

APLIKASI SMART HOME UNTUK MENGAKTIFKAN LAMPU

Henti Nuraini Napitupulu¹⁾, Noveri Lysbetti Marpaung²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, ²⁾Dosen Teknik Informatika

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknik Universitas Riau

Kampus Bina Widya Jl. HR. Soebrantas Km. 12,5 Simpang Baru, Panam, Pekanbaru 28293

Email : Henti.nuraini@student.unri.ac.id

ABSTRACT

Smart Home or Smart Home is a household control system that works and is controlled with the help of a computer, to integrate and control one or more household electronic devices automatically. With the aim of designing a prototype of a smart home control and monitoring system in the form of a prototype to control devices such as tv, fans, lights and website-based air conditioners that can be accessed using a Wireless Local Area Network (WLAN) which is expected to make it easier for users. The working system of this research is to simulate the control carried out by residents of the house by turning on or off electronic equipment using a smartphone as a tool to control Arduino as a microcontroller to give commands to the relay as a power regulator for electronic devices that are connected to an electrical connection. The Smarthome application will display the condition of the electronic device on or off. The advantage of the Smarthome application is that it does not require a webserver and internet network as a medium for sending data to Arduino for data storage media for electronic status on or off. After this research is completed, some conclusions can be drawn as follows: The test results of the circuit on the electronic device are successful. If the L1 button is pressed, L1 is on and the interface will turn red. If the L2 button is pressed, L2 is on and the interface will turn green. If the L3 button is pressed, L3 is on and the interface will turn yellow. If the L4 button is pressed, L4 is on and the interface will turn blue.

Keywords: Smart Home, WLAN, Arduino, webserver

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi belakangan ini telah banyak membantu dalam meningkatkan kualitas dan kesejahteraan hidup manusia. Salah satu teknologi yang semakin banyak diminati masyarakat modern saat ini dan juga dapat digunakan untuk menjadi solusi bagi permasalahan ini adalah sistem otomasi rumah. *Smart Home* atau Rumah Pintar merupakan suatu sistem pengontrolan rumah tangga yang bekerja dan dikendalikan dengan bantuan komputer, untuk mengintegrasikan dan mengendalikan satu atau lebih perangkat

elektronik rumah tangga tersebut secara otomatis.

Pengontrolan yang dilakukan oleh penghuni rumah dengan cara menyalakan atau mematikan peralatan elektronik menggunakan *smartphone* sebagai alat untuk mengontrol Arduino sebagai *microcontroller* untuk memberikan perintah ke *relay* sebagai pengatur daya untuk alat elektronik yang terhubung ke sambungan listrik. Pada Aplikasi *Smarthome* akan menampilkan kondisi alat elektronik hidup atau mati. Kelebihan Aplikasi *Smarthome* yaitu tidak membutuhkan *webserver* dan jaringan internet sebagai media

pengiriman data ke Arduino untuk media penyimpanan data status elektronik hidup atau mati.

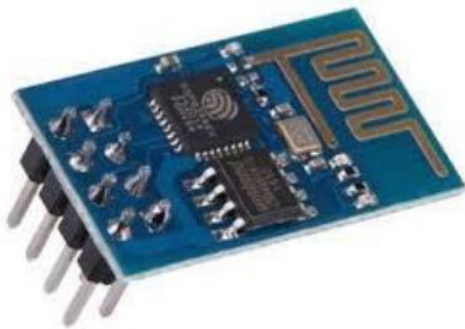
2. LANDASAN TEORI

2.1 Smart Home

Rumah cerdas *smart home* adalah aplikasi gabungan antara teknologi dan pelayanan yang dikhususkan pada lingkungan rumah dengan fungsi tertentu yang bertujuan meningkatkan keamanan, efisiensi dan kenyamanan penghuninya.

