TUGAS AKHIR

ANALISIS SISTEM PENERANGAN UNTUK MENDUKUNG STANDAR PRODUKSI SIARAN DI GEDUNG STUDIO UTAMA TVRI SUMATERA UTARA

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Elektro pada Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Disusun Oleh :
VANNY FADILLAH APRILAH
2107220045

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2025

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan oleh:

Nama : Vanny Fadillah Aprilah

NPM : 2107220045

Program Studi : Teknik Elektro

Judul Skripsi : Analisis Sistem Penerangan Untuk Mendukung Standar Produksi Siaran Di Gedung Studio Utama TVRI Sumatera Utara

Bidang Ilmu : Sistem Tenaga

Telah Berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai salah satu syarat yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, 08 Agustus 2025

Mengetahui dan menyetujui :

Dosem Pembimbing

Rimbawati, S.T., M.T

Dosen Penguji I	Dosen Penguji II
Dr. Elvy Sahnur Nst, S.T., M.pd	Partaonan Harahap, S.T., M.T

Program Studi Teknik Elektro
Ketua

Faisal Irsan Pasaribu, S.T., M.T

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: Vanny Fadillah Aprilah
Tempat/Tanggal Lahir	: Tanah Itam Ulu, 5 April 2003
NPM	: 2107220045
Program Studi	: Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa laporan tugas akhir saya yang berjudul:

"Analisis Sistem Penerangan Untuk Mendukung Standar Produksi Siaran Di Gedung Studio Utama TVRI Sumatera Utara"

Bukan merupakan hasil plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material dan nonmaterial, ataupun segala kemungkinan lain, yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinil dan otentik.

Bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim fakultas yang di bentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik program studi teknik elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, 8 Agustus 2025

Vanny Fadillah Aprilah

ABSTRAK

Pencahayaan yang sesuai standar merupakan salah satu faktor utama dalam mendukung kualitas produksi siaran televisi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sistem penerangan di Gedung Studio Utama TVRI Sumatera Utara, dengan membandingkan jumlah lampu yang digunakan dalam produksi dengan jumlah lampu ideal berdasarkan standar pencahayaan menurut SNI 6575-2001. Metode yang digunakan meliputi pengumpulan data teknis lampu, pengukuran area kerja tiap acara, serta perhitungan kebutuhan lumen dan jumlah lampu ideal. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat beberapa acara yang menggunakan jumlah lampu melebihi kebutuhan ideal, sehingga berpotensi menyebabkan pemborosan energi. Di sisi lain, terdapat juga acara yang pencahayaannya masih di bawah standar, yang dapat memengaruhi kualitas visual siaran. Oleh karena itu, optimalisasi sistem pencahayaan diperlukan agar efisiensi energi dapat tercapai tanpa mengorbankan mutu tayangan.

Kata Kunci: Penerangan, Sistem Pencahayaan, Studio TV, SNI 6575-2001, Produksi Siaran, TVRI Sumatera Utara.

ABTRACK

Proper lighting is a crucial factor in supporting the quality of television broadcast production. This study aims to analyze the lighting system in the Main Studio Building of TVRI North Sumatra by comparing the number of lamps used during production with the ideal number of lamps based on lighting standards from SNI 6575-2001. The research method includes collecting technical data on lamps, measuring the working area of each program, and calculating the required lumens and ideal number of lamps. The results show that several programs use more lamps than necessary, potentially leading to energy waste. Conversely, some programs are illuminated below the recommended standard, which may affect visual quality. Therefore, optimizing the lighting system is necessary to achieve energy efficiency without compromising broadcast quality.

Keywords: Lighting System, Illumination, Studio TV, SNI 6575-2001, Broadcast Production, TVRI North Sumatra.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada kita semua sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir di Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Jl.Kapten Muckhtar Basri No.3 Medan.

Dimana penelitian ini adalah suatu mata kuliah yang harus dilaksanakan oleh mahasiswa/i Teknik Elektro dan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Dan hasil akhir penelitian ini dilampirkan pada sebuah laporan yang wajib diselesaikan untuk mahasiswa.

Dalam penulisan laporan ini kami menyadari masih banyak kekurangan baik dalam penulisan maupun dalam susunan kalimat yang mana saya mengharapkan saran dari berbagai pihak demi kesempurnaan laporan ini.

Dalam kesempatan yang berbahagia ini, dengan segenap hati. Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah banyak memberikan motivasi kepada kami didalam penyusunan laporan ini, terutama kepada:

1. Kedua orang tuaku, Terima kasih atas cinta yang tidak pernah habis, doa yang tak pernah putus, dan pengorbanan yang tak pernah diminta balas. Dalam setiap langkah dan doa kalian, ada kekuatan yang membuat penulis tetap berdiri dan melangkah, meski di tengah kelelahan dan kebimbangan. Meskipun penulis belum bisa membalas dengan apa pun, Ayah dan Mamak selalu menjadi rumah paling tenang dan tempat pulang paling hangat. Segala pencapaian ini adalah milik kalian, karena tanpa kalian, penulis bukan siapa-siapa. Terima kasih telah menjadi cahaya dan alasan bagi penulis untuk terus berjuang.
2. Bapak Munawar Alfansury Siregar, ST,MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Faisal Irsan Pasaribu, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Rimbawati, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir di Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bimbingan, kesabaran, dan perhatian Ibu sepanjang proses penyusunan tugas akhir ini. Waktu yang Ibu luangkan bahkan di luar jam kerja serta kritik dan saran yang selalu membangun telah menjadi kompas yang menuntun penulis menemukan arah penelitian yang tepat. Ketegasan Ibu dalam menjaga mutu ilmiah, berpadu dengan kelembutan hati saat memotivasi, menjadikan setiap pertemuan bukan sekadar sesi akademik, melainkan pelajaran hidup yang berharga. Semoga segala kebaikan dan ilmu yang Ibu bagikan tercatat sebagai amal jariah, dan Ibu senantiasa dianugerahi kesehatan serta keberkahan.
5. Seluruh staff pengajar dan Birokrasi fakutas teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas ilmu, bimbingan, serta pelayanan akademik yang telah diberikan selama masa studi. Terutama kepada seluruh staf biro yang selalu ramah, tanggap, dan penuh kehangatan dalam membantu segala

keperluan administrasi. Penulis merasa sangat beruntung dapat mengenal dan dibantu oleh orang-orang yang begitu tulus dan bersahabat. Semoga kebaikan dan ketulusan yang telah diberikan menjadi keberkahan bagi seluruh keluarga besar biro Fakultas Teknik.

6. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada adik-adik tercinta, Ridho dan Hanifa, Kehadiran kalian adalah pelipur lara dan sumber semangat yang tak tergantikan. Tawa, celoteh, dan perhatian kecil dari kalian mampu menyapu lelah penulis di tengah proses panjang ini. Terima kasih telah menjadi teman bercerita, teman bercanda, dan bagian dari perjalanan ini yang begitu berarti. Kalian adalah alasan penulis ingin menjadi pribadi yang lebih baik dan lebih kuat. Semoga kelak kita bisa saling mendukung dan membanggakan satu sama lain
7. Seluruh rekan-rekan mahasiswa teknik elektro stambuk 2021 Terima kasih atas kebersamaan selama masa perkuliahan serta bantuan dan saran yang telah diberikan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Meskipun interaksi kita tidak selalu dekat, kehadiran kalian tetap menjadi bagian dari perjalanan akademik penulis hingga sampai pada tahap penyelesaian tugas akhir ini.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa hasil yang disampaikan masih belum sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan tugas akhir ini. Setiap masukan, sekecil apa pun, akan menjadi pertimbangan yang berarti bagi penulis.

Akhir kata semoga laporan tugas akhir ini bagi pembaca siapa saja yang melihat isi bahan atau sebagai pembanding Wassalamualaikum wr wb.

Medan, 31 Januari 2025

Penulis

VANNY FADILLAH APRILAH

DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABTRACK iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL x
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian 3
1.5 Manfaat Penelitian 3
1.6 Sistematika Penulisan 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Tinjauan Pustaka Relevan 5
2.2 Landasan Teori 12
2.2.1 Konsep Listrik 12
2.2.2 Arus Listrik 13
2.2.3 Konsep Daya dalam Pencahayaan 13
2.2.4 Penerangan 14
2.2.5 Konsevarsi Energi Pada Sistem Pencahayaan 24
2.2.6 Hubungan Sistem Penerangan dengan Kualitas Siaran 29
2.2.7 Koefisien Penggunaan dan Degradasi dalam Sistem Pencahayaan Studio 30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 33
3.1 Tempat 33
3.2 Alat Dan Bahan 33
3.3 Data Penelitian 34
3.4 Jalannya Penelitian 35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN ..... **Error! Bookmark not defined.**
4.1 Analisis Kebutuhan Jumlah Lampu Berdasarkan Jenis Acara di Studio .. **Error! Bookmark not defined.**
4.1.1 Acara Bertema Dialog ..... **Error! Bookmark not defined.**

4.1.2 Acara Dengan Kehadiran Penonton (Audience) ..... **Error! Bookmark not defined.**

4.2 Kebutuhan Arus Listrik Selama Acara Berlangsung ..... **Error! Bookmark not defined.**

4.2.1 Analisis Perbandingan Kebutuhan Arus Listrik Berdasarkan Jenis Acara Dialog ..... **Error! Bookmark not defined.**

4.2.2 Analisis Perbandingan Kebutuhan Arus Listrik Berdasarkan Jenis Acara Audiens ..... **Error! Bookmark not defined.**

4.3 Evaluasi Sistem Penerangan Terhadap Standart Produksi Siaran Dan Efesiensi Energi. ..... **Error! Bookmark not defined.**

4.3.1 Perhitungan Kuat Pencahayaan (Lux) Pada Acara Dialog Error! Bookmark not defined.

4.3.2 Perhitungan Kuat Pencahayaan (Lux) Acara dengan Audiens ..... **Error! Bookmark not defined.**

4.3.3 Menghitung Fluks Yang Dibutuhkan pada Acara Dialog .. **Error! Bookmark not defined.**

4.3.4 Menghitung Fluks Yang Dibutuhkan pada Acara dengan Audiens .... **Error! Bookmark not defined.**

4.3.5 Menghitung Lampu Yang Dibutuhkan Pada Acara Dialog Error! Bookmark not defined.

4.3.6 Menghitung Lampu Yang Dibutuhkan Pada Acara dengan Audiens. **Error! Bookmark not defined.**

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 37

5.1 Kesimpulan 37

5.2 Saran 37

DAFTAR PUSTAKA 39

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Warna CRI 17
Gambar 2. 2 Colour Bar 18
Gambar 2. 3 Fresnel 19
Gambar 2. 4 Ellipsoidal Reflector Spotlight (ERS) / LEKO 20
Gambar 2. 5 PAR 20
Gambar 2. 6 Soft Box 21
Gambar 2. 7 LED Panel Light 21
Gambar 2. 8 Flood Light 22
Gambar 2. 9 Beam Projector 22
Gambar 2. 10 Cyc Light 22
Gambar 2. 11 Borderlight 23
Gambar 2. 12 Scoop 23
Gambar 2. 13 Renderasi Warna 26
Gambar 2. 14 Akurasi Warna 30
Gambar 3.1 Laptop 33
Gambar 3 2 Diagram Alir 36

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Life Time Berbagai Jenis Lampu.....27
Tabel 2.2 Koefesien Penggunaan Cahaya (Kp) 31
Tabel 2.3 Koefesien Degrasi Lampu 31

Tabel 3 1 Data Penlitian Pada Acara Dialog.....34
Tabel 3 2 Data Penelitian Acara Menggunakan Audiens.....35

Tabel 4.1 Acara Bertema Dialog .....**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4.2 Acara Dengan Kehadiran Penonton.....**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4.3 Hasil Analisis Perbandingan Kebutuhan Arus Listrik Berdasarkan Jenis Acara Dialog .....**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4.4 Analisis Perbandingan Kebutuhan Arus Listrik Berdasarkan Jenis Acara Audiens.....**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4.5 Perhitungan Kuat Pencahayaan (Lux) Pada Acara Dialog**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4 6 Hasil Perhitungan Perhitungan Kuat Pencahayaan (Lux) Pada Acara Dialog .....**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4.7 Perhitungan Kuat Pencahayaan Acara dengan Audiens ... **Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Kuat Pencahayaan Acara dengan Audiens. **Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4.9 Tabel Data Pada Acara Dialog .....**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4 10 Hasil Perhitungan Fluks yang Dibutuhkan .....**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4 11 Data Perhitungan Pada acara dengan Audiens .**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4 12 Hasil Perhitungan Fluks Yang di butuhkan.....**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4 13 Data Perhitungan Lampu Acara Dialog .....**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4 14 Hasil Perhitungan Lampu yang dibutuhkan pada acara Dialog.....**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4 15 Data Perhitungan Lampu Pada Acara dengan Audiens .. **Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4 16 Hasil Perhitungan Lampu yang dibutuhkan pada acara yang membutuhkan audiens.....**Error! Bookmark not defined.**

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumber energi listrik merupakan energi yang sangat vital peranannya dalam kehidupan sehari-hari. Kenyatauan ini memicu permintaan akan energi listrik yang semakin meningkat di setiap tahun nya, dengan semakin berkembangnya sektor perumahan, pendidikan, perindustrian, dan lain sebagainya. Instalasi kelistrikan gedung merupakan komponen vital dalam memastikan operasional yang aman dan efisien bagi setiap aktivitas yang berlangsung di dalamnya(Sari, 2023).

