

**PERENCANAAN SISTEM KELISTRIKAN RUMAH SAKIT
NAMIRA PALEMBANG**



SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Kurikulum Pada Tingkat Sarjana

Strata – 1 Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik

Universitas Tridinanti

Oleh :

M RIDO HIDAYATULA

1902230032

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI
2025**

**PERENCANAAN SISTEM KELISTRIKAN RUMAH SAKIT
NAMIRA PALEMBANG**



SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Kurikulum Pada Tingkat Sarjana

Strata – 1 Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik

Universitas Tridinanti

Oleh :



M RIDO HIDAYATULA

1902230032

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : M. RIDO HIDAYATULA
Nomor Pokok : 1902230032
Program Studi : Teknik Elektro
Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)
Judul Skripsi : Perencanaan Sistem Kelistrikan Rumah Sakit
Namira Palembang

Disetujui oleh :

Pembimbing I,



Ir. H. Ishak Effendi, MT.

Pembimbing II,



Ir. Letifa Shintawaty, MM.

Mengetahui :
Dekan,



Dr. Ani Fitra, S.T., M.T.

Program Studi Teknik Elektro
Ketua,



Moh. Wahyu A, ST. MT.

LEMBAR PERNYATAAN

Saya Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : M. Rido Hidayatula
Nomor Pokok : 1902230032
Program Studi : Teknik Elektro
Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)
Judul Skripsi : Perencanaan Sistem Kelistrikan Rumah Sakit
Namira Palembang

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Skripsi dengan judul yang tersebut diatas adalah murni karya saya sendiri. Bukan hasil plagiat, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah skripsi dan disebutkan sebagai bahan referensi serta dimasukan dalam daftar pustaka.
2. Apabila dikemudian hari penulisan ini terbukti merupakan hasil plagiat atau jiplakan dari skripsi karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan serta bersedia menerima sanksi hukum berdasarkan Undang- undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang "Sistem Pendidikan Nasional" pasal 70 berbunyi : Lulusan yang karya ilmiah yang digunakannya untuk mendapatkan gelar akademik, profesi atau vokasi sebagaimana dimaksud dalam pasal 25 ayat (2) terbukti merupakan jiplakan dipidana dengan pidana penjara paling lama dua tahun atau pidana denda paling banyak Rp.200.000.000,- (dua ratus juta rupiah)

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak di paksakan.

Palembang, Juli 2025


M. Rido Hidayatula

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

***“JANGAN TAKUT GAGAL, TAPI TAKUTLAH TIDAK PERNAH
MENCoba”***

-Roy T.Bennett-

Kupersembahkan untuk :

- ◆ Ayah dan Ibu Tercinta
- ◆ Kakak dan Ayuk yang terus mendampingi dan mensupport
- ◆ Semua sahabat seperjuangan
- ◆ Almamaterku

ABSTRAK

Rumah sakit namira Palembang merupakan rumah sakit umum milik PT. Rezky Widar Abadi, yang beralamat di Jl.letjen harun sohar, Lrg. Foket, Kel. Kebun Bunga, Kec. Sukarami, Kota Palembang. Rumah sakit ini bertipe D dan memiliki 4 lantai dengan luas 3.140,36 m². Rumah sakit ini bertujuan untuk meningkatkan layanan Kesehatan di kota Palembang, maka dibangunlah gedung baru ini untuk menampung pasien yang akan menjalani perawatan kesehatan. dalam Perencanaan Sistem Kelistrikan Rumah Sakit Namira Palembang diharapkan dapat memberikan gambaran berapa besar daya yang dibutuhkan pada gedung tersebut dan jenis kabel/penghantar yang akan digunakan. Selain itu perencanaan sistem kelistrikan harus mengacu pada Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2011). Dari hasil perhitungan beban penerangan, beban stop kontak, beban air conditioner (ac) tiap lantai serta pompa air, dan motor lift maka didapat total daya listrik sebesar 321.562 Watt. Jika di konversikan ke satuan VA, maka diperoleh nilai sebesar 401.952 VA atau setara dengan 401 KVA, Maka pengaman yang digunakan MCCB (Moulded Case Circuit Breaker) berkapasitas 630 A. serta luas penampang penghantar KHA menggunakan kabel NYY 4 x 300 mm². Kebutuhan daya tersebut termasuk dalam golongan tarif tenaga listrik untuk keperluan industri menengah dengan golongan I-3/TM diatas 200 KVA.

