

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN INSTALASI LISTRIK RUMAH SAKIT
UMUM AMC**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata 1
Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh:

SYARQIE ARFANDA SAPUTRA

20170120133

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2021

**TUGAS AKHIR
HALAMAN JUDUL**

**PERANCANGAN INSTALASI LISTRIK RUMAH SAKIT
UMUM AMC**



**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2021**

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Syarqie Arfanda Saputra

Nim : 20170120133

Jurusan : Teknik Elektro

Universitas : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Judul : PERANCANGAN INSTALASI LISTRIK RUMAH SAKIT
UMUM AMC

Menyatakan,

Semua yang ditulis dalam naskah skripsi ini merupakan hasil kerja karya tulis penulis sendiri dan bukan menjiplak hasil karya orang lain, kecuali yang secara tertulis dijadikan acuan dalam penulisan naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka sebagai referensi saya dalam melengkapi karya tulis ini apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya siap menerima sanksi dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta semua dengan peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 25 Agustus 2021

Yang menyatakan

(Syarqie Arfanda Saputra)
20170120133

HALAMAN PERSEMBAHAN

أَعُوذُ بِاللَّهِ مِنَ الشَّيْطَانِ الرَّجِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ وَعَلَى
آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ أَمَّا بَعْدُ
رَبِّ اشْرَحْ لِي صَدْرِي وَيَسِّرْ لِي أَمْرِي وَاخْلُ عُقْدَةً مِنْ لِسَانِي يَفْقَهُوا قَوْلِي
رَبِّ أَنْزِلْنِي مُنْزَلًا مُبَارَكًا وَأَنْتَ خَيْرُ الْمُنْزِلِينَ

Puji syukur atas rahmat yang telah diberikan Allah yang pada akhirnya laporan tugas akhir ini telah selesai dan tugas akhir ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya Bapak Muhammad Iqbal bin Abdul Hannan dan Ibu Dewi Fawati binti Rosadi Sutan, serta seluruh keluarga besar yang telah mensupport saya sampai saat ini. Serta tidak lupa saya persembahkan untuk sahabat dan teman-teman yang sudah membantu saya dalam mengerjakan skripsi ini hingga selesai.

HALAMAN MOTTO

عَنْ سَهْلِ بْنِ سَعْدٍ قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: " أَنَا وَكَافِلُ الْيَتِيمِ فِي الْجَنَّةِ هَكَذَا ، وَأَشَارَ بِالسَّبَّابَةِ وَالْوَسْطَى وَفَرَجَ بَيْنَهُمَا شَيْئًا

Dari Sahl bin Sa'ad r.a berkata: "Rasulullah SAW bersabda: "Saya dan orang yang memelihara anak yatim itu dalam surga seperti ini". Beliau mengisyaratkan dengan jari telunjuk dan jari tengahnya serta merenggangkan keduanya".

(HR al-Bukhari no. 4998 dan 5659)

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِن تَنصُرُوا اللَّهَ يَنصُرْكُمْ وَيُثَبِّتْ أَقْدَامَكُمْ

"Wahai orang-orang yang beriman! Jika kamu menolong (agama) Allah, niscaya Dia akan menolongmu dan meneguhkan kedudukanmu."

(QS. Muhammad (47) Ayat 7)

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Laporan tugas akhir ini mengambil judul “**PERANCANGAN INSTALASI LISTRIK RUMAH SAKIT UMUM AMC**”. Penulis menyadari bahwa selesainya penulisan Laporan Tugas Akhir ini karena bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada,

1. Bapak Dr. Ramadoni Syahputra, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Agus Jamal, M. Eng, IPM. selaku dosen pembimbing pertama yang telah dengan tulus berbagi ilmu dan pengalaman, membimbing dan mendukung saya.
3. Ibu Anna Nur Nazilah Chamim, ST., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu dalam memberikan saran untuk pengerjaan penulisan tugas akhir.
4. Yudhi Ardiyanto, S.T., M.Eng. selaku dosen pendamping penguji Tugas Akhir.
5. Dosen-dosen Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang tidak bisa disebutkan satu persatu sebagai pendidik mahasiswa-mahasiswi Teknik Elektro UMY
6. Staff Laboran Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang tidak bisa disebutkan satu persatu sebagai staff praktikum Teknik Elektro UMY

