



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN IMPLEMENTASI SISTEM
PADA INTENSITAS CAHAYA RUANGAN UNTUK
KENYAMANAN BERAKTIVITAS MENGGUNAKAN
SNI 03-6197-2000**

SKRIPSI

MUHAMMAD ALDO SETIAWAN

2207421007

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2026



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**RANCANG BANGUN IMPLEMENTASI SISTEM
PADA INTENSITAS CAHAYA RUANGAN UNTUK
KENYAMANAN BERAKTIVITAS MENGGUNAKAN
SNI 03-6197-2000**

SKRIPSI

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat – Syarat yang Diperlukan
untuk Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

MUHAMMAD ALDO SETIAWAN

2207421007

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2026



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Aldo Setiawan
NIM : 2207421007
Jurusan / Program Studi : Teknik Informatika dan Komputer /
Teknik Multimedia dan Jaringan
Judul Skripsi : Rancang Bangun Implementasi Sistem Pada
Intensitas Cahaya Ruangan Untuk Kenyamanan
Beraktivitas Menggunakan SNI 03-6197-2000

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Depok, 09 Juni 2026

Yang membuat pernyataan

(Muhammad Aldo Setiawan)

NIM. 2207421007

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Muhammad Aldo Setiawan
NIM : 2207421007
Program Studi : Teknik Multimedia dan Jaringan
Judul Skripsi : Rancang Bangun Implementasi Sistem Pada Intensitas Cahaya Ruangan Untuk Kenyamanan Beraktivitas Menggunakan SNI 03-6197-2000

telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari ~~Senin~~, Tanggal ~~1~~..., Bulan ~~Agustus~~, Tahun ~~2024~~ dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Maria Agustin, S.Kom., M.Kom.

Penguji I : Dr. Prihatin Oktivasari, S.Si., M.Si.

Penguji II : Ayu Rosyida Zain, S.ST., M.T.

Penguji III : Chandra Wirawan, S.Kom, M.Kom.

Mengetahui :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer
Ketua



Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197908032003122003



KATA PENGANTAR

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

uji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat, karunia, serta segala kemudahan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Implementasi Sistem Pada Intensitas Cahaya Ruangan Untuk Kenyamanan Beraktivitas Menggunakan SNI 03-6197-2000” dengan baik. Penyusunan Tugas Akhir ini dilakukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Diploma Empat di Politeknik Negeri Jakarta. Dalam proses penyusunan hingga penyelesaian skripsi ini, penulis memperoleh banyak bantuan, dukungan, bimbingan, serta motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas segala kemudahan, kekuatan, dan petunjuk-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
2. Ibu Maria Agustin, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan masukan, dan membimbing penulis dari awal hingga akhir.
3. Ibu Ayu Rosyida Zain, S.ST., M.T. selaku dosen Pembimbing Akademik atas segala arahan, motivasi, dan bimbingannya selama masa perkuliahan di Politeknik Negeri Jakarta.
4. Kedua orang tua yang senantiasa mengalirkan doa, kasih sayang, serta motivasi tanpa batas yang menjadi pilar pendorong dan pilar penguat penulis dalam menyelesaikan studi ini.
5. Para sahabat yang terus mendukung, baik dalam bentuk dukungan moral, ide, maupun sekedar menemani di tengah gundah dan lelah.
6. Teman-teman seperjuangan di TMJ'22 yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan penulis selama mengemban ilmu di Politeknik Negeri Jakarta.
7. Rekan-rekan seperjuangan yang telah menjadi teman diskusi, pemberi motivasi, dan pendamping setia dalam melewati dinamika penyusunan tugas akhir serta berjuang bersama menghadapi sidang skripsi demi meraih gelar sarjana.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Penulis berharap tugas akhir ini dapat memberikan manfaat serta menjadi salah satu kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki keterbatasan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan.

Depok, 09 Juni 2026

Muhammad Aldo Setiawan





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda tangan di bawah

ini:

Nama : Muhammad Aldo Setiawan
NIM : 2207421007
Jurusan / Program Studi : Teknik Informatika dan Komputer /
Teknik Multimedia dan Jaringan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Rancang Bangun Implementasi Sistem Pada Intensitas Cahaya Ruangan Untuk Kenyamanan Beraktivitas Menggunakan SNI 03 6197 2000

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 09 Juni 2026

Yang menyatakan,

Muhammad Aldo Setiawan

NIM. 2207421007



Rancang Bangun Implementasi Sistem Pada Intensitas Cahaya Ruangan Untuk Kenyamanan Beraktivitas Menggunakan SNI 03-6197-2000