2.2 Module Wifi ESP8266

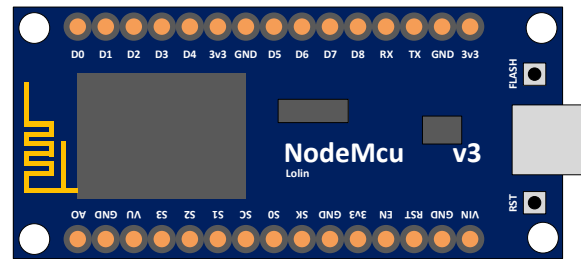
ESP 8266 adalah sebuah modul WiFi yang akhir - akhir ini semakin digemari para *hardware developer*. Selain karena harganya yang sangat terjangkau, modul WiFi serbaguna ini sudah bersifat *System on Chip (SOC)*, sehingga bisa melakukan *programming* langsung ke ESP8266 tanpa memerlukan mikrokontroler tambahan. Kelebihan lainnya, ESP8266 ini dapat menjalankan peran sebagai *ad hoc* akses poin maupun klien sekaligus (Mannan & Mehta, 2015).



Gambar 2.1. Modul ESP 8266

2.3 Mikrokontroler NodeMCU ESP8266

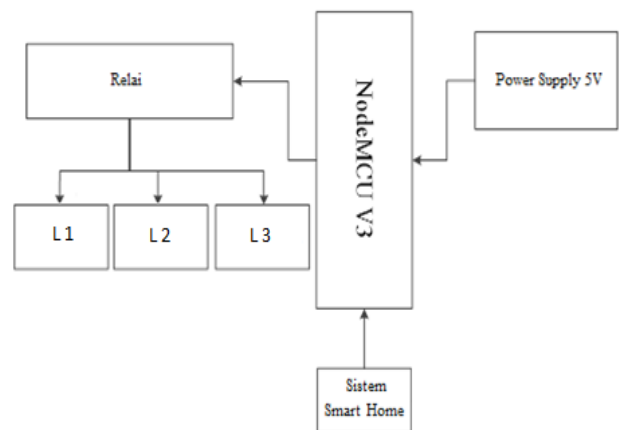
NodeMCU merupakan sebuah *Open source platform* (fondasi program) IoT dan pengembangan kit (alat) yang menggunakan bahasa pemrograman Lua. NodeMCU berfungsi untuk membantu para *makers* dalam membuat *prototype* produk IoT dengan menggunakan *sketch* pada arduino IDE.



Gambar 2.2. Mikrokontroler NodeMCU

3. METODE PENELITIAN

Sebuah penelitian memerlukan tahapan-tahapan untuk setiap proses yang dilakukan agar berjalan secara terstruktur. Blok diagram Penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Blok Diagram Penelitian

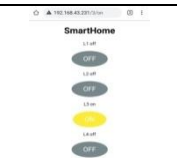
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Pengujian

Pengujian akan dilakukan pada empat rangkaian, yaitu L1, L2, L3 dan L4 pengujian ini akan dilakukan sebanyak 2 kali pada kondisi ON dan OFF pada masing-masing rangkaian. Pengujian dilakukan berdasarkan skenario pengujian yang dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Pengujian

No.	Skenario Pengujian	Percobaan	Tampilan Interface
1	L1 Hidup	Tombol L1 ditekan	

2	L2 Hidup	Tombol L2 ditekan	
3	L3 Hidup	Tombol L3 ditekan	
4	L4 Hidup	Tombol L4 ditekan	

5. KESIMPULAN

Setelah penelitian ini selesai dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Jika tombol L1 di tekan maka L1 hidup dan tampilan interface akan menjadi berwarna merah.
2. Jika tombol L2 di tekan maka L2 hidup dan tampilan interface akan menjadi berwarna hijau.
3. Jika tombol L3 di tekan maka L3 hidup dan tampilan interface akan menjadi berwarna kuning.
4. Jika tombol L4 di tekan maka L4 hidup dan tampilan interface akan menjadi berwarna biru.

