB)

D. Manfaat Penulisan

1. informasi bagi pengelola Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Sijunjung.
2. Sebagai bahan bacaan bagi pembaca yang berminat melakukan Pembuatan Panel Hubung Bagi (PHB) untuk tempat sejenis.
3. Pembuatan Panel Hubung Bagi (PHB) yang diharapkan dapat meningkatkan kontinuitas penyaluran tenaga listrik ke beban khususnya pada gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Sijunjung..
4. Diharapkan dengan penggunaan peralatan yang tepat dan penempatan komponen yang sesuai akan memudahkan menanggulangi gangguan pada gedung Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Sijunjung
5. Diharapkan dapat menjadi sumbangan pemikiran dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama pada bidang kelistrikan.