7. Teman-Teman Teknik Elektro yang berkontribusi meningkatkan kepercayaan diri, skill presentasi dan lainnya.
8. Ibu/Bapak Kost serta teman-teman kost (Bagus Ananda, Safiri, Ibnu Jayusman) yang telah mensupport dan mendukung dalam pengerjaan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini masih banyak kekurangannya. Untuk itu penulis dengan senang hati menerima kritikan dan saran yang bersifat membangun. Penulis berharap segala kekurangan pada tugas akhir ini dapat dijadikan pembelajaran untuk penelitian yang lebih baik dimasa yang akan datang. Semoga tugas akhir ini bisa membawa manfaat bagi penulis sendiri khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 25 Agustus 2021

Penulis,



Syarqie Arfanda Saputra

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR..... | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN | v |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | vi |
| HALAMAN MOTTO | vii |
| KATA PENGANTAR..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR TABEL..... | xv |
| INTISARI..... | xxi |
| ABSTRACT | xxii |
| BAB I | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 2 |
| 1.4 Tujuan..... | 2 |
| 1.5 Manfaat..... | 3 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | 3 |
| 1.6.1 BAB I PENDAHULUAN | 3 |
| 1.6.2 BAB II TINJUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI..... | 4 |
| 1.6.3 BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... | 4 |
| 1.6.4 BAB IV PEMBAHASAN..... | 4 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 1.6.5 | BAB V PENUTUP..... | 4 |
| | BAB II..... | 5 |
| 2.1 | Tinjauan Pustaka | 5 |
| 2.2 | Landasan Teori | 9 |
| 2.2.1 | Distribusi Listrik Pada Gedung..... | 9 |
| 2.2.2 | Instalasi Listrik..... | 15 |
| 2.2.3 | Perbaikan Instalasi dan Sistem Proteksi..... | 34 |
| | BAB III..... | 55 |
| 3.1 | Waktu dan Tempat Penelitian | 55 |
| 3.2 | Studi Literatur..... | 56 |
| 3.3 | Alat dan Bahan Proyek Perencanaan..... | 56 |
| 3.4 | Konsep Perancangan Proyek | 56 |
| 3.5 | Perhitungan Beban Instalasi Listrik | 56 |
| 3.6 | Desain Beban Instalasi Listrik..... | 57 |
| 3.7 | Perhitungan Sistem Perbaikan dan Proteksi Instalasi Listrik | 57 |
| 3.8 | Analisis | 57 |
| | BAB IV | 58 |
| 4.1 | Objek Rancangan | 58 |
| 4.2 | Penerangan, Kotak Kontak, dan Tata Udara | 63 |
| 4.2.1 | Analisis Jumlah Titik Lampu..... | 63 |
| 4.2.2 | Analisis Tata Udara (Air Condition)..... | 91 |
| 4.3 | Distribusi Listrik..... | 117 |
| 4.4 | Acuan dan Rumus Skedul Beban Listrik | 118 |
| 4.5 | Analisis Perhitungan dan Perancangan Skedul Beban Listrik | 119 |
| 4.5.1 | Power Panel Power House | 119 |