Setiap stasiun televisi di Indonesia memiliki banyak sekali program yang diproduksi dengan berbagai jenis program yang disiarkan setiap harinya guna memenuhi kebutuhan audience. Banyak orang menghabiskan waktu lebih lama didepan televisi untuk menikmati waktu dengan keluarga. Hal tersebut dimanfaatkan oleh stasiun televisi untuk berlomba lomba membuat program acara yang menarik, salah satunya yaitu drama. Didalam pemenuhan akan kebutuhan poduksi drama televisi, banyak stasiun penyiaran yang bekerja sama dengan Production House dalam pembuatan produksi senetron maupun drama, hal ini disebabkan ketidak mampunya stasiun televisi dalam memenuhi kebutuhan akan produksi drama maupun sinetron tersebut(Lestari, 2019).

Dalam dunia Produksi siaran televisi tidak hanya memerlukan konten yang menarik, tetapi juga mendukung visualisasi yang sesuai untuk memastikan pengalaman penonton yang optimal. Salah satu faktor kunci yang mempengaruhi kualitas gambar adalah sistem pencahayaan. Sistem pencahayaan di studio televisi dirancang untuk memenuhi beberapa tujuan penting, termasuk penerangan yang cukup untuk kamera, menciptakan efek visual tertentu, serta memastikan kenyamanan visual bagi para pekerja di studio. Pengaturan pencahayaan yang buruk dapat menyebabkan gambar buram, bayangan yang tidak diinginkan, serta ketidaknyamanan bagi penonton dan kru produksi. Penerangan yang tidak sesuai dapat memengaruhi kualitas gambar yang dihasilkan oleh kamera, yang berdampak pada pengalaman penonton (Iman et al., 2023).

Selain berfungsi untuk memberikan penerangan yang cukup, pencahayaan juga digunakan untuk menciptakan suasana yang diinginkan dalam suatu acara. Misalnya, pencahayaan yang berbeda bisa menciptakan suasana yang cerah dan energik atau

suasana yang lebih lembut dan tenang sesuai dengan tema acara yang disiarkan. Studio televisi, seperti TVRI Sumatera Utara, membutuhkan pencahayaan dengan intensitas yang terukur dan distribusi cahaya yang merata untuk mendukung proses produksi. Penelitian ini menunjukkan bahwa pencahayaan yang dirancang dengan parameter teknis yang tepat dapat meningkatkan efisiensi operasional studio dan mendukung kebutuhan energi (Widiyantoro et al., 2017).

Salah satu tantangan dalam sistem pencahayaan studio adalah memastikan efisiensi energi. Di tengah meningkatnya kesadaran akan pentingnya keberlanjutan, studi pencahayaan tidak hanya melihat kualitas visual tetapi juga efisiensi penggunaan energi. Salah satu standar penting yang digunakan dalam perencanaan pencahayaan studio adalah SNI dan PUIL. Standar ini memberikan panduan tentang intensitas, distribusi cahaya, dan efisiensi energi, sehingga pencahayaan dapat memenuhi kebutuhan visual produksi siaran(Nurwidyaningrum, 2018).

Standar yang sering digunakan dalam desain pencahayaan studio antara lain SNI 03-6197-2000 dan PUIL. Kedua standar ini memberikan panduan mengenai intensitas cahaya minimum yang diperlukan untuk ruang tertentu, efisiensi energi, serta tata letak pencahayaan yang ergonomis. Studi tentang penerapan standar pencahayaan ini menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi dapat mendukung kualitas visual siaran sekaligus mengurangi biaya operasional melalui penghematan energi(Umar, 2023).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana jenis acara yang ditayangkan di studio memengaruhi kebutuhan jumlah lampu dalam proses produksinya?
2. Berapa besar arus listrik yang dibutuhkan selama berlangsungnya acara di studio?
3. Apakah sistem pencahayaan yang digunakan di studio telah sesuai dengan ketentuan SNI 6575-2001 untuk produksi siaran serta mendukung efisiensi penggunaan energi?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapaun Tujuan Penelitian yang ingin dicapai adalah :

1. Menganalisis hubungan antara jenis acara yang diproduksi di Studio Utama TVRI Sumatera Utara dengan jumlah dan jenis lampu yang digunakan selama proses produksi.

2. Menghitung besar arus listrik yang dibutuhkan untuk sistem pencahayaan selama berlangsungnya produksi berbagai jenis acara di studio.
3. Mengevaluasi kesesuaian sistem pencahayaan yang digunakan dengan standar produksi siaran televisi berdasarkan SNI 6575-2001, serta mengidentifikasi potensi peningkatan efisiensi energi dalam penerangan studio

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun Batasan masalah ini meliputi sebagai berikut:

1. Penelitian ini difokuskan pada sistem pencahayaan yang digunakan di salah satu studio televisi, khususnya dalam konteks produksi berbagai jenis acara siaran.
2. Pembahasan mencakup analisis hubungan antara jenis acara yang diproduksi dengan jumlah dan jenis lampu yang digunakan selama proses produksi.
3. Pengukuran arus listrik dilakukan untuk mengetahui besarnya kebutuhan daya listrik sistem pencahayaan selama berlangsungnya produksi acara.
4. Evaluasi efisiensi energi dilakukan dengan meninjau perbandingan antara konsumsi listrik dan intensitas cahaya yang dihasilkan oleh sistem pencahayaan yang ada.
5. Kajian dilakukan terhadap potensi penggunaan lampu hemat energi, seperti lampu LED, termasuk dampaknya terhadap kualitas pencahayaan dan pengurangan biaya operasional.
6. Penelitian juga mencakup pengaruh pencahayaan terhadap kenyamanan kerja di studio, khususnya bagi kru produksi yang terlibat langsung dalam proses siaran.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Menyediakan data dan analisis terkait kondisi sistem pencahayaan di Gedung Studio Utama TVRI Sumatera Utara, yang berguna untuk evaluasi dan perencanaan pengembangan lebih lanjut.
2. Memberikan rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi sistem pencahayaan, yang akan meningkatkan kualitas produksi siaran dan mengurangi konsumsi energi.

3. Memberikan kontribusi terhadap penerapan standar pencahayaan yang sesuai dengan SNI dan PUIL di studio penyiaran, sehingga meningkatkan kualitas siaran dan memenuhi regulasi yang berlaku.
4. Membantu pihak pengelola studio dalam mengidentifikasi area yang perlu perbaikan atau penggantian untuk mencapai efisiensi energi dan kenyamanan kerja.
5. Menjadi referensi untuk penelitian lebih lanjut terkait sistem pencahayaan pada studio televisi.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara sistematis isi dari penelitian ini disusun sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, spesifikasi sistem, metodologi, dan sistematika penulisan laporan yang terkait dengan pembangunan sistem informasi ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi konsep dasar, teori-teori pendukung atau tinjauan pustaka tentang perlengkapan instalasi listrik, MCB dan sekering, jenis-jenis kabel, saklar dan kotak kontak

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini berisi tentang metode yang digunakan Ketika melakukan penelitian, meliputi waktu, tempat dan alat yang digunakan serta pengumpulan data yang telah ditentukan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil penelitian yang diperoleh, analisis data, serta pembahasan mengenai kesesuaian hasil dengan teori maupun standar yang berlaku.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian serta saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya atau penerapan di lapangan.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka Relevan

Dalam kehidupan sehari-hari kita tidak dapat dipisahkan dengan penerangan, baik penerangan yang berasal dari penerangan alami (matahari dan bulan) atau penerangan buatan (lampu). Instalasi listrik untuk penerangan biasa disebut instalasi penerangan adalah instalasi yang memberi tenaga listrik untuk keperluan penerangan (lampu) dan alat-alat rumah tangga. Tiap-tiap ruang membutuhkan jumlah dan kekuatan lampu yang berbeda-beda tergantung pada macam penggunaan, luas dan ukuran ruangan, keadaan dinding serta macam atau jenis lampu yang digunakan. Letak dan banyak lampu untuk suatu ruangan harus ditentukan sedemikian rupa, sehingga ruang tersebut mendapat sinar terbagi rata. Penerangan suatu bangunan sangat penting untuk dievaluasi, dikarenakan banyak faktor-faktor yang dapat mengakibatkan penerangan tersebut menjadi kurang efektif, sehingga dapat mengganggu aktifitas kerja di dalam ruangan tersebut.

Penelitian tentang analisis pencahayaan terhadap kenyamanan visual pada pengguna kantor menggunakan metode gabungan, yakni kualitatif dan kuantitatif, untuk mengumpulkan data. Data kemudian dianalisis menggunakan metode komparatif guna mengevaluasi pencahayaan yang mendukung kenyamanan visual di kantor PT. Sandimas Intimitra Bekasi, khususnya pada divisi pemasaran. Metode gabungan ini mencakup analisis kualitatif berupa kuesioner yang diolah dengan skala Likert untuk mengukur respon pengguna, serta analisis kuantitatif melalui pengukuran intensitas pencahayaan. Metode komparatif digunakan untuk membandingkan hasil kuesioner, pengukuran intensitas cahaya, dan standar pencahayaan yang diatur oleh SNI. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pada zona A, intensitas pencahayaan sudah memenuhi standar SNI untuk ruang kantor sebesar 350 lux saat tirai dibuka. Nilai pencahayaan yang diukur meliputi zona A1 sebesar 365 lux, zona A2 sebesar 365,33 lux, dan zona A3 sebesar 341,33 lux. Responden juga menyatakan merasa nyaman dalam kondisi tersebut. Sementara itu, di zona B, standar SNI juga tercapai saat tirai ditutup, dengan hasil pengukuran pencahayaan sebesar 347,67 lux di zona B1, 350,67 lux di zona B2, dan 355 lux di zona B3. Pada kondisi ini, para responden juga melaporkan kenyamanan visual yang

baik. Penelitian ini menegaskan pentingnya pencahayaan yang sesuai standar dalam menciptakan kenyamanan visual, baik melalui pencahayaan alami maupun buatan, serta pengaruhnya terhadap produktivitas pengguna ruang kerja (Widiyantoro et al., 2017).

Selanjutnya penelitian tentang pencahayaan terhadap kenyamanan visual pada ruang studio arsitektur universitas pohuwato dengan melakukan simulasi pencahayaan alami untuk mengukur radiasi matahari yang masuk ke dalam bangunan, sehingga dapat dikontrol agar memberikan penerangan alami yang optimal di dalam ruangan. Dengan pengelolaan yang tepat, pencahayaan alami tidak hanya menciptakan kenyamanan termal tetapi juga memberikan efek visual yang baik. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif, di mana analisis dilakukan dengan simulasi menggunakan aplikasi Ecotet. Berdasarkan hasil simulasi tersebut, tingkat pencahayaan di dalam studio arsitektur berkisar antara 100 hingga 2000 lux. Dari hasil tersebut, ditemukan bahwa sekitar 70% area ruangan memiliki tingkat pencahayaan sebesar 100 lux. Hal ini disebabkan oleh bukaan atau jendela yang tidak langsung terkena sinar matahari selama siang hari, sehingga pencahayaan di dalam ruangan lebih banyak berasal dari cahaya pantulan (difus) atau cahaya langit. Meskipun demikian, ruangan tetap tidak gelap karena keberadaan bukaan besar yang memungkinkan masuknya cahaya alami secara maksimal, sehingga memberikan efek visual yang mendukung kenyamanan ruang (Umar, 2023).

