# ANALISIS RANCANGAN INSTALASI KELISTRIKAN HOTEL PATOKA DI SUNGAI PINYUH

**SKRIPSI**

Program Studi Sarjana Teknik Elektro
Jurusan Teknik Elektro


Oleh:

**WAHYUDI**
NIM. D1021211057



**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS TANJUNGPURA**

**PONTIANAK**


**2025**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

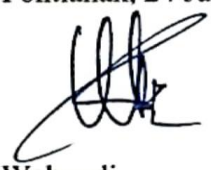
Nama : Wahyudi

NIM : D1021211057

menyatakan bahwa dalam SKRIPSI yang berjudul **"Analisis Rancangan Kelistrikan Hotel Patoka di Sungai Pinyuh"** tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan Saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atas diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Rujukan.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Saya sanggup menerima konsekuensi akademis dan hukum di kemudian hari apabila pernyataan yang dibuat ini tidak benar.

Pontianak, 24 Juni 2025



Wahyudi
NIM. D1021211057

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
**UNIVERSITAS TANJUNGPURA**
**FAKULTAS TEKNIK**
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Telepon: (0561) 740186, WA: +6282152280907
Email: ft@untan.ac.id Website: http://teknik.untan.ac.id

## SURAT KETERANGAN SELESAI PENULISAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pembimbing Pendamping pada penulisan skripsi yang berjudul **"Analisis Rancangan Instalasi Kelistrikan Hotel Patoka di Sungai Pinyuh"** yang ditulis oleh mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.

Nama : Wahyudi

NIM : D1021211057

Jurusan : Teknik

Prodi : Teknik Elektro

Konsentrasi : Teknik Tenaga Listrik

Demikian ini menerangkan bahwa mahasiswa tersebut telah menyelesaikan penulisan skripsinya.

Pontianak, 24 Juni 2025

Pembimbing Utama

Dr. Ir. M. Iqbal Arsyad, M.T., IPM
NIP. 196609071992031002

Pembimbing Pendamping

F. Trias Pontia W, S.T., M.T.,IPM, ASEAN Eng.
NIP. 197510012000031001

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
**UNIVERSITAS TANJUNGPURA**
**FAKULTAS TEKNIK**
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Telepon: (0561) 740186, WA: +6282152280907
Email: ft@untan.ac.id Website: http://teknik.untan.ac.id

**HALAMAN PENGESAHAN**

# ANALISIS RANCANGAN INSTALASI KELISTRIKAN HOTEL PATOKA DI SUNGAI PINYUH

Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Sarjana Teknik Elektro

Oleh:

WAHYUDI
NIM. D1021211057

Telah dipertahankan di depan Penguji Skripsi pada tanggal 24 Juni 2025
dan diterima sebagai satu diantara persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana.

Susunan Penguji Skripsi:

Pembimbing Utama,

Dr. Ir. M. Iqbal Arsyad, M.T., IPM.
NIP. 196609071992031002

Penguji Utama,

Prof. Ir. Rudy Gianto, M.T, Ph.D.
NIP. 196703271992031004

Pembimbing Kedua,

F. Trias Pontia W, S.T., IPM, ASEAN Eng.
NIP. 197510012000031001

Penguji Kedua,

Fitriah, S.T., M.T.
NIP. 198606122019032014

Pontianak, 24 Juni 2025
Dekan,

Dr. -Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM.
NIP. 196712231992031002

# PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas nikmat, rahmat, dan hidayah yang diberikan-Nya dalam menyelesaikan penyusunan tugas akhir dengan judul "**Analisis Rancangan Instalasi Kelistrikan Hotel Patoka di Sungai Pinyuh**". Tugas akhir ini disusun sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Elektro di Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Pontianak.

