

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“PERENCANAAN ULANG INSTALASI LISTRIK UNTUK PENGEMBANGAN DATA CENTER DI GEDUNG DISKOMINFO KABUPATEN TASIKMALAYA”**.

Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah S.W.T., yang telah memberikan kekuatan, kesabaran, kelancaran, kemudahan, kasih sayang, serta berbagai nikmat lainnya yang tak terhingga.
2. Kedua orang tua saya, Bapak H. Ibnu Hasan Muchtar, Lc., M.A dan Ibu Ir., M.A Devi Zubaeda T.R.O beserta kakak dan adik 7 bersaudara saya dan keluarga besar yang selalu memberikan dukungan baik secara moril maupun materil juga doa yang senantiasa mengiringi saya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. KH. Ii Abdul Haq (Abi Aang) (Alm.), Hj. Omih (Ummi Awwal) dan Hj. Iis (Ummi Tsani) beserta seluruh jajaran asatidz dan asatidzah Pondok Pesantren Al Mukhtar Tasikmalaya yang selalu memberikan dukungan baik secara moril maupun materil juga doa yang senantiasa mengiringi saya sehingga dapat menyelesaikan tugas Akhir ini.
4. Bapak Prof. Aripin Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Siliwangi Tasikmalaya.
5. Bapak Nurul Hiron M.Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro .
6. Bapak Edvin Priatna S.T., M.T., selaku Dosen Wali serta Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, motivasi, petunjuk, dan arahan kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
7. Bapak Nidar Nadrotun Naim Sujana S.T., M.T., selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, motivasi, petunjuk, dan arahan kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
8. Seluruh dosen di Jurusan Teknik Elektro yang telah ikhlas memberikan ilmu dan arahan selama peneliti menjalani perkuliahan.

9. Rekan seangkatan (Elektro 2015), kakak tingkat serta adik tingkat, terimakasih karena telah mewarnai dan melengkapi perjalanan peneliti selama kuliah di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Siliwangi.

10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis dibalas dengan pahala berlipat ganda dari Allah SWT. Aamiin.

Akhirnya penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya, dan bagi semua pembaca umumnya, serta dapat berguna bagi kemajuan ilmu pendidikan, khususnya pada bidang Teknik Elektro.

Tasikmalaya, 1 Maret 2022

Nur Fadhilah Muchtar

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	1
LEMBAR PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	3
DAFTAR GAMBAR.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR TABEL	6
BAB I PENDAHULUAN.....	<u>I-1</u>
1.1 Latar Belakang	I-Error! Bookmark not defined.
1.2 Perumusan Masalah.....	I-Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian.....	I-Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian.....	I-Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Penelitian	I-Error! Bookmark not defined.
1.6 Sistematika Penulisan.....	I-Error! Bookmark not defined.
BAB II LANDASAN TEORI	II-Error! Bookmark not defined.
2.1. Instalasi Listrik.....	II-Error! Bookmark not defined.
2.1.1. Prinsip-prinsip Dasar Instalasi Listrik.....	II-Error! Bookmark not defined.
2.1.2. Ketentuan Rencana Instalasi Listrik.....	II-Error! Bookmark not defined.
2.2. Daya.....	II-Error! Bookmark not defined.
2.3.1. Daya Aktif.....	II-Error! Bookmark not defined.
2.3.2. Daya Reaktif.....	II-Error! Bookmark not defined.
2.3.3. Daya Semu	II-Error! Bookmark not defined.
2.3. Sistem 3 Fasa.....	II-Error! Bookmark not defined.
2.4.1. Sistem Tiga Fasa Hubungan Bintang (Y) ..	II-Error! Bookmark not defined.
2.4.2. Sistem Tiga Fasa Hubungan Delta (Δ).....	II-Error! Bookmark not defined.