Pada penelitian tentang analisis sistem pencahayaan di ruang sipil/sarana dengan sni nomor 03-6575 2001 tentang perancangan sistem pencahayaan buatan PT. X Gresik Intensitas pencahayaan untuk kegiatan kantor yang disarankan menurut SNI 03-6575-2001 adalah minimal 350 lux. Pencahayaan yang tidak memenuhi standar dapat memengaruhi kenyamanan penglihatan di tempat kerja, menyebabkan kelelahan mata, dan menurunkan produktivitas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan sistem pencahayaan buatan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, berdasarkan standar SNI 03-6575-2001, di PT X Gresik. Penelitian ini menggunakan metode wawancara mendalam dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Subjek penelitian terdiri dari dua informan utama dan dua informan triangulasi. Data pendukung diperoleh melalui observasi dengan pedoman formulir.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa informan utama dalam perencanaan sistem pencahayaan telah mempertimbangkan konservasi energi sesuai dengan SNI, tetapi secara keseluruhan, sistem pencahayaan yang diterapkan masih belum memenuhi standar dengan persentase ketidaksesuaian mencapai 66,7%. Beberapa faktor yang mempengaruhi penerapan sistem pencahayaan yang kurang optimal antara lain kebutuhan daya, jenis lampu yang digunakan, pantulan cahaya, tingkat pencahayaan rata-rata, rendering warna, dan kesesuaian jendela dengan standar tarif pencahayaan. Selain itu, PT X Gresik belum memberikan pelatihan perencanaan sistem pencahayaan kepada tim yang terlibat, dan evaluasi serta pemantauan hanya dilakukan oleh bagian K3 dan sipil. Oleh karena itu, PT X disarankan untuk memberikan pelatihan perencanaan sistem pencahayaan kepada informan utama guna meningkatkan kemampuan perencanaan dan melibatkan K3 dalam setiap tahap perencanaan, pelaksanaan, serta evaluasi dan pemantauan sistem pencahayaan (Khusnul Mualifah et al., 2015).

Pada Penelitian tentang Evaluasi Sitem Penerangan Gedung ICT Universitas Diponegoro, yang difungsikan sebagai kantor bagi LP2MP (Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan) serta LPPM (Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat), menunjukkan bahwa sistem pencahayaan eksisting belum sesuai dengan ketentuan standar SNI 03-6575-2001 berdasarkan hasil observasi dan pengambilan data di lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang ulang sistem pencahayaan buatan di gedung tersebut serta melakukan perbandingan antara kondisi penerangan sebelum dan sesudah evaluasi. Metodologi yang digunakan melibatkan metode perhitungan lumen yang dilengkapi dengan simulasi melalui perangkat lunak Dialux Evo 8.2. Hasil perancangan ulang menunjukkan bahwa tingkat pencahayaan pada seluruh ruang—termasuk ruang kerja (350 lux), ruang komputer (350 lux), ruang rapat (300 lux), dan gudang arsip (150 lux)—telah memenuhi standar pencahayaan minimum yang direkomendasikan. Selain itu, terjadi penghematan daya sebesar 4638,6 watt, dari yang semula 17.962 watt pada sistem lama menjadi 13.323,6 watt setelah desain ulang (Solikha et al., 2021).

Pada Penelitian tentang Manajemen Pencahayaan Alami dan Buatan pada Gedung Pascasarjana UNISMA yang mengintegrasikan pencahayaan alami dan buatan untuk menciptakan kondisi yang optimal. Permasalahan utama yang dihadapi

adalah perbedaan intensitas cahaya yang mencolok antar ruang kuliah serta distribusi cahaya yang tidak merata. Beberapa ruang kuliah terlalu terang akibat banyaknya bukaan, sementara ruang lainnya sangat gelap karena ukuran bukaan yang tidak memadai. Oleh karena itu, diperlukan sistem pencahayaan yang mampu menyesuaikan kebutuhan melalui penerapan manajemen pencahayaan yang efektif. Manajemen pencahayaan dilakukan dengan mengganti material kaca, menggunakan lightshelves, mengganti jenis lampu, serta mengatur tata letak saklar untuk menciptakan sistem pencahayaan yang lebih efisien dan ekonomis. Kombinasi kaca dengan kontrol solar dan lightshelves pada bukaan mampu mengurangi tingkat silau hingga 14% dibandingkan kondisi sebelumnya serta meningkatkan area nyaman sebesar 10%. Selain itu, penggunaan lampu LED mengurangi jumlah lampu yang dibutuhkan dan konsumsi daya, tetapi tetap menghasilkan intensitas cahaya yang sesuai dengan standar pencahayaan (Azizah, 2019).

Pada Penelitian tentang hasil Pengaruh Fluktuasi Tegangan Sumber pada Penurunan Iluminasi Pada Bandles, Lampu Led, dan Lampu Hemat Energi Tegangan sumber yang berfluktuasi menyebabkan tegangan terdistribusi tidak memiliki nilai nominal 220V dan mempengaruhi karakteristik pencahayaan. Dalam penelitian ini, pengamatan dilakukan pada perubahan tegangan sumber dari ketiga jenis pencahayaan selama waktu beban puncak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menunjukkan bahwa setiap perubahan tegangan sumber (PLN) dapat mempengaruhi masa pakai bola lampu. Dari hasil penelitian pada salah satu lampu LED, ketika 0 jam dinyalakan, tegangan sumber berada di 227,0 volt dengan penerangan lampu 108,4 Lux. Saat 12 jam dihidupkan, tegangan sumber adalah 225.9 Volt dengan penerangan lampu 103.3 Lux. Ada penurunan tegangan sumber sebesar 1,1 Volt dan penurunan pencahayaan sebesar 5,1 Lux. Dan ketika 24 jam lampu dihidupkan, tegangan sumber berada pada 230 Volt dengan penerangan lampu 97,8 Lux. Ada peningkatan tegangan sumber sebesar 4,1 Volt dan penurunan pencahayaan sebesar 5,5 Lux. Sebagai akibat dari seringnya peningkatan tegangan sumber, Lampu masa pakai akan berkurang lebih cepat (Rimbawati et al., 2021).

Penelitian tentang analisis penerangan pada ruangan di gedung program pascasarjana unm makassar menggunakan metode deskriptif untuk menggambarkan hasil pengukuran intensitas penerangan di setiap ruangan, serta evaluasi terhadap sistem penerangan yang ideal berdasarkan standar SNI, Kementerian Kesehatan, dan

UNEP, sehingga juga dapat dikategorikan sebagai penelitian evaluatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa intensitas penerangan alami pada siang hari di ruangan gedung tersebut berada pada kategori Tidak Baik sebesar 20,83%, Kurang Baik 37,50%, Baik 25,00%, dan Sangat Baik 16,67%. Sementara itu, intensitas penerangan buatan dengan lampu listrik menunjukkan 78,9% berada dalam kategori Tidak Baik, dan 21,1% dalam kategori Kurang Baik. Dari sisi pencahayaan alami yang mengandalkan cahaya matahari, sebanyak 41,67% telah memenuhi standar. Intensitas penerangan yang ideal untuk ruang kelas adalah lebih dari 250 lux, dengan kategori Sangat Baik jika intensitasnya melebihi 500 lux (Mappalotteng & Syahrul, 2015).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merancang instalasi penerangan listrik di gedung perpustakaan Universitas Negeri Manado (Unima) agar memenuhi standar PUIL 2011. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis induktif, yang mendorong peneliti untuk memecahkan masalah tertentu dengan menguji teori. Desain instalasi pencahayaan dilakukan menggunakan perhitungan jumlah titik cahaya yang dibutuhkan dalam satuan lux berdasarkan kebutuhan. Penelitian ini mengasumsikan penggunaan lampu dengan daya 150 watt. Hasil analisis menunjukkan bahwa jumlah lampu yang diperlukan setelah pembulatan adalah 13 lampu di ruang buku 1, 23 lampu di ruang buku 2, dan 26 lampu di ruang buku 3. Untuk ruang baca, diperlukan 12 lampu di ruang baca 1 dan 13 lampu di ruang baca 2. Di ruang administrasi, diperlukan 4 lampu, dengan rekomendasi menggunakan lampu berdaya 100 Watt. Sistem pencahayaan dirancang sebagai pencahayaan langsung dengan mempertimbangkan warna cerah pada langit-langit dan dinding, yang memiliki nilai koefisien refleksi antara 50% hingga 65% (Abast et al., 2023).

Penelitian tentang perubahan tegangan terhadap intensitas cahaya pada lampu cfl dan lampu led Energi listrik merupakan kebutuhan yang terus berkembang dari waktu ke waktu dan memiliki peran penting dalam mendukung perkembangan teknologi, termasuk dalam bidang pencahayaan. Penelitian ini menguji pengaruh perubahan tegangan terhadap intensitas cahaya yang dihasilkan oleh dua jenis lampu, yaitu lampu fluorescent tipe CFL (*Compact Fluorescent Lamp*) dan lampu LED (*Light Emitting Diode*). Perubahan tegangan dilakukan menggunakan slide regulator tegangan AC dengan rentang 60 hingga 220 volt. Metode yang digunakan adalah

metode zonal cavity, di mana ruang uji dibagi menjadi tiga area: langit-langit, ruang tengah, dan lantai. Lampu CFL yang digunakan adalah lampu spiral 20 Watt dengan lumen sebesar 1300 lm, sedangkan lampu LED 20 Watt memiliki lumen sebesar 2000 lm. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara perubahan tegangan dan intensitas cahaya yang dihasilkan oleh kedua jenis lampu tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin rendah tegangan pada rangkaian, semakin rendah pula intensitas cahaya yang dipancarkan. Selain itu, semakin besar lumen sebuah lampu, semakin terang cahaya yang dihasilkan (Andri & Yulisman, 2022).

Penelitian tentang Analisis Kekuatan Pencahayaan Lampu Dalam Sistem Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya 200 Wp Penerangan merupakan elemen vital dalam mendukung aktivitas manusia, terutama selama jam produktif. Energi listrik memiliki peran penting dalam menunjang kemajuan teknologi pencahayaan, baik secara mekanis maupun otomatisasi. Cahaya, sebagai gelombang elektromagnetik, terdiri dari medan magnet dan medan listrik yang saling tegak lurus serta dapat mengalami fenomena seperti pemantulan, difraksi, pembiasan, polarisasi, dan interferensi. Dalam perencanaan pencahayaan, lumen merupakan satuan fluks cahaya yang dipancarkan dalam satuan sudut padatan oleh sumber cahaya dengan intensitas satu candela. Lux adalah satuan metrik untuk mengukur pencahayaan pada suatu permukaan, sedangkan efficacy mengukur rata-rata iluminasi per watt pada pencahayaan umum dalam ruangan, dinyatakan dalam lux/Watt/m^2.

Studi lapangan dilakukan dengan pengamatan langsung dan pengambilan data di lokasi penelitian, yaitu lampu LED 40 Watt pada Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya (PJU-TS) di Kampus Universitas Krisnadwipayana. Studi ini menjadi acuan untuk merancang, memasang, dan menentukan lokasi penempatan PJU-TS. Pengujian dilakukan pada titik pengambilan data pencahayaan (lux) untuk mengetahui sudut pencahayaan dan radius pencahayaan yang dihasilkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PJU-TS di pelataran parkir Laboratorium Universitas Krisnadwipayana menggunakan lampu LED dengan fluks 5778 lumen dan daya 40 watt. Pengukuran pada ketinggian 6 meter dengan sudut 5° terhadap lux meter menghasilkan pencahayaan sebesar 53 lux. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi efisiensi dan kinerja PJU-TS menggunakan lampu LED 40 watt di Kampus Universitas Krisnadwipayana, dengan fokus pada pencahayaan yang sesuai standar SNI 7391:2008 (Kusumo, 2024).

Dan Selanjutnya Penelitian tentang peningkatan efisiensi energi sistem penerangan pada ruang perkuliahan dengan lampu led berdasarkan analisis arus Cahaya Penelitian tentang peningkatan efisiensi energi terus berkembang, termasuk dalam sistem penerangan, terutama pada ruang perkuliahan yang sering kali belum memenuhi standar pencahayaan. Sistem penerangan merupakan faktor penting dalam mendukung kegiatan perkuliahan. Penelitian ini bertujuan mensimulasikan peningkatan efisiensi energi dan tingkat penerangan melalui analisis arus pencahayaan pada ruang perkuliahan di Gedung K Fakultas Teknik Universitas Indonesia (FTUI) dengan dua tahap. Tahap pertama adalah pengukuran tingkat iluminasi pada seluruh ruang kuliah, diikuti dengan evaluasi pencahayaan menggunakan analisis arus cahaya pada perangkat lunak Dialux.