Dalam penulisan skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasihat dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyampaikan terimakasih sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Orang Tua serta Keluarga Besar penulis yang selalu memberikan dukungan dan doa selama ini.
2. Bapak Dr. -Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM., sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Pontianak.
3. Bapak Prof. Dr. Ing. Seno Darmawan Panjaitan, S.T., M.T., IPM., sebagai Ketua Jurusan Teknik Elektro di Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Pontianak.
4. Bapak Elang Derdian Marindani, S.T., M.T., sebagai Ketua Program Studi Teknik Elektro di Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Pontianak.
5. Bapak Dr. Ir. M. Iqbal Arsyad, M.T., IPM., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan selama penulisan tugas akhir ini.
6. Bapak F. Trias Pontia W, S.T., M.T., IPM, ASEAN Eng., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan selama penulisan tugas akhir ini.
7. Bapak Prof. Ir. Rudy Gianto, M.T., Ph.D., selaku Dosen Penguji Utama yang telah memberikan masukan dan kritikan yang membangun untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Ibu Fitriah, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji Pendamping yang telah memberikan masukan dan kritikan yang membangun untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

9. Pimpinan dan Jajaran CV. Teguh Tri Chandra selaku konsultan yang selalu memberikan saran dan masukan kepada penulis selama melakukan penelitian.
10. Senior penulis Restu Prabasa, S.T., yang telah banyak membantu ketika menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
11. Seluruh teman-teman angkatan 2021 Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura atas kebersamaan, kerjasama dan kenangan yang luar biasa dalam bersama-sama melewati beragam perjuangan dan pencapaian selama masa kuliah.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis menyadari masih ada banyak kekurangan akibat keterbatasan yang dimiliki. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkannya.

Pontianak, 24 Juni 2025

Penulis,



Wahyudi

NIM. D1021211057

# ABSTRAK

Peningkatan kebutuhan akan infrastruktur perhotelan yang efisien dan andal menuntut adanya sistem instalasi kelistrikan yang dirancang dengan memperhatikan keselamatan dan kenyamanan operasional. Hotel Patoka yang akan dibangun di Desa Sungai Pinyuh, Kabupaten Mempawah, Kalimantan Barat, merupakan bangunan bertingkat empat dengan berbagai fasilitas modern yang membutuhkan sistem kelistrikan yang terintegrasi. Penelitian ini dilakukan untuk merancang dan menganalisis instalasi kelistrikan Hotel Patoka, termasuk pencahayaan, tata udara (*Air Conditioner*), lift, dan pompa air, agar sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2020. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur, deskriptif analitik, serta konsultasi dan wawancara dengan pihak konsultan. Perencanaan meliputi perhitungan instalasi listrik sistem pencahayaan dan tata udara sesuai SNI dan PUIL 2020, kebutuhan iluminasi penerangan, kapasitas tata udara, total kebutuhan daya lift dan pompa air, luas penampang penghantar, rating arus pengaman, serta total kebutuhan listrik dan Rincian Anggaran Biaya (RAB). Hasil perhitungan menunjukkan total kebutuhan daya sebesar 292.369,1 Watt dan estimasi biaya instalasi listrik sebesar Rp. 4.902.526.000,00. Analisis terhadap hasil rancangan dibandingkan dengan rancangan konsultan menunjukkan bahwa perencanaan yang dilakukan telah memenuhi ketentuan standar, sehingga layak dijadikan acuan dalam implementasi proyek. Perencanaan instalasi kelistrikan Hotel Patoka telah dilakukan secara sistematis dan sesuai dengan SNI serta PUIL 2020. Rancangan ini tidak hanya memenuhi aspek teknis dan regulatif, tetapi juga dapat menjadi referensi teknis untuk proyek perhotelan serupa di masa depan dalam merancang instalasi listrik yang aman, efisien, dan andal.

**Kata Kunci**: SNI, PUIL 2020, pencahayaan, tata udara (*Air Conditioner*), daya listrik.

## *ABSTRACT*

*He increasing demand for efficient and reliable hotel infrastructure requires an electrical installation system that is designed with attention to operational safety and comfort. Hotel Patoka, which is planned to be built in Sungai Pinyuh Village, Mempawah Regency, West Kalimantan, is a four-story building equipped with various modern facilities that demand an integrated electrical system. This research was conducted to design and analyze the electrical installation of Hotel Patoka, including lighting, air conditioning (AC), elevators, and water pumps, in compliance with the Indonesian National Standard (SNI) and the General Requirements for Electrical Installations (PUIL) 2020. The research methods used include literature study, descriptive-analytical approaches, as well as consultations and interviews with the consulting party. The planning involves electrical installation calculations for the lighting and air conditioning systems based on SNI and PUIL 2020, illumination requirements, air conditioning capacity, total power requirements for elevators and water pumps, conductor cross-sectional area, protective current ratings, and total electrical demand along with the Budget Cost Plan (RAB). The calculation results show a total power requirement of 292.369,1 Watts and an estimated electrical installation cost of IDR 4.902.526.000,00. Analysis comparing the proposed design with the consultant's design indicates that the planning meets the required standards and is feasible to be used as a reference for project implementation. The electrical installation planning for Hotel Patoka has been carried out systematically and in accordance with SNI and PUIL 2020. The design not only meets technical and regulatory aspects but also serves as a technical reference for similar hotel projects in the future in designing a safe, efficient, and reliable electrical system.*



