

## PENGENDALIAN LAMPU BERBASIS IOT MENGUNAKAN NODEMCU DAN SENSOR CAHAYA

**Domingos Soares Martins**

*Program Studi Teknik Informatika, STIKOM Uyelindo Kupang  
Jl. Perintis Kemerdekaan, Nusa Tenggara Timur  
Email: [domingosmartins1126@gmail.com](mailto:domingosmartins1126@gmail.com)*

### ABSTRAK

Lampu merupakan perangkat elektronik penting di dalam rumah yang memberikan penerangan untuk aktivitas sehari-hari. Namun, terkadang lampu diletakkan di area yang sulit dijangkau dan jauh dari area tempat duduk, sehingga sulit untuk dikendalikan. Hal ini menjadi kendala bagi sebagian orang, terutama mereka yang memiliki keterbatasan fisik. Orang biasanya menggunakan remote control atau perangkat rumah pintar untuk mengontrol lampu di rumah mereka. Namun, kendali jarak jauh seringkali hilang atau rusak dan perangkat rumah pintar cenderung mahal dan memerlukan pemasangan yang rumit. Penelitian ini bertujuan untuk mengontrol lampu menggunakan ponsel Android berbasis IoT untuk memudahkan pengguna mengatur pencahayaan rumahnya. Selain itu, terdapat fitur sensor cahaya yang menghilangkan kebutuhan pengguna untuk selalu memantau lampu melalui ponselnya. Dengan fitur sensor cahaya, lampu akan secara otomatis menyesuaikan kecerahannya berdasarkan kondisi pencahayaan sekitar, memberikan kenyamanan dan efisiensi energi. Ini akan menawarkan pengalaman yang lebih nyaman dan praktis kepada pengguna dalam mengelola pencahayaan rumah mereka. Penelitian ini akan membuat rancangan prototipe yang menerapkan konsep kendali jarak jauh melalui telepon yang terhubung ke jaringan internet pada sistem kendali yang memanfaatkan NodeMCU ESP8266 dan menggunakan relai. Penulis berharap usulan ini dapat dijadikan dasar untuk mengembangkan teknologi yang lebih maju yang dapat digunakan untuk mengatasi berbagai permasalahan terkait penggunaan lampu di masa mendatang.

**Kata Kunci:** Lampu, NodeMCU8266, Relai, Sakelar

### ABSTRACT

*Lamps are important electronic devices in the house that provide light for daily activities. However, sometimes lamps are placed in hard-to-reach areas and far from seating areas, making it difficult to control them. This is a constraint for some people, especially those with physical limitations. People usually use remote controls or smart home devices to control the lamps in their homes. However, remote controls are often lost or damaged and smart home devices tend to be expensive and require complicated installations. This research aims to control lamps using an IoT-based Android phone to make it easier for users to manage their home lighting. Additionally, there is a light sensor feature that eliminates the need for users to constantly monitor the lights through their handphones. With the light sensor feature, the lamps will automatically adjust their brightness based on the surrounding lighting conditions, providing comfort and energy efficiency. This will offer users a more convenient and practical experience in managing their home lighting. This research will create a prototype design that applies remote control concepts through a phone connected to the internet network on a control system that utilizes NodeMCU ESP8266 and uses a relay. The author hopes that this proposal can be used as a basis for developing more advanced technology that can be used to address various problems related to the use of lamps in the future.*

**Keywords:** Lamp, NodeMCU8266, Relay, Switch

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi mengalami perubahan yang sangat pesat, perubahan ini ditandai dengan meningkatnya pengguna internet di seluruh dunia di tahun 2020 mencapai angka 4,5 milyar orang. Jumlah ini menunjukkan bahwa user atau pengguna internet sudah mencapai 60 persen dari populasi penduduk dunia atau lebih dari separuh populasi bumi, angka tersebut dipastikan akan terus bertambah seiring berjalannya waktu. Dengan banyaknya pengguna internet dan berkembangnya teknologi sampai saat ini bertujuan untuk mempermudah dan membantu kegiatan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Keinginan untuk mempermudah dan membantu kegiatan manusia sehari-hari sebagai salah satu contohnya adalah dalam hal akses dan kontrol terhadap peralatan elektronik rumah tangga, khususnya lampu. Lampu adalah salah satu peralatan elektronik yang paling sering digunakan di rumah, dan keberadaannya sangat penting untuk menyediakan cahaya yang diperlukan dalam kegiatan sehari-hari.