Pada Penelitian Tentang Simulasi dilakukan dengan mengganti jenis lampu yang digunakan menjadi lampu LED dan mengubah jumlah titik lampu yang terpasang. Hasil simulasi menunjukkan bahwa penggunaan lampu LED dengan arus cahaya sebesar 2500 lumen secara efektif meningkatkan tingkat pencahayaan di ruangan. Selain itu, efisiensi energi meningkat hingga 40%, di mana konsumsi listrik berkurang dari 2.240 kWh menjadi 1.339,2 kWh (Pradanugraha et al., 2021).

Pada Penelitian menganalisis penerapan model representasi teknik produksi dalam program *Damai Indonesiaku* di TVOne, dengan menggunakan metode kualitatif yang didukung oleh studi kepustakaan. Berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Branston dan Stafford, kajian difokuskan pada tiga aspek utama yaitu pencahayaan, visual, dan audio.

Aspek pencahayaan menjadi fokus utama dalam standar produksi, di mana program ini menerapkan sistem pencahayaan profesional seperti penggunaan lampu HMI (berdaya 575 hingga 2500 watt), red head 800 watt, serta berbagai lampu efek lainnya. Penataan cahaya dilakukan secara teknis mencakup penempatan sumber cahaya, tingkat intensitas, warna cahaya, dan luas area pencahayaan untuk menciptakan tampilan visual yang optimal. Teknik ini bertujuan untuk memastikan pencahayaan yang konsisten, dramatis, dan sesuai dengan suasana yang diinginkan dalam program.

Dalam proses produksinya, digunakan variasi pengambilan gambar seperti *wide angle*, *long shot*, hingga *medium close up*, dengan kombinasi pergerakan kamera dan pemilihan sudut pengambilan yang beragam. Sementara itu, pada aspek audio,

produksi didukung dengan peralatan seperti mixer, mikrofon, speaker monitor, dan sistem *Front of House* (FOH) guna menghasilkan suara yang bersih dan seimbang. Secara keseluruhan, pencahayaan menjadi komponen teknis yang sangat menentukan dalam membentuk kualitas visual dan estetika tayangan *Damai Indonesiaku*, sejalan dengan standar produksi televisi professional (Lukman et al., 2021).

2.2 Landasan Teori

Penerangan adalah proses penyediaan cahaya untuk mendukung aktivitas manusia, baik melalui sumber cahaya alami maupun buatan. Dalam konteks produksi televisi, penerangan berfungsi untuk memastikan tampilan visual yang jelas, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan estetika produksi. Cahaya buatan, seperti lampu LED dan halogen, sering digunakan dalam studio karena kemampuannya untuk memberikan kontrol yang lebih baik terhadap intensitas dan distribusi cahaya. Dengan pengaturan yang tepat, sistem penerangan dapat menciptakan suasana yang diinginkan sekaligus memenuhi standar visual yang dibutuhkan dalam industri penyiaran.

2.2.1 Konsep Listrik

Sumber energi listrik merupakan energi yang sangat vital peranannya dalam kehidupan sehari-hari. Kenyataan ini memicu permintaan akan energi listrik yang semakin meningkat di setiap tahun nya, dengan semakin berkembangnya sektor perumahan, pendidikan, perindustrian, dan lain sebagainya. Instalasi kelistrikan gedung merupakan komponen vital dalam memastikan operasional yang aman dan efisien bagi setiap aktivitas yang berlangsung di dalamnya.(Sari, 2023)

Listrik merupakan sumber energi utama yang digunakan dalam sistem pencahayaan untuk mengubah energi listrik menjadi cahaya melalui berbagai jenis lampu, seperti lampu pijar, lampu fluoresen, dan lampu LED. Kualitas dan efisiensi pencahayaan sangat dipengaruhi oleh stabilitas tegangan dan arus listrik yang mengalir ke perangkat penerangan. Fluktuasi tegangan dapat menyebabkan perubahan intensitas cahaya, yang tidak hanya mempengaruhi kenyamanan visual tetapi juga dapat memperpendek umur lampu. Oleh karena itu, perencanaan dan evaluasi sistem pencahayaan yang tepat sangat penting untuk memastikan penggunaan energi listrik yang efisien dan pencahayaan yang optimal sesuai dengan standar yang ditetapkan.(Andri & Yulisman, 2022)

2.2.2 Arus Listrik

Arus listrik adalah aliran muatan listrik yang bergerak melalui suatu penghantar akibat adanya perbedaan potensial listrik antara dua titik. Aliran ini umumnya terjadi melalui konduktor seperti logam yang memiliki elektron bebas, memungkinkan muatan listrik berpindah dari satu atom ke atom lainnya. Besarnya arus listrik diukur dalam satuan Ampere (A), yang merepresentasikan jumlah muatan yang melewati suatu titik dalam penghantar per satuan waktu. Arus listrik dapat berupa arus searah (Direct Current/DC), di mana aliran muatan bergerak dalam satu arah tetap, atau arus bolak-balik (Alternating Current/AC), di mana aliran muatan berubah arah secara periodik. Pemahaman mengenai arus listrik sangat penting dalam berbagai aplikasi, termasuk dalam perancangan rangkaian listrik dan analisis daya listrik yang diserap oleh komponen seperti resistor. Dalam rangkaian resistor seri, penambahan jumlah resistor akan meningkatkan total resistansi, sehingga arus listrik yang mengalir cenderung menurun. Sebaliknya, dalam rangkaian paralel, penambahan resistor akan menurunkan total resistansi, sehingga arus listrik yang mengalir cenderung meningkat (Gede Wiratma Jaya1), 2023).

Rumus untuk menghitung arus listrik:

$$I = \frac{P}{V}$$

Dengan :

I = arus listrik (ampere)

P = daya (watt)

V = tegangan listrik (volt)

2.2.3 Konsep Daya dalam Pencahayaan

Daya, dengan satuan watt (W), merupakan ukuran seberapa cepat energi digunakan. Dalam konteks pencahayaan, daya mengindikasikan seberapa besar energi listrik yang diserap oleh sumber cahaya setiap detiknya untuk menghasilkan penerangan. Umumnya, semakin besar daya yang dimiliki suatu lampu, maka semakin tinggi pula intensitas cahayanya, meskipun hal ini juga sangat tergantung pada efisiensi lampu tersebut. Tidak seluruh energi listrik diubah menjadi cahaya—sebagian besar justru hilang sebagai panas, khususnya pada lampu pijar seperti tungsten dan halogen. Sebaliknya, lampu modern seperti LED atau fluorescent

dirancang lebih efisien, karena mampu mengubah lebih banyak energi menjadi cahaya dengan sedikit panas terbuang.

2.2.4 Penerangan

Penerangan merupakan aspek vital dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam mendukung aktivitas di malam hari atau di ruang tertutup. Sistem penerangan modern memanfaatkan energi listrik untuk menghasilkan cahaya melalui berbagai jenis lampu, seperti lampu pijar, LED, dan lampu fluoresen. Arus listrik yang mengalir melalui rangkaian ini menyebabkan filamen atau material semikonduktor dalam lampu memancarkan cahaya. Stabilitas dan efisiensi arus listrik sangat penting untuk memastikan kualitas penerangan yang optimal serta menghindari kerusakan pada perangkat. Penggunaan arus yang tidak stabil dapat menyebabkan flicker atau kedipan pada lampu, yang tidak hanya mengganggu kenyamanan visual tetapi juga dapat memperpendek umur lampu. Oleh karena itu, desain dan instalasi sistem penerangan harus mempertimbangkan kapasitas arus yang sesuai dengan kebutuhan beban untuk memastikan operasi yang aman dan efisien.

A. Sistem pencahayaan merata.

Sistem ini memberikan dapat tingkat pencahayaan yang merata di seluruh ruangan digunakan jika tugas visual yang dilakukan di seluruh tempat dalam ruangan memerlukan tingkat pencahayaan yang sama. Tingkat pencahayaan yang merata diperoleh dengan memasang armatur secara merata langsung maupun tidak langsung di seluruh langit-langit.

B. Sistem pencahayaan setempat.

Sistem ini memberikan tingkat pencahayaan pada bidang kerja yang tidak merata. Ditempat yang diperlukan untuk melakukan tugas visual yang memerlukan tingkat pencahayaan yang tinggi, diberikan cahaya yang lebih banyak dibandingkan dengan sekitarnya. Hal ini diperoleh dengan mengkonsentrasikan penempatan armatur pada langit-langit di atas tempat tersebut.(Eko Widiarto, 2017)

Penerangan merupakan elemen penting dalam menciptakan lingkungan yang nyaman, produktif, dan estetis. Dalam dunia penyiaran, seperti di studio televisi, penerangan memainkan peran vital untuk mendukung kualitas visual yang optimal. Untuk memastikan pencahayaan yang sesuai dengan kebutuhan, terdapat beberapa parameter yang harus dipenuhi, yakni:

1. **Standar Iluminasi**

Berdasarkan (SNI, 2011) Sesuai definisi IEC, luminer adalah aparatus yang mendistribusikan, memfilter atau mentransformasikan cahaya yang dipancarkan dari satu lampu atau lebih dan yang mencakup, kecuali lampu itu sendiri, semua bagian yang perlu untuk memagun dan memproteksi lampu dan jika perlu, alat bantu sirkit bersama-sama dengan sarana untuk menghubungkannya ke suplai listrik (IEV 845-10-01).

Iluminasi, atau tingkat pencahayaan suatu ruang, merupakan salah satu parameter penting yang diatur dalam Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL). Iluminasi diukur dalam satuan lux dan menggambarkan intensitas cahaya yang jatuh pada suatu permukaan. PUIL menetapkan bahwa tingkat iluminasi harus disesuaikan dengan fungsi ruangan untuk memastikan kenyamanan visual dan efisiensi energi. Untuk studio siaran televisi, tingkat iluminasi yang direkomendasikan biasanya berada pada kisaran 500–1000 lux, tergantung pada jenis program yang diproduksi, seperti berita, talk show, atau acara hiburan.

Standar ini bertujuan untuk memastikan bahwa objek yang disorot kamera terlihat jelas, sementara latar belakang dan elemen pendukung tetap terlihat harmonis tanpa adanya kekurangan atau kelebihan cahaya. Selain itu, iluminasi yang tepat membantu mengurangi kelelahan mata bagi kru dan presenter yang bekerja di bawah cahaya studio dalam waktu lama. Distribusi cahaya juga harus merata untuk menghindari bayangan yang tajam atau area dengan pencahayaan yang tidak memadai.

Untuk mencapai tingkat iluminasi yang sesuai, diperlukan perencanaan tata letak lampu yang optimal dan pemilihan jenis lampu yang sesuai. Teknologi seperti lampu LED kini menjadi pilihan utama karena mampu memberikan intensitas cahaya yang stabil dengan konsumsi daya yang lebih rendah dibandingkan lampu konvensional. Dengan penerapan standar iluminasi yang baik, studio siaran dapat menghasilkan kualitas visual yang optimal sesuai dengan standar produksi profesional.

2. **Temperatur Warna**

Temperatur warna adalah salah satu parameter penting dalam sistem penerangan studio siaran, yang diukur dalam satuan Kelvin (K). Temperatur warna memengaruhi persepsi visual terhadap warna cahaya yang dihasilkan oleh sumber

penerangan. Dalam konteks studio siaran, standar temperatur warna yang sering digunakan berkisar antara 3200K (warm white) untuk pencahayaan yang hangat hingga 5600K (daylight) untuk pencahayaan yang lebih netral dan mendekati warna alami sinar matahari. Temperatur warna yang konsisten sangat penting untuk menciptakan tampilan visual yang seragam di layar, terutama ketika melibatkan banyak kamera yang menangkap objek di bawah pencahayaan yang sama.

Sistem pencahayaan dengan temperatur warna yang dapat disesuaikan juga menjadi solusi modern untuk memenuhi kebutuhan berbagai jenis produksi siaran. Misalnya, berita sering menggunakan temperatur warna netral untuk memberikan kesan profesional, sementara acara hiburan dapat memilih temperatur warna hangat untuk menciptakan suasana yang akrab. Standar ini juga memastikan bahwa temperatur warna tidak menyebabkan distorsi warna pada kamera, sehingga hasil tayangan terlihat natural di mata pemirsa.