ABSTRAK

Pencahayaan ruangan pada lingkungan rumah memiliki peran penting dalam mendukung kenyamanan, keamanan, dan efektivitas berbagai aktivitas penghuni. Namun, pengaturan pencahayaan umumnya masih dilakukan secara manual sehingga intensitas cahaya yang dihasilkan belum tentu sesuai dengan kebutuhan setiap ruangan. Kondisi tersebut dapat mengurangi kenyamanan visual sekaligus menyebabkan penggunaan energi listrik menjadi kurang efisien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pengaturan intensitas cahaya ruangan berbasis Wireless Sensor Network (WSN) menggunakan ESP32, sensor BH1750, AC Light Dimmer, dan lampu LED AC dengan mengacu pada standar pencahayaan SNI 03-6197-2000. Sensor BH1750 digunakan untuk mengukur intensitas cahaya ruangan secara real-time, kemudian data tersebut diproses oleh ESP32 untuk mengatur tingkat kecerahan lampu secara otomatis melalui AC Light Dimmer agar pencahayaan tetap berada pada rentang yang direkomendasikan sesuai fungsi ruangan. Sistem juga terintegrasi dengan Supabase sebagai media penyimpanan dan sinkronisasi data, serta aplikasi mobile yang digunakan untuk melakukan monitoring kondisi perangkat, menampilkan nilai intensitas cahaya dalam bentuk grafik, dan mengelola perangkat yang terhubung. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mempertahankan tingkat pencahayaan sesuai dengan rentang standar SNI 03-6197-2000, menampilkan data secara real-time, serta mendukung pengelolaan pencahayaan rumah secara lebih adaptif dan efisien.

Kata Kunci: *Wireless Sensor Network, ESP32, AC Light Dimmer, Supabase, Intensitas Cahaya, SNI 03-6197-2000, Lux Meter*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR ISI

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

URAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
EMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
URAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Perumusan Masalah	3
1.2 Batasan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	4
1.3.1 Tujuan	4
1.3.2 Manfaat	4
1.4 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Penelitian Terkait	7
2.2 <i>Wireless Sensor Network</i>	10
2.3 AC Light Dimmer RobotDyn.....	11
2.4 ESP32.....	11
2.5 Lampu LED AC	12
2.6 Heatsink.....	12
2.7 Lux Meter AS803.....	13
2.8 Supabase.....	13
2.9 Android Studio	13
2.10 Capacitor	14
2.11 Sensor BH1750	14
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Rancangan Penelitian	16



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.2 Tahapan Penelitian	17
3.3 Objek Penelitian	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Analisis Kebutuhan	20
4.1.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	20
4.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	24
4.2 Perancangan Sistem	25
4.2.1 Blok Diagram	26
4.2.2 Diagram Alur Sistem (<i>Flowchart</i> Sistem)	27
4.2.3 Rancangan Skematik Alat	29
4.2.4 Rancangan Database Supabase	30
4.2.5 Rancangan Aplikasi <i>Mobile</i>	31
4.3 Implementasi Sistem	32
4.3.1 Implementasi Input	33
4.3.1.1 Implementasi Sensor BH1750	34
4.3.1.2 Implementasi Aplikasi <i>Mobile</i> (<i>Add Device</i>)	35
4.3.2 Implementasi Process	36
4.3.2.1 Implementasi ESP32	36
4.3.2.2 Implementasi Server Supabase	37
4.3.2.3 Implementasi AC Light Dimmer	39
4.3.3 Implementasi Output	40
4.3.3.1 Implementasi Lampu LED AC	40
4.3.3.2 Implementasi Aplikasi <i>Mobile</i> (<i>Monitoring</i>)	41
4.4 Hasil Pengujian Sistem	42
4.4.1 Data Hasil Pengujian Sensor BH1750	43
4.4.2 Data Hasil Pengujian Kesesuaian SNI	45
4.4.3 Data Hasil Pengujian Waktu Respon Sistem	46
4.4.4 Data Hasil Pengujian <i>Monitoring</i> Supabase	47
4.4.5 Data Hasil Pengujian <i>Dashboard Mobile</i>	48
4.4.6 Data Hasil Pengujian Kontrol Otomatis Berdasarkan Kondisi Waktu	50
BAB V PENUTUP	52



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	56
LAMPIRAN.....	57





DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	7
Tabel 4.1 Kebutuhan Perangkat Keras	20
Tabel 4.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	24
Tabel 4.3 Rancangan <i>pinout</i>	29
Tabel 4.4 Acuan SNI 03-6197-2000	33
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Sensor BH1750	43
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Kesesuaian SNI	45
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Waktu Respon Sistem	46
Tabel 4.8 Hasil Pengujian <i>Dashboard Mobile</i>	49
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Kontrol Otomatis Berdasarkan Kondisi Waktu	51

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Blok Diagram	26
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i> Alur Kerja Sistem	27
Gambar 4.3 Rancangan Skematik Alat	29
Gambar 4.4 Rancangan Database	30
Gambar 4.5 Rancangan Aplikasi <i>Mobile</i>	31
Gambar 4.6 Implementasi Pembacaan Intensitas Cahaya Menggunakan Sensor BH1750	34
Gambar 4.7 Implementasi Aplikasi <i>Mobile (Add Device)</i>	35
Gambar 4.8 Implementasi Program ESP32 pada Sistem	37
Gambar 4.9 Implementasi Server Supabase	38
Gambar 4.10 Implementasi Konfigurasi dan Pengendalian AC Light Dimmer ...	39
Gambar 4.11 Implementasi Lampu LED AC sebagai Output Sistem	41
Gambar 4.12 Implementasi Aplikasi <i>Mobile (Monitoring)</i>	42
Gambar 4.13 Pengujian <i>Monitoring</i> Supabase.....	48



