



RANCANG BANGUN PEMBUKA DAN PENUTUP TIRAI  
OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

M. A. Akbareziansyah<sup>1</sup>, Tavana Ayu Fahriza<sup>1</sup>, Zanu Saputra<sup>1</sup>, I Made Andik  
Setiawan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung. Sungailiat  
Corresponding Author : [tavanaayu059@gmail.com](mailto:tavanaayu059@gmail.com)

**ABSTRAK**

*Tirai atau gorden berfungsi untuk memberikan privasi, melindungi ruangan dari sinar matahari langsung, serta mencegah pandangan dari luar. Selain itu, tirai juga dapat melindungi kulit dari risiko hiperpigmentasi akibat paparan sinar matahari yang berlebihan. Sistem penelitian ini mengembangkan alat pembuka dan penutup tirai otomatis berbasis iot, menggunakan aplikasi bylnk untuk memonitoring serta dapat membuka dan menutup tirai secara otomatis, dengan nodemcu esp8266 sebagai sistem kontrol tirai dan sensor ldr dan ic rtc sebagai tambahan input untuk memonitoring tirai. Hasil dari pengembangan alat ini memperlihatkan sistem berkembang dan berfungsi dengan baik untuk dapat memonitoring serta dapat membuka dan menutup tirai melalui aplikasi blynk yang terdapat pada smartphone dan otomatis melalui ic rtc yang waktunya telah ditentukan.*

*Kata Kunci: Tirai Otomatis, NodeMCU8266, Internet of Things*

**ABSTRACT**

*Blinds or curtains serve to provide privacy, protect the room from direct sunlight, and prevent outside views. In addition, curtains can also protect the skin from the risk of hyperpigmentation due to excessive sun exposure. This research system develops an iot-based automatic curtain opening and closing tool, using the bylnk application to monitor and be able to open and close the curtains automatically, with nodemcu esp8266 as a curtain control system and ldr sensor and ic rtc as additional input to monitor the curtains. The results of the development of this tool show that the system is developing and functioning properly to be able to monitor and be able to open and close the curtains through the blynk application contained in the smartphone and automatically through the rtc ic whose time has been determined.*

*Keywords: Tirai Otomatis, NodeMCU8266, Internet of Things*

## 1. PENDAHULUAN

Tirai atau gorden adalah potongan kain atau tekstil, yang digunakan untuk memberikan privasi, saat siang hari dapat melindungi ruangan dari sinar matahari langsung, serta dapat mencegah orang di luar ruangan dapat melihat bagian dalam suatu ruangan (E. Fuad Ibrahim, J. Maulindar, and A. P. Ichsan). Penggunaan tirai mungkin terlihat seperti hal yang kecil tetapi dengan menutup tirai dapat melindungi pengguna dari paparan sinar matahari secara langsung atau berlebihan, yang berisiko terjadinya hiperpigmentasi pada kulit yang terpapar sinar matahari (L. J. Conahan and S. Robertson).

Penggunaan tirai saat ini sudah memiliki kemajuan secara teknologi dan desain, salah satu dari berbagai pengembangan desain tirai yaitu, tirai vertical blind. Tirai vertical blind merupakan tirai yang terbuat dari kain kaku seperti vinil dan aluminium, memiliki kelebihan dapat di atur berapa banyak intensitas cahaya yang masuk kedalam sebuah ruangan dengan menyesuaikan posisi lamel. Biasanya penggunaan tirai vertical blind idealnya digunakan pada jendela dan pintu geser.

Para pengguna tirai pastinya menginginkan kenyamanan dan kepraktisan secara desain dan waktu membuka dan menutup tirai. Semakin berkembangnya teknologi dalam era digital membuat kemudahan akan keinginan pengguna. Salah satu teknologi yang sudah mengalami perkembangan yang cukup pesat yaitu, perangkat otomatis berbasis Internet of Things. Khususnya dalam bidang robotika dan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) yang mengembangkan alat otomatis dengan lebih praktis dan ekonomis untuk pengguna, yang dapat di kontrol secara nirkable menggunakan remote ataupun smartphone hingga bisa menghemat penggunaan waktu (N. I.-M. I. S. Diskrit and undefined).