Adapun Berdasarkan (SNI 03-6197, 2011) indikasi satuan warna cahaya dalam satuan Kelvin (K). Temperatur warna memiliki pengaruh (kesan) psikologis terhadap suatu ruang yang ingin diciptakan (dingin dan hangat). Pada umumnya temperatur warna yang digunakan biasanya berkisar antara 2000K – 6500K. Semakin rendah nilai derajat temperatur maka warna cahaya yang dihasilkan akan semakin kekuningan, jika lebih direndahkan lagi maka menuju kemerahan. Semakin tinggi temperatur warna maka warna cahaya yang dihasilkan akan semakin putih, jika lebih ditinggikan lagi maka warna cahaya akan menuju kebiruan.

3. Indeks Rendering Warna (CRI)

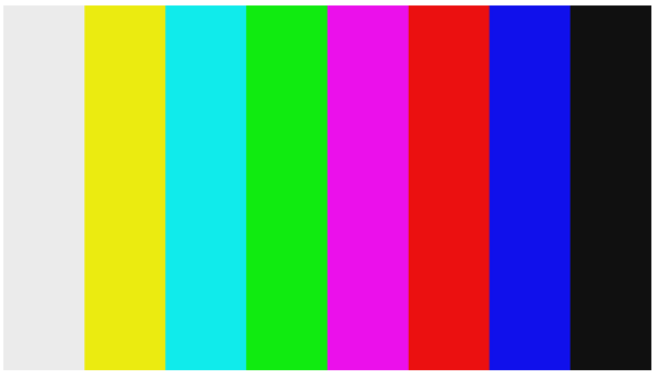
Indeks Rendering Warna (CRI) adalah ukuran kemampuan sumber cahaya untuk mereproduksi warna objek secara akurat dibandingkan dengan sumber cahaya alami. Nilai CRI dinyatakan dalam skala 0 hingga 100, di mana nilai yang lebih tinggi menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam menampilkan warna yang sebenarnya. Untuk kebutuhan studio siaran, PUIL merekomendasikan nilai CRI minimal 80 agar warna objek terlihat jelas dan realistis di depan kamera.

Gambar 2. 1 Warna CRI

CRI yang tinggi sangat penting dalam produksi siaran untuk memastikan bahwa warna pakaian, dekorasi, atau kulit subjek terlihat alami tanpa distorsi. Hal ini sangat krusial terutama dalam produksi dengan kebutuhan visual tinggi, seperti acara talk show, berita, atau hiburan. Lampu LED modern umumnya memiliki CRI tinggi, sehingga sering digunakan di studio televisi. Penerapan sistem penerangan dengan nilai CRI yang sesuai tidak hanya meningkatkan kualitas visual produksi, tetapi juga memberikan pengalaman menonton yang lebih nyaman bagi pemirsa.

4. Colour Bar

Colour bar adalah pola warna standar yang digunakan sebagai referensi visual dalam pengaturan dan pengujian perangkat sistem penyiaran, termasuk kamera, monitor, dan peralatan pascaproduksi. Pola ini biasanya terdiri dari kombinasi warna primer dan sekunder yang disusun secara horizontal atau vertikal dengan tingkat kecerahan tertentu. Colour bar berfungsi untuk memastikan akurasi reproduksi warna, menyesuaikan white balance, dan mengevaluasi kestabilan sinyal video. Dalam sistem penyiaran digital, colour bar sering digunakan untuk memeriksa konsistensi warna dan kompatibilitas antara berbagai perangkat. Arus listrik yang stabil sangat penting dalam sistem ini untuk mencegah gangguan sinyal yang dapat memengaruhi reproduksi warna pada layar. Oleh karena itu, colour bar menjadi elemen vital dalam mendukung standar kualitas produksi siaran televisi.



Gambar 2. 2 Colour Bar

5. Perangkat Tata Cahaya Studio

Tata cahaya adalah seni pengaturan cahaya dengan mempergunakan peralatan pencahayaan agar kamera mampu melihat obyek secara jelas, dan menciptakan ilusi, sehingga penonton mendapatkan kesan adanya jarak, ruang, waktu dan suasana dari suatu kejadian yang dipertunjukkan dalam program televisi.

Seperti halnya mata manusia, kamera video membutuhkan cahaya yang cukup agar bisa berfungsi secara efektif. Dengan pencahayaan, maka penonton akan bisa melihat seperti apa bentuk obyek, dimana obyek tersebut saling berhubungan dengan obyek lainnya dan dengan lingkungannya, serta dapat diketahui kapan peristiwa itu terjadi.

Untuk mendapatkan gambar yang artistik, maka diperlukan teknik-teknik pencahayaan yang sempurna. Adapun prinsip-prinsip dasar pencahayaan tersebut adalah sebagai berikut:

A. Sinar Kunci / Key light

Key Light adalah sinar dari depan obyek yang akan diambil gambarnya. Sinar ini harus langsung. Biasanya digunakan sinar Fresnel yang memberikan pancaran medium.

B. Sinar Belakang / Back Light

Back Light adalah sinar dari belakang obyek yang akan diambil gambarnya. Letak yang paling tepat adalah menyudut 45° ke atas, sementara jauh dekatnya dengan obyek tergantung latar belakang dari obyek itu, apakah banyak memantulkan sinar atau menyerap sinar.

C. Mengisi Sinar / Fill Light

Fill Light adalah sinar untuk mengimbangi Key Light dan Back Light. Setelah obyek terkena sinar Depan (Key Light) dan Sinar Belakang (Back Light),

maka bagian-bagian samping yang terkena bayangan dihilangkan dengan memakai Fill Light. Sinar ini dapat langsung ditujukan ke bagian-bagian yang gelap dengan mengarahkan sinar secara langsung, misalnya dengan lampu Spot Fresnel, tetapi dapat pula sinar ini diatur dengan reflektor.

6. Jenis Jenis Armatur

Armatur pencahayaan merupakan komponen penting dalam sistem penerangan yang berfungsi untuk menopang, mengarahkan, serta mengatur sebaran cahaya dari sumber pencahayaan seperti lampu. Dalam lingkungan produksi siaran televisi, armatur memegang peranan vital karena memengaruhi kualitas visual gambar serta suasana yang ingin dibangun dalam tayangan. Terdapat beragam jenis armatur yang digunakan di studio siaran, masing-masing dengan karakteristik dan fungsi yang spesifik.

A. *Fresnel*

Jenis ini menggunakan lensa Fresnel yang khas, menghasilkan cahaya lembut dan dapat diatur tingkat penyebarannya. Armatur ini lazim digunakan untuk menerangi wajah narasumber karena mampu menciptakan pencahayaan halus dan mengurangi bayangan tajam.

Gambar 2. 3 Fresnel

B. Ellipsoidal Reflector Spotlight (ERS) / LEKO

Armatur ini menghasilkan pancaran cahaya terfokus dengan tepian yang tajam. Dilengkapi dengan lensa plano-convex, shutter, serta slot untuk gobo, jenis ini sangat sesuai digunakan untuk membentuk sorotan cahaya khusus dalam kebutuhan artistik atau pencahayaan dialog intens.

Gambar 2. 4 Ellipsoidal Reflector Spotlight (ERS) / LEKO

C. PAR (Parabolic Aluminized Reflector)

Memanfaatkan reflektor parabola untuk menghasilkan cahaya kuat dengan sebaran tertentu, jenis ini sering digunakan di studio karena kemampuannya dalam menerangi area kerja yang luas secara efektif.

Gambar 2. 5 PAR

D. Softbox / Soft Light

Merupakan armatur yang dilengkapi dengan diffuser guna menciptakan cahaya merata dan lembut. Cocok digunakan untuk pengambilan gambar close-up, terutama untuk menampilkan hasil pencahayaan yang alami dan minim bayangan keras.

Gambar 2. 6 Soft Box

E. LED Panel Light

Armatur berbasis teknologi LED ini memiliki bentuk panel datar dan umumnya dilengkapi pengaturan suhu warna serta dimmer. Keunggulannya terletak pada efisiensi energi dan fleksibilitas penggunaannya dalam berbagai kondisi pencahayaan studio.

Gambar 2. 7 LED Panel Light

F. Flood Light

Digunakan untuk memberikan pencahayaan luas dan merata tanpa arah sorotan tertentu. Flood light sering difungsikan untuk menerangi area belakang atau sisi studio.

Gambar 2. 8 Flood Light

G. Beam Projector

Merupakan armatur yang menghasilkan sorotan cahaya sempit dan intens tanpa menggunakan lensa. Jenis ini ideal untuk menciptakan efek pencahayaan dramatis dari jarak jauh.

Gambar 2. 9 Beam Projector

H. Cyc Light (Cyclorama)

Dirancang khusus untuk menerangi latar belakang seperti layar putih atau green screen secara merata. Biasanya digunakan untuk menciptakan tampilan latar yang bersih dan terang di studio.

Gambar 2. 10 Cyc Light

I. Borderlight / Striplight

Jenis armatur ini terdiri atas beberapa lampu dalam satu unit panjang yang digunakan untuk menerangi panggung dari atas atau bawah secara menyeluruh.

Gambar 2. 11 Borderlight

J. *Scoop*

Armatur ini memiliki bentuk reflektor terbuka dan menghasilkan cahaya yang sangat lebar dan lembut. Biasanya digunakan untuk menerangi area secara umum atau memberikan cahaya tambahan pada latar.

Gambar 2. 12 Scoop

Secara keseluruhan, pemilihan armatur pencahayaan harus disesuaikan dengan kebutuhan produksi, baik dari aspek distribusi cahaya, intensitas, maupun efek visual yang ingin dicapai. Pemahaman menyeluruh terhadap fungsi tiap jenis armatur akan mendukung terciptanya pencahayaan studio yang sesuai dengan standar produksi siaran profesional.

2.2.5 Konsevarsi Energi Pada Sistem Pencahayaan

Manusia akan mampu melaksanakan kegiatannya dengan baik dan mencapai hasil yang optimal apabila lingkungan kerjanya mendukung. Salah satunya adalah penerangan yang baik. Di beberapa tempat kerja telah membuktikan bahwa penerangan memberikan dampak positif seperti peningkatan produksi yang maksimal, serta perluasan lingkungan kerja (Mappalotteng & Syahrul, 2015).
Penerangan yang baik memungkinkan seseorang dapat melihat objek-objek yang dikerjakan secara jelas, cepat dan tanpa upaya-upaya yang tidak perlu, lebih dari itu penerangan yang memadai memberikan kesan pemandangan yang lebih baik dan keadaan lingkungan yang menyegarkan. Penerangan yang baik juga dapat memberikan efisiensi yang lebih tinggi, dapat meningkatkan produktivitas dan mengurangi kesulitan serta tekanan penglihatan terhadap pekerjaan. Sebaliknya penerangan yang buruk akan mengakibatkan rendahnya produktivitas juga kualitas terhadap suatu pekerjaan(Sugianto, 2019).

1. **Persyaratan Sistem Penerangan dalam PUIL**

Berdasarkan studi mendalam terhadap berbagai jurnal terkait PUIL, standar penerangan dalam gedung memiliki peran krusial dalam menjamin kenyamanan, efisiensi, dan keselamatan pengguna. PUIL (Peraturan Umum Instalasi Listrik) menetapkan persyaratan teknis yang detail mengenai tingkat pencahayaan, jenis lampu, dan distribusi cahaya yang sesuai untuk berbagai jenis ruangan. Faktor-faktor seperti jenis aktivitas yang dilakukan, dimensi ruangan, dan tingkat reflektansi dinding juga menjadi pertimbangan penting. Selain itu, PUIL juga mengatur mengenai aspek keselamatan, seperti perlindungan terhadap silau, panas berlebih, dan risiko kebakaran. Dengan mengikuti standar PUIL, perancang pencahayaan dapat menciptakan lingkungan yang optimal, baik dari segi produktivitas maupun kesehatan penggunanya. Penelitian lebih lanjut menunjukkan bahwa penerapan standar PUIL yang konsisten dapat memberikan dampak positif terhadap efisiensi energi dan mengurangi biaya operasional gedung.