Namun, terkadang lampu terletak di tempat yang sulit dijangkau dan jauh dari tempat duduk, sehingga menjadi sulit untuk mengendalikan lampu terlebih lagi akan sulit dijangkau oleh orang yang memiliki keterbatasan fisik. Tempat saklar lampu yang seringkali tidak terjangkau menjadi kendala untuk sebagian orang terkhususnya seperti orang yang memiliki keterbatasan fisik.

Pada penelitian ini, saya fokus pada pengembangan sistem pengendalian lampu menggunakan NodeMCU dan sensor cahaya. Pengantar ini akan memberikan gambaran tentang penelitian terdahulu yang telah dilakukan sebagai batasan untuk penelitian saya. Selain itu, saya juga akan menjelaskan tentang prototipe yang direncanakan dalam tinjauan pustaka ini. Dengan mengintegrasikan pengetahuan dari penelitian terdahulu dan melihat prototipe yang direncanakan, tujuan saya adalah menciptakan sistem pengendalian lampu yang efisien, praktis, dan mengadaptasi kebutuhan pencahayaan berdasarkan kondisi cahaya di sekitarnya.

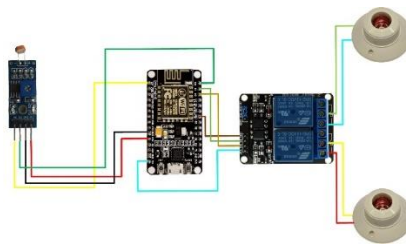
Referensi [1], Internet of Things Sistem Pengendalian Lampu Jarak Jauh Menggunakan NodeMCU Amica CP2102 Berbasis Mobile perangkat yang digunakan dalam penelitian ini dihubungkan melalui koneksi internet melalui jaringan Wifi ke NodeMCU yang telah dikemas dengan program. Kemudian, melalui aplikasi Telegram, pengguna dapat mengendalikan lampu secara otomatis dengan mengirim perintah untuk menyalakan atau mematikan lampu. NodeMCU menerima perintah tersebut dan mengirimkan sinyal ke relay, yang kemudian mengeksekusi perintah yang diterima.

Penelitian terdahulu berikutnya adalah model kendali perancangan rumah nirkabel berbasis Arduino dengan metode respon otonom yang dilakukan oleh [2], penelitian ini mengembangkan sistem kendali penerangan rumah berbasis android dengan fitur nya berupa respon otonom yang dimana prosesnya, pengguna mengirimkan kata kunci atau permintaan kata sandi dan akan dicocokkan dengan informasi yang sudah deprogram untuk penerima perintah sehingga setelah menerima permintaan proses akan berlanjut ke tahap pengenalan sekaligus verifikasi terhadap pengguna, mengidentifikasi diri mengotentikasi dan memberikan pesan di perangkat penerima.

Berikutnya penelitian yang bereferensi oleh [3], kendali lampu rumah smart home berbasis SMS Gateway dan Arduino pada penelitian ini, sistem kontrol lampu rumah menggunakan pesan teks dengan smartphone Android untuk kontrolnya. Kode yang digunakan untuk memeriksa pesan teks dengan kode berupa CODE LAMP OFF maka akan mematikan lampu, sedangkan apabila mengirim kode ON LAMP maka menyalakan lampu. Sistem kendali lampu ini terdiri dari software Arduino IDE, papan sirkuit Arduino UNO, SIM900L V2, relay, layar LCD dan lampu. Dengan alat kendali lampu rumah ini dapat mengontrol lampu di rumah dari jarak jauh tanpa berada di dekat objek.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya yakni dari komunikasi antar perangkat, pada penelitian sebelumnya cara komunikasi antar perangkatnya menggunakan modul Bluetooth dan mainboard yang digunakan adalah Arduino UNO dan Arduino Nano. Pada penelitian ini komunikasi antar perangkat menggunakan jaringan Wifi dan mainboardnya menggunakan NodeMCU. Menggunakan jaringan Wifi sebagai komunikasi antar perangkat maka perangkat pengendalian lampu bisa dikontrol dari jarak jauh dibandingkan dengan sistem kendali lampu yang masih menggunakan modul Bluetooth sebagai media komunikasinya.