2.4.	Sistem Beban Listrik	II-Error! Bookmark not defined.
2.5.1.	Beban Resistif	II-Error! Bookmark not defined.
2.5.2.	Beban Induktif.....	II-Error! Bookmark not defined.
2.5.3.	Beban Kapasitif.....	II-Error! Bookmark not defined.
2.5.	Pengaman	II-Error! Bookmark not defined.
2.6.1.	MCB.....	II-Error! Bookmark not defined.
2.6.2.	MCCB	II-Error! Bookmark not defined.
2.6.3.	KWH Meter.....	II-Error! Bookmark not defined.
2.6.	Penghantar	II-Error! Bookmark not defined.
2.7.	Kemampuan Hantar Arus.....	II-Error! Bookmark not defined.
2.8.	Perhitungan Tingkat Pencahayaan	II-Error! Bookmark not defined.
2.9.	Perhitungan Kebutuhan Pemakaian PK AC Sesuai Ruangan	II-Error! Bookmark not defined.
2.9.1.	Perhitungan Kebutuhan PAC Sesuai Ruangan.....	II-Error! Bookmark not defined.
2.10.	Standar Ruang Data Center.....	II-Error! Bookmark not defined.
2.11.	Ketidakseimbangan Beban	II-Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN		III-Error! Bookmark not defined.
3.1.	Flow Chart Penelitian.....	III-Error! Bookmark not defined.
3.2.	Metode Penelitian.....	III-Error! Bookmark not defined.
3.3.	Diagram Alir Penelitian.....	III-Error! Bookmark not defined.
3.4.	Prosedur Perencanaan.....	III-Error! Bookmark not defined.
3.5.	Tempat Pelaksanaan	III-Error! Bookmark not defined.
3.6.	Alat Ukur yang Digunakan.....	III-Error! Bookmark not defined.
3.7.	Layout Ruang Data Center	III-Error! Bookmark not defined.
3.8.	Pengumpulan Data	III-Error! Bookmark not defined.
3.9.	Data Hasil Pengumpulan	III-Error! Bookmark not defined.
BAB IV PEMBAHASAN.....		IV-Error! Bookmark not defined.
4.1.	Perencanaan Ruang Data Center	IV-Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Perencanaan Denah Gedung	IV-Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Perencanaan Data Beban Listrik	IV-Error! Bookmark not defined.

- 4.2. Perencanaan Data Keseimbangan Beban Listrik **IV-Error! Bookmark not defined.**
- 4.3. Perencanaan Instalasi Listrik Ruang Data Center **IV-Error! Bookmark not defined.**
 - 4.3.1. Gambar Instalasi..... **IV-Error! Bookmark not defined.**
 - 4.3.2. Diagram Garis Tunggal..... **IV-Error! Bookmark not defined.**
 - 4.3.3. Diagram PHB **IV-Error! Bookmark not defined.**
- 4.4. Menentukan Kabel yang digunakan .. **IV-Error! Bookmark not defined.**
 - 4.4.1. Panel SDP pada Ruang Data Center **IV-Error! Bookmark not defined.**
 - 4.4.2. Menentukan kabel yang digunakan pada beban **IV-Error! Bookmark not defined.**
- 4.5. Analisis Persentase Keseimbangan Beban **IV-Error! Bookmark not defined.**
 - 4.5.1 Perhitungan Persentase Keseimbangan Beban Sesuai Data Eksisting **IV-Error! Bookmark not defined.**
 - 4.5.2 Perhitungan Persentase Keseimbangan Beban Sesuai Data Perencanaan **IV-Error! Bookmark not defined.**

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN V-Error! Bookmark not defined.

- 5.1. Kesimpulan..... **V-Error! Bookmark not defined.**
- 5.2. Saran **V-Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR REFERENSI

DAFTAR TABEL

- Tabel 2.1. Pengenal Inti atau Rel**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.2. Penandaan Inti atau Rel.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.3. Kode Penandaan Penghantar.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.4. KHA Terus Menerus NYA yang diperbolehkan dan proteksi untuk kabel instalasi berinti tunggal berisolasi PVC pada suhu keliling 30° C dan suhu penghantar maksimum 70° C.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.5. KHA Terus Menurus NYM**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.6. KHA Terus Menerus Kabel NYY**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.7. KHA Terus Menerus Kabe NYY (Lanjutan)..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.8. Tingkat Pencahayaan Minimum dan Renderasi Warna yang Direkomendasikan.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.9. Tingkat Pencahayaan Minimum dan Renderasi Warna yang Direkomendasikan (Lanjutan).....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.10. Konversi Satuan Perangkat Pendingin Ruangan**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.11. Standar Atau Batas Toleransi Ketidakseimbangan Beban..... **Error! Bookmark not defined.**
-
- Tabel 3.1. Data Beban Ruang Data Center**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.2. Data Beban Rak Ruang Data Center.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.3. Data Beban Rak Ruang Data Center (lanjutan) .. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.4. Data Beban Rak Ruang Data Center (lanjutan) .. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.5. Data Arus**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.6. Data Tegangan**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.7. Data Faktor Daya**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.8. Data Frekuensi**Error! Bookmark not defined.**
-
- Tabel 4.1. Data Beban Ruang Data Center**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.2. Prosedur Pengelompokan sesuai jam pengoperasian**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.3. Rencana Keseluruhan Kebutuhan Beban Server dan Non Server pada Ruang Data Center**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.4. Rencana Kebutuhan Beban Server pada Ruangan Data Center.... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.5. Rencana Kebutuhan Beban Server pada Ruangan Data Center (lanjutan)
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.6. Rencana Kebutuhan Beban Server pada Ruangan Data Center... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.7. Tabel Rencana Total Fasa Pembagian Beban..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.8. Penentuan KHA dan MCCB pada Beban**Error! Bookmark not defined.**