

Pemanfaatan Internet of Things Pada Pintu Dan Kipas Angin Otomatis Di Rumah Kos

Muhammad Hibrian Wiwi¹ Risky Saharis²

Jurusan Rekayasa Sistem Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Buton

Jl. Betoambari No.36, Lanto, Kota Bau-Bau, Sulawesi Tenggara 93724

m.hibrian.wiwi@umbuton.ac.id

Abstract

In big cities, especially the city of Baubau, many people tend to control their home electrical equipment using switches manually which must be operated with human power, but the common problem is the distance to turn on and turn off the electrical equipment switches. The use of technology that can be utilized from this internet network is being able to access electronic equipment such as lights, fans, AC and other electronic equipment in a room which can be turned on and off via smartphone or computer so that it can make it easier for users to control boarding house lights. Smartphones can be controlled remotely or use the internet as a data transmission medium, which is forwarded to the Wemos D1 mini as a microprocessor to regulate relays connected to the fan and door lock. The system for controlling opening and closing doors using a solenoid runs smoothly, this happens when relay 1 is active, and is also successful when the electronic devices in the boarding house are not only fans but other electronic devices such as cellphone chargers, rescucers (rice heaters) and even the AC can be turned on. and turned off remotely. So the electronic devices that have been researched can be controlled via a smartphone connected to the internet.

Keywords: *IoT, Wemos D1 Mini, Selonoid,*

Abstrak

Di kota besar khususnya kota Baubau banyak masyarakat cenderung mengontrol peralatan listrik rumahnya menggunakan saklar secara manual yang harus dioperasikan dengan tenaga manusia tetapi yang menjadi masalah umum adalah jarak untuk menghidupkan dan mematikan saklar peralatan listrik tersebut. Penggunaan teknologi yang bisa dimanfaatkan dari jaringan internet ini adalah dapat mengakses peralatan elektronik seperti lampu, kipas, AC dan peralatan elektronik lainnya pada suatu ruangan yang dapat dinyalakan dan dimatikan melalui smartphone atau komputer sehingga dapat memudahkan pengguna mengendalikan lampu rumah kos. Smartphone dapat mengontrol jarak jauh atau menggunakan internet sebagai media

transmisi datanya, yang diteruskan kepada wemos D1 mini sebagai mikroprosesornya untuk mengatur relay yang terhubung ke kipas angin dan pengunci pintu. Sistem pengontrolan membuka dan menutup pintu menggunakan solenoid berjalan lancar, ini terjadi pada relay 1 yang aktif, dan berhasil juga ketika perangkat elektronik pada rumah kos bukan hanya kipas angin tetapi perangkat elektronik lainnya seperti cas hp, rescuer (pemanas nasi) bahkan AC dapat dihidupkan dan dimatikan jarak jauh. Jadi perangkat elektronika yang telah dilakukan penelitian tersebut dapat dikontrol melalui smartphone yang terkoneksi dengan internet berhasil dilakukan.

Kata kunci: *IoT, Wemos D1 Mini, Solenoid,*

1. PENDAHULUAN

Usaha dalam bidang jasa yang menjadi pilihan favorit dan populer di kota Besar khususnya Kota Baubau adalah bisnis menyewakan kamar kos, dikarenakan banyaknya mahasiswa yang berkuliah di kota Baubau. Didalam penelitiannya[1] bahwasanya pertumbuhan masyarakat dan mahasiswa yang semakin tinggi dari tahun ke tahun semakin tinggi, ini dikarenakan tidak terlepas dari perkembangan dari dunia pendidikan ada di kota baubau khususnya Universitas Muhammadiyah Buton. [2]

Di kota besar khususnya kota Baubau banyak masyarakat cenderung mengontrol peralatan listrik rumahnya menggunakan saklar secara manual yang harus dioperasikan dengan tenaga manusia tetapi yang menjadi masalah umum adalah jarak untuk menghidupkan dan mematikan saklar peralatan listrik tersebut. Dengan adanya bisnis perumahan kos maka semakin maraknya pengguna atau penyewanya, sehingga menjadi suatu pengharusan di dalalam ruangan atau kamar kos itu membutuhkan alat-alat listrik, dimana peralatan tersebut seperti mengontrol AC dan Pintu otomatis dikontrol melalui jaringan internet. Disamping mengontrol dan monitoring peralatan rumah tangga dengan menggunakan teknologi IOT ada juga teknologi tanpa menggunakan internet tetapi secara langsung yang telah diteliti oleh [3], [4] atau dengan menggunakan teknologi wireless sensor network [5]

Internet of Things (IoT) merupakan teknologi internet dan komputer yang mampu menghubungkan objek-objek disekitar manusia yang saling berkomunikasi antara benda satu dengan benda yang lainnya di dalam suatu jaringan atau internet. Internet of things dapat diterapkan pada peralatan dan perlengkapan elektronika rumah tangga, ini sejalan dengan pernyataan [6] ,[7]menyatakan Internet of thing (IoT) bisa dipergunakan di

rumah yang besar dengan mengendalikan alat elektronika contohnya lampu didalam ruangan yang dikendalikan dengan jauh menggunakan komunikasi internet[8].