Pengoperasian prototipe dimulai dengan proses inputan data dari sensor LDR dan tombol On/Off yang sudah disediakan oleh aplikasi Blynk, selanjutnya mikrokontroler NodeMCU Esp8266 akan memberikan output ke relay untuk menyalakan LED pada relay, hal ini merupakan indikator bahwa inputan dari sensor atau tombol sudah berhasil diteruskan oleh NodeMCU Esp8266. Selanjutnya apabila lampu sudah terhubung ke arus listrik maka lampu sudah bisa dioperasikan secara manual dan secara otomatis dengan menggunakan sensor LDR maupun tombol On/Off. Rangkaian prototipe untuk sistem kendali lampu terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rangkaian Simulator sistem kendali lampu

### Komponen Perangkat Keras dan Lunak

Beberapa komponen alat yang diperlukan untuk pembuatan prototipe sistem kendali lampu yang terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komponen perangkat keras dan lunak

No	Perangkat Keras	Perangkat Lunak
1	NodeMCU	Arduino IDE
2	Modul Relay	Blynk
3	Kabel Jumper	Visio
4	Lampu	

5	Fitting Lampu	
6	USB Kabel	

#### 1. NodeMCU

NodeMCU V3 adalah board pengembangan yang mengintegrasikan sistem on chip (SoC) ESP8266, dirancang dan diproduksi oleh Espressif Systems [4].



Gambar 1. NodeMCU

#### 2. Modul Relay

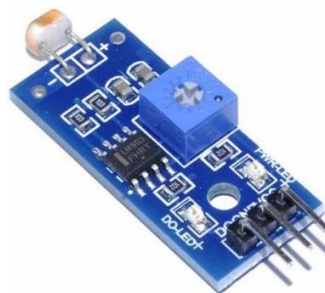
Referensi [5] menunjukkan bahwa relay merupakan komponen elektronika berupa saklar elektronik yang bisa dikendalikan apabila sudah teraliri oleh arus listrik. Pada dasarnya relay adalah saklar dengan kawat yang dililitkan pada batang besi (solenoid) terdekat. Saat kumparan solenoid diberi energi, medan magnet yang dihasilkan oleh kumparan solenoid menarik tuas, menutup kontak sakelar. Saat magnet dimatikan, daya terputus dan sakelar terbuka kembali.



Gambar 2. Modul Relay dua Channel

#### 3. Sensor LDR

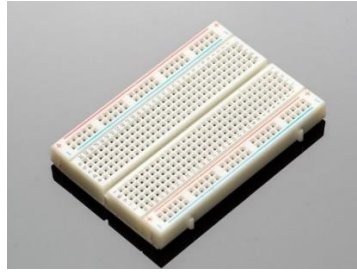
Sensor LDR (Light Dependent Resistor) adalah perangkat yang dapat menangkap fenomena fisika atau kimia dan kemudian mengubahnya menjadi sinyal listrik, baik arus maupun tegangan. Fenomena fisika yang dapat membangkitkan sensor untuk menghasilkan sinyal listrik meliputi suhu, tekanan, gaya, medan magnet cahaya, gerak [6]. Contohnya dalam penelitian ini sensor akan menangkap data inputan dari cahaya yang diberikan.



Gambar 3. Sensor Cahaya

#### 4. Breadboard

Breadboard adalah komponen dasar konstruksi sebuah sirkuit elektronik dan merupakan purwapura atau prototipe dari suatu rangkaian elektronik [7]. Breadboard merupakan alat yang sering digunakan untuk menyusun komponen-komponen elektronika, terutama dalam pembuatan prototipe. Kelebihan dari breadboard adalah tidak memerlukan proses soldering, sehingga komponen dapat langsung dicolokkan tanpa perlu ditempelkan dengan solder. Hal ini membuat breadboard dapat digunakan berulang kali dan sangat cocok digunakan pada tahap pembuatan prototipe, serta membantu dalam mengembangkan ide dan desain sirkuit elektronika.



