
KONTROL KIPAS ANGIN MENGGUNAKAN APLIKASI BLYNK BERBASIS ARDUINO NANO

Andrian Eko Widodo¹, Aprih Widayanto²

^{1,2} Universitas Nusa Mandiri

Email: ¹andrian.aeo@nusamandiri.ac.id, ²aprih.apz@nusamandiri.ac.id

Abstrak

Teknologi yang semakin berkembang memudahkan manusia untuk melakukan berbagai aktifitasnya. Dengan perkembangan teknologi, manusia semakin memiliki banyak pilihan untuk membantu mengatasi masalah yang dihadapinya, dimana salah satunya ialah memanfaatkan kecanggihan teknologi dalam menyelesaikan masalah. Salah satunya sistem Kontrol Kipas angin yang dapat dikendalikan melalui smartphone. Dengan menggunakan internet dimungkinkan penggunaan kipas angin menjadi lebih mudah dan efisien. Untuk itu penulis tertarik untuk membuat sebuah alat Kipas Angin Melalui Aplikasi Blynk berbasis Arduino Nano. Kontrol Kipas Angin melalui Aplikasi Blynk berbasis Arduino Nano ini menggunakan Arduino Nano ini sebagai komponen utama dan menggunakan software arduino IDE untuk menulis sekaligus mengunggahnya kedalam arduino Nano. Jika Arduino Nano membaca data berupa "LOW" maka arduino akan mengaktifkan relay 1, maka kipas angin akan bekerja pada kecepatan rendah. Sedangkan data yang terbaca "HIGH" maka Arduino Nano akan mengaktifkan relay 3, kemudian Kipas Angin akan bekerja pada kecepatan tinggi, begitu juga dengan data "Medium" dengan kecepatan sedang. Selain input dari aplikasi perangkat sistem juga menggunakan input push button sebagai pengganti akses secara manual.

Kata kunci: Kontrol Kipas Angin, Arduino Nano, NodeMcu ESP8266, Relay, Blynk

Abstract

The development of technology makes it easier for humans to carry out various activities. With the development of technology, humans increasingly have many options to help overcome the problems they face, one of which is to take advantage of technological sophistication in solving problems. One of them is the Fan Control system that can be controlled via a smartphone. By using the internet, it is possible to use the fan to be easier and more efficient. For this reason, the author is interested in making a fan tool through the Arduino Nano-based Blynk Application. Fan Control through the Arduino Nano-based Blynk Application uses this Arduino Nano as the main component and uses the Arduino IDE software to write and upload it to the Arduino Nano. If Arduino Nano reads data in the form of "LOW" then Arduino will activate relay 1, then the fan will work at low speed. While the data reads "HIGH" the Arduino Nano will activate relay 3, then the Fan will work at high speed, as well as "Medium" data at medium speed. In addition to input from device applications, the system also uses push button input as a substitute for manual access.

Keywords: Fan Control, Arduino Nano, NodeMcu ESP8266, Relay, Blynk

1. PENDAHULUAN

Teknologi yang semakin berkembang memudahkan manusia untuk melakukan berbagai aktifitasnya. Dengan perkembangan teknologi, manusia semakin memiliki banyak pilihan untuk membantu mengatasi masalah yang dihadapinya, dimana salah satunya ialah memanfaatkan kecanggihan teknologi dalam menyelesaikan masalah-masalah yang timbul dalam kehidupan sehari-hari, dan teknologi memberikan berbagai macam pilihan kemudahan untuk itu.

Menurut (Purnamasari & Rezasatria, 2019) sistem ini memiliki kelebihan seperti penerapan yang sederhana dan sangat fleksibel untuk digunakan. Pada pengujian sistem pengendali ini, jarak jangkauan bluetooth antara kipas angin dan smartphone didapatkan jarak jangkauan maksimal 9 meter dalam keadaan terhalang tembok.

Menurut (Suryadi et al., 2016) Sistem kontrol kipas angin otomatis ini menggunakan mikrokontroler ATmega16 sebagai pengendali utama. Sensor suhu LM35 digunakan pada kipas angin otomatis ini untuk mendeteksi suhu ruangan, jika suhu di atas 27°C maka motor DC akan digerakkan untuk memutar kipas.