Kata kunci : Perencanaan, Kelistrikan, Gedung Rumah sakit namira palembang, Penghantar, PUIL 2011

ABSTRACT

Namira Hospital Palembang is a general hospital owned by PT. Rezky Widar Abadi, which is located at Jl. letjen harun sohar, Lrg. Foket, Kel. Kebun Bunga, Kec. Sukarami, Palembang City. This hospital is type D and has 4 floors with an area of 3.140,36 m². This hospital aims to improve health services in the city of Palembang, so this new building was built to accommodate patients who will undergo health care. in the Electrical System Planning of Namira Hospital Palembang is expected to provide an overview of how much power is needed in the building and the type of cable/conductor to be used. In addition, the planning of the electrical system must refer to the General Requirements for Electrical Installations (PUIL 2011). From the calculation of lighting load, socket load, air conditioner (AC) load on each floor as well as water pumps, and elevator motors, the total electrical power is 321.562 Watts. If converted to VA units, the value obtained is 401.952 VA or equivalent to 401 KVA, then the safety used is MCCB (Molded Case Circuit Breaker) with a capacity of 630 A. and the cross-sectional area of the KHA conductor uses a 4 x 300 mm² NYY cable. The power requirement is included in the electricity tariff group for medium industrial needs with class I-3/TM above 200 KVA.

Keywords: Planning, Electricity, Namira Hospital Building Palembang, Conductor, PUIL 2011

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas limpahan petunjuk dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Perencanaan Sistem Kelistrikan Rumah Sakit Namira Palembang”**. Disusun guna memenuhi Sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana (S1) pada Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada yang terhormat :

- Bapak Ir. H. Ishak Effendi, MT. sebagai pembimbing I
- Ibu Ir. Letifa Shintawaty, MM. sebagai pembimbing II

Yang telah meluangkan waktu dan sumbangsih tenaga dalam membimbing dan mengarahkan penulis dalam Menyusun skripsi. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Edizal, AE., MS. selaku Rektor Universitas Tridinanti
2. Ibu Dr. Ani Firda, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.
3. Bapak Moh. Wahyu Aminullah, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.
4. Ibu Dina Fitria, S.T., M.T. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.
5. Staf Dosen dan Karyawan Program Studi Teknik, Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.
6. Orang tua tercinta serta keluarga yang senantiasa memberikan dukungan baik moril maupun materi.
7. Teman-teman dan pihak-pihak lain yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang secara tidak langsung turut membantu penyusunan skripsi ini.

Penulis hanyalah manusia biasa yang tak lepas dari kekurangan, kesalahan. Penulis selalu bersedia menerima kritik dan saran yang bersifat membangun.

Semoga skripsi bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa, khususnya mahasiswa jurusan teknik elektro Universitas Tridinanti. Tidak lupa juga penulis meminta maaf jikalau ada kesalahan dalam pengetikan, tutur bahasa dan lain sebagainya dalam penyampaian dan penulisan.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun yang membaca dan ilmunya dapat di aplikasikan dalam kehidupan nyata.

Aamiin.

Palembang, Juli 2025

M Rido Hidayatula

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I : PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sitematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Sistem Instalasi Listrik.....	5
2.2 Macam-macam Instalasi Listrik.....	5
2.2.1 Instalasi Penerangan Listrik	5
2.2.2 Instalasi Daya Listrik.....	6
2.3 Segitiga Daya.....	6
2.3.1 Macam-Macam Daya	7
2.4 Penerangan.....	8
2.4.1 Perhitungan Penerangan	8
2.4.2 Penentuan Jumlah Titik Cahaya	9
2.5 Stop Kontak.....	10
2.6 Air Conditioner (AC).....	10