Gambar 4. *Breadboardi*

#### 5. Kabel *Jumper*

Kabel *jumper* adalah rangkaian penyambung atau konektor rangkaian listrik yang biasa digunakan untuk menghubungkan atau memutus rangkaian listrik [7]. Konektor yang terdapat pada ujung kabel jumper memiliki dua jenis, yaitu konektor jantan (male connector) yang pada kabelnya biasanya memiliki pin yang menonjol keluar, sedangkan konektor betina (female connector) memiliki lubang atau slot yang sesuai dengan pin pada konektor jantan. Hal ini memungkinkan kedua jenis konektor digabungkan secara fisik, menciptakan koneksi yang aman dan mudah dilepas. Kabel jumper dengan konektor jantan dan betina banyak digunakan di berbagai peralatan elektronik seperti komputer, peralatan audio, dan perangkat elektronik lainnya untuk menyediakan koneksi yang cepat dan andal antara berbagai komponen elektronik.



Gambar 5. Kabel *Jumper*

#### 6. Lampu

Lampu adalah komponen elektronik yang dapat memancarkan cahaya monokromatik ketika diberikan tegangan listrik. Lampu adalah bahan semikonduktor [8]. Pancaran warna cahaya yang dipancarkan oleh lampu tergantung pada jenis semikonduktor yang digunakannya.



Gambar 6. Lampu

#### 7. *Fitting* Lampu

Menurut referensi [9], fitting lampu merupakan bagian dari alat yang berfungsi sebagai penghubung antara lampu dengan kabel listrik, sehingga lampu dapat dipasang dengan sempurna dan aman karena bahannya merupakan isolator listrik. Berdasarkan penggunaan secara umum, fitting lampu terbagi menjadi fitting tempel, fitting gantung, fitting bayonet, dan kombinasi soket klip atau yang biasa disebut stop kontak. Seperti yang dijelaskan di atas, perlengkapan penerangan mengandung bahan yang terbuat dari isolator listrik sehingga orang dapat menyentuhnya dengan aman saat memasang atau memperbaiki saluran listrik. [10].



Gambar 7. Fitting Lampu

#### 8. USB Kabel

Universal Serial Bus atau yang lebih dikenal dengan USB adalah jalur penghubung serial elektronik yang digunakan untuk menghubungkan berbagai macam tempat penyimpanan data yang bersifat eksternal [11]. Kabel ini terdiri dari dua ujung yang masing-masing memiliki port USB, yang satu dapat terhubung ke perangkat elektronik dan yang lainnya terhubung ke komputer atau sumber daya lain. Kabel ini biasanya digunakan untuk mentransfer data antara perangkat elektronik dan komputer, atau untuk menyediakan daya ke perangkat elektronik. Ada beberapa tipe kabel USB yang tersedia, termasuk USB 2.0 dan USB 3.0, yang memiliki kecepatan transfer data yang berbeda.



Gambar 8. USB Cable

#### 9. Blynk

Blynk merupakan sebuah layanan aplikasi yang diperuntukan untuk mengendalikan mikrokontroler lewat jaringan internet [12]. Aplikasi ini dapat diunduh di perangkat seluler yang mendukung sistem operasi Android atau IOS. Dengan menggunakan Blynk, dapat dengan mudah mengendalikan perangkat IoT yang terhubung ke jaringan internet menggunakan koneksi Wifi atau Bluetooth. Blynk juga menyediakan beragam widget yang dapat digunakan untuk menampilkan data dari perangkat IoT dan mengendalikannya melalui Smartphone. Widget tersebut meliputi tombol, slider, gauge, dll. Selain itu, Blynk juga menyediakan fitur yang memungkinkan kita membuat skrip untuk mengontrol perangkat IoT sesuai dengan kebutuhan



Gambar 9. Blynk

#### 10. Arduino IDE

Referensi dari [8], Arduino IDE merupakan *software* atau perangkat lunak yang biasa digunakan oleh programmer untuk mengembangkan dan merancang aplikasi mikrokontroler mulai dari proses pembuatan, kompilasi dan upload program. Arduino IDE memiliki antarmuka yang mudah digunakan yang memungkinkan untuk menulis, mengedit, dan mengupload kode ke papan Arduino dengan cepat dan mudah. Arduino IDE juga menyediakan banyak fitur bantuan pengkodean, seperti penyelesaian kode otomatis, tips sintaks, dan debugger yang membantu menemukan dan memperbaiki kesalahan dalam kode.



Gambar 10. Arduino IDE

## 11. Microsoft Visio

Microsoft Visio merupakan program aplikasi computer yang diterbitkan oleh Microsoft Corporation, aplikasi ini banyak digunakan untuk membuat diagram, bagan alur (flowchart, brainstorming dan skema diagram jaringan [13].