***Keywords:*** *SNI, PUIL 2020, lighting, air conditioning (AC), electrical power*.

# DAFTAR ISI

PRAKATA ..... i
ABSTRAK ..... iii
*ABSTRACT* ..... iv
DAFTAR ISI ..... v
DAFTAR GAMBAR ..... vii
DAFTAR TABEL ..... viii
DAFTAR LAMPIRAN ..... xi
DAFTAR ISTILAH ..... xii
BAB I PENDAHULUAN ..... I-1
1.1 Latar Belakang ..... I-1
1.2 Perumusan Masalah ..... I-2
1.3 Tujuan Penelitian ..... I-2
1.4 Batasan Masalah ..... I-3
1.5 Sistematika Penulisan ..... I-3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA ..... II-1
2.1 Kajian Terdahulu ..... II-1
2.2 Ketentuan Umum Perencanaan Instalasi Listrik ..... II-2
2.3 Pemasangan Instalasi Listrik ..... II-4
2.4 Peralatan Instalasi Listrik ..... II-4
2.5 Sistem Penerangan ..... II-15
2.6 Menentukan Jenis Lampu ..... II-20
2.7 Kebutuhan Kapasitas Tata Udara (*Air Conditioner*) ..... II-22
2.8 Menentukan Kapasitas Daya pada Lift ..... II-26
2.9 Menentukan Kapasitas Daya pada Pompa Air ..... II-28
2.10 Menentukan Luas Penampang dan Rating Arus Pengaman ..... II-28
BAB III DATA PERENCANAAN DAN METODOLOGI PENELITIAN ..... III-1
3.1 Gambaran Umum Instalasi Hotel Patoka di Sungai Pinyuh ..... III-1
3.2 Data Ruangan Hotel Patoka di Sungai Pinyuh ..... III-1
3.3 Data Lampu yang Digunakan pada Hotel Patoka di Sungai Pinyuh ..... III-3

3.4 Perencanaan Penggunaan Lampu pada Hotel Patoka di Sungai Pinyuh ..... III-3
3.5 Data *Air Conditioner* yang Digunakan pada Hotel Patoka di Sungai Pinyuh ..... III-4
3.6 Perencanaan Kapasitas *Air Conditioner* pada Hotel Patoka di Sungai Pinyuh ..... III-5
3.7 Perencanaan Kapasitas Lift pada Hotel Patoka di Sungai Pinyuh ..... III-6
3.8 Perencanaan Kapasitas Pompa Air Bersih pada Hotel Patoka di Sungai Pinyuh ..... III-6
3.9 Metodologi Penelitian ..... III-7
BAB IV PERHITUNGAN DAN ANALISA ..... IV-1
4.1 Perhitungan Jumlah Lampu pada Hotel Patoka di Sungai Pinyuh ..... IV-1
4.2 Perhitungan Kapasitas Tata Udara (*Air Conditioner*) pada Hotel Patoka di Sungai Pinyuh ..... IV-11
4.3 Perhitungan Kapasitas Daya Lift pada Hotel Patoka di Sungai Pinyuh ..... IV-15
4.4 Perhitungan Kapasitas Total Daya Pompa Air Bersih pada Hotel Patoka di Sungai Pinyuh ..... IV-16
4.5 Perhitungan Luas Penampang Penghantar dan Rating Arus Pengaman pada Hotel Patoka di Sungai Pinyuh ..... IV-17
4.6 Perhitungan RAB pada Hotel Patoka di Sungai Pinyuh ..... IV-27
4.7 Analisa Hasil ..... IV-33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN ..... V-1
DAFTAR RUJUKAN
LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