Pedoman Umum Instalasi Listrik (PUIL) merupakan standar yang digunakan dalam perancangan dan instalasi sistem kelistrikan di Indonesia, termasuk sistem penerangan. PUIL memberikan panduan teknis untuk memastikan bahwa instalasi listrik, termasuk sistem pencahayaan, aman, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Persyaratan sistem penerangan yang diatur dalam Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) bertujuan untuk menjamin keamanan, kenyamanan, dan efisiensi operasional. Sistem penerangan harus dirancang sedemikian rupa agar memenuhi standar iluminasi, temperatur warna, dan indeks rendering warna (CRI) yang sesuai dengan kebutuhan spesifik ruang, termasuk studio siaran. Selain itu, sistem penerangan harus mampu bekerja secara andal tanpa menimbulkan risiko keamanan, seperti korsleting listrik atau bahaya kebakaran, serta dirancang dengan efisiensi energi yang tinggi untuk mengurangi konsumsi daya. PUIL juga mengatur prosedur pemeliharaan dan perawatan sistem penerangan untuk memastikan umur pakai lampu lebih lama, menghindari gangguan operasi, dan menjaga kualitas pencahayaan. Hal ini penting agar sistem dapat terus mendukung kebutuhan siaran profesional secara optimal.

Standar Tata Cahaya untuk Produksi Siaran TV berdasarkan standar pencahayaan televisi, iluminansi pada studio biasanya berada dalam rentang 1.000–2.000 lux tergantung pada jenis program.

Standar penerangan yang diatur dalam Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) memberikan pedoman teknis untuk memastikan bahwa sistem penerangan memenuhi aspek keamanan, kenyamanan, dan efisiensi energi. Menurut PUIL, tingkat iluminasi (lux) harus disesuaikan dengan fungsi ruang dan aktivitas yang dilakukan di dalamnya. Misalnya, untuk ruang kerja seperti studio siaran, standar iluminasi yang direkomendasikan adalah sekitar 500–1000 lux, tergantung pada kebutuhan visual yang diperlukan untuk produksi siaran.

Kualitas warna cahaya dibedakan menjadi :

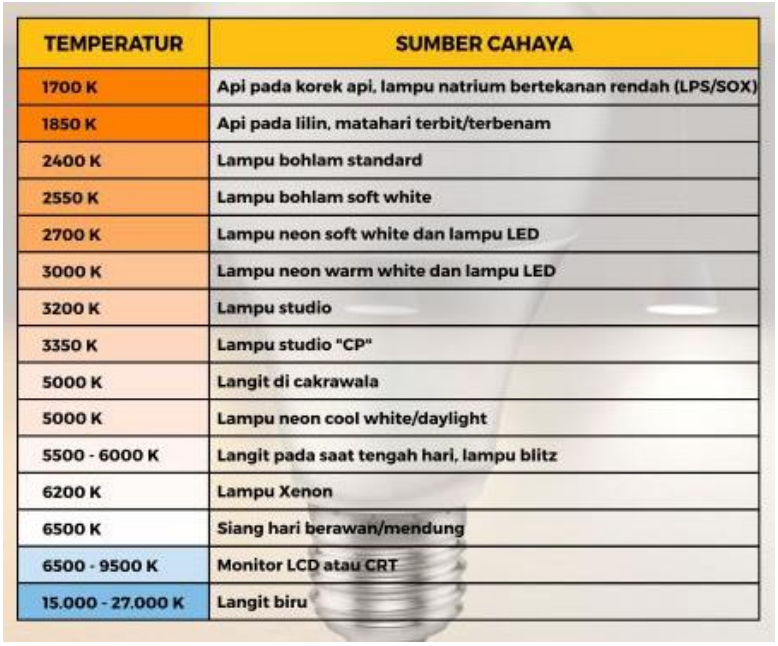
a. Renderasi warna.

Efek warna kelompok 1: Ra indeks 80 ~ 100%.

Efek warna kelompok 2: Ra indeks 60~80%.

Efek warna kelompok 3: Ra indeks 40~60%.

Efek warna kelompok 4: Ra indeks < 40%.



TEMPERATUR	SUMBER CAHAYA
1700 K	Api pada korek api, lampu natrium bertekanan rendah (LPS/SOX)
1850 K	Api pada lilin, matahari terbit/terbenam
2400 K	Lampu bohlam standard
2550 K	Lampu bohlam soft white
2700 K	Lampu neon soft white dan lampu LED
3000 K	Lampu neon warm white dan lampu LED
3200 K	Lampu studio
3350 K	Lampu studio "CP"
5000 K	Langit di cakrawala
5000 K	Lampu neon cool white/daylight
5500 - 6000 K	Langit pada saat tengah hari, lampu blitz
6200 K	Lampu Xenon
6500 K	Siang hari berawan/mendung
6500 - 9500 K	Monitor LCD atau CRT
15.000 - 27.000 K	Langit biru

Gambar 2. 13 Renderasi Warna

2. Keamanan Sistem Penerangan

Keamanan merupakan salah satu aspek utama yang diatur dalam PUIL terkait sistem penerangan. Sistem penerangan harus dilengkapi dengan proteksi yang memadai untuk mencegah risiko bahaya listrik, seperti hubungan arus pendek atau lonjakan tegangan. Penggunaan material instalasi yang tahan panas dan berkualitas tinggi sangat dianjurkan untuk menghindari risiko kebakaran akibat overheating atau kerusakan pada komponen listrik. Selain itu, distribusi beban listrik harus diperhitungkan dengan cermat agar tidak terjadi kelebihan kapasitas yang dapat mengganggu stabilitas sistem penerangan. Dengan penerapan langkah-langkah keamanan sesuai standar PUIL, risiko kecelakaan kerja atau gangguan operasional di studio siaran dapat diminimalkan.

3. Efisiensi Energi

Saat ini, manusia tidak terlalu mementingkan efekasi dari sebuah lampu, melainkan kenyamanan yang digunakan dari lampu tersebut karena dapat mempengaruhi psikologis manusia. Energi listrik adalah sebagai elektron yang mengalir melalui sebuah bahan penghantar yang disebut konduktor. Satuan dasar dari energi listrik ini adalah joule [J] atau watthour [Wh].(Pradanugraha et al., 2021)
Penggunaan sinar matahari untuk penerangan ruangan memberikan penggunaan energi listrik yang efisien untuk lampu dan mengurangi biaya konsumsi listrik hingga 33 persen. Pemilihan lampu dan penempatan luminer sangat mempengaruhi kualitas

dan kuantitas cahaya yang diberikan ke area kerja seperti meja dan papan tulis. Disarankan agar luminer ditempatkan sejajar dengan jendela sehingga efektivitas distribusi cahaya dari lampu lebih tinggi, dan area kerja di dekat jendela dapat didukung oleh cahaya alami. Mendesain ulang/memperbaiki dan memelihara instalasi pencahayaan sangat mempengaruhi optimalisasi sistem pencahayaan dalam jangka Panjang.(Rimbawati et al., 2021)

Efisiensi energi merupakan salah satu prinsip penting dalam sistem penerangan yang sesuai dengan PUIL. Penggunaan jenis lampu yang hemat energi, seperti lampu LED, sangat dianjurkan karena lampu ini memiliki konsumsi daya yang lebih rendah, masa pakai yang lebih lama, dan menghasilkan panas yang lebih sedikit dibandingkan dengan lampu konvensional seperti tungsten atau fluorescent. Selain itu, teknologi kontrol pencahayaan, seperti dimming dan pengaturan otomatis, dapat membantu mengoptimalkan penggunaan energi berdasarkan kebutuhan spesifik produksi siaran. Dengan demikian, efisiensi energi tidak hanya mendukung pengurangan biaya operasional, tetapi juga berkontribusi pada upaya keberlanjutan lingkungan.

Tabel 2.1 Life Time Berbagai Jenis Lampu

Jenis Lampu	**Lumen/watt**	**Umur rata-rata. (Jam operasi)**
Incandescent (pijar)	12 ~ 15	1.000
Halogen.	15 ~ 25	2.000 ~ 5.000
Merkuri	30 ~ 50	24.000
Fluoresen kompak	40 ~ 80	8.000 ~ 12.000
Fluoresen tabung	50 ~ 100	10.000 ~ 15.000
Fluoresen tabung “T8”	90	12.000
Fluoresen tabung “T5”	105	17.000
Sodium tekanan tinggi	60 ~ 110	24.000
Sodium tekanan rendah	70 ~ 180	18.000
LED (Light Emitting Diode)	70	40.000

4. Perawatan dan Pemeliharaan

Perawatan dan pemeliharaan pada instalasi penerangan sangat penting dilakukan karena faktanya kerusakan pada instalasi penerangan dapat (pertama)Berpengaruh pada produktivitas Jika instalasi penerangan mengalami kerusakan atau rusak, maka bisa saja cahaya yang dihasilkan menjadi redup dan membuat kesulitan dalam melihat. Hal tersebut tentunya akan berpengaruh pada

produktivitas, baik pada tempat kerja maupun di rumah (kedua)Berdampak pada keselamatan, Instalasi penerangan yang rusak atau tidak dijaga dengan baik merupakan faktor risiko yang dapat mengakibatkan kecelakaan, seperti tersengat listrik, kebakaran, atau bahkan tertimpa instalasi penerangan yang sudah kurang baik.(ketiga) Mengakibatkan biaya tinggi,Jika instalasi penerangan tidak dijaga dan dirawat dengan baik, maka bisa terjadi kerusakan pada instalasi tersebut. Hal itu akan mengakibatkan biaya perbaikan dan penggantian komponen yang lebih mahal dibandingkan dengan biaya perawatan dan pemeliharaan.(Krisen & Mongkau, 2023)

PUIL juga mengatur standar pemeliharaan dan perawatan sistem penerangan untuk menjaga kualitas dan keandalan operasionalnya. Pemeliharaan meliputi pemeriksaan rutin terhadap komponen penerangan, seperti lampu, ballast, dan sistem kelistrikan, untuk memastikan tidak ada kerusakan yang dapat memengaruhi kualitas pencahayaan atau membahayakan keselamatan. Penggantian lampu yang sudah mendekati akhir masa pakainya juga harus dilakukan tepat waktu untuk menghindari gangguan selama produksi siaran. Selain itu, sistem pencahayaan harus dirancang agar mudah diakses untuk mempermudah proses perawatan, seperti pemasangan lampu pada rel atau pengaturan ketinggian yang sesuai. Dengan perawatan yang teratur sesuai standar PUIL, sistem penerangan dapat bekerja secara optimal dan mendukung kebutuhan siaran televisi secara berkelanjutan.

Tindakan pemeliharaan pada sistem pencahayaan dilakukan tepat waktu dan terjamin pelaksanaannya. Pemilik atau pengelola bangunan gedung diharuskan memiliki buku manual pengoperasian sistem pencahayaan bangunan gedung. Buku manual ini berisi data dan informasi yang lengkap mengenai informasi sebagai berikut :

1. diagram satu garis sistem pencahayaan bangunan gedung;
2. diagram skematik pengendalian sistem pencahayaan;
3. daftar peralatan listrik yang beroperasi pada bangunan gedung terutama untuk pencahayaan;
4. daftar daya listrik untuk pencahayaan sesuai dengan jumlah lampu dan jenisnya;
5. daftar lampu, jenisnya dan karakteristik lampu;
6. jadwal pemeliharaan.

Dengan manual yang berisi informasi ini, tindakan pemeliharaan dan pengendalian sistem pencahayaan dapat dilakukan lebih tepat.

2.2.6 Hubungan Sistem Penerangan dengan Kualitas Siaran

Sistem penerangan memainkan peran penting dalam menentukan kualitas siaran, terutama dalam produksi video dan televisi. Pencahayaan yang baik tidak hanya mempengaruhi tampilan visual, tetapi juga meningkatkan estetika dan persepsi terhadap subjek yang disiarkan. Dengan sistem penerangan yang optimal, detail gambar dapat terlihat jelas, warna tampak lebih hidup, dan suasana keseluruhan menjadi lebih menarik bagi pemirsa. Pencahayaan yang kurang memadai dapat menyebabkan gambar terlihat buram, kontras rendah, dan kualitas teknis yang menurun. Dalam siaran langsung, seperti berita atau acara olahraga, kontrol pencahayaan yang tepat sangat penting untuk menangkap momen secara real-time dengan kualitas tinggi. Teknologi modern juga memungkinkan penerapan sistem pencahayaan adaptif, yang dapat menyesuaikan kondisi pencahayaan secara otomatis dengan perubahan lingkungan. Oleh karena itu, investasi pada sistem pencahayaan yang baik menjadi faktor kunci dalam meningkatkan pengalaman menonton dan profesionalisme penyiaran.