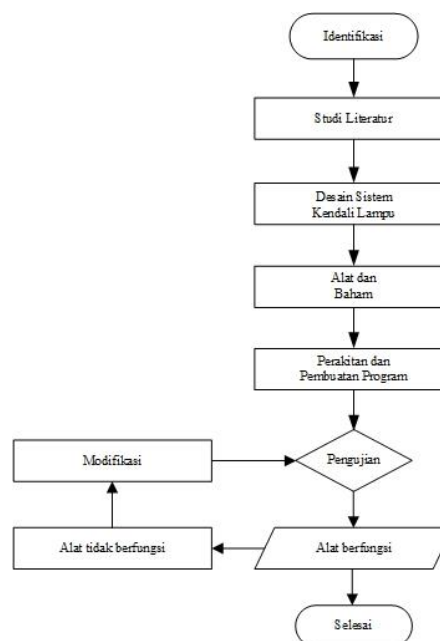


Gambar 11. Microsoft Visio

## 2. METODE PENELITIAN

### Prosedur Penelitian

Pada tahap perancangan terdapat tahapan-tahapan yang perlu dialui oleh peneliti dimulai dengan studi literatur, perancangan alat, dan penyajian hasil yang membentuk sebuah alur yang sistematis. Tahap desain atau perancangan ini berperan sebagai pedoman bagi peneliti dalam implementasi desain agar hasil yang dicapai dan tujuan yang telah ditentukan sebelumnya dapat tercapai dan digambarkan sesuai dengan gambaran proses yang akan digambarkan dalam bentuk diagram alir. Tahapan perancangan yang dilakukan sebagai berikut:



Gambar 12. Flowchart Penelitian

### Prosedur Kerja

Prosedur kerja adalah suatu urutan tahapan yang harus dilewati untuk menyelesaikan suatu bidang tugas.

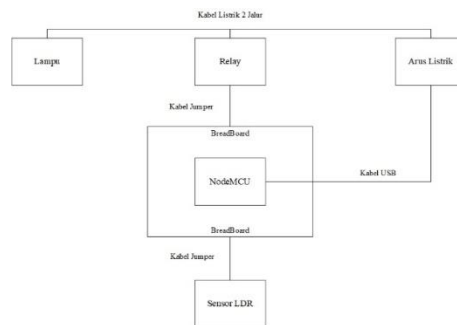
#### 1. Studi Literatur

Studi literatur pada judul "Sistem Pengendalian Lampu Menggunakan NodeMCU dan Sensor Cahaya" adalah proses pengumpulan dan analisis berbagai referensi yang relevan dengan topik penelitian tersebut. Tujuan dari studi literatur ini adalah untuk memahami konsep dan teknologi terkini yang terkait dengan sistem pengendalian lampu menggunakan NodeMCU dan sensor cahaya.

Dalam studi literatur ini, peneliti akan mencari dan membaca berbagai jurnal, artikel ilmiah, buku, dan sumber informasi lainnya yang membahas tentang penggunaan NodeMCU (Node Microcontroller Unit) sebagai platform untuk mengontrol lampu secara otomatis. NodeMCU adalah platform yang populer dalam pengembangan Internet of Things (IoT) yang memungkinkan konektivitas ke jaringan Wi-Fi dan dilengkapi dengan GPIO (General Purpose Input/Output) untuk mengendalikan perangkat elektronik seperti lampu. Hasil dari studi literatur ini akan digunakan sebagai dasar untuk merancang dan mengembangkan sistem pengendalian lampu yang efisien dan handal menggunakan NodeMCU dan sensor cahaya. Informasi dari studi literatur akan membantu peneliti dalam mengidentifikasi tantangan dan peluang yang mungkin timbul selama proses pengembangan sistem, serta memberikan dasar teoritis yang kuat untuk penulisan dan pelaksanaan penelitian lebih lanjut.

b. Desain Sistem Kendali Lampu

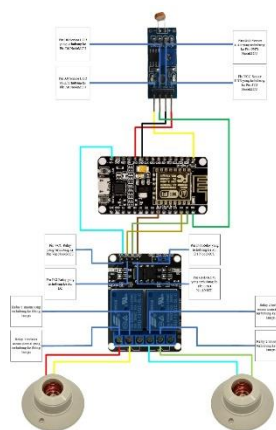
Rangkaian simulasi alat akan digambarkan dengan warna hitam putih agar bisa mempermudah peneliti untuk mendapatkan gambaran terhadap susunan peraitan alat nantinya. Berikut merupakan gambar simulator rangkaian hitam putih.