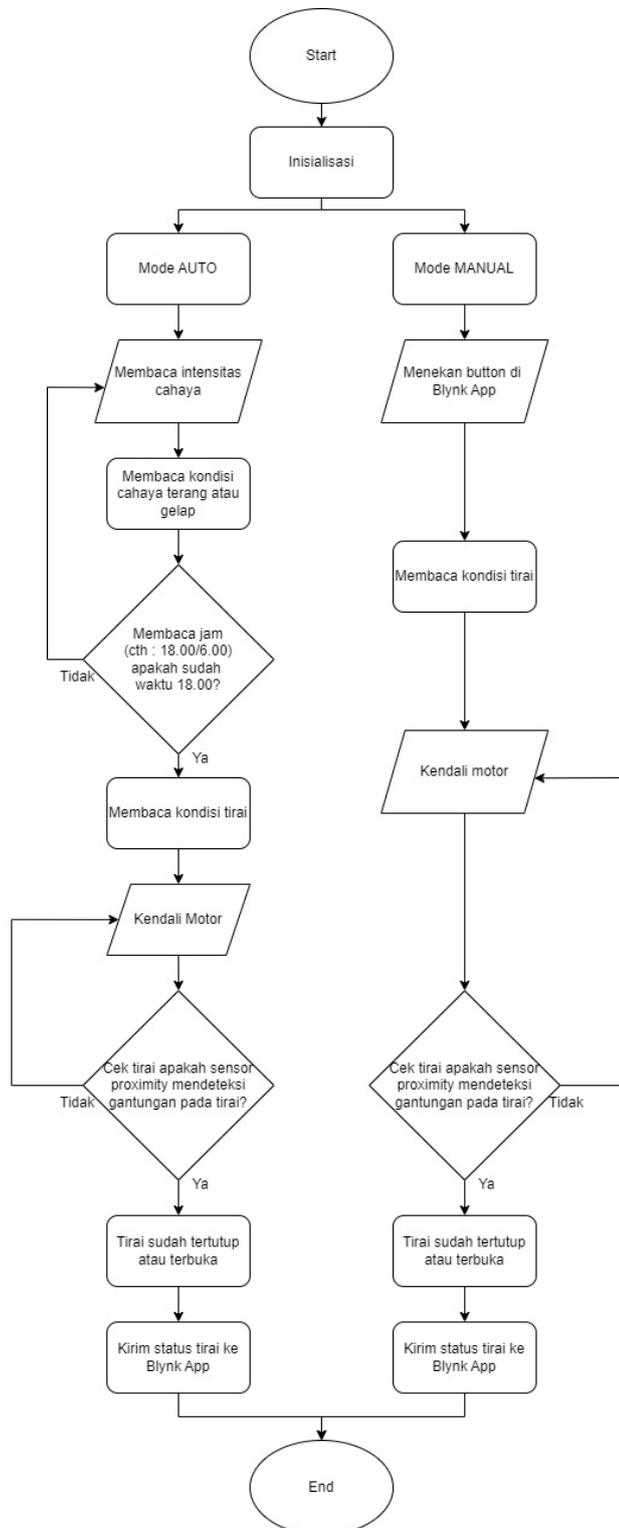
Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh dilakukan (Ega Fuad Ibrahim, Joni Maulindar, Afu Ichan, 2023) sistem pembuka dan penutup tirai otomatis sudah bisa digunakan dan sudah dapat dikendalikan secara manual dan otomatis. Akan tetapi sistem yang mereka gunakan hanya membuka dan menutup tirai berdasarkan intensitas yang dapat dideteksi oleh LDR. Pengguna tidak mengetahui posisi tirai tertutup atau terbuka, bahkan pada jurnal yang mereka tulis tidak menerangkan apakah pengguna bisa membuka atau menutup tirai secara manual melalui IC RTC (Real Time Clock), hal tersebut kurang efektif dikarenakan apabila pengguna lupa membuka atau menutup tirai melalui aplikasi bylnk pada smartphone, tirai tidak akan tertutup atau terbuka dikarenakan tidak adanya timer dan hanya mengandalkan sensor LDR untuk membuka dan menutup tirai (E. Fuad Ibrahim, J. Maulindar, and A. P. Ichsan).