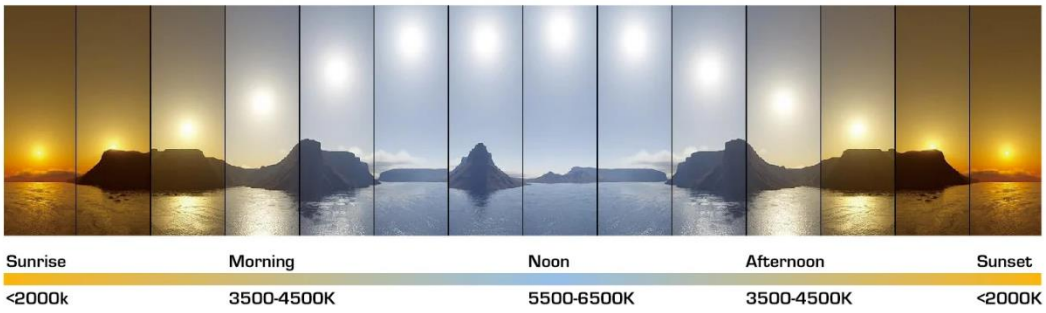
Kualitas sistem penerangan juga sangat bergantung pada stabilitas arus listrik yang mengalir dalam jaringan. Tegangan yang stabil memastikan perangkat pencahayaan, seperti lampu LED atau spotlight, bekerja dengan efisien tanpa mengalami flicker (kedipan) atau kerusakan. Arus listrik yang tidak stabil dapat merusak peralatan penerangan, meningkatkan biaya perawatan, dan mengganggu produksi siaran. Oleh karena itu, perencanaan dan instalasi sistem penerangan harus mempertimbangkan distribusi arus listrik yang aman, efisien, dan sesuai dengan kapasitas kebutuhan studio.(Yogaswara et al., 2022)

A. Kejelasan Visual

Iluminasi yang memadai memastikan bahwa detail visual dapat ditangkap dengan jelas oleh kamera. Pencahayaan yang kurang atau berlebihan dapat menyebabkan gambar yang gelap atau terlalu terang, mengurangi kualitas visual siaran. Standar iluminasi yang tepat sangat penting untuk memastikan kualitas gambar yang optimal.

B. Akurasi Warna

Temperatur warna dan CRI yang sesuai memungkinkan warna objek terlihat alami dan konsisten di layar. Temperatur warna yang tidak tepat dapat menyebabkan pergeseran warna, sementara CRI yang rendah dapat mengurangi kemampuan sumber cahaya untuk mereproduksi warna dengan akurat. Dalam produksi siaran, menjaga konsistensi temperatur warna dan memastikan CRI yang tinggi adalah kunci untuk menghasilkan gambar dengan reproduksi warna yang akurat.



Gambar 2. 14 Akurasi Warna

C. Efek Artistik

Tata cahaya yang dirancang dengan baik membantu menciptakan suasana tertentu, sesuai dengan kebutuhan program siaran. Pengaturan pencahayaan yang tepat dapat menekankan mood, fokus, dan dinamika dalam sebuah adegan, meningkatkan pengalaman menonton bagi audiens.

2.2.7 Koefisien Penggunaan dan Degradasi dalam Sistem Pencahayaan Studio

Dalam sistem pencahayaan, terutama pada lingkungan studio televisi, tidak seluruh fluks cahaya (lumen) yang dipancarkan oleh lampu dapat diterima secara optimal oleh area kerja. Beberapa bagian cahaya mengalami kehilangan akibat refleksi yang kurang sempurna, bentuk serta konfigurasi ruangan, warna permukaan dinding dan langit-langit, maupun karena penurunan performa lampu seiring waktu penggunaan. Untuk mendapatkan estimasi kuat pencahayaan (lux) yang lebih akurat sesuai kondisi nyata di lapangan, digunakan dua faktor korektif, yaitu:

-Koefisien Penggunaan Cahaya (k_p).

-Koefisien Degradasi Lampu (k_d)

A. Koefisien Penggunaan Cahaya (k_p)

Koefesien Penggunaan Cahaya menyatakan seberapa besar proporsi cahaya dari lampu yang benar-benar dimanfaatkan untuk menerangi area kerja. Nilai k_p

tergantung pada bentuk ruangan, warna dinding, ketinggian plafon, dan kualitas reflektor lampu.

Tabel 2.2 Koefesien Penggunaan Cahaya (Kp)

Kondisi Ruang	**Nilai k_p**
Ruangan besar, dinding gelap, plafon tinggi	0,4 – 0,5
Ruangan sedang, reflektor baik, dinding cerah	0,5 – 0,6
Ruangan optimal, terang, reflektif, desain pencahayaan baik	0,6 – 0,7

B. Koefisien Degradasi Lampu (kd)

Koefesien Degrasi Lampu menggambarkan penurunan efisiensi cahaya karena usia lampu, akumulasi debu, atau kurangnya perawatan. Nilainya biasanya disesuaikan dengan kondisi pemakaian lampu di lapangan.

Tabel 2.3 Koefesien Degrasi Lampu

Kondisi Lampu & Studio	**Nilai k_d**
Lampu baru, lingkungan bersih	0,9 – 1,0
Lampu sedang, dipakai rutin, debu ringan	0,8
Lampu lama, reflektor kotor, perawatan minim	0,7 – 0,75

C. Rumus Kuat Penerangan Realistis

Dengan memperhitungkan dua faktor di atas, maka rumus perhitungan kuat pencahayaan aktual menjadi:

$$\text{E rata – rata} = \frac{(\text{F_total} \times k_p \times \text{k_d})}{A}$$

Keterangan:

- F_total = Total fluks cahaya dari semua lampu (lumen)
- k_p = Koefisien penggunaan cahaya
- k_d = Koefisien degradasi lampu
- A = Luas area kerja yang diterangi (m^2)

Dengan memasukkan nilai k_p dan k_d yang sesuai kondisi nyata studio, hasil perhitungan pencahayaan akan lebih akurat dan bisa menjadi dasar untuk mengevaluasi apakah sistem penerangan studio sudah memenuhi standar produksi.(Standar Nasional Indonesia, 2001)

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat

Penelitian analisis kelayakan Penerangan kelistrikan ini dilakukan di Studio TVRI Jalan Putri Hijau, Medan, dan pemancar utamanya terletak di Bandar Baru, Sibolangit, Deli Serdang.

3.2 Alat Dan Bahan

1. Laptop

Gambar 3.1 Laptop

Laptop yang digunakan dalam penelitian ini adalah laptop yang bermerek MSI dengan spesifikasi sebagai berikut:

Device name : Lenovo IDEAPAD Flex 5
Processor : AMD: Ryzen™ 5 atau Ryzen™ 7
Intel : Core™ i5 atau Core™ i7
Installed RAM : 8GB atau 16GB DDR4 RAM
Product ID : **64-bit OS**.
System type : 64-bit operating system, x64-based processor
Pen and touch : Pen or touch input is available for this display

Laptop ini digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir serta membuat one line diagram dengan menggunakan aplikasi Auto Cad.

3.3 Data Penelitian

Data penelitian ini diperoleh dari TVRI Stasiun Medan dan berfokus pada pengembangan tata cahaya di Studio Utama TVRI Sumatera Utara.

Tata cahaya studio dirancang agar produksi siaran dalam ruangan berlangsung optimal. Berdasarkan observasi lapangan dan dokumentasi teknis, teridentifikasi penggunaan lampu Halogen Display/Optic Lamp dengan temperatur warna 3200 Kelvin.

Jenis lampu yang digunakan di Studio Utama TVRI Sumatera Utara adalah Osram 64747, yaitu lampu pijar (tungsten) dengan spesifikasi suhu warna sebesar 3200 Kelvin. Lampu ini memancarkan cahaya hangat (*warm white*) yang ideal untuk kebutuhan pencahayaan studio, karena mampu menghasilkan tampilan visual yang natural dan konsisten di layar.

Dengan penempatan lampu yang tepat dan kontrol intensitas terukur, sistem pencahayaan Studio Utama TVRI Sumatera Utara tidak hanya memenuhi aspek teknis produksi, tetapi juga menjaga kualitas estetika visual sesuai standar penyiaran profesional.

Berikut disajikan data program televisi kategori acara dialog yang menjadi objek penelitian.

Tabel 3.1 Data Penlitian Pada Acara Dialog

No	Acara	Luas Ruangan Acara (m2)	Suhu Warna (K)	Lumen	Jumlah Lampu
1	Ngobrol Penuh Inspirasi	64	3.200	26.000	10
2	Sumatera Utara Hari Ini (SHI)	64	3.200	26.000	8
3	Kupas Tuntas	64	3.200	26.000	8
4	Pak Pung	64	3.200	26.000	8
5	Selaras Jiwa	64	3.200	26.000	8
6	Titik Kumpul	64	3.200	26.000	10
7	Album Kenangan	64	3.200	26.000	8
8	Musik Religi	64	3.200	26.000	10

Berikut disajikan data program televisi yang menghadirkan penonton langsung di Studio Utama TVRI Sumatera Utara. Informasi ini diangkat sebagai objek penelitian karena kebutuhan pencahayaannya lebih rumit, mengingat adanya interaksi langsung antara talent dan audiens. Kehadiran penonton menuntut

penyesuaian intensitas serta distribusi cahaya agar tetap merata dan nyaman di seluruh area produksi.

Tabel 3.2 Data Penelitian Acara Menggunakan Audiens

No	Acara	Luas Ruangan Acara (m2)	Suhu Warna (K)	Lumen	Jumlah Lampu
1	Opera Medan	100	3.200	26.000	18
2	Musik-Musik	100	3.200	26.000	14
3	Ngaji Bareng	100	3.200	26.000	14
4	Lekat Dekat	100	3.200	26.000	14
5	Mimbar Agama BUDHA	100	3.200	26.000	16
6	Mimbar Agama HINDU	100	3.200	26.000	16
7	Mimbar Agama ISLAM	100	3.200	26.000	16
8	Berbalas Pantun	100	3.200	26.000	18

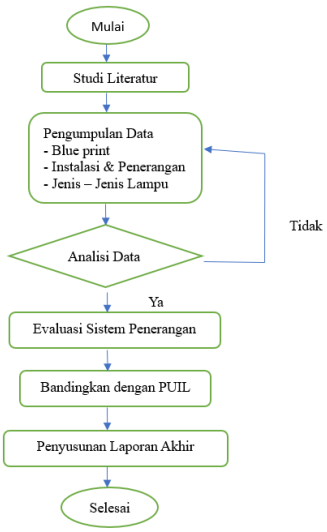
3.4 Jalannya Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif, dengan fokus pada analisis teknis terhadap sistem pencahayaan di Studio Utama TVRI Sumatera Utara. Data primer diperoleh secara langsung dari pihak stasiun, meliputi Denah studio, Diagram instalasi penerangan, serta informasi terperinci mengenai jenis-jenis lampu yang digunakan, termasuk spesifikasi daya, jumlah lumen, serta posisi penempatannya di dalam studio. Selain itu, data pembagian zona produksi dan kebutuhan pencahayaan untuk tiap jenis acara turut menjadi acuan dalam proses analisis.

Langkah awal dalam pelaksanaan penelitian ini dimulai dengan penelaahan struktur ruangan studio berdasarkan dan sistem instalasi pencahayaan yang tersedia. Masing-masing zona dalam studio, seperti area panggung utama, posisi narasumber, serta area penonton, dianalisis berdasarkan fungsinya. Selanjutnya, dilakukan perhitungan kebutuhan iluminansi (lux) pada setiap area menggunakan acuan standar dari SNI 6575:2001 dan PUIL 2011. Nilai iluminansi diperoleh dari hasil perkalian antara luas bidang kerja dengan standar tingkat pencahayaan (lux) yang telah ditentukan untuk ruangan siaran televisi, dan kemudian dikonversi menjadi total kebutuhan lumen. Hasil perhitungan tersebut kemudian dibandingkan dengan jumlah pencahayaan aktual yang tersedia di studio, berdasarkan jumlah unit lampu dan

spesifikasi teknis. Melalui perbandingan ini, dapat diketahui apakah sistem pencahayaan yang terpasang telah memenuhi standar penerangan yang sesuai untuk produksi siaran televisi. Tak hanya fokus pada aspek pencahayaan, penelitian ini juga mencakup perhitungan total daya listrik dan arus yang dibutuhkan oleh sistem pencahayaan selama proses produksi berlangsung.