Gambar 13. Rangkaian Hitam-putih

c. Rangkaian Alat Menggunakan Microsoft Visio

Rangkaian setiap alat yang digunakan dalam sistem kontrol pengendalian lampu dengan menggunakan mikrokontroler (NodeMCU tipe Amica). NodeMCU akan dihubungkan dengan modul relay dan arus listrik sebagai tenaga untuk menghidupkan lampu, untuk menghubungkan NodeMCU dan modul relay diperlukan kabel jumper female to female, untuk NodeMCU dan arus listrik dihubungkan melalui kabel USB 5 volt. NodeMCU akan dihubungkan ke modul relay dengan menggunakan kabel jumper setelah NodeMCU dengan modul relay sudah terhubung maka yang berikutnya tambahkan kabel penghubung antara modul relay, fitting lampu, dan arus listrik (stop kontak), kemudian yang berikutnya hubungkan NodeMCU ke arus listrik dengan menggunakan kabel USB 5volt dan pastikan bahwa handphone yang akan digunakan sudah terkoneksi dengan jaringan internet, setelah semuanya sudah terhubung maka alat pengendalian lampu berbasis IoT menggunakan NodeMCU dan sensor cahaya sudah siap digunakan.



Gambar 14. Simulator Rangkaian

d. Prosedur Pengoperasian Sistem

Untuk dapat mengoperasikan sistem kendali lampu berbasis IoT menggunakan NodeMCU dan sensor cahaya ini cukup dengan mengikuti langkah-langkah berikut:

- Menyiapkan perangkat smartphone.
- Menggunakan lampu yang disiapkan untuk mengetahui apakah uji alat berhasil atau gagal.
- Mengontrol lampu menggunakan smartphone dengan menggunakan aplikasi blynk dan hasilnya akan terlihat dengan respon inputan dari user.

- Simulasi hari mulai gelap dengan cara menutup sensor LDR dengan tangan agar melihat respon dari perangkat apakah lampu berhasil nyala atau tidak.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari penelitian yang dilakukan diperoleh sebuah sistem yang dapat mengontrol lampu secara manual menggunakan tombol on/off dan mengontrol lampu dengan menggunakan sensor LDR, serta data pada tombol on/off dan sensor cahaya akan dikirimkan ke aplikasi Blynk.




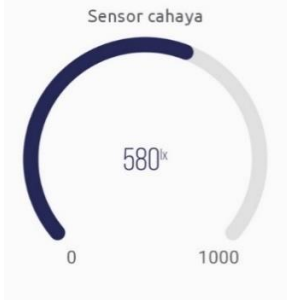

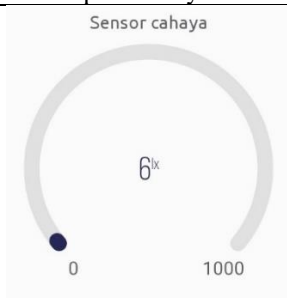
#### Pengujian Sistem

Pada penelitian ini, digunakan sensor untuk mendeteksi cahaya atau sensor LDR (*Light Dependent Resistor*) untuk mendeteksi intensitas cahaya di sekitarnya. Sensor LDR memiliki empat buah pin yang masing-masing terhubung ke NodeMCU, dari empat pin itu dua digunakan sebagai sumber dan sebagai menstabilkan potensial listrik pada sensor LDR dua buah pin yang dimaksud yaitu pin VCC sebagai penyuplai tegangan ke sensor LDR (misalnya, 5V atau 3.3V) dan GND (Ground) sebagai menstabilkan potensial listrik dan memastikan komunikasi yang benar dengan komponen lainnya. Pada sensor LDR, semakin tinggi intensitas cahaya di sekitarnya akan diikuti juga dengan perubahan tegangan output sensor yang semakin kecil dan sebaliknya. Nilai satuan yang digunakan adalah Lux (lx).

#### a. Pengujian Sensor LDR (Light Dependent Sensor)

Pengujian Sensor LDR (Light Dependent Resistor) dilakukan untuk mengevaluasi kinerja sensor cahaya yang digunakan dalam sistem pengendalian lampu.