**Gambar 2.1** Panel Hubung Bagi (PHB)..... II-5
**Gambar 2.2** MCB 1 Phasa ..... II-6
**Gambar 2.3** MCB 3 Phasa ..... II-7
**Gambar 2.4** MCCB..... II-8
**Gambar 2.5** Kabel NYA ..... II-10
**Gambar 2.6** Kabel NYM ..... II-10
**Gambar 2.7** Kabel NYY ..... II-10
**Gambar 2.8** Kabel NYFGbY ..... II-11
**Gambar 2.9** Kabel NYMHY..... II-11
**Gambar 2.10** Kotak Sambungan..... II-11
**Gambar 2.11** Saklar Tunggal dan Saklar Ganda ..... II-12
**Gambar 2.12** Kotak Kontak 1 Phasa ..... II-13
**Gambar 2.13** Kotak Kontak 3 Phasa ..... II-13
**Gambar 2.14** Lampu Pijar ..... II-14
**Gambar 2.15** Lampu Neon Kompak..... II-14
**Gambar 2.16** Lampu LED Downlight ..... II-15
**Gambar 3.1** Tampak Hotel Patoka ..... III-1
**Gambar 3.2** Diagram Alir Penelitian..... III-10

## DAFTAR TABEL


**Tabel 2.1** Ukuran MCB 1 Phasa dan 3 Phasa ..... II-7
**Tabel 2.2** Ukuran MCCB ..... II-8
**Tabel 2.3** Tingkat Intensitas Pencahayaan dan Renderasi Warna ..... II-16
**Tabel 2.4** Efisiensi Penerangan Keadaan Baru (Lampu DL LED) ..... II-21
**Tabel 2.5** Konversi BTU/hr ke PK ..... II-23
**Tabel 2.6** Standar BTU Air Conditioner ..... II-24
**Tabel 2.7** Peralatan Lift Sesuai Fungsi Bangunan ..... II-26
**Tabel 2.8** Kapasitas Lift Berdasarkan Jenis Bangunan ..... II-27
**Tabel 2.9** Pemilihan Penghantar ..... II-30
**Tabel 3.1**. Data Ukuran Ruangan ..... III-1
**Tabel 3.2** Data Lampu Hotel Patoka di Sungai Pinyuh ..... III-3
**Tabel 3.3** Perencanaan Penggunaan Lampu pada Hotel Patoka di Sungai Pinyuh ..... III-3
**Tabel 3.4** Data Air Conditioner Hotel Patoka di Sungai Pinyuh ..... III-4
**Tabel 3.5** Perencanaan Kapasitas Air Conditioner pada Hotel Patoka di Sungai Pinyuh ..... III-5
**Tabel 3.6** Perencanaan Kapasitas Lift pada Hotel Patoka di Sungai Pinyuh .. III-6
**Tabel 3.7** Spesifikasi Data Teknis Elektromotor Pompa Air Bersih pada Hotel Patoka di Sungai Pinyuh ..... III-6
**Tabel 4.1** Rekapitulasi Hasil Perhitungan Jumlah Lampu pada Hotel Patoka di Sungai Pinyuh ..... IV-2
**Tabel 4.2** Rekapitulasi Jumlah Lampu dan Total Daya pada Hotel Patoka di Sungai Pinyuh ..... IV-3
**Tabel 4.3** Rekapitulasi Lampu Pada Hotel Patoka di Sungai Pinyuh ..... IV-11
**Tabel 4.4** Rekapitulasi Hasil Perhitungan Beban Tata Udara pada Hotel Patoka di Sungai Pinyuh ..... IV-12
**Tabel 4.5** Rekapitulasi Air Conditioner Pada Hotel Patoka di Sungai Pinyuh ..... IV-15
**Tabel 4.6** Power Panel Grup 1 (PP.1.01) ..... IV-17