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

Pencahayaan merupakan salah satu faktor penting dalam menciptakan kenyamanan visual dan mendukung berbagai aktivitas yang dilakukan di dalam rumah. Setiap ruangan pada rumah memiliki kebutuhan pencahayaan yang berbeda sesuai dengan fungsi dan aktivitas yang dilakukan di dalamnya. Intensitas cahaya yang terlalu rendah dapat menyebabkan kelelahan mata, menurunkan kenyamanan visual, dan mengganggu aktivitas penghuni, sedangkan pencahayaan yang berlebihan dapat menimbulkan silau serta pemborosan energi listrik. Oleh karena itu, pengaturan pencahayaan yang sesuai menjadi aspek penting dalam menciptakan lingkungan hunian yang nyaman dan efisien. (Furqoni, 2021; Jannah, 2022). Di Indonesia, standar tingkat pencahayaan untuk bangunan rumah tinggal telah diatur dalam SNI 03-6197-2000 tentang Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan. Berdasarkan standar tersebut, kebutuhan pencahayaan untuk ruang tamu berada pada rentang 120–150 lux, ruang makan 120–250 lux, ruang kerja 120–250 lux, kamar tidur 120–250 lux, dapur 250 lux, dan garasi 60 lux. Standar ini disusun untuk memastikan kenyamanan visual penghuni sekaligus mendukung penggunaan energi listrik yang lebih efisien. Namun, pada praktiknya masih banyak rumah yang menggunakan sistem pencahayaan konvensional tanpa memperhatikan kesesuaian tingkat iluminasi dengan standar yang berlaku sehingga kondisi pencahayaan pada beberapa ruangan sering kali berada di bawah atau bahkan melebihi standar yang direkomendasikan. (SNI 03-6197-2000; Jannah, 2022).

Permasalahan ketidaksesuaian intensitas cahaya pada rumah tinggal telah ditemukan pada berbagai penelitian sebelumnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa ruangan rumah masih memiliki tingkat pencahayaan yang tidak memenuhi standar kenyamanan visual yang telah ditetapkan. Penelitian mengenai kenyamanan visual pada rumah tinggal menemukan bahwa ruang tamu dan dapur pada objek penelitian memiliki



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

nilai pencahayaan di bawah standar yang direkomendasikan sehingga berpotensi mengurangi kenyamanan penghuni saat beraktivitas. Selain itu, penelitian lain juga menunjukkan bahwa sebagian besar ruangan pada rumah tinggal memiliki tingkat pencahayaan yang belum sesuai dengan ketentuan SNI sehingga memerlukan penyesuaian pencahayaan agar mencapai kondisi yang ideal. (Furqoni, 2021; Jannah, 2022).

Meskipun berbagai penelitian telah dilakukan terkait evaluasi dan pengukuran tingkat pencahayaan pada bangunan rumah tinggal, sebagian besar penelitian masih berfokus pada analisis kesesuaian pencahayaan dan belum banyak yang mengimplementasikan sistem pengendalian pencahayaan yang mampu menyesuaikan tingkat kecerahan lampu secara otomatis berdasarkan kebutuhan masing-masing ruangan. Akibatnya, pengguna masih harus melakukan pengaturan pencahayaan secara manual yang sering kali tidak mempertimbangkan kondisi pencahayaan aktual di dalam ruangan maupun standar kenyamanan visual yang berlaku. Kondisi tersebut menyebabkan pencahayaan yang dihasilkan belum optimal serta berpotensi meningkatkan konsumsi energi listrik yang tidak diperlukan. (Zhaki et al., 2023; Setyaningsih et al., 2022).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini menjadi penting untuk dilakukan karena masih terdapat banyak rumah yang memiliki tingkat pencahayaan tidak sesuai standar SNI, sementara sistem pengaturan pencahayaan yang digunakan umumnya masih bersifat manual dan kurang adaptif terhadap kebutuhan penghuni. Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan akan sistem yang mampu mengatur intensitas cahaya secara *real-time* sesuai standar pencahayaan rumah tinggal, meningkatkan kenyamanan visual penghuni, mendukung efisiensi penggunaan energi listrik, serta menyediakan fasilitas *monitoring* dan pengendalian melalui aplikasi *mobile*. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan pengembangan sistem pengaturan intensitas cahaya penerangan rumah berbasis *wireless sensor network* menggunakan ESP32, sensor BH1750, AC Light Dimmer, lampu LED AC, aplikasi *mobile*, Supabase, dan lux meter untuk menghasilkan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

sistem pencahayaan yang lebih nyaman, efisien, dan sesuai dengan standar pencahayaan yang berlaku.