Tabel 2. Hasil Uji Coba Sensor LDR (Light Dependent Sensor)

Sampel intensitas cahaya sekitar	Ouput pada aplikasi Blynk
 <p>Sampel kondisi sensor dengan intensitas cahaya ruangan</p>	 <p>Output nilai intensitas cahaya pada ruangan pada aplikasi Blynk</p>
 <p>Sampel kondisi sensor dengan intensitas cahaya rendah</p>	 <p>Output nilai intensitas cahaya rendah pada aplikasi Blynk</p>
 <p>Sampel kondisi sensor dengan intensitas cahaya tinggi</p>	 <p>Output nilai intensitas cahaya tinggi pada aplikasi Blynk</p>

#### b. Pengujian Sensor LDR, Relay, dan Lampu

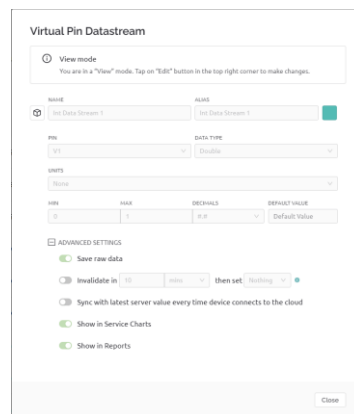
Proses menyalakan lampu dilakukan dengan menggunakan sensor LDR dan tombol on/off yang disediakan aplikasi Blynk.

Tabel 3. Hasil Pengujian Sensor LDR, Relay, dan Lampu

Kondisi Sensor	Kondisi Relay	Kondisi Lampu
 Kondisi Sensor On	 Kondisi Relay On	 Kondisi Lampu On
 Kondisi Sensor Off	 Kondisi Relay Off	 Kondisi Lampu Off

c. Pengujian Pengiriman Data ke Aplikasi Blynk

Data pada sistem pengontrol lampu akan otomatis dikirimkan menuju aplikasi Blynk dengan tujuan agar pengguna/user bisa mengetahui riwayat kapan lampu on dan lampu off. Untuk menggunakan fitur menyimpan data pada aplikasi Blynk, pengguna perlu men-setting widget yang akan menggunakan fitur simpan data. Setingan yang diperlukan pada widget untuk bisa menyimpan data yaitu membuat datastream sesuai dengan kebutuhan dan pastikan untuk mengaktifkan kolom save raw data agar aplikasi Blynk bisa mengetahui pada pin yang mana yang diminta untuk menyimpan data. Berikut adalah salah satu contoh setingan pada datastream agar Blynk bisa menyimpan data.