Menurut (Raharjo Munawar Agus; Hidayatno, Achmad, 2016) kipas angin beserta remote menggunakan komunikasi bluetooth. Jarak maksimal remote dapat bekerja tanpa penghalang adalah sejauh 30 m. Jarak maksimal remote dapat bekerja dengan penghalang (penghalang yang digunakan adalah tembok setebal 18 cm) adalah sejauh 20 m.

Menurut (Ordila et al., 2020) aplikasi pada Smartphone dapat berkomunikasi dengan Arduino Mega 2560 dengan jarak 25 meter jika tidak ada penghalang, dan 15 meter jika ada penghalang.

Menurut (Setiawan & Komputer, 2017) "Arduino Nano adalah sebuah papan kendali yang berukuran kecil yang di gunakan untuk mengendalikan alat-alat elektronika. Ic yang digunakan pada papan kendali ini biasanya menggunakan atmega328 atau atmega168".

Menurut (Pangestu & Ardianto, 2019) "NodeMCU ESP8266 merupakan modul mikrokontroler yang didesain dengan ESP8266 di dalamnya". ESP8266 berfungsi untuk konektivitas jaringan Wifi antara mikrokontroler itu sendiri dengan jaringan Wifi. NodeMCU berbasis bahasa pemrograman Lua namun dapat juga menggunakan Arduino IDE untuk pemrogramannya.

Teori IC Menurut Moch. Choiril Anam dalam jurnal (Nuzul Imam Fadillah, 2018) mengemukakan bahwa "*Integrated Circuit* sebenarnya adalah suatu rangkaian elektronik yang dikemas menjadi satu kemasan yang kecil". Beberapa rangkaian yang besar dapat diintegrasikan menjadi satu dan dikemas dalam kemasan yang kecil.

Menurut (Alfannizar & Rahayu, 2018) "Relay merupakan saklar mekanik yang dikendalikan secara elektronik". Saklar pada relay akan berada pada posisi ON atau OFF ketika armature (induktor inti besi) pada relay diberikan energi elektromagnetik. Dalam rangkaian elektronika, Relay dibutuhkan sebagai eksekutor sekaligus interface antara beban dengan sistem kendali elektronik yang berbeda sistem power supplynya.

Pengetahuan teknologi saat ini telah mampu memudahkan dan menyelesaikan masalah secara nyata pada saat sekarang ini dalam bentuk peralatan yang canggih. Peralatan canggih tersebut mampu memudahkan berbagai permasalahan yang timbul dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya antara lain adalah kipas angin yang berguna untuk menurunkan suhu ruangan yang terlalu panas menjadi sejuk kembali. Namun kipas angin pada saat ini masih merupakan peralatan yang perlu sentuhan jarak dekat manusia dalam pengoperasiannya agar berfungsi sesuai dengan sebagaimana fungsinya. Perlu adanya pengembangan untuk itu, agar kipas angin nantinya bisa beroperasi sendiri dan juga dikendalikan jarak jauh.

2. METODE PENELITIAN

Pada pembuatan alat ini menggunakan beberapa metode penelitian, antara lain :

a. Observasi

Melakukan penelitian untuk mendapatkan data-data yang mendukung pembuatan alat kontrol kipas angin menggunakan aplikasi blynk berbasis arduino nano. Seperti komponen penunjang dan sumber daya yang diperlukan.

b. Studi Pustaka

Penulis mencari sumber-sumber pustaka mengenai pembuatan alat kontrol kipas angin serta referensi serta dokumentasi dari alat-alat yang digunakan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