Perumusan Masalah

- 1) Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem pengaturan intensitas cahaya penerangan rumah menggunakan ESP32, sensor BH1750, AC Light Dimmer, lampu LED AC, aplikasi *mobile*, dan Supabase?
- 2) Bagaimana melakukan *monitoring* dan pengendalian intensitas cahaya ruangan secara *real-time* melalui aplikasi *mobile* berdasarkan standar pencahayaan SNI 03-6197-2000?
- 3) Bagaimana kinerja sistem dalam menghasilkan tingkat pencahayaan yang sesuai dengan standar SNI 03-6197-2000 berdasarkan hasil pengukuran menggunakan lux meter?

1.2

Batasan Masalah

- 1) Pengendalian tingkat kecerahan lampu dilakukan menggunakan modul AC Light Dimmer yang terhubung dengan lampu LED AC.
- 2) Objek penelitian dibatasi pada simulasi beberapa ruangan rumah, yaitu ruang tamu, ruang kerja, ruang makan, dan kamar tidur.
- 3) Standar tingkat pencahayaan yang digunakan sebagai acuan penelitian adalah SNI 03-6197-2000 tentang Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan.
- 4) Pengukuran intensitas cahaya dilakukan menggunakan lux meter sebagai alat ukur untuk mengevaluasi kesesuaian tingkat pencahayaan terhadap standar yang digunakan.
- 5) Sistem *monitoring* dan pengendalian dilakukan melalui aplikasi *mobile* yang terhubung dengan database Supabase menggunakan jaringan internet.
- 6) Penelitian hanya membahas pengaturan dan *monitoring* intensitas cahaya serta tidak membahas sistem keamanan rumah, kontrol perangkat elektronik lainnya, maupun integrasi dengan platform *smart home* lainnya.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- 7) Penelitian tidak membahas perancangan instalasi kelistrikan rumah secara keseluruhan, melainkan hanya pada rangkaian yang digunakan untuk pengaturan intensitas cahaya lampu.
- 8) Penelitian tidak membahas aspek ekonomi, analisis biaya penggunaan energi listrik, maupun perhitungan penghematan biaya listrik secara rinci.
- 9) Pengujian sistem dilakukan pada skala prototipe dan tidak mencakup implementasi pada seluruh ruangan dalam sebuah rumah tinggal secara nyata.
- 10) Kinerja sistem dievaluasi berdasarkan keberhasilan *monitoring*, pengendalian intensitas cahaya, serta kesesuaian hasil pengukuran dengan standar SNI 03-6197-2000.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

1. Merancang dan mengimplementasikan sistem pengaturan intensitas cahaya penerangan rumah berbasis *Wireless Sensor Network* (WSN) dengan memanfaatkan ESP32, sensor BH1750, AC Light Dimmer, lampu LED AC, aplikasi *mobile*, dan Supabase sebagai media komunikasi data dan *monitoring* sistem.
2. Mengembangkan sistem *monitoring* dan pengendalian intensitas cahaya ruangan secara *real-time* melalui aplikasi *mobile*, sehingga tingkat pencahayaan dapat menyesuaikan kebutuhan setiap ruangan berdasarkan rentang pencahayaan yang direkomendasikan dalam SNI 03-6197-2000.
3. Mengevaluasi kinerja sistem dalam menghasilkan tingkat pencahayaan yang sesuai dengan SNI 03-6197-2000 melalui pengukuran intensitas cahaya menggunakan Lux Meter, sehingga dapat diketahui tingkat akurasi dan efektivitas sistem yang telah dikembangkan.

1.3.2 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. Memberikan kemudahan kepada pengguna dalam mengatur dan memantau intensitas cahaya pada setiap ruangan rumah secara *real-time* melalui aplikasi *mobile* sehingga dapat meningkatkan kenyamanan visual saat beraktivitas.
2. Membantu menghasilkan tingkat pencahayaan yang sesuai dengan kebutuhan setiap ruangan berdasarkan standar yang digunakan sehingga penggunaan energi listrik menjadi lebih efektif dan tidak berlebihan.

Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran mengenai isi pembahasan pada setiap bab yang terdapat dalam penelitian. Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan skripsi.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori yang mendukung penelitian, hasil penelitian terdahulu yang relevan, serta kajian pustaka mengenai ESP32, sensor BH1750, AC Light Dimmer, lampu LED AC, Lux Meter, aplikasi *mobile*, Supabase, standar pencahayaan SNI 03-6197-2000, dan konsep-konsep lain yang berkaitan dengan sistem pengaturan intensitas cahaya penerangan rumah.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan, meliputi tahapan penelitian, analisis kebutuhan sistem, perancangan perangkat keras (*hardware*), perancangan perangkat lunak (*software*), perancangan basis data, diagram alur sistem, teknik pengumpulan data, serta metode pengujian sistem yang digunakan dalam penelitian.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil implementasi sistem yang telah dirancang, meliputi hasil perancangan perangkat keras dan perangkat lunak, implementasi



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

aplikasi *mobile* dan Supabase, hasil pengujian *monitoring* dan pengendalian intensitas cahaya, hasil pengukuran menggunakan Lux Meter, serta analisis kesesuaian tingkat pencahayaan berdasarkan standar SNI 03-6197-2000.

5. BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, serta saran yang dapat digunakan untuk pengembangan penelitian selanjutnya agar sistem yang dikembangkan menjadi lebih baik dan lebih optimal.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem pengaturan intensitas cahaya berbasis *Wireless Sensor Network* (WSN) menggunakan ESP32, sensor BH1750, AC Light Dimmer, Supabase, dan aplikasi *mobile* berhasil dirancang dan diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan sistem.
2. Sistem mampu melakukan *monitoring* dan pengendalian intensitas cahaya secara *real-time* melalui aplikasi *mobile*. Data hasil pembacaan sensor dapat ditampilkan, disimpan, dan diperbarui dengan baik melalui Supabase.
3. Berdasarkan hasil pengujian, sistem berhasil mengatur intensitas cahaya pada setiap mode ruangan sehingga sesuai dengan standar SNI 03-6197-2000. Sensor BH1750 memiliki rata-rata *error* sebesar 2,11%, sedangkan waktu respons sistem rata-rata 3,02 detik, sehingga sistem dinilai mampu bekerja dengan baik dalam mengatur pencahayaan ruangan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran untuk pengembangan sistem selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Menambahkan sensor pendukung, seperti sensor gerak atau sensor keberadaan, agar pengaturan pencahayaan menjadi lebih otomatis dan adaptif.
2. Mengembangkan sistem agar dapat diterapkan pada rumah atau gedung dengan jumlah perangkat yang lebih banyak sehingga kinerja sistem pada skala yang lebih besar dapat dievaluasi.
3. Menambahkan fitur analisis konsumsi energi listrik dan integrasi dengan platform *smart home* sehingga sistem tidak hanya mengatur pencahayaan, tetapi juga mendukung efisiensi penggunaan energi.



DAFTAR PUSTAKA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Chen, C.-Y., Wu, S.-H., Huang, B.-W., Huang, C.-H. & Yang, C.-F. (2024) Web-based Internet of Things on environmental and lighting control and monitoring system using Node-RED, MQTT and Modbus communications within embedded Linux platform. *Internet of Things*, 27, 101305. <https://doi.org/10.1016/j.iot.2024.101305>
- anasiev, V., Pătru, G. C., Rosner, D., Sava, G., Necula, H. & Badea, A. (2021) Enhancing environmental and energy monitoring of residential buildings through IoT. *Automation in Construction*, 126, 103662. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2021.103662>
- Wisnuadi, P. A. W., Susanto, R. & Pramono (2024) The Aquascape Light Intensity and Water Temperature Monitoring System Using the Internet of Things. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 8(3), pp.1901–1910. <https://doi.org/10.33379/gtech.v8i3.4645>
- Nur Pratiwi, A., Supit, Y. & Cakra, C. (2025) Pengembangan Sistem Monitoring Intensitas Cahaya Lampu Pijar Berbasis IoT dan Sensor BH1750 untuk Optimasi Energi. *Simtek: Jurnal Sistem Informasi dan Teknik Komputer*, 10(2), pp.412–417. <https://doi.org/10.51876/simtek.v10i2.1674>
- Pambudi, A. P., Supriyadi, A. P., Kurniadi, A. R., Fazryansah, M. R. & Stefanie, A. (2025) Implementasi Sistem Pencahayaan Otomatis dan Monitoring Berbasis IoT pada Area Parkir Menggunakan Sensor LDR dan PIR. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 13(3). <https://doi.org/10.23960/jitet.v13i3.6703>
- Yusof, I. M. (2024) IoT based light intensity measurement devices for indoor environments. *Evolution in Electrical and Electronic Engineering*, 5(1), pp.221–229.
- Khuriati, A., 2022. Sistem Pemantau Intensitas Cahaya Ambien dengan Sensor BH1750 berbasis Mikrokontroler Arduino Nano, *Berkala Fisika*, 25(3), pp.105–110.
- Fu, Z., Al-Shareeda, M. A., Saare, M. A., Manickam, S., & Karuppayah, S. (2023). *Wireless sensor networks in the Internet of Things: Review, techniques,*



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

challenges, and future directions. Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science, 31(2), 1190–1200. <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v31.i2.pp1190-1200>

Pratama, F., Damayanti, D., Yanti, F. & Sutresna, J. (2025) Evaluasi performa PostgreSQL 16 pada FreeBSD 13.2 dan Ubuntu 22.04.3. Jurnal SISKOM-KB, 9(1). <https://doi.org/10.47970/siskom-kb.v9i1.869>