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penulis tertarik dengan pembuatan proyek akhir ini dengan judul “Rancang Bangun Pembuka dan Penutup Tirai Otomatis berbasis Internet of Things” penulis akan mengembangkan alat pembuka dan penutup tirai otomatis berbasis Internet of Things, yang tidak hanya bisa dikontrol berdasarkan intensitas yang dapat dideteksi oleh LDR, akan tetapi bisa di kontrol melalui apk di smartphone yg kami sediakan, selain di kontrol lewat aplikasi alat pembuka dan penutup tirai dikontrol dengan timer, yang membuat tirai bisa menutup dan membuka dengan otomatis.

## 2. METODE

### 2.1. Flowchart Sistem kerja

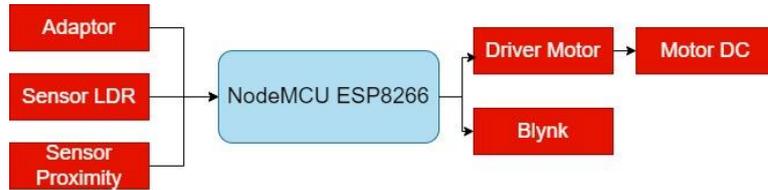
Rancangan Flowchart system kerja pada Pembuka dan Penutup Tirai Otomatis berbasis Internet of things. Bisa dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Sistem Kerja

## 2.2. Rancangan Blok Diagram

Adapun blok diagram ini diadakan agar dapat mengetahui bagaimana pengembangan sistem ini bekerja, dapat dilihat pada Gambar 2.

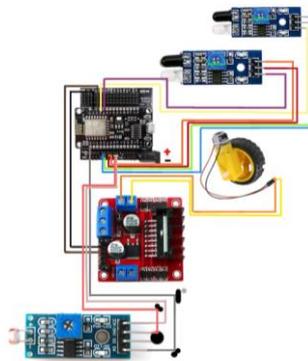


Gambar 1. Rancangan Blok Diagram

Pada blok diagram diatas telah dijelaskan bahwa sistem proyek ini telah bekerja sesuai dengan blok diagram diatas. Bagian input terdiri dari Adaptor, sensor LDR, dan sensor Proximity, sedangkan bagian output terdiri dari driver motor, motor DC, dan Blynk App. Dan untuk mengelola input tadi diperlukan NodeMCU ESP8266 yang juga sebagai mikrokontroler pada proyek ini. Cara sistem ini bekerja sebagai berikut: ketika sensor LDR dan sensor proximity mendapat nilai, nilai itu akan dikelola oleh ESP8266 dan akan mengirimkan output ke driver motor untuk menjalankan motor guna membuka/menutup gordennya dan akan berhenti jika mengenai salah satu sensor proximity-nya, lalu ESP8266 juga akan mengirim nilai tersebut ke widget LED di blynk app. Pengguna juga bisa menggunakan button manual yang ada pada blynk app nya untuk membuka dan menutup gordennya

## 2.3. Rancangan Hardware

Tahapan ini dilakukannya rancangan hardware, yang bertujuan agar dapat mengetahui nilai dari LDR, maupun sistem kontrol yang digunakan pada alat yang dikembangkan. Berikut ini komponen hardware yang digunakan. Berikut merupakan gambar wiring hardware secara elektrik yang dapat dilihat pada Gambar 3.

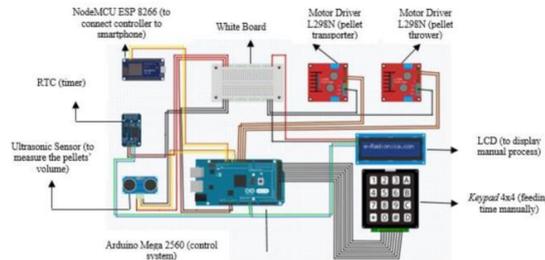


Gambar 2. Wearing Diagram Secara Elektrical

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil-hasil kajian disampaikan secara berurutan sesuai dengan urutan cara kerja pada metode sehingga dapat dipaparkan ke dalam beberapa sub bagian. Untuk artikel Narrative Review hasil-hasil dipaparkan sesuai dengan urutan focus kajiannya. Hasil-hasil dipaparkan secara jelas dan langsung sesuai dengan datadata yang ada, kemudian ditutup dengan kesimpulan. Pemaparan hasil dapat disertai

dengan gambar atau tabel yang diletakkan di dekat narasinya serta dirujuk di dalam narasi. Gambar/foto atau ilustrasi (Gambar 1) dibuat dalam resolusi yang cukup sehingga jelas terbaca. Keterangan gambar diletakkan di bawah gambar dengan ukuran font yang standar dan ditulis dalam satu spasi. Keterangan gambar hendaknya memuat informasi secara mandiri terkait dengan arti gambarnya.