2.7 Motor-motor Listrik	12
2.8 Penghantar Instalasi Listrik	12
2.9 Kemampuan KHA dan Pengantar.....	15
2.10 Pengaman Arus Lebih	16
2.11 Faktor Keserempakan.....	20
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Data Bangunan.....	21
3.2 Ketentuan Perencanaan Suatu Sistem Kelistrikan	29
3.3 Rencana Kebutuhan Daya Listrik RSNP.....	29
3.4 Prosedur Perancangan Kabel Instalasi Listrik	29
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1 Menghitung Rencana Kebutuhan Daya Listrik RSNP	31
4.2 Perhitungan Beban Penerangan Tiap Lantai.....	31
4.3 Rencana Kebutuhan Beban Stop Kontak	46
4.4 Rencana Kebutuhan Beban Air Conditioner Tiap Lantai	52
4.5 Rencana Kebutuhan Daya Motor-motor Listrik	60
4.6 Perhitungan Total Daya Listrik RSNP	64
4.7 Faktor Keserempakan	66
4.8 Perhitungan Luas Penampang Penghantar (KHA.....	67
BAB V KESIMPULAN	
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daya Pendingin AC Berdasarkan PK.....	11
Tabel 2.2 Arti Kode Huruf Pengantar	15
Tabel 3.1 Data Ruang Lantai 1	22
Tabel 3.2 Data Ruang Lantai 2	23
Tabel 3.3 Data Ruang Lantai 3	25
Tabel 3.4 Data Ruang Lantai 4	27
Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Beban Penerangan Lantai 1	33
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Beban Penerangan Lantai 2	36
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Beban Penerangan Lantai 3	40
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Beban Penerangan Lantai 4	43
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Beban Stop Kontak Lantai 1	46
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Beban Stop Kontak Lantai 2	47
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Beban Stop Kontak Lantai 3	49
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Beban Stop Kontak Lantai 4	50
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Beban AC lantai 1	53
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Beban AC lantai 2	55
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Beban AC lantai 3	57
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Beban AC Lantai 4	59
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Beban Motor Pompa air	63
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Beban Motor Lift	64
Tabel 4.15 Hasil Perhitungan Total Daya Listrik	65
Tabel 4.16 Beban Beropersional	66
Tabel 4.17 Beban Terus Menerus	67
Tabel 4.18 Hasil Perhitungan Luas Penampang Penghantar KHA Perlantai	68

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Gambar Segitiga Daya	6
Gamabar 2.2 Kabel NYA	13
Gambar 2.3 Kabel NYM	14
Gambar 2.4 Kabel NYY	14
Gambar 2.5 MCB 1 Fasa	18
Gambar 2.6 MCB 3 Fasa	18
Gamabar 2.7 MCCB	19
Gambar 2.8 ACB.....	19
Gambar 3.1 Gedung Rumah Sakit Namira Palembang	21

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Spesifikasi lampu yang digunakan.....	L1
Lampiran 2 Luminasi pencahayaan menurut jenis ruangan.....	L2
Lampiran 3 Konstruksi Kotak Kontak PUIL 2011.....	L3
Lampiran 4 Tabel Standar KHA PUIL.....	L4
Lampiran 5 Standard PLN, Ukuran kabel minimal vs ampere.....	L5
Lampiran 6 Penetapan Tarif Tenaga Listrik.....	L6
Lampiran 7 Wiring diagram panel LVMDP	L7
Lampiran 8 Denah perlintai rencana instalasi penerangan, stop kontak, ac....	L8

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah Sakit merupakan salah satu fasilitas pelayanan public di bidang Kesehatan yang mempunyai fungsi melayani masyarakat seperti konsultasi Kesehatan, pengecekan, perawatan, dan penyembuhan pasien yang mengalami gangguan Kesehatan, untuk memenuhi fungsi tersebut maka dibangunlah Gedung baru “Rumah Sakit Namira Palembang” yang beralamat di Jl. Letjen harun sohar, Lrg. Foket, Kel. Kebun Bunga, Kec. Sukarami, Kota Palembang. Pembangunan Gedung rumah sakit baru ini bertipe D dan memiliki 4 lantai dengan luas total 3.140,36 m².