Kurniawan, A., Hermawan, I. & Agustin, M. (2023) Pengendalian Sistem Irigasi Berbasis Komunikasi Radio Full Duplex dengan Algoritma Decision Tree. MULTINETICS: Jurnal Multimedia Networking Informatics, 9(1), pp.13–26. <https://doi.org/10.32722/multinetics.v9i1.5156>

Pratama, A. P., Supriyadi, A. P., Kurniadi, A. R., Fazryansah, M. R., & Stefanie, A. (2025). Implementasi Sistem Pencahayaan Otomatis dan Monitoring Berbasis IoT pada Area Rumah Menggunakan Lampu LED AC. Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 13(3). <https://doi.org/10.23960/jitet.v13i3.6703>

Sutrisno, A., Hidayat, R., & Firmansyah, D. (2023). Analisis Akurasi Pengukuran Intensitas Cahaya Menggunakan Lux Meter Digital pada Lingkungan Indoor. Jurnal Teknologi dan Instrumentasi Terapan, 12(2), 85–92.

Wibowo, T. & Lestari, N. (2024). Evaluasi Sistem Pengukuran Pencahayaan Ruangan Menggunakan Lux Meter Portable AS803. Jurnal Ilmiah Rekayasa Elektro dan Sistem Informasi, 8(1), 44–51.

Furqoni, A., & Prianto, E. (2021). Kajian Aspek Kenyamanan Visual Pada Rumah Tinggal Berdasarkan Pencahayaan Alami. Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ.

Jannah, M. Z. (2022). Analisis Pencahayaan Alami Rumah Tinggal Menggunakan Simulasi Dialux. Jurnal Lingkungan Binaan Indonesia.

Zhaki, M., Chadirin, Y., & Saptomo, S. K. (2023). Rancang Bangun Alat Ukur Kenyamanan Ruangan (Termal dan Visual) Berbasis Arduino Uno. Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan IPB

Setyaningsih, E., Calvinus, Y., Fat, J., & Roesmaladewi, F. I. (2022). Intervensi Iluminansi dan Otomatisasi On/Off Lampu Ruang Kelas untuk Mencapai



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kenyamanan Visual dan Hemat Energi. Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran dan Ilmu Kesehatan.

BSN. (2000). SNI 03-6197-2000: Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

Pradana, A. S., & Putro, S. S. (2023). Implementasi Framework Capacitor dalam Pengembangan Aplikasi Monitoring Multi-Platform. *Jurnal Teknologi Informasi dan Sistem Komputer*, 6(2), 145-152.

Hidayat, D., & Broto, P. E. (2025). *Analisis karakteristik sensor BH1750 berbasis mikrokontroler pada pengukuran intensitas cahaya*. Jurnal Sains Fisika, 5(2), 1–11. <https://doi.org/10.24252/sainfis.v5i2.63950>



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Muhammad Aldo Setiawan

Lahir pada 9 Februari 2003, saat ini berdomisili di Jakarta. Putra kedua dari dua bersaudara. Lulus dari pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SDN 03 Cipedak, Jakarta Selatan pada tahun 2016, Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP BAKTI 17 Jakarta Selatan pada tahun 2019, dan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di SMK 3 Perguruan CIKINI Jakarta Selatan dengan jurusan Teknik Komputer dan Jaringan pada tahun 2022. Berkesempatan untuk melanjutkan pendidikan Diploma IV di Program Studi Teknik Multimedia dan Jaringan, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Negeri Jakarta dengan jalur SNMPTN.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumen F4



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
Jl. Prof.DR.G.A. Siwabesy, Kampus UI, Depok 16425
Telp. (021) 91274097, Fax (021) 7863531
Laman : <http://www.pnj.ac.id>, e-mail: itik@pnj.ac.id

F4

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING MENGIKUTI SIDANG SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah Pembimbing skripsi :

Nama Mahasiswa : Muhammad Aldo Setiawan
NIM : 2207421007
Program Studi : TMJ
Judul Skripsi : Rancang Bangun Implementasi Sistem IoT Pada Intensitas Cahaya Ruangan
Untuk Kenyamanan Beraktivitas Menggunakan SNI 03 6197 2000

Sesuai dengan persyaratan yang diatur dalam Pedoman Skripsi Jurusan Teknik informatika dan Komputer, maka dengan ini menyetujui mahasiswa tersebut di atas untuk mengikuti sidang skripsi Tahun Akademik 2025 / 2026

Depok, 09 Juni 2026
Pembimbing,

Maria Agustin, S.Kom, M.Kom.
NIP. 197509152003122003

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2 Pengujian Sistem menggunakan Lux Meter