| | | |
|--------|------------------------------------|-----|
| 4.5.2 | Light Panel Outdoor Lamp | 123 |
| 4.5.3 | Power Panel Hydrant..... | 127 |
| 4.5.4 | Sub Distribution Panel Pompa | 130 |
| 4.5.5 | Power Panel IGD..... | 132 |
| 4.5.6 | Power Panel Radiologi..... | 136 |
| 4.5.7 | Power Panel Gas Medis | 139 |
| 4.5.8 | Power Panel Kitchen | 141 |
| 4.5.9 | Power Panel Laundry | 144 |
| 4.5.10 | Power Panel Elektronik..... | 147 |
| 4.5.11 | Power Panel Lab | 150 |
| 4.5.12 | Power Panel ICU..... | 155 |
| 4.5.13 | Power Panel VK..... | 158 |
| 4.5.14 | Power Panel NICU | 162 |
| 4.5.15 | Power Panel OK..... | 166 |
| 4.5.16 | Power Panel Hemodialisa | 172 |
| 4.5.17 | Power Panel CSSD..... | 175 |
| 4.5.18 | SDP Lantai 4 | 178 |
| 4.5.19 | Power Panel Lantai 1 | 182 |
| 4.5.20 | Power Panel Lantai 2 | 187 |
| 4.5.21 | Power Panel Lantai 3 | 195 |
| 4.5.22 | Power Panel Lantai 4 | 203 |
| 4.5.23 | Power Panel Lantai 5 | 210 |
| 4.5.24 | Power Panel AC Lantai 1 | 216 |
| 4.5.25 | Power Panel AC Lantai 2..... | 221 |
| 4.5.26 | Power Panel AC Lantai 3..... | 226 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 4.5.27 | Power Panel AC Lantai 4..... | 231 |
| 4.5.28 | Power Panel AC Lantai 5..... | 235 |
| 4.5.29 | Analisis SDP Gedung utama RSUD AMC..... | 239 |
| 4.6 | Skedul Beban LVMDP..... | 242 |
| 4.6.1 | Beban Tersambung..... | 244 |
| 4.6.2 | Beban Normal | 244 |
| 4.6.3 | Beban Emergency | 244 |
| 4.6.4 | Circuit Breaker Utama (PUIL 2011)..... | 244 |
| 4.7 | Perbaikan Faktor Daya (Kapasitor Bank)..... | 245 |
| 4.8 | Kebutuhan Kapasitas Generator dan Transformator | 247 |
| 4.9 | Kebutuhan Daya PLN | 248 |
| 4.10 | Perhitungan Tegangan Jatuh (Vdrop)..... | 248 |
| 4.10.1 | Jenis kabel: NYY 3 x (4x1x300mm ²) (Tembaga)..... | 249 |
| 4.10.2 | Arus beban penuh (I _B): (arus output trafo)..... | 249 |
| 4.10.3 | Panjang kabel: 20 meter =0,02 km..... | 249 |
| 4.10.4 | Resistansi kabel (R): | 249 |
| 4.10.5 | Reaktansi (X): 0,08 Ω/km (A ≥ 50 mm ² , 300 mm ² ≥ 50 mm ²)... | 249 |
| 4.10.6 | Cos Φ dan Sin Φ..... | 249 |
| 4.10.7 | Perhitungan Vdrop (ΔV) | 249 |
| 4.11 | Perhitungan <i>Breaking Capacity</i> (Hubung Singkat)..... | 251 |
| 4.11.1 | Jaringan Tegangan Menengah..... | 251 |
| 4.11.2 | Trafo Distribusi (Standar Cenelec 50480) | 252 |
| 4.11.3 | Distribusi Transformator-LVMDP..... | 253 |
| 4.12 | Sistem Penyalur Petir | 258 |
| 4.13 | Prinsip Kerja Penyalur Petir | 258 |