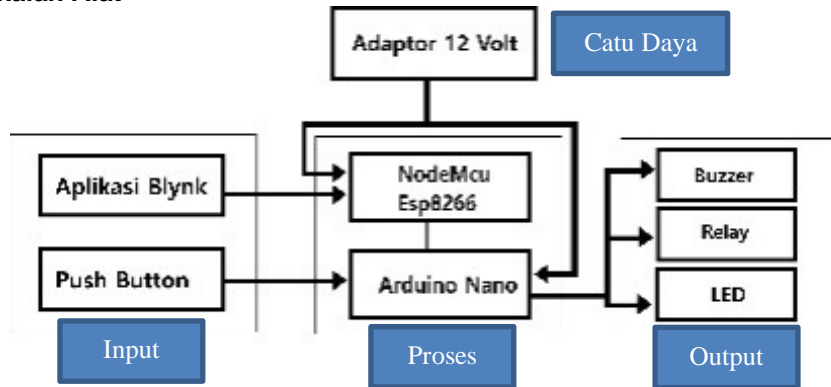
3.1. Tinjauan Umum Alat

Kontrol Kipas Angin melalui Aplikasi Blynk berbasis Arduino Nano ini menggunakan Arduino Nano ini sebagai komponen utama dan menggunakan software arduino IDE untuk menulis sekaligus mengunggahnya kedalam arduino Nano. Alat ini juga menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai komponen yang bertindak menghubungkan perangkat sistem dengan aplikasi blynk. Alat ini digunakan untuk mengontrol kipas angin melalui jaringan internet, jika tombol pada aplikasi blynk ditekan maka secara otomatis data akan dikirimkan ke perangkat sistem yang kemudian data tersebut akan diolah dan diterjemahkan oleh NodeMCU ESP8266, kemudian diteruskan menuju Arduino Nano.

Jika Arduino Nano membaca data berupa "LOW" maka arduino akan mengaktifkan relay 1, maka kipas angin akan bekerja pada kecepatan rendah. Sedangkan data yang terbaca "HIGH" maka Arduino Nano akan mengaktifkan relay 3, kemudian Kipas Angin akan bekerja pada kecepatan tinggi, begitu juga

dengan data “Medium” dengan kecepatan sedang. Selain input dari aplikasi perangkat sistem juga menggunakan input push button sebagai pengganti akses secara manual.

3.2. Blok Rangkaian Alat



Gambar 1. Blok Rangkaian Alat

Penjelasan dari blok rangkaian alat diatas adalah

a. **Catu Daya**

Menurut (Damayanti, 2017) Adaptor adalah “sebuah perangkat berupa rangkaian elektronika untuk mengubah tegangan listrik yang besar menjadi tegangan listrik lebih kecil, atau rangkaian untuk mengubah arus bolak-balik (arus AC) menjadi arus searah (arus DC)”. Rangkaian catu daya berfungsi sebagai sumber tegangan untuk menghidupkan alat ini dan komponen pendukung lainnya seperti IC regulator berfungsi sebagai penurun tegangan.

b. **Input**

Input menggunakan push button sebagai masukan data berfungsi untuk mengirimkan data masukan ke Arduino Nano. Menurut (Akmal Mulyono, 2019) *Push button* merupakan “komponen control yang sangat berguna, alat ini dapat kita jumpai pada panel listrik atau diluar panel listrik”.