Penggunaan teknologi yang bisa dimanfaatkan dari jaringan internet ini adalah dapat mengakses peralatan elektronik seperti lampu, kipas, AC dan peralatan elektronik lainnya pada suatu ruangan yang dapat dinyalakan dan dimatikan melalui smartphone atau komputer sehingga dapat memudahkan pengguna mengendalikan lampu rumah kos dan kipas atau perangkat elektronik lainnya seperti AC, cas handphonese, dan lain-lain hingga pengguna tidak perlu menggunakan saklar on/off [9].

2. METODOLOGI PENELITIAN

1.1 Metode Pengumpulan Data

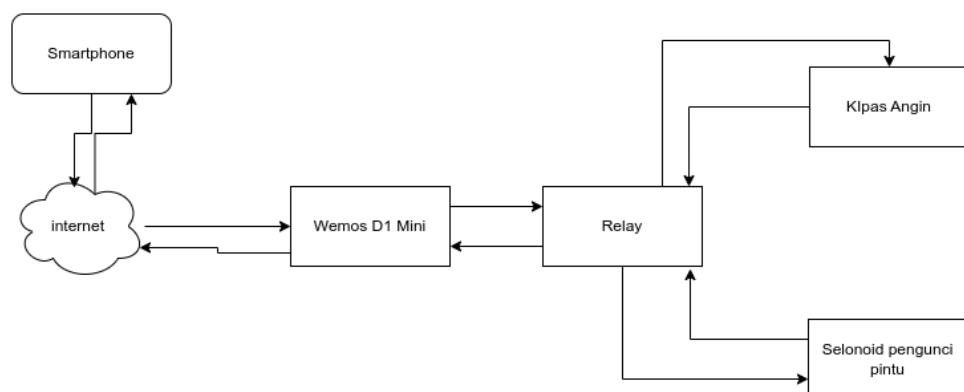
1) *Studi Literatur*

Metode studi Literatur merupakan suatu metode yang mengumpulkan kajian-kajian teori seperti pengumpulan teori-teori atau data Pustaka, serta membaca dan mencatat, dengan tujuan menunjang penelitian yang dilakukan ini.

2) *Observasi*

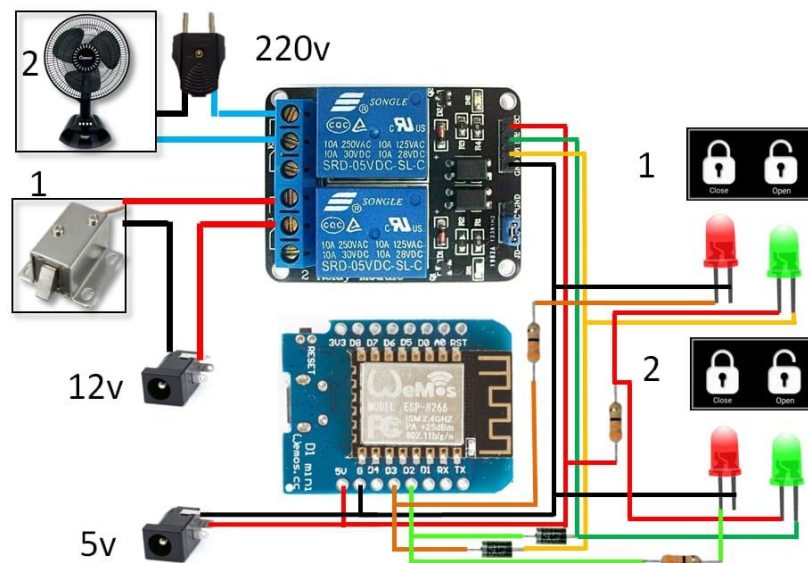
Dalam melakukan metode ini adalah melakukan pengamatan secara langsung objek penelitian, mengamati secara langsung adalah melakukan tindakan dilapangan pada objek penelitian yang dilakukan. Tujuan melakukan metode observasi adalah untuk membuktikan metode studi literatur yang mengamati dari hasil pengujian dan percobaan.