| | | |
|----------------------|---|-----|
| 4.14 | Perancangan Penyalur Petir..... | 258 |
| 4.14.1 | Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor : Per.02/Men/1989..... | 258 |
| 4.14.2 | Standar PUIPP..... | 259 |
| 4.14.3 | Standar Nasional Indonesia..... | 261 |
| 4.14.4 | Pertimbangan Pemasangan Penyalur Petir..... | 263 |
| BAB V..... | | 267 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 267 |
| 5.2 | Saran..... | 268 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 269 |
| LAMPIRAN | | 271 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|--------------|---|----|
| Gambar 2. 1 | Sistem Distribusi Listrik Gedung | 9 |
| Gambar 2. 2 | Jaringan Transmisi-Distribusi..... | 9 |
| Gambar 2. 3 | Gardu Jaringan Tegangan Menengah..... | 10 |
| Gambar 2. 4 | Medium Voltage Main Distribution Panel | 10 |
| Gambar 2. 5 | Transformator Step Down | 11 |
| Gambar 2. 6 | Low Voltage Main Distribution Panel | 12 |
| Gambar 2. 7 | Generator Set..... | 13 |
| Gambar 2. 8 | Uninterruptible Power Supply (UPS)..... | 14 |
| Gambar 2. 9 | Gelombang 3 Fasa | 15 |
| Gambar 2. 10 | Rangkaian Hubung Bintang (Star) | 16 |
| Gambar 2. 11 | Rangkaian Hubung Segitiga (Delta)..... | 16 |
| Gambar 2. 12 | Gelombang Hubungan Tegangan, Arus dan Daya Pada Beban Resistif | 18 |
| Gambar 2. 13 | Gelombang Hubungan Tegangan, Arus, dan Daya Pada Beban Induktif..... | 19 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 2. 14 Kabel NYA..... | 31 |
| Gambar 2. 15 Kabel NYM..... | 32 |
| Gambar 2. 16 Kabel NYAF..... | 32 |
| Gambar 2. 17 Kabel NYY..... | 33 |
| Gambar 2. 18 Kabel NYFGbY..... | 33 |
| Gambar 2. 19 Kapasitor Bank..... | 35 |
| Gambar 2. 20 Segitiga Daya..... | 36 |
| Gambar 2. 21 Maksimum Voltage Drop..... | 38 |
| Gambar 2. 22 Diagram Impedansi..... | 42 |
| Gambar 2. 23 Penyalur Petir Metode Sangkrar Faraday..... | 49 |
| Gambar 2. 24 Penyalur Petir Metode EF..... | 50 |
| Gambar 2. 25 Trafo Isolasi..... | 54 |
| Gambar 2. 26 Segitiga Daya..... | 245 |
| Gambar 2. 27 Perbaikan Faktor Daya..... | 247 |
| | |
| Gambar 3. 1 Diagram Alur Proyek Perancangan..... | 55 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka..... | 6 |
| Tabel 2. 2 Tinjauan Pustaka..... | 7 |
| Tabel 2. 3 Tinjauan Pustaka..... | 8 |
| Tabel 2. 4 Tingkat Pencahayaan Rata-rata, Renderansi dan Temperatur Warna Yang Direkomendasikan..... | 22 |
| Tabel 2. 5 Tingkat Pencahayaan Rata-rata, Renderansi dan Temperatur Warna Yang Direkomendasikan..... | 23 |
| Tabel 2. 6 Perbandingan Efikasi Luminus Dari Lampu Umum..... | 24 |
| Tabel 2. 7 Rekomendasi Jumlah Kotak Kontak Pada Rumah Sakit..... | 26 |
| Tabel 2. 8 Rekomendasi Jumlah Kotak Kontak Pada Rumah Sakit..... | 27 |
| Tabel 2. 9 Rekomendasi Jumlah Kotak Kontak Pada Rumah Sakit..... | 27 |
| Tabel 2. 10 Rekomendasi Jumlah Kotak Kontak Pada Rumah Sakit..... | 28 |
| Tabel 2. 11 Rekomendasi Jumlah Kotak Kontak Pada Rumah Sakit..... | 29 |