Gambar 4. Sistem Kontrol Elektronik

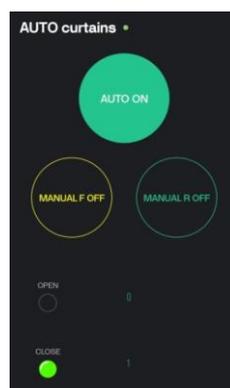
Tabel 1 dibuat dengan format standar (tanpa garis menyalang dan membujur di tengah-tengah) dengan huruf yang dapat digunakan dengan ukuran 11 dengan spasi 1 (Tabel 1).

Tabel 1. Jarak Lontar Berdasarkan Ketinggian Pelontar

Tinggi Pelontar (cm)	Jarak Lontar (m)
10	7,5
40	9
70	10,5
100	12
130	13,5
160	15

Pembahasan komprehensif mengenai data atau hasil kajian yang diperoleh serta keterkaitannya dalam menjawab permasalahan dipaparkan dalam suatu narasi yang dibuat dengan sistematika yang runtut. Pemaparan hasil diikuti dengan pembahasan yang menceritakan kaitan data dengan solusi permasalahan yang diajukan. Pungkasan dari pembahasan dapat diikuti dengan kesimpulan yang didapatkan dari hasil studi atau penelitian yang telah dilakukan.

Tampilan monitoring pada aplikasi bylnk di smartphone. Dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Bylnk

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sistem monitoring pembuka dan penutup tirai otomatis berbasis iot dapat mempermudah pengerjaan membuka tirai. Sistem ini menggunakan sensor LDR dan IC RTC sebagai inputan tambahan untuk memonitoring tirai. NodeMCU8266 berfungsi sebagai kontrol tirai yang mengirimkan sinyal ke aplikasi bylnk dalam smartphone. Jika saat tirai terbuka dan tertutup aplikasi bylnk akan menampilkan status tirai dan mempermudah membuka dan menutup tirai hanya melalui aplikasi bylnk yang ada pada smart phone, apalikasi bylnk juga dapat mengatur waktu tertentu tirai tertutup dan terbuka berdasarkan jam yang diinginkan. Sistem ini efektif dalam memberikan kenyamanan tambahan dikarenakan mempermudah dalam membuka tirai serta dapat memantau tirai secara real-time melalui aplikasi bylnk yang ada pada smartphone.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT yang telah memudahkan penulis dalam menyelesaikan artikel ini, penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak terkait yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan artikel ini yaitu Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Bapak Zanu Saputra, M.Tr.T selaku pembimbing 1, Bapak I Made Andik Setiawan, S.ST., M.Eng., Ph.D. selaku pembimbing 2, orang tua, teman serta sahabat, dan pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

#### DAFTAR PUSTAKA

- E. Fuad Ibrahim, J. Maulindar, and A. P. Ichsan, "Rancang Bangun Tirai Gordem Otomatis Berbasis Internet of Things," *Innov. J. Soc. Sci. Res.*, vol. 3, pp. 1051–1060, 2023.
- L. J. Conahan and S. Robertson, "The Journal for Nurse Practitioners Sun-Protective Behaviors in Patients with Melasma," *TJNP J. Nurse Pract.*, vol. 19, no. 2, p. 104452, 2023, doi: 10.1016/j.nurpra.2022.09.005.
- N. I.-M. I. S. Diskrit and undefined 2009, "Pembuatan Robot Sebagai Aplikasi Kecerdasan Buatan," *Informatika.Stei.Itb.Ac.Id*, vol. 4, no. 2, 2012, [Online]. Available: <https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2009-2010/Makalah0910/MakalahStrukdis0910-061.pdf>