. Pada pembangunan Gedung rumah sakit ini sangat bergantung pada listrik khususnya instalasi penerangan, pendingin ruangan, pompa air, dan lift guna menunjang kebutuhan petugas dan pasien rumah sakit. Demi menunjang kelancaran kegiatan di rumah sakit, maka dibutuhkan perhitungan untuk merancang instalasi listrik yang baik dan aman sesuai SNI dan PUIL 2011, agar kebutuhan energi listrik terpenuhi secara maksimal, sehingga pelayanan yang baik, nyaman dan tenang. Dapat tercapai bagi pengguna rumah sakit tersebut juga untuk mempertimbangkan fungsi utama dari bangunan rumah sakit serta kemungkinan adanya perubahan atau perbaikan bangunan di masa mendatang.

Dari latar belakang tersebut maka penulis mengambil judul:

“PERENCANAAN SISTEM KELISTRIKAN RUMAH SAKIT NAMIRA PALEMBANG”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan sebelumnya maka dapat dirumuskan masalah, yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana merencanakan instalasi listrik pada Gedung rumah sakit namira Palembang ?
2. Bagaimana menentukan besar luas penampang, KHA penghantar yang digunakan ?

1.3 Batasan Masalah

Agar hasil yang didapat lebih tepat dan terperinci, maka penulis memberikan batasan masalah yang akan dibahas, yaitu :

1. Menghitung total daya beban instalasi listrik pada Gedung rumah sakit namira Palembang (Beban penerangan, Stop kontak, AC, Pompa Air, Lift).
2. Menentukan KHA penghantar yang akan digunakan.

1.4 Tujuan Penulisan

- Tujuan yang akan dicapai adalah untuk merencanakan sistem kelistrikan Yang terperinci serta berkualitas pada Rumah Sakit Namira Palembang dan sesuai dengan standar nasional (SNI) dan juga peraturan umum instalasi listrik (PUIL) 2011.

1.5 Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penulisan skripsi ini yaitu :

1. Studi Pustaka, yaitu mempelajari sejumlah buku dan jurnal. Dengan demikian, studi pustaka dimaksudkan untuk memperoleh data yang dapat menunjang pendapat penulisan dalam penelitian ini.
2. Studi Lapangan, yaitu melakukan pengamatan langsung ke lapangan.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam skripsi ini terdiri 5 (lima) bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan dari penulisan skripsi ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang teori-teori dasar tentang sistem instalasi listrik, daya listrik, sistem penerangan, stop kontak, air conditioner, motor listrik, KHA penghantar.

BAB III PERENCANAAN

Bab ini menjelaskan mengenai metode yang digunakan dalam perencanaan sistem kelistrikan di Gedung Rumah Sakit Namira Palembang.

BAB IV PERHITUNGAN PERENCANAAN SISTEM KELISTRIKAN

Berisi tentang perhitungan beban penerangan, beban kotak kontak, Beban AC, Pompa air, Lift, Luas Penampang KHA serta total daya keseluruhan.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Teknik Instalasi Listrik/ Chandra Amirsyah Putra Siregar, S.T., M.T. Penerbit umsu press Medan 2024.
- [2] Teknik Instalasi Tenaga Listrik; Ir.H.Hazairin Samaulah, M.Eng.,Ph.D; Penerbit Unsri, 2012
- [3] Sri Wijayanto, M. HaibanAgus Salim “ *Instalasi Listrik Penerangan*”.
- [4] Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2011.
- [5] IT Department. (2017, December 21). “*Menentukan Kapasitas (PK) untuk AC Ruang*” Klinik AC.
- [6] Cara Menghitung Ampere Motor 3 dan 1 Phase dengan Rumus Daya. Ruang-server.com. December 8, 2020
- [7] Suryatmo, F. 2002. “*Teknik Listrik Instalasi Penerangan*” Jakarta : Rineka Cipta.
- [8] Matondang, Debby. 2019. “*Perencanaan Sistem Kelistrikan Pada Gedung Baru Rumah Sakit Hermina Palembang*”. Palembang : Fakultas Teknik Elektro
- [9] Religius Credo 2021 “*Perencanaan Sistem Kelistrikan di Gedung Mes Linggau Kota Palembang*”. Universitas Tridinanti