| | |
|---|----|
| Tabel 2. 12 Rekomendasi Jumlah Kotak Kontak Pada Rumah Sakit | 30 |
| Tabel 2. 13 Konduktor Proteksi Yang Dianjurkan Pada PUIL 2011 (SNI 0225:2011) | 34 |
| Tabel 2. 14 Batas Maksimum Tegangan Jatuh yang Diizinkan..... | 38 |
| Tabel 2. 15 Rumus Jatuh Tegangan | 39 |
| Tabel 2. 16 Nilai Sudut Fase | 40 |
| Tabel 2. 17 Nilai USC | 41 |
| Tabel 2. 18 Impedansi Jaringan Awal..... | 43 |
| Tabel 2. 19 Nilai Resistansi, Reaktansi, dan Impedansi Pada Transformator | 44 |
| Tabel 2. 20 Massa Jenis Kabel Pengaruh Suhu dan Jenis Kabel | 45 |
| Tabel 2. 21 Rekapitulasi Perhitungan Arus Hubung Singkat..... | 46 |
| Tabel 2. 22 Kelompok Proteksi Listrik Ruangan di Rumah Sakit..... | 52 |
| Tabel 2. 23 Kelompok Proteksi Listrik Ruangan di Rumah Sakit | 53 |
| | |
| Tabel 4. 1 Ruangan Powerhouse | 58 |
| Tabel 4. 2 Ruangan Gedung Utama RSUD AMC Lantai 1 | 58 |
| Tabel 4. 3 Ruangan Gedung Utama RSUD AMC Lantai 2 | 59 |
| Tabel 4. 4 Ruangan Gedung Utama RSUD AMC Lantai 2 | 59 |
| Tabel 4. 5 Ruangan Gedung Utama RSUD AMC Lantai 2 | 60 |
| Tabel 4. 6 Ruangan Gedung Utama RSUD AMC Lantai 3 | 60 |
| Tabel 4. 7 Ruangan Gedung Utama RSUD AMC Lantai 3 | 61 |
| Tabel 4. 8 Ruangan Gedung Utama RSUD AMC Lantai 4 | 61 |
| Tabel 4. 9 Ruangan Gedung Utama RSUD AMC Lantai 4 | 62 |
| Tabel 4. 10 Ruangan GEDUNG UTAMA RSUD AMCLantai 5..... | 62 |
| Tabel 4. 11 Ruangan Gedung Utama RSUD AMC Lantai 2 | 63 |
| Tabel 4. 12 Ruangan GEDUNG UTAMA RSUD AMCLantai Atap | 63 |
| Tabel 4. 13 Jenis-Jenis Lampu serta Daya dan Lumen Lampu..... | 64 |
| Tabel 4. 14 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Titik Lampu Lantai 1 | 66 |
| Tabel 4. 15 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Titik Lampu Lantai 1 | 67 |
| Tabel 4. 16 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Titik Lampu Lantai 1 | 68 |
| Tabel 4. 17 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Titik Lampu Lantai 1 | 69 |

| | |
|--|-----|
| Tabel 4. 18 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Titik Lampu Lantai 2 | 70 |
| Tabel 4. 19 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Titik Lampu Lantai 2 | 71 |
| Tabel 4. 20 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Titik Lampu Lantai 2 | 72 |
| Tabel 4. 21 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Titik Lampu Lantai 2 | 73 |
| Tabel 4. 22 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Titik Lampu Lantai 2 | 74 |
| Tabel 4. 23 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Titik Lampu Lantai 2 | 75 |
| Tabel 4. 24 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Titik Lampu Lantai 3 | 76 |
| Tabel 4. 25 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Titik Lampu Lantai 3 | 77 |
| Tabel 4. 26 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Titik Lampu Lantai 3 | 78 |
| Tabel 4. 27 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Titik Lampu Lantai 3 | 79 |
| Tabel 4. 28 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Titik Lampu Lantai 3 | 80 |
| Tabel 4. 29 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Titik Lampu Lantai 3 | 81 |
| Tabel 4. 30 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Titik Lampu Lantai 4 | 82 |
| Tabel 4. 31 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Titik Lampu Lantai 4 | 83 |
| Tabel 4. 32 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Titik Lampu Lantai 4 | 84 |
| Tabel 4. 33 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Titik Lampu Lantai 4 | 85 |
| Tabel 4. 34 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Titik Lampu Lantai 5 | 86 |
| Tabel 4. 35 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Titik Lampu Lantai 5 | 87 |
| Tabel 4. 36 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Titik Lampu Lantai 5 | 88 |
| Tabel 4. 37 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Titik Lampu Lantai 5 | 89 |
| Tabel 4. 38 Ruang Gedung Utama RSUD AMC Lantai 5 | 90 |
| Tabel 4. 39 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Titik Lampu Lantai Atap | 91 |
| Tabel 4. 40 Jenis-jenis AC Indoor beserta kapasitas AC, daya, dan fasa | 92 |
| Tabel 4. 41 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas AC Lantai 1 | 93 |
| Tabel 4. 42 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas AC Lantai 1 | 94 |
| Tabel 4. 43 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas AC Lantai 1 | 95 |
| Tabel 4. 44 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas AC Lantai 1 | 96 |
| Tabel 4. 45 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas AC Lantai 2 | 97 |
| Tabel 4. 46 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas AC Lantai 2 | 98 |
| Tabel 4. 47 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas AC Lantai 2 | 99 |
| Tabel 4. 48 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas AC Lantai 2 | 100 |