1.2 Analisa Sistem



Gambar 1. Blok diagram mengontrol Kipas Angin dan pengunci pintu

Gambar 1 menjelaskan dari sisi smartphone dapat mengontrol jarak jauh atau menggunakan internet sebagai media transmisi datanya, yang diteruskan kepada wemos D1 mini sebagai mikroprosesornya untuk mengatur relay yang terhubung ke kipas angin dan pengunci pintu.



Gambar 2. Pengkabelan Sistem Hardware

Perancangan perangkat keras (Hardware) dengan merancang serangkaian beberapa alat yang saling terintegrasi antara satu dengan yang lain. Perancangan hardware merupakan menghubungkan beberapa perangkat elektronik dan mikroprocessor. Cara Kerja dari rangkaian diatas sebagai berikut :

- Wemos mendapat supply tegangan dari adaptor berkapasitas 5v.
- Selonoid mendapat supply tegangan 12v dari adaptor dan dikontrol membuka dan menutupnya melalui Relay 1.
- Kipas Mendapat supply tegangan listrik 220v tetapi menyalakan dan menutupnya di kontrol oleh Relay 2.
- Relay mendapat supply tegangan dari Wemos yang diantari oleh beberapa dioda.

- e) Lampu LED Merah dan Hijau yang bagian pertama difungsikan sebagai kode, jika Lampu Merah berarti pintu (Solonoid) akan tertutup atau terkunci dan sebaliknya ketika merah akan tertutup.
- f) Lampu LED Merah dan Hijau yang bagian kedua digunakan sebagai kode bahwasanya jika lampu merah maka peralatan listrik seperti kipas tidak bisa digunakan atau tidak menyala, dan jika hijau kipas akan menyala.
- g) Wemos Tersambung ke wifi atau internet sehingga dapat di kontrol menggunakan Handphone.



Gambar 3. Prototipe Kontrol Pintu dan Kipas tampak belakang

Gambar 3. merupakan prototipe atau model dari sebuah pintu yang dapat dikontrol dari jarak jauh, artinya pintu tersebut dapat dibuka dan ditutup melalui smartphone yang terhubung ke handphone.

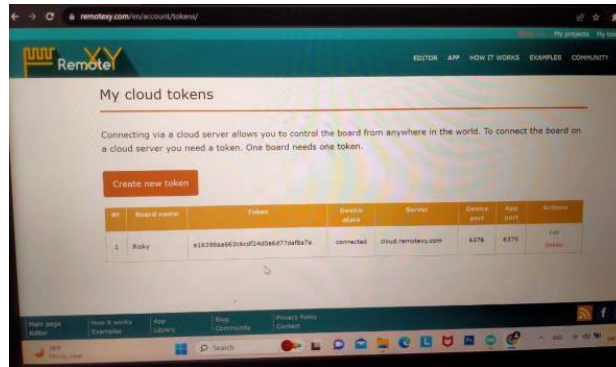


Gambar 4. Prototipe Pintu tampak depan

Gambar 4 merupakan pintu yang dapat dibuka dan ditutup, ketika LED berwarna hijau maka pintu dapat dibuka, dan ketika berwarna merah maka pintu tersebut tidak dapat dibuka.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian dan pembahasan ini bertujuan untuk mengetahui dan mengevaluasi sistem dapat berjalan sesuai dengan masalah yang diteliti sebelumnya, dimana Pintu yang memiliki sensor dapat terbuka dan tertutup ketika dikontrol menggunakan smartphone dan kipas angin yang lupa dimatikan dapat dimatikan atau dinyalakan juga melalui smartphone yang terhubung ke internet.



Gambar 5. Tampilan untuk mendapat token.

Gambar 5 menunjukkan tampilan ketika mendapatkan nomor token dan port yang di dapatkan dari website atau server cloud.remotexy.com. Remote XY merupakan sebuah website yang berguna membuat aplikasi kontrol jarak jauh untuk berbagai kebutuhan handphone baik sistem operasinya menggunakan android atau IOS. Dengan menggunakan fasilitasnya, kami dapat dengan mudah membuat aplikasi kontrol jauh sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 6 Tampilan Layar HP

Gambar 6 berikut merupakan susunan layout atau tampilan handphone dengan menambahkan dua buah saklar untuk mengontrol Kipas angin dan Pintu pada kamar kos. Layout tersebut di download menggunakan aplikasi RemoteXY yang diinstall di handphone kemudian dihubungkan ke perangkat Wemos D1 Mini.