**Tabel 4.7** Rekapitulasi Luas Penampang Penghantar dan Rating Arus Pengaman untuk setiap Grup pada Sub-sub Distribusi Panel Penerangan Lantai 1 di Hotel Patoka, Sungai Pinyuh.....IV-18
**Tabel 4.8** Rekapitulasi Luas Penampang Penghantar dan Rating Arus Pengaman untuk setiap Grup pada Sub-sub Distribusi Panel Tata Udara (Air Conditioner) Lantai 1 di Hotel Patoka, Sungai Pinyuh.....IV-19
**Tabel 4.9** Rekapitulasi Luas Penampang Penghantar dan Rating Arus Pengaman untuk setiap Grup pada Sub-sub Distribusi Panel Penerangan Lantai 2 di Hotel Patoka, Sungai Pinyuh.....IV-19
**Tabel 4.10** Rekapitulasi Luas Penampang Penghantar dan Rating Arus Pengaman untuk setiap Grup pada Sub-sub Distribusi Panel Tata Udara (Air Conditioner) Lantai 2 di Hotel Patoka, Sungai Pinyuh.....IV-20
**Tabel 4.11** Rekapitulasi Luas Penampang Penghantar dan Rating Arus Pengaman untuk setiap Grup pada Sub-sub Distribusi Panel Penerangan Lantai 3 di Hotel Patoka, Sungai Pinyuh.....IV-21
**Tabel 4.12** Rekapitulasi Luas Penampang Penghantar dan Rating Arus Pengaman untuk setiap Grup pada Sub-sub Distribusi Panel Tata Udara (Air Conditioner) Lantai 3 di Hotel Patoka, Sungai Pinyuh.....IV-22
**Tabel 4.13** Rekapitulasi Hasil Perhitungan untuk setiap Sub-sub Distribusi Panel Lantai 1 di Hotel Patoka, Sungai Pinyuh.....IV-24
**Tabel 4.14** Rekapitulasi Hasil Perhitungan untuk setiap Sub-sub Distribusi Panel Lantai 2 di Hotel Patoka, Sungai Pinyuh.....IV-24
**Tabel 4.15** Rekapitulasi Hasil Perhitungan untuk setiap Sub-sub Distribusi Panel Lantai 3 di Hotel Patoka, Sungai Pinyuh.....IV-24
**Tabel 4.16** Rekapitulasi Hasil Perhitungan untuk setiap Sub-sub Distribusi Panel Lift di Hotel Patoka, Sungai Pinyuh.....IV-24
**Tabel 4.17** Rekapitulasi Hasil Perhitungan untuk setiap Sub-sub Distribusi Panel Pompa Air di Hotel Patoka, Sungai Pinyuh .....IV-24

**Tabel 4.18** Rekapitulasi Luas Penampang Penghantar dan Rating Arus Pengaman pada Sub Distribusi Panel di Hotel Patoka, Sungai Pinyuh.....IV-25
**Tabel 4.19** RAB.....IV-27
**Tabel 4.20** Rekapitulasi RAB.....IV-33

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A *Line Diagram* Instalasi Penerangan Pada Hotel Patoka Di Sungai Pinyuh Sebelum Dianalisis ..... A-1

LAMPIRAN B *Line Diagram* Instalasi Penerangan Pada Hotel Patoka Di Sungai Pinyuh Setelah Dianalisis..... B-1

LAMPIRAN C *Line Diagram* Instalasi Tata Udara (*Air Conditioner*) Pada Hotel Patoka Di Sungai Pinyuh Sebelum Dianalisis..... C-1

LAMPIRAN D *Line Diagram* Instalasi Tata Udara (*Air Conditioner*) Pada Hotel Patoka Di Sungai Pinyuh Setelah Dianalisis..... D-1

LAMPIRAN E *Line Diagram* Panel Distribusi Listrik Pada Hotel Patoka Di Sungai Pinyuh .....E-1

LAMPIRAN F Tabel Analisa Harga Pada Elektrikal, Tata Udara, Lift, Dan Pompa Air .....F-1

## DAFTAR ISTILAH

| | |
|---|---|
| AC | : *Air Conditioner* |
| BTU/hr | : *British Thermal Unit per hour* |
| DL | : *Downlight* |
| KHA | : Kuat Hantar Arus |
| LED | : *Light Emitting Diode* |
| MCB | : *Mini Circuit Breaker* |
| MCCB | : *Molded Case Circuit Breaker* |
| MDP | : *Main Distribusi Panel* |
| PHB | : Panel Hubung Bagi |
| PK | : *Paard Kracht*/Daya Kuda/*Horse Power* |
| PUIL | : Persyaratan Umum Instalasi Listrik |
| PVC | : *Poly Vinil Chlorid* |
| RAB | : Rincian Anggaran Biaya |
| SDP | : Sub Distribusi Panel |
| SNI | : Standar Nasional Indonesia |
| SSDP | : Sub-Sub Distribusi Panel |

# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Permintaan akan infrastruktur yang efisien dan dapat diandalkan semakin meningkat, khususnya dalam industri perhotelan yang memerlukan standar tinggi untuk memastikan kenyamanan dan keamanan tamu. Pembangunan hotel memerlukan perencanaan yang teliti, terutama dalam hal instalasi kelistrikan. Sistem instalasi kelistrikan merupakan salah satu komponen penting dalam infrastruktur hotel, karena selain menyediakan daya untuk berbagai fasilitas dan layanan, sistem ini juga berperan dalam menjaga kenyamanan dan keselamatan operasional.

Sistem instalasi listrik adalah proses distribusi daya dari sumber energi ke peralatan atau beban listrik, yang harus mematuhi peraturan dan standar yang ada, seperti PUIL (Persyaratan Umum Instalasi Listrik) [1]. Mengingat seringnya kebakaran pada bangunan akibat hubungan singkat, pemasangan instalasi penerangan perlu diperhatikan dengan serius dan harus sesuai dengan standar yang ditetapkan di Indonesia yaitu sesuai dengan PUIL [2].

Instalasi listrik mencakup jaringan kabel serta perangkat yang terpasang baik di dalam maupun di luar bangunan untuk mengalirkan arus listrik. Sebagai elemen krusial dalam sebuah bangunan, instalasi listrik memainkan peran penting dalam meningkatkan kenyamanan penghuninya. Gedung bertingkat memerlukan sistem instalasi listrik yang andal untuk memastikan pasokan energi listrik yang memadai ke setiap ruangan dalam bangunan tersebut [3]. Rancangan instalasi listrik harus memenuhi ketentuan sesuai (PUIL) dan peraturan lainnya.

Hotel Patoka adalah hotel baru yang terletak di Desa Sungai Pinyuh, Kecamatan Sungai Pinyuh, Kabupaten Mempawah, Kalimantan Barat. Hotel ini memiliki tiga lantai utama dan satu lantai rooftop dengan total luas 2466 $m^2$, serta beberapa ruang seperti ruang meeting, aula konvensi, ruang staf, dapur, dan kamar tamu. Hotel Patoka bertujuan menawarkan kenyamanan dan kemewahan bagi tamu, serta mendukung kegiatan bisnis dan rekreasi. Untuk mencapai tujuan ini, rancangan instalasi kelistrikan yang efisien dan andal sangat penting, mengingat kebutuhan daya untuk berbagai fungsi dan fasilitasnya. Bangunan Hotel Patoka saat ini telah

terbangun empat lantai, dengan dinding-dinding yang berdiri kokoh, menandakan struktur yang sudah mulai terbentuk dengan baik. Setiap lantai tampak solid, memberikan kesan kemajuan yang signifikan dalam pengerjaannya.

Sering kali muncul tantangan dalam perencanaan instalasi kelistrikan di hotel seperti pengelolaan beban yang bervariasi dan pemilihan material yang tepat. Karena itu, analisis rancangan instalasi kelistrikan di Hotel Patoka bertujuan untuk merancang dan menganalisis sistem kelistrikan yang dapat mengatasi tantangan-tantangan tersebut secara efektif.

Melalui studi ini, diharapkan akan diperoleh analisis sistem kelistrikan yang memenuhi Standar Nasional Indonesia yang dapat memberikan kenyamanan bagi tamu serta staf hotel. Selain itu, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan infrastruktur perhotelan di daerah tersebut dan menjadi acuan bagi proyek-proyek sejenis di masa depan.