| | |
|---|-----|
| Tabel 4. 49 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas AC Lantai 2..... | 101 |
| Tabel 4. 50 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas AC Lantai 3..... | 102 |
| Tabel 4. 51 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas AC Lantai 3..... | 103 |
| Tabel 4. 52 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas AC Lantai 3..... | 104 |
| Tabel 4. 53 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas AC Lantai 3..... | 105 |
| Tabel 4. 54 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas AC Lantai 3..... | 106 |
| Tabel 4. 55 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas AC Lantai 3..... | 107 |
| Tabel 4. 56 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas AC Lantai 4..... | 108 |
| Tabel 4. 57 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas AC Lantai 4..... | 109 |
| Tabel 4. 58 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas AC Lantai 4..... | 110 |
| Tabel 4. 59 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas AC Lantai 5..... | 111 |
| Tabel 4. 60 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas AC Lantai 5..... | 112 |
| Tabel 4. 61 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas AC Lantai 5..... | 113 |
| Tabel 4. 62 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas AC Lantai 5..... | 114 |
| Tabel 4. 63 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas AC Lantai 5..... | 115 |
| Tabel 4. 64 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas AC Lantai 5..... | 116 |
| Tabel 4. 65 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas AC Lantai Atap..... | 117 |
| Tabel 4. 66 Power Panel Power House | 121 |
| Tabel 4. 67 Light Panel Outdoor Lamp..... | 124 |
| Tabel 4. 68 Power Panel Hydrant..... | 127 |
| Tabel 4. 69 Sub Distribution Panel Pompa | 130 |
| Tabel 4. 70 Power Panel IGD..... | 133 |
| Tabel 4. 71 Power Panel Radiologi..... | 136 |
| Tabel 4. 72 Power Panel Gas Medis | 139 |
| Tabel 4. 73 Power Panel Kitchen | 142 |
| Tabel 4. 74 Power Panel Laundry | 145 |
| Tabel 4. 75 Power Panel Elektronik..... | 148 |
| Tabel 4. 76 Power Panel Lab | 152 |
| Tabel 4. 77 Power Panel ICU | 156 |
| Tabel 4. 78 Power Panel VK..... | 160 |
| Tabel 4. 79 Power Panel NICU | 164 |