Tabel 1 Pengujian Lampu LED

Kondisi Alat/perangkat	Pengunci Pintu (Solenoid)		Kipas Angin /AC	
	LED Merah	LED Hijau	LED Merah	LED Hijau
Terbuka/Nyala	-	√	-	√
Tertutup/Mati	√	-	√	-

Ketika pintu atau solenoid dapat terbuka ketika Lampu LED kondisinya menyala hijau dan sebaliknya ketika lampu LED Merah maka pintu jadi tertutup. Dan ketika Lampu LED Hijau nyala pada Kipas angin atau perangkat lainnya seperti AC akan menyala dan sebaliknya juga jika LED merah menyala maka perangkat elektronik dan kipas angin akan mati yang tentunya dapat dikontrol melalui smart handphone.

Tabel 2 Modul Pengujian Relay

Perintah (jika kondisi)	Kipas Angin / AC		Pintu / Solenoid		Keterangan
	Mati	Menyala	Tertutup	Terbuka	
On relay 1	-	-	-	√	Berhasil
Off Relay 1	-	-	-	-	Berhasil
On Relay 2	-	√	-	-	Berhasil
Off Relay 2	-	-	-	-	Berhasil

Pada tabel tersebut menjelaskan ketika relay 1 kondisi on atau aktif maka pintu rumah kos atau solenoid akan terbuka, dan ketika tidak aktif atau off maka kondisi pintu akan tertutup dan tidak bisa terbuka. Sedangkan pada relay yang kedua, ketika on atau aktif maka ini merupakan triger untuk menyalakan kipas atau perangkat lainnya (AC), dan ketika relay off atau tidak aktif maka kondisi kipas angin mati atau tidak menyala.

4. SIMPULAN

Dari Pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwasanya sistem pengontrolan membuka dan menutup pintu menggunakan solenoid berjalan lancar, ini terjadi pada relay 1 yang aktif, dan berhasil juga ketika perangkat elektronik pada rumah kos bukan hanya kipas angin tetapi perangkat elektronik lainnya seperti cas hp, rescucer (pemanas nasi) bahkan AC dapat di hidupkan dan dimatikan jarak jauh. Jadi perangkat elektronika yang telah dilakukan penelitian tersebut dapat dikontrol melalui smartphone yang terkoneksi dengan internet berhasil dilakukan. Untuk penelitian selanjutnya kemungkinan dapat ditambahkan dengan sensor panas atau kamera, sehingga tidak ada aktivitas di dalam kamar kos sehingga secara otomatis perangkat elektronik yang tidak diperlukan lagi akan mati secara otomatis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. B. Bahar, “Analisis Biaya Investasi Rumah Kos di Kota Baubau Ditinjau dari Aspek Teknis dan Aspek Finansial,” *SCEJ (Shell Civil Engineering Journal)*, vol. 7, no. 1, pp. 15–21, Jun. 2022, doi: 10.35326/scej.v7i1.2549.
- [2] A. Budiman, L. Sri Wahyuni, and S. Bantun, “Perancangan sistem informasi pencarian dan pemesanan rumah kos berbasis web (studi kasus: kota bandar lampung),” *Jurnal TEKNOKOMPAK*, vol. 13, no. 2, pp. 24–26, 2019.
- [3] M. H. Wiwi, “Rancang Bangun Alat Pembuangan Sampah Otomatis berbasis Mikrokontroler Arduino menggunakan sensor Ultrasonic.” [Online]. Available: <https://e-jurnal.nobel.ac.id/index.php/smartlock>
- [4] M. H. Wiwi and R. P. Ode, “Prototype Pakan Ikan Berbasis Arduino Uno dengan Menggunakan Modul Ds1307.”
- [5] M. H. Wiwi, W. Wardi, and A. Agussalim, “Peningkatan Network Lifetime Menggunakan Cluster Based Pada Wireless Sensor Network,” *JITCE (Journal of Information Technology and Computer Engineering)*, vol. 4, no. 01, pp. 16–21, Mar. 2020, doi: 10.25077/jitce.4.01.16-21.2020.
- [6] M. Syahputra Novelan, Z. Syahputra, and P. H. Putra, “Infotekjar : jurnal nasional simulasi sistem kendali lampu menggunakan nodemcu dan mysql berbasis iot (internet of things),” doi: 10.30743/xxxxx.
- [7] N. Hidayati, L. Dewi, M. F. Rohmah, and S. Zahara, “Prototype smart home dengan modul nodemcu esp8266 berbasis internet of things (iot),” *Teknik Informatika Universitas Islam Majapahit*, 2018.
- [8] K. A. Pamungkas *et al.*, “Aplikasi Android Dan Mikrokontroler Arduino Pada,” *Jurnal Ilmiah NERO*, vol. 2, no. 3, pp. 197–203, 2016.
- [9] H. Historiavitaemagistra and D. Irfan, “Pemanfaatan IoT berbasis Mikrokontroler pada Lampu Dan Kipas.”