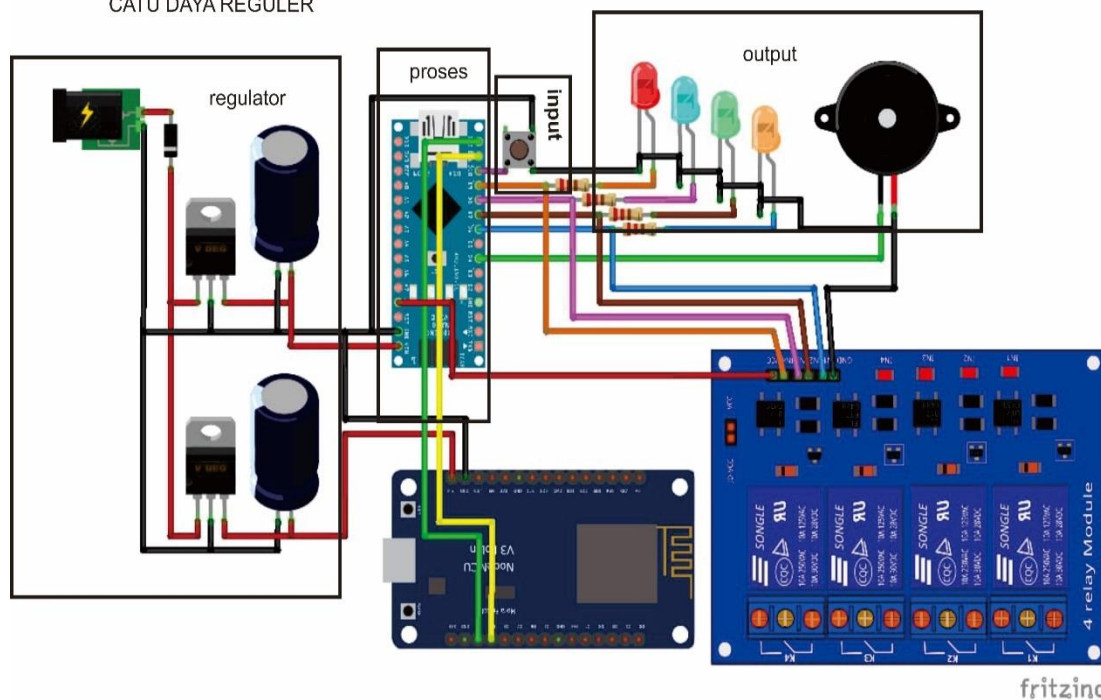
c. **Proses**

Proses dalam rangkaian ini menggunakan Arduino Nano sebagai otak pengatur kerja alat yang berfungsi sebagai pengola data. Ketika Arduino Nano membaca data berupa “LOW” maka arduino akan mengaktifkan relay 1, maka kipas angin akan bekerja pada kecepatan rendah. Sedangkan data yang terbaca “HIGH” maka Arduino Nano akan mengaktifkan relay 3, kemudian Kipas Angin akan bekerja pada kecepatan tinggi, begitu juga dengan data “Medium” dengan kecepatan sedang. Selain input dari aplikasi perangkat sistem juga menggunakan input push button sebagai pengganti akses secara manual.

d. **Output**

Output yang digunakan output Buzzer yang menghasilkan suara dan juga menggunakan LED sebagai lampu indikator dan relay nyala sesuai intruksi Blynk.

3.3. Skema Rangkaian Alat CATU DAYA REGULER

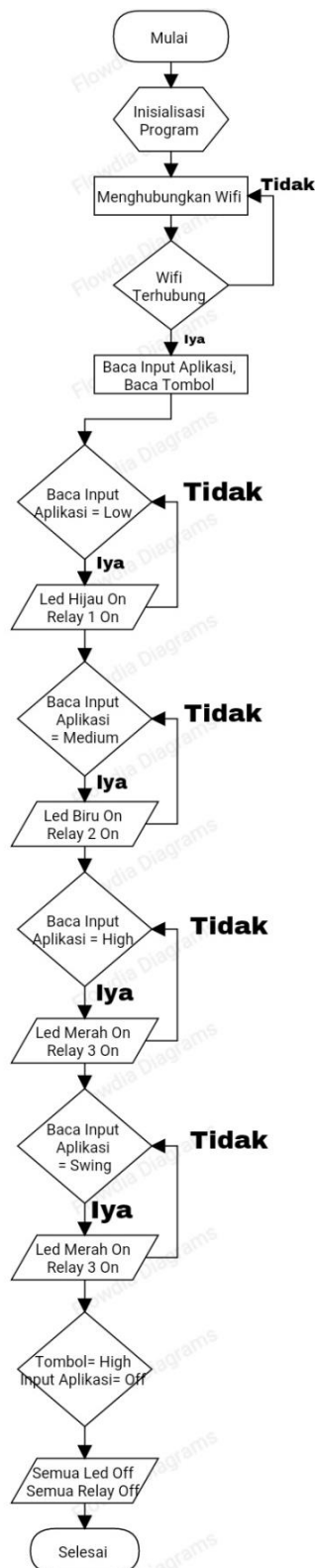


Gambar 2. Skema Rangkaian Alat

Rangkaian ini adalah Alat Kontrol Kipas Angin Melalui Aplikasi Blynk Menggunakan Arduino Nano sebagai pusat pemroses data, setiap input dari push button atau NodeMCU akan diproses Arduino Nano untuk menghasilkan keluaran sesuai dengan program. Pada rangkaian ini yaitu catu daya diberikan tegangan 12 volt yang didapat dari sebuah adaptor untuk mangaktifkan perangkat sistem ini, kemudian tegangan masuk kedalam IC Regulator 7809 dan 7805 di setiap IC ini terdapat 3 buah kaki yaitu input, GNP (Ground), Output. Hasil keluaran di dalam perangkat sistem ini menggunakan modul relay 4 chanell, LED Merah, LED Kuning, LED Biru, LED Hijau, badan buzzer relay digunakan sebagai saklar untuk mengaktifkan kipas angin.