| | |
|--|-----|
| Tabel 4. 80 Power Panel OK..... | 168 |
| Tabel 4. 81 Power Panel OK..... | 169 |
| Tabel 4. 82 Power Panel Hemodialisa | 172 |
| Tabel 4. 83 Power Panel CSSD..... | 175 |
| Tabel 4. 84 SDP Lantai 4 | 178 |
| Tabel 4. 85 SDP Lantai 4 | 179 |
| Tabel 4. 86 Power Panel Lantai 1 | 182 |
| Tabel 4. 87 Power Panel Lantai 1 | 183 |
| Tabel 4. 88 Power Panel Lantai 1 | 184 |
| Tabel 4. 89 Power Panel Lantai 2 | 187 |
| Tabel 4. 90 Power Panel Lantai 2 | 188 |
| Tabel 4. 91 Power Panel Lantai 2 | 189 |
| Tabel 4. 92 Power Panel Lantai 2 | 190 |
| Tabel 4. 93 Power Panel Lantai 2 | 191 |
| Tabel 4. 94 Power Panel Lantai 2 | 192 |
| Tabel 4. 95 Power Panel Lantai 3 | 195 |
| Tabel 4. 96 Power Panel Lantai 3 | 196 |
| Tabel 4. 97 Power Panel Lantai 3 | 197 |
| Tabel 4. 98 Power Panel Lantai 3 | 198 |
| Tabel 4. 99 Power Panel Lantai 3 | 199 |
| Tabel 4. 100 Power Panel Lantai 3 | 200 |
| Tabel 4. 101 Power Panel Lantai 4 | 203 |
| Tabel 4. 102 Power Panel Lantai 4 | 204 |
| Tabel 4. 103 Power Panel Lantai 4 | 205 |
| Tabel 4. 104 Power Panel Lantai 4 | 206 |
| Tabel 4. 105 Power Panel Lantai 4 | 207 |
| Tabel 4. 106 Power Panel Lantai 5 | 210 |
| Tabel 4. 107 Power Panel Lantai 5 | 211 |
| Tabel 4. 108 Power Panel Lantai 5 | 212 |
| Tabel 4. 109 Power Panel Lantai 5 | 212 |
| Tabel 4. 110 Power Panel AC Lantai 1 | 216 |

| | |
|---|-----|
| Tabel 4. 111 Power Panel AC Lantai 1 | 217 |
| Tabel 4. 112 Power Panel AC Lantai 1 | 217 |
| Tabel 4. 113 Power Panel AC Lantai 2 | 221 |
| Tabel 4. 114 Power Panel AC Lantai 2 | 222 |
| Tabel 4. 115 Power Panel AC Lantai 2 | 222 |
| Tabel 4. 116 Power Panel AC Lantai 3 | 226 |
| Tabel 4. 117 Power Panel AC Lantai 3 | 227 |
| Tabel 4. 118 Power Panel AC Lantai 3 | 228 |
| Tabel 4. 119 Power Panel AC Lantai 4 | 231 |
| Tabel 4. 120 Power Panel AC Lantai 4 | 232 |
| Tabel 4. 121 Power Panel AC Lantai 5 | 235 |
| Tabel 4. 122 Power Panel AC Lantai 5 | 236 |
| Tabel 4. 123 Power Panel AC Lantai 5 | 236 |
| Tabel 4. 124 LVMDP | 242 |
| Tabel 4. 125 Jatuh Tegangan LVMDP | 250 |
| Tabel 4. 126 Jatuh Tegangan SDP RSU | 250 |
| Tabel 4. 127 Jatuh Tegangan SDP RSU | 250 |
| Tabel 4. 128 Perhitungan Resistansi Kabel (R_c) dan Reaktansi Kabel (X_c) | 254 |
| Tabel 4. 129 SDP RSU ke Panel Beban RSU | 254 |
| Tabel 4. 130 Perhitungan Impedansi (Z) dan Arus Hubung Singkat (I_{sc}) | 256 |
| Tabel 4. 131 Indeks A: Bahaya Berdasarkan Jenis Bangunan | 259 |
| Tabel 4. 132 Indeks B: Bahaya berdasarkan Konstruksi Bangunan | 259 |
| Tabel 4. 133 Indeks C: Bahaya berdasarkan Tinggi Bangunan | 260 |
| Tabel 4. 134 Indeks D: Bahaya berdasarkan Situasi Bangunan | 260 |
| Tabel 4. 135 Indeks E: Bahaya berdasarkan Hari Guruh | 260 |
| Tabel 4. 136 Perkiraan Bahaya Sambaran Petir | 261 |
| Tabel 4. 137 Efisiensi Sistem Proteksi Petir | 262 |
| Tabel 4. 138 Daerah Proteksi dan Terminasi Udara Sesuai dengan Tingkat Proteksi | 262 |
| Tabel 4. 139 Harga tahanan jenis tanah | 262 |