## 1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang instalasi kelistrikan dan menghitung kebutuhan daya listrik pada sistem pencahayaan, tata udara (*Air Conditioner*), menghitung kebutuhan daya listrik pada lift dan pompa air yang sesuai dengan kebutuhan operasional, guna mendukung berbagai fasilitas dan layanan di Hotel Patoka. Selain itu, penelitian ini juga menganalisis hasil rancangan yang dibuat dengan hasil rancangan dari konsultan.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Merancang instalasi listrik pada sistem pencahayaan dan tata udara (*Air Conditioner*) yang sesuai dengan SNI dan PUIL 2020.
2. Menghitung kebutuhan iluminasi penerangan pada Hotel Patoka di Sungai Pinyuh.
3. Menghitung kapasitas tata udara (*Air Conditioner*) pada Hotel Patoka di Sungai Pinyuh.
4. Menghitung total kebutuhan daya listrik untuk fasilitas lift dan pompa air Hotel Patoka di Sungai Pinyuh.
5. Menghitung luas penampang dan rating arus pengaman pada Hotel Patoka di Sungai Pinyuh.

6. Menghitung kebutuhan total listrik Hotel Patoka, Sungai Pinyuh.
7. Menganalisis hasil rancangan yang dibuat dengan hasil rancangan dari konsultan.
8. Menghitung Rincian Anggaran Biaya (RAB) pada Hotel Patoka, Sungai Pinyuh.

## 1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian tugas akhir ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari pokok pembahasan, maka permasalahan pada penelitian tugas akhir ini dibatasi pada:

1. Wiring diagram menggunakan software *AutoCAD.*
2. Menentukan sistem pencahayaan yang sesuai dengan Lux Standar.
3. Tidak memasukan pembahasan untuk *rooftop.*
4. Penelitian ini hanya merancang instalasi penerangan dan tata udara (*Air Conditioner*).
5. Penelitian ini tidak mencakup merancang instalasi lift dan pompa air. Namun menghitung total kebutuhan dayanya untuk mendukung desain sistem secara keseluruhan.
6. Penelitian ini hanya menghitung kebutuhan instalasi penerangan, tata udara (*Air Conditioner*), lift dan pompa air pada Hotel Patoka, Sungai Pinyuh.
7. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan.
8. SNI 6197:2020 tentang Konversi Energi Sistem Pencahayaan.
9. SNI 6390:2020 tentang Konservasi Energi pada Sistem Tata Udara di Gedung.
10. SNI 03-6573:2001 tentang Tata Cara Perancangan Sistem Transportasi Vertikal Dalam Gedung (Lift).
11. PUIL 2020.

## 1.5 Sistematika Penulisan

**BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini akan membahas kajian terdahulu, ketentuan umum perencanaan instalasi listrik, pemasangan instalasi listrik, peralatan

instalasi listrik, daya listrik, sistem penerangan, menentuan jenis lampu, kebutuhan kapasitas tata udara (*Air Conditioner*), menentukan kapasitas daya pada lift, menentuan kapasitas daya pompa air, serta penentuan luas penampang dan rating arus pengaman

**BAB III DATA PERENCANAAN DAN METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini mencakup pembahasan tentang gambaran umum, data ruangan, data lampu, perencanaan penggunaan lampu, data tata udara (*Air Conditioner*), perencanaan kapasitas tata udara (*Air Conditioner*), perencanaan kebutuhan daya lift, perencanaan kebutuhan daya pompa air bersih di Hotel Patoka di Sungai Pinyuh, serta metodologi penelitian, yang meliputi tempat dan waktu penelitian, alat dan bahan yang digunakan, metode penelitian, variabel atau data, prosedur penelitian, analisisa hasil, dan diagram penelitian.

**BAB IV PERHITUNGAN DAN ANALISA**

Bab ini membahas perhitungan jumlah lampu, perhitungan kapasitas tata udara (*Air Conditioner*), perhitungan kebutuhan daya pada lift, perhitungan kebutuhan daya pada pompa air, perhitungan luas penampang penghantar dan rating arus pengaman, serta perhitungan RAB. Analisis mencakup perhitungan penerangan dan kapasitas tata udara (*Air Conditioner*) yang dibuat dengan hasil dari konsultan. Selain itu terdapat pembahasan mengenai kebutuhan daya listrik pada lift dan pompa air, luas penampang penghantar dan rating arus pengaman, serta RAB untuk Hotel Patoka di Sungai Pinyuh.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini menyajikan kesimpulan dan saran yang diambil dari hasil serta analisa yang telah dilakukan oleh penulis.