Berikut ini adalah diagram alir penelitian yang akan dilaksakan :



Gambar 3.2 Diagram Alir

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Hasil analisis menunjukkan bahwa variasi jenis program siaran berpengaruh terhadap kebutuhan jumlah lampu. Program dialog seperti *Ngobrol Penuh Inspirasi*, *Kupas Tuntas*, dan *Pak Pung* menggunakan 8–10 unit lampu PAR 64, sedangkan program dengan audiens seperti *Opera Medan*, *Berbalas Pantun*, dan seri *Mimbar Agama* memerlukan 14–18 unit. Namun, jumlah lampu aktual yang digunakan di lapangan terbukti lebih banyak dibanding kebutuhan ideal berdasarkan perhitungan teknis. Misalnya, *Opera Medan* idealnya membutuhkan 11 lampu, tetapi digunakan sebanyak 18 lampu. Fakta ini menunjukkan bahwa sistem pencahayaan yang digunakan masih belum efisien dan cenderung berlebihan.
2. Kebutuhan arus listrik juga sangat ditentukan oleh jumlah dan daya lampu yang digunakan. Untuk program dialog, arus yang dibutuhkan berkisar antara 36,36 A hingga 45,45 A, sedangkan program dengan audiens memerlukan arus lebih besar, yaitu antara 63,63 A hingga 81,81 A. Hal ini disebabkan oleh area pencahayaan yang lebih luas karena mencakup panggung, penonton, serta latar belakang. Oleh karena itu, akurasi dalam perencanaan kebutuhan daya sangat penting untuk memastikan kelistrikan studio tetap stabil dan tidak melebihi kapasitas.
3. Evaluasi terhadap pencahayaan studio menunjukkan bahwa secara umum sistem yang diterapkan telah memenuhi standar iluminansi berdasarkan SNI 03-6575-2001, yakni minimal 1500 lux untuk acara dialog dan 2000 lux untuk acara dengan audiens. Bahkan, sebagian besar program menghasilkan pencahayaan yang melampaui standar tersebut. Sebagai contoh, *Ngobrol Penuh Inspirasi* menghasilkan fluks cahaya sebesar 260.000 lumen, jauh di atas kebutuhan minimum 163.776 lumen. Meskipun kelebihan pencahayaan ini mendukung kualitas visual siaran, penggunaan lampu yang melampaui kebutuhan ideal mengindikasikan pemborosan energi. Oleh karena itu, perlu adanya penyesuaian jumlah dan pengaturan intensitas lampu untuk mencapai efisiensi energi tanpa menurunkan kualitas produksi siaran.

5.2 Saran

Berdasarkan analisis terhadap sistem pencahayaan di Studio Utama TVRI Sumatera Utara, disarankan agar jumlah lampu yang digunakan dalam setiap produksi disesuaikan kembali dengan standar perhitungan yang berlaku, yakni SNI 6575-2001. Walaupun jenis lampu yang dipakai sudah sesuai secara teknis untuk

kebutuhan siaran dalam ruangan, penggunaan lampu yang melebihi jumlah ideal dapat memicu pemborosan energi listrik yang tidak perlu. Untuk itu, evaluasi berkala terhadap sistem pencahayaan sangat diperlukan guna menyesuaikan jumlah lampu dengan kebutuhan riil masing-masing program. Langkah ini penting dilakukan demi meningkatkan efisiensi pemakaian energi, menjaga performa operasional studio tetap stabil, serta mengurangi konsumsi daya listrik secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

Abast, K., Kilis, B., Angmalisang, H., Rapar, J., & Sangi, N. (2023). Analisis dan Perancangan Instalasi Penerangan Gedung Perpustakaan Universitas Negeri Manado. *JURNAL EDUNITRO Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, *3*(2), 127–134. https://doi.org/10.53682/edunitro.v3i2.6324

Andri, A., & Yulisman, Y. (2022). Analisa Perubahan Tegangan Terhadap Intensitas Cahaya Pada Lampu Cfl Dan Lampu Led. *Ensiklopedia Research and Community Service Review*, *1*(3), 100–106. https://doi.org/10.33559/err.v1i3.1242

Azizah, N. (2019). *Manajemen Pencahayaan Alami dan Buatan pada Gedung Pascasarjana UNISMA*. 1–8.

Eko Widiarto, 2019. (2017). *Pengaruh Pemasangan Armature Pada Lampu Lhe*. *13*(1), 59–65.

Gede Wiratma Jaya1), S. V. A. (2023). Rangkaian listrik merupakan suatu susunan komponen elektronika yang saling dihubungkan satu sama lain dengan metode tertentu dan paling sedikit memiliki satu lsederhana menggunakan resistor yang dialirkan arus listrik dari sumber tegangan DC. Sedang. *Kajian Teori Arus Listrik Dan Daya Listrik Pada Rangkaian Resistor Seri Dan Paralel Berdasarkan Jumlah Resistor Yang Digunakan* , *Volume 9,* 87–93.

Iman, N. L., Astuti, A. D., & Kristiadi, D. (2023). Penerapan Teknik Penataan Cahaya pada Produksi Drama Televisi "Analog." *Jurnal Ilmiah Multimedia Dan Komunikasi*, *8*(2), 109–116. https://doi.org/10.56873/jimk.v8i2.265

Khusnul Mualifah, A., Maher Denny, H., & Widjasena, B. (2015). Analisis Sistem Pencahayaan Di Ruang Sipil/Sarana Dengan Sni Nomor 03-6575-2001 Tentang Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan Pt X Gresik. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, *3*(3), 2356–3346. http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm

Krisen, Y. A., & Mongkau, M. (2023). Perawatan Dan Pemeliharaan Instalasi Penerangan Koridor Dengan Metode Breakdown Maintanance. *Central Publisher*, *1*, 295–300.

Kusumo, B. (2024). Analisis Kekuatan Pencahayaan Lampu Dalam Sistem Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya 200wp. *Journal of System and Computer Engineering (JSCE)*, *5*(1), 153–167. https://doi.org/10.61628/jsce.v5i1.1053

Lestari, A. D. (2019). Optimalisasi Lighting Arrangement Pada Drama Televisi Kisah Seorang Lelaki. *Jurnal Ilmiah Produksi Siaran*, *5*(2), 74–86. https://ojs.mmtc.ac.id/index.php/jips/article/view/23

Lukman, L. A.-H., Rolando, D. M., & Alfafa, S. R. (2021). Produksi Tvone Dalam Program "Damai Indonesiaku." *Komsospol*, *1*(1), 19–32. https://doi.org/10.47637/komsospol.v1i1.410

Mappalotteng, A. M., & Syahrul. (2015). Analisis Penerangan Pada Ruangan Di Gedung Program Pascasarjana Unm Makassar. *Scientific Pinisi*, *1*(1), 87–96.

Nurwidyaningrum, D. (2018). Karakteristik Pencahayaan Buatan untuk Ruang Membatik Batik Tulis. *Jurnal Universitas Indonesia*, 5–16. https://lontar.ui.ac.id/file?file=digital/131337-T+27619-Karakteristik+pencahayaan-Tinjauan+literatur.pdf

Pradanugraha, M. A., Rahardjo, A., Aryani, D. R., & Husnayain, F. (2021). Peningkatan Efisiensi Energi Sistem Penerangan Pada Ruang Perkuliahan Dengan Lampu Led Berdasarkan Analisis Arus Cahaya. *Transmisi*, *23*(1), 5–

13. https://doi.org/10.14710/transmisi.23.1.5-13
Rimbawati, Pelawi, Z., Alam, H., & Irwanto, M. (2021). The Effect of Source Voltage Fluctuation on Ilumination Decrease in Bandles, Led Lights, and Energy Saving Lights. *Journal of Physics: Conference Series*. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1811/1/012106
Sari, Y. (2023). Evaluasi Instalasi Listrik Gedung I Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. *Skripsi Universitas Sriwijaya*.
SNI. (2011). Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2011 (PUIL 2011). *DirJen Ketenagalistrikan*, *2011*(PUIL), 1–133.
SNI 03-6197. (2011). SNI 03-6197: 2011 Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan. *Standar Nasional Indonesia*, 1–38. https://kupdf.net/download/sni-6197-2011-web-konservasi-energi-sistem-pencahayaan-pdf-unlocked_58a7eb016454a7e936b20698_pdf
Solikha, I. D., Winardi, B., & Zahra, A. A. (2021). Evaluasi Kualitas Sistem Penerangan Gedung Ict Universitas Diponegoro. *Transient: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, *10*(2), 354–360. https://doi.org/10.14710/transient.v10i2.354-360
Standar Nasional Indonesia, B. S. N. (2001). SNI 03-6575-2001 tentang Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan pada Bangunan Gedung. *SNI 03-6575-2001 Tentang Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan Pada Bangunan Gedung*, 1–32.
Umar, I. (2023). Analisis Pencahayaan Terhadap Kenyamanan Visual Pada Ruang Studio Arsitektur Universitas Pohuwato. *Gorontalo Journal of Infrastructure and Science Engineering*, *6*(1), 43. https://doi.org/10.32662/gojise.v6i1.3058
Widiyantoro, H., Muladi, E., & Vidiyanti, C. (2017). Analisis Pencahayaan Terhadap Kenyamanan Visual Pada Pengguna Kantor. *Jurnal Arsitektur, Bangunan, &Lingkungan*, *6*(2), 65–70.
Yogaswara, T., Mulyana, F., & Ismanto. (2022). *Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Teknik Elektronika*. https://buku.kemdikbud.go.id

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Vanny Fadillah Aprilah

NPM : 2107220045

Judul : Analisis Sistem Penerangan Untuk Mendukung Standar Produksi Siaran Di Gedung Studio Utama TVRI Sumatera Utara.

Dosen Pembimbing : Rimbawati, S.T., M.T

No	Tanggal	Keterangan	Paraf
1	22/12 - 2024	Revisi BAB I	
2	24/12 - 2024	Revisi BAB II	
3	26/12 - 2024	Revisi BAB II	
4	28/12 - 2024	Revisi BAB III	
5	6/1 - 2025	Revisi BAB III	
6	15/1 - 2025	ACC Seminar Proposal	

Dosen Pembimbing

Rimbawati, S.T., M.T

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : VANNY FADILLAH APRILAH

NPM : 2107220045

Judul : Analisis Sistem Penerangan Untuk Mendukung Standar Produksi Siaran Di Gedung Studio Utama TVRI Sumatera Utara.

Dosen Pembimbing : Rimbawati, S.T., M.T

No	Tanggal	Keterangan	Paraf
1	5/4 - 2025	Revisi BAB IV	
2	21/4 - 2025	Revisi	
3	5/5 - 2025	Revisi	
4	16/6 - 2025	Revisi	
5	27/6 - 2025	Revisi BAB V	
	Acc seminar hasil 28/6 2025		

Dosen Pembimbing

Rimbawati, S.T., M.T

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Vanny Fadillah Aprilah

NPM : 2107220045

Judul : **Analisis Sistem Penerangan Untuk Mendukung Standar Produksi Siaran Di Gedung Studio Utama TVRI Sumatera Utara.**

Dosen Pembimbing : Rimbawati, S.T., M.T

No	Tanggal	Keterangan	Paraf
1	28/7-2025	Diskusi setelah seminar hasil	
2	1/8-2025	Diskusi Hasil Revisi	
3	2/8 2024	ACC sidang TA	

Dosen Pembimbing

Rimbawati, S.T., M.T

Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama	: Vanny Fadillah Aprilah
Tempat/Tanggal Lahir	: Tanah Itam Ulu, 5 April 2003
Jenis Kelamin	: Perempuan
Umur	: 22 Tahun
Agama	: Islam
Status	: Belum Menikah
Tinggi Badan / Berat Badan	: 164 cm / 59 Kg
Kewarganegaraan	: Indonesia
Alamat	: Dusun I, Desa Empat Negeri
No Hp	: +62 82164738663
Email	: vannyfadillahaprilah883@gmail.com
Latar Belakang Pendidikan	
- SD Negeri 014721	: Tahun 2009–2015
- MTs Negeri Lima Puluh	: Tahun 2015–2018
- SMA Negeri 1 Lima Puluh	: Tahun 2018–2021
- Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara	: Tahun 2021–2025