DAFTAR PUSTAKA

- Purnawan, P.W. and Rosita, Y., 2019. *Rancang Bangun Smart Home system menggunakan NodeMCU ESP8266 Berbasis Komunikasi Telegram Messenger. Techno. Com, vol 18 No(4), Nov 2019: .348-360.*
- Masykur, F. and Prasetyowati, F., 2016. *Aplikasi Rumah Pintar (Smart Home) Pengendali Peralatan Elektronik Rumah Tangga Berbasis Web. J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput, 3(1), pp.51-58.*
- Wicaksono, M.F., 2017. *Implementasi Modul Wifi Nodemcu Esp8266 Untuk Smart Home. Komputika: Jurnal Sistem Komputer, 6(1).*
- Herdianto, H., 2018. *Perancangan Smart Home dengan Konsep Internet of Things (IoT) Berbasis Smartphone. Jurnal Ilmiah Core IT: Community Research Information Technology, 6(2).*
- Afilusuf, R., Marisa, F. and Wijaya, I.D., 2016. *Smarthome Automatic Lighting Berbasis Web. JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science), 1(1).*
- Al Qorni, W., Azhar, A. and Yuniarti, E., 2018. *Perancangan Sistem Kontrol Otomatis Berbasis Web Menggunakan Raspberry Pi 3 pada Smarthome. Al-Fiziya: Journal of Materials Science, Geophysics, Instrumentation and Theoretical Physics, 1(2), pp.15-24.*
- Muzawi, R., Efendi, Y. and Agustin, W., 2018. *Sistem Pengendalian Lampu Berbasis Web dan Mobile. Sains dan Teknologi Informasi, 4(1), pp.29-35.*
- Rochman, H.A., Primananda, R. and Nurwasito, H., 2017. *Sistem Kendali Berbasis Mikrokontroler Menggunakan Protokol MQTT pada Smarthome. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN, 2548, p.964X.*
- Eryawan, B., Jayati, A.E. and Heranurweni, S., 2019. *Rancang bangun prototype smart home dengan konsep internet of things (iot) menggunakan raspberry pi berbasis web. ElektriKa, 11(2), pp.1-5.*
- Muhammad Ichwan, Milda Gustiana, M. Iqbal Ar, 2013, *Pembangunan Prototipe Sistem Pengendalian Listrik Pada Platform Android, Jurnal Informatika, ISSN 2087-5266, pp.1-2.*
- Setiawan, E. T, 2015. *Pengendalian Lampu Rumah Berbasis MikrontrolerArduino Menggunakan Smartphone Android. Jurnal TI-Atma STMIK Atma Luhur Pangkalpinang, pp.1-2.*
- Tri Fajar Yurmama, S and Novi Azman, 2009. *Perancangan software aplikasi pervasive smart home. Jurnal seminar nasional aplikasi teknologi informasi 2009 (snati 2009) ISSN: 1907-5022 yogyakarta, 20 juni 2009*
- Grabowski, Mateusz, and Grzegorz Dziwoki. 2009. *The IEEE Wireless Standards as an Infrastructure of Smart Home Network. Communications in Computer and Information Science 39: 302–9.*

- Java Creativity. (2014). Joomla 3, *Panduan Cerdas Membangun Website Super Keren*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Astamal, Rio. 2005. *Mastering Kode HTML*, (Online). Diakses 04 Mei 2016.
- Ichwan, Muhammad, dkk. 2013. *Pembangunan Prototipe Sistem Pengendalian Peralatan Listrik pada Platform Android*. Bandung: Jurnal Informatika. Vol.1, No.4. ISSN: 2087-5266.
- Fayakun Muchlis , Dwi Sulisworo , Moh Toifur, *Pengembangan Alat Peraga Fisika Berbasis Internet of Things untuk Praktikum Hukum Newton II*. Jurnal JPF, Volume 6, Nomor 1, 15 p - ISSN: 2302-8939 e - ISSN: 2527-4015