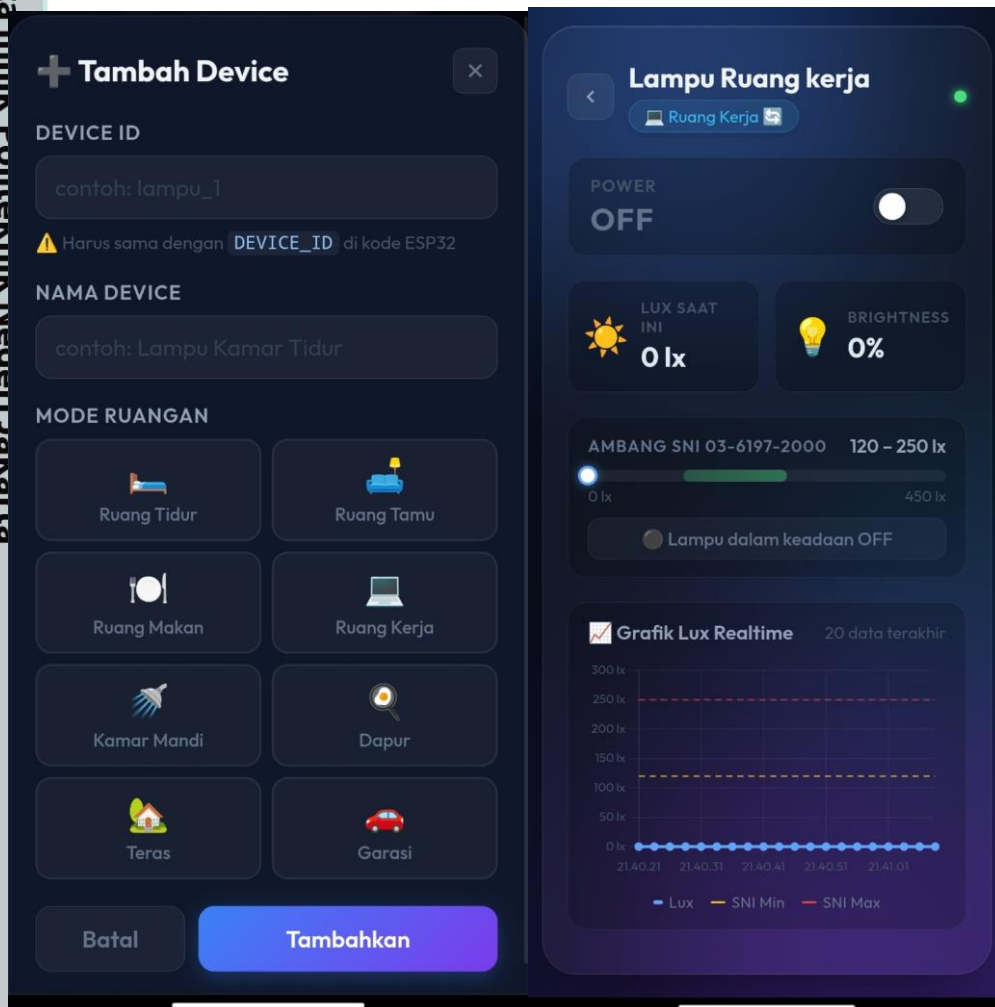




Lampiran 3 App Mobile Dashboard Add Device dan Monitoring Aplikasi

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 4 Log Database Supabase

																		
									4a53d309-ecfc4c54-bde2-13f8f4a67	lampu_2		dapur	10	370	2026-07-06 14:39:05.22483			
									49b11bd6-11ac-46de-bf58-b3ed6c9fc	lampu_1		ruang_tamu	95	120	2026-07-06 14:39:02.74037			
									f690fb00-2671-48f6-9665-f083124a4	lampu_2		dapur	10	371	2026-07-06 14:39:02.54298			
									f7eaa4f5-eec5-4e57-bbde-fe6890caa	lampu_1		ruang_tamu	95	120	2026-07-06 14:39:00.08776			
									a2f8ea6c-1b76-47a6-823a-3548630a	lampu_2		dapur	10	370	2026-07-06 14:38:57.95250			
									7e24cbcd-7017-46c5-bb32-9830abd4	lampu_1		ruang_tamu	95	119	2026-07-06 14:38:57.08687			
									bc17cef2-2565-457a-bcf7-7838114f2	lampu_1		ruang_tamu	90	120	2026-07-06 14:38:54.55778			
									8ff82790-5f8c-4d5b-96d0-c88e6df29	lampu_2		dapur	10	371	2026-07-06 14:38:53.53609			
									437b9e0e-58bf-4a6e-a71c-ddf98a8cc	lampu_1		ruang_tamu	90	120	2026-07-06 14:38:51.89811			
									13dfe722-c0ac-4620-a045-18805bb9	lampu_2		dapur	10	370	2026-07-06 14:38:50.87397			
									c2b99916-b85f-45e5-94bf-415caed6e	lampu_1		ruang_tamu	90	120	2026-07-06 14:38:48.83767			
									67603014-add1-4b6b-9d74-f0d9b85d	lampu_2		dapur	10	371	2026-07-06 14:38:48.00260			
									0030eee3-1862-4a5e-8df0-312f1098c	lampu_1		ruang_tamu	90	119	2026-07-06 14:38:45.99723			
									6a7d2123-07ca-4ba2-8f4f-3f482f528c	lampu_2		dapur	10	370	2026-07-06 14:38:45.37488			
									f3ae958d-afee-44c3-a399-5608847f6	lampu_1		ruang_tamu	85	120	2026-07-06 14:38:43.23545			
									48a7abaf-a982-4eb2-94df-11a8b4a57	lampu_2		dapur	10	371	2026-07-06 14:38:42.50392			
									925cec69-183a-4820-8273-4c2cb5af1	lampu_1		ruang_tamu	85	119	2026-07-06 14:38:40.03416			
									2046412c-38f9-4b93-8a79-798c649a	lampu_2		dapur	10	370	2026-07-06 14:38:39.66904			
									7dfd8d83-3963-4880-80cb-49b7009	lampu_1		ruang_tamu	80	120	2026-07-06 14:38:37.14855			
									67a0d2e9-9732-4fc7-9cfc-ae440abb6	lampu_2		dapur	10	372	2026-07-06 14:38:36.94178			
									e237d443-fdea-4076-ac5c-c7279e79f	lampu_1		ruang_tamu	80	121	2026-07-06 14:38:34.47957			
									ca57ef70-7d40-4f2e-abd2-717bd31b12	lampu_2		dapur	10	375	2026-07-06 14:38:34.28260			
									0f19404c-ea95-4ad7-b848-e278a5d3	lampu 1		ruang tamu	80	119	2026-07-06 14:38:32.02850			
 Page 1 of 1  500 rows 482 records																		



