

ABSTRAK

Iron Go:

Studi Perencanaan Instalasi dan Distribusi Golden City Mall Surabaya.

Saat ini pembangunan di kota Surabaya mengarah ke wilayah Surabaya bagian barat. Fenomena ini ditangkap oleh PT Pakis Megah Indah sebagai prospek yang menguntungkan jika didirikan sebuah pusat perbelanjaan. Golden City Mall terletak di Jalan Abdul Wahab Siamin dengan luas area 32.000 m² dan luas bangunan 47.000 m², yang terdiri dari 4 lantai. Besar daya listrik yang digunakan adalah sekitar 5 MVA.

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah merencanakan sistem instalasi dan distribusi tenaga listrik yang akan digunakan di Golden City Mall yang sesuai dengan ketentuan listrik yang ada di Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000 dan mempelajari lebih lanjut tentang perencanaan atau desain instalasi distribusi pada suatu bangunan.

Dari studi yang dilakukan oleh penulis dapat disimpulkan bahwa sistem instalasi dan distribusi Golden City Mall Surabaya sudah berjalan dengan baik. Beban puncak yang dikonsumsi saat ini adalah sekitar 3,5 MVA dengan power faktor mencapai 0,98.

Kata kunci:

Instalasi dan distribusi

ABSTRACT

Iron Go:

Study of Installation and Distribution Design at Golden City Mall Surabaya.

Nowadays, Surabaya city's development is growing very fast, especially at west region. PT. Pakis Megah Indah indicate this symptom as a big advantage if they build a new shopping center. Golden City Mall placed at Abdul Wahab Siamin Street with area border 32.000 m², building border 47.000 m² and consists of four floors. And consume 5 MVA as an electricity power.

The aim of this final project is designing the installation and distribution system that will be used at Golden City Mall based of electricity regulation showed at Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000 and deeper studying about the design of installation and distribution at a building.

Thus, from the research, it can be concluded that all the installation and distribution design are working good. Now, Golden City Mall consume 3,5 MVA with good quality power factor which reach 0,98.

Key words:

Installation and Distribution

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGALIHAN HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	1
1.3. Ruang Lingkup	1
1.4. Metodologi Pembahasan.....	2
1.5. Sistematika Pembahasan.....	2
2. TEORI PENUNJANG	4
2.1. Sistem Distribusi Tegangan Rendah.....	4
2.1.1. Sistem Distribusi Radial	4
2.1.2. Sistem Distribusi Cincin (<i>loop</i>).....	8
2.2. Sistem Instalasi Tenaga Listrik	9
2.2.1. Definisi	9
2.2.2. Grouping	10
2.2.3. Single line diagram	10
2.2.4. Grounding (Pentanahan).....	11
2.2.4.1. Sistem Pentanahan pada Instalasi ≥ 1 kV	11
2.2.4.2. Sistem Pentanahan pada Instalasi ≤ 1 kV	12
2.2.4.3. Pemilihan Kawat Pentanahan	13
2.2.5. Penangkal Petir	13
2.3. Transformator	15
2.3.1. Transformator Instrumen	15
2.3.2. Trafo Distribusi.....	16
2.3.3. Pendinginan Transformator	16
2.3.4. Kelompok Hubungan Transformator.....	17
2.4. Panel	19
2.4.1. Panel Distribusi.....	20
2.4.2. Panel Kapasitor Bank	31

2.5. Cubicle (Pengaman Tegangan Menengah)	36
2.5.1. Macam-macam Circuit Breaker	36
2.5.2. Macam-macam Cubicle	37
3. PENGUMPULAN DATA	39
4. ANALISA DATA	47
4.1. Sistem Distribusi	47
4.2. Proses Grouping	47
4.3. Proses Pemilihan Kabel	47
4.4. Proses Pemilihan Pemutus Daya	49
4.5. Proses Pemilihan Grounding	59
4.6. Kapasitor Bank	59
4.7. Penangkal Petir	61
4.8. Main Distribution Panel	61
4.9. Trafo	62
4.10. Generator Set	62
4.11. Perhitungan Keseluruhan Konsumsi Daya	64
4.12. Medium Voltage Cubicle	66
5. KESIMPULAN	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	70

DAFTAR GAMBAR

2.1. Saluran Radial Murni.....	5
2.2. Saluran Radial Pohon	6
2.3. Saluran Radial dengan <i>Tie</i> dan <i>Switch</i> Terpisah.....	7
2.4. Saluran Radial Pusat Beban.....	7
2.5. Saluran Radial Daerah Phasa.....	8
2.6. Saluran Cincin	9
2.7. Contoh Hubungan Trafo	18
2.8. Gambar Karakteristik dan Kapasitas Pemutusan <i>Fuse</i>	23
2.9. Gambar Karakteristik dan Kapasitas Pemutusan MCB.....	24
2.10. Jenis Gangguan Hubung Singkat.....	27
2.11. Kabel NYY	28
2.12. Kabel NYFGbY	29
2.13. Kabel NYM	29
2.14. Kabel NYA	30
2.15. Meter pada Panel Distribusi	31
2.16. Diagram Daya.....	32
2.17. Diagram Daya untuk Menentukan Daya Kapasitor	34
2.18. Single Line Diagram IM Cubicle.....	37
2.19. Single Line Diagram CM Cubicle	38

DAFTAR TABEL

2.1. Luas Penampang Minimum Penghantar Proteksi.....	13
2.2. Kelompok Hubungan Menurut VDE 0532.....	19
2.3. Ukuran <i>Busbar</i> Berdasarkan Arus.....	21
2.4. Koreksi Faktor Daya.....	35
3.1. Perhitungan Daya untuk Unit Pendingin	45
3.2. Perhitungan Daya untuk Penerangan dan Equipment Lain	46
3.3. Total Daya Golden City Mall	46