Gambar 15. *Setingan Simpan Data*

#### 4. SIMPULAN

Ada beberapa kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem dirancang dengan menggunakan NodeMCU Esp8266, Sensor LDR (Light Dependent Resistor), Modul Relay dua channel, lampu, dan software yang digunakan yaitu Arduino IDE dan Blynk.
2. Sistem ini dapat mengontrol lampu dari jarak jauh secara manual atau otomatis. Sistem dapat mengontrol lampu dari jarak jauh karena mainboardnya sudah terdapat modul yang dapat terhubung dengan wifi sehingga lampu dapat dikontrol dari jarak jauh tanpa adanya batasan jarak. Untuk sistem pengontrolan otomatisnya disini terdapat sensor LDR yang dimana lampu akan otomatis off apabila intensitas cahaya di sekitar sensor itu tinggi dan apabila intensitas cahaya di sekitar sensor rendah maka lampu akan on. Hasil dari pembacaan data intensitas cahaya akan ditampilkan pada aplikasi Blynk pemilik sistem pengontrol lampu.
3. Sistem ini dapat menyimpan data yang ditangkap oleh sensor LDR, data tersebut dapat didownload dan tersimpan dalam bentuk excel. Pengguna bisa memilih perintah untuk mendownload data seperti data sensor selama 24 jam, data sensor selama 6 jam, data sensor selama 1 hari, sampai data sensor selama 3 bulan, bahkan pengguna bisa mengkostumisasi data sensor yang ingin didownload agar data pada tahun sebelumnya juga bisa ditampilkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dini, R.A., "Internet of Thing Sistem Pengendalian Lampu Jarak Jauh Menggunakan Nodemcu Amica CP2102 berbasis Mobile," *Jurnal Teknik Elektro*, vol. 10, no. 2, pp. 93-98, 2021. [Online]. Tersedia: [<https://jte.itp.ac.id/>]. [Diakses: 01 Januari 2023].
- [2] Maulida, T., Budi, R., "Model Kendali Penerangan Rumah Nirkabel Berbasis Arduino dengan Metode Respon Otonom," *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer*, vol. 16, no. 2, pp. 21-30, 2020. [Online]. Tersedia: [[ojs.stmik-banjarbaru.ac.id](https://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/)]. [Diakses: 01 Januari 2023].
- [3] Anam, K., "Smart Home Pengendali Lampu Rumah Berbasis SMS Gateway dan Arduino Menggunakan Smartphone Android," *Jurnal Ilmiah Informatika*, vol. 5, no. 2, pp. 122-132, 2020. [Online]. Tersedia: [[journal.ibrahimy.ac.id](https://journal.ibrahimy.ac.id/)]. [Diakses: 02 Januari 2023].
- [4] Nusyirwan, D., Aritonang, M.D., Perdana, P.P.P., "Penyaringan Air Keruh Menggunakan Sensor LDR dan Bluetooth HC-05 sebagai Media Pengontrolan Guna Meningkatkan Mutu Kebersihan Air di Sekolah," *LOGISTA-Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 3, no. 1, pp. 37-46, 2019. [Online]. Tersedia: [[logista.fateta.unand.ac.id](https://logista.fateta.unand.ac.id/)]. [Diakses: 06 Januari 2023].
- [5] Susanto, A., "Rancang Bangun Aplikasi Android Untuk Kontrol Lampu Gedung Menggunakan Media Bluetooth Berbasis Arduino Uno," *Jurnal Teknik*, vol. 8, no. 1, 2019. [Online]. Tersedia: [[jurnal.umt.ac.id](https://jurnal.umt.ac.id/)]. [Diakses: 06 Januari 2023].
- [6] Adha, O.P., Muid, A. and Brianorman, Y., "Prototipe Sistem Buka Tutup Atap Jemuran Pakaian Menggunakan Mikrokontroler Atmega8," *Coding Jurnal Komputer dan Aplikasi*, vol. 3, no. 1, 2015.
- [7] Nabil, M.A.M., "Kotak Sampah Pintar Menggunakan Sensor Ultrasonik Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno," Skripsi, Universitas Islam Indonesia, 2018.
- [8] Pakadang, S.S., "Pengendali Lampu Taman Dan Pemantauan Intensitas Cahaya Menggunakan Bot Telegram," Tesis Doktor, Universitas Hasanuddin, 2022.
- [9] AMIHARJO, C.P.A.J., "Perancangan Dan Pembuatan Prototipe Fitting Lampu Dengan Fitur Modul Timer Otomatis Menggunakan 3D Print," Skripsi, [Nama Universitas], 2022.
- [10] Alfian, M., "Bahan Bahan Isolator (plastik pada fitting lampu)," *Bahan Bahan Isolator (plastik pada fitting lampu)*, pp. 1-2, 2017. [Online]. Tersedia: <http://eprints.umsida.ac.id/863/>. [Diakses: 10 Januari 2023].
- [11] Alfi, R.N., Hijjayanti, K., Saptoaji, N., Rizal, A., "Analisis Perbandingan Kecepatan Transfer Data Dengan Kabel USB Tipe A Dan USB Tipe C," *NJCA (Nusantara Journal of Computers and Its Applications)*, vol. 4, no. 2, pp. 144-148, 2019. [Online]. Tersedia: [<https://journal.csnu.or.id/>]. [Diakses: 10 Januari 2023].
- [12] Prayitno, W.A., Muttaqin, A., Syauqy, D., "Sistem Monitoring Suhu, Kelembaban, dan Pengendali Penyiraman Tanaman Hidroponik menggunakan Blynk Android," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 1, no. 4, pp. 292-297, 2017. [Online]. Tersedia: <https://j-ptiik.ub.ac.id/>. [Diakses: 10 Januari 2023].
- [13] Dini, R.A., "Internet of Thing Sistem Pengendalian Lampu Jarak Jauh Menggunakan Nodemcu Amica CP2102 berbasis Mobile," *Jurnal Teknik Elektro*, vol. 10, no. 2, pp. 93-98, 2021. [Online]. Tersedia: [[jte.itp.ac.id](https://jte.itp.ac.id/)]. [Diakses: 10 Januari 2023].