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 5 Data Hasil Pengujian Kontrol Otomatis Berdasarkan Kondisi Waktu

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Waktu Pengujian	Mode Ruangan	Rentang SNI (Lux)	Lux Awal	Brightness Awal %	Brightness Akhir %	Lux Akhir
Pagi (07.00)	Ruang Tamu	120-150	162	70	48	146
Siang (13.00)	Ruang Tamu	120-150	188	48	26	149
Sore (16.00)	Ruang Tamu	120-150	118	26	56	132
Malam (19.00)	Ruang Tamu	120-150	52	52	88	138

Waktu Pengujian	Mode Ruangan	Rentang SNI (Lux)	Lux Awal	Brightness Awal %	Brightness Akhir %	Lux Akhir
Pagi (07.00)	Ruang Makan	120-250	268	68	58	236
Siang (13.00)	Ruang Makan	120-250	342	58	36	222
Sore (16.00)	Ruang Makan	120-250	176	36	36	198
Malam (19.00)	Ruang Makan	120-250	74	36	78	201

Waktu Pengujian	Mode Ruangan	Rentang SNI (Lux)	Lux Awal	Brightness Awal %	Brightness Akhir %	Lux Akhir
-----------------	--------------	-------------------	----------	-------------------	--------------------	-----------



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Pagi (07.00)	Ruang Tidur	120-250	242	64	55	225
Siang (13.00)	Ruang Tidur	120-250	315	55	35	218
Sore (16.00)	Ruang Tidur	120-250	171	35	35	175
Malam (19.00)	Ruang Tidur	120-250	63	35	79	185

Waktu Pengujian	Mode Ruangan	Rentang SNI (Lux)	Lux Awal	Brightness Awal %	Brightness Akhir %	Lux Akhir
Pagi (07.00)	Dapur	250-500	228	75	84	268
Siang (13.00)	Dapur	250-500	548	84	48	486
Sore (16.00)	Dapur	250-500	336	48	48	340
Malam (19.00)	Dapur	250-500	118	48	100	396

Waktu Pengujian	Mode Ruangan	Rentang SNI (Lux)	Lux Awal	Brightness Awal %	Brightness Akhir %	Lux Akhir
Pagi (07.00)	Kamar Mandi	250-500	218	74	86	260
Siang (13.00)	Kamar Mandi	250-500	512	86	50	472
Sore (16.00)	Kamar Mandi	250-500	312	50	50	315



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Malam (19.00)	Kamar Mandi	250-500	102	50	100	382
------------------	----------------	---------	-----	----	-----	-----

Waktu Pengujian	Mode Ruangan	Rentang SNI (Lux)	Lux Awal	Brightness Awal %	Brightness Akhir %	Lux Akhir
Pagi (07.00)	Teras	60-120	132	38	20	118
Siang (13.00)	Teras	60-120	468	20	0	120
Sore (16.00)	Teras	60-120	104	0	0	104
Malam (19.00)	Teras	60-120	18	0	46	82

Waktu Pengujian	Mode Ruangan	Rentang SNI (Lux)	Lux Awal	Brightness Awal %	Brightness Akhir %	Lux Akhir
Pagi (07.00)	Garasi	60-120	118	36	36	116
Siang (13.00)	Garasi	60-120	286	36	0	120
Sore (16.00)	Garasi	60-120	92	0	0	92
Malam (19.00)	Garasi	60-120	22	0	42	84