3.4. Flowchart

Adapun flowchart pada Kontrol Kipas Angin Menggunakan Aplikasi Blynk Berbasis Arduino Nano adalah sebagai berikut



Gambar 3. Flowchart Program

3.5. Cara Kerja Alat

Cara kerja Kontrol Kipas Angin melalui Aplikasi Blynk berbasis Arduino Nano adalah pada saat perangkat sistem pertama diaktifkan, perangkat sistem akan memulai menghubungkan ke jaringan wifi yang telah terdaftar di dalam program, apabila perangkat sistem belum terhubung ke jaringan wifi maka perangkat sistem akan terus mengulangi proses ini. Ketika perangkat sistem telah terhubung pada jaringan wifi maka perangkat sistem akan membaca data dari input aplikasi atau input push button jika perangkat sistem mendapatkan data dari aplikasi kemudian data tersebut akan dicocokkan dengan data yang telah tersimpan di dalam program. Kemudian Arduino Nano akan mengaktifkan relay sesuai dengan data yang diterima dari aplikasi.

4. KESIMPULAN

Dari hasil pembuatan alat kontrol kipas angin menggunakan aplikasi blynk berbasis arduino nano, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut bahwa dibutuhkan daya 12V agar dapat berfungsi dengan baik. Aplikasi Blynk yang terinstall pada smartphone digunakan untuk mengontrol kipas angin dari jarak jauh yang terhubung dengan jaringan internet yang sama.

REFERENSI

- Akmal Mulyono, M. (2019). Simulasi Alat Penjaring Ikan Otomatis Dengan Penggerak Motor Servo Continuous, Sensor Jarak Hc- Sr04 Dan Tombol, Menggunakan Arduino Mega. *Simulasi Alat Penjaring Ikan Otomatis Dengan Penggerak Motor Servo Continuous, Sensor Jarak Hc-Sr04 Dan Tombol, Menggunakan Arduino Mega*, 12(1), 39–47. <https://journal.stekom.ac.id/index.php/E-Bisnis/article/view/82>
- Alfannizar, I., & Rahayu, Y. (2018). Perancangan Dan Pembuatan Alat Home Electricity Based Home Appliance Controller Berbasis Internet of Things. *Jom FTEKNIK*, 5(1), 1–6. <https://www.neliti.com/publications/201384/>
- Damayanti. (2017). BAB II Tinjauan Pustaka_ 2010isa.pdf. *Apriani*, 9–66. [http://eprints.polsri.ac.id/6946/3/BAB II.pdf](http://eprints.polsri.ac.id/6946/3/BAB%20II.pdf)
- Nuzul Imam Fadillah, A. A. (2018). Pembuatan Alat Pendeteksi Gempa Menggunakan Accelerometer Berbasis Arduino. *Evolusi: Jurnal Sains Dan Manajemen*, 6(1), 61–67. <https://doi.org/10.31294/evolusi.v6i1.3582>
- Ordila, R., Irawan, Y., Yulanda, & Putra. (2020). Penerapan Alat Kendali Kipas Angin Menggunakan Microcontroller Arduino Mega 2560 dan Sensor DHT22 Berbasis Android (Studi Kasus : SMKS Pariwisata Ekatama Pekanbaru). *Riau Journal of Computer Science*, 06(02), 101–106. <https://e-journal.upp.ac.id/index.php/RJOCS/article/view/2055>
- Pangestu, A. D., & Ardianto. (2019). Sistem Monitoring Beban Listrik Berbasis Arduino Nodemcu Esp8266. *Jurnal Ampere*, 4(1), 187. <https://doi.org/10.31851/ampere.v4i1.2745>
- Purnamasari, I., & Rezasatria, M. (2019). Rancang Bangun Pengendali Kipas Angin Berbasis Mikrokontroler Atmega 16 Melalui Aplikasi Android Dengan Bluetooth. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 10(1), 147–160. <https://doi.org/10.24176/simet.v10i1.2883>
- Raharjo Munawar Agus; Hidayatno, Achmad, B. R. (2016). Sistem Kipas Angin Menggunakan Bluetooth. *Transient: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro, TRANSIENT, VOL. 5, NO. 2, JUNI 2016*, 180–185. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/transient/article/view/13718>
- Setiawan, W., & Komputer, U. (2017). *Rancang bangun alat pengering gabah berbasis arduino*. [https://elibrary.unikom.ac.id/385/13/UNIKOM_Wanto S_Jurnal.pdf](https://elibrary.unikom.ac.id/385/13/UNIKOM_Wanto%20S_Jurnal.pdf)
- Suryadi, L., Darmanto, T., & Putra, A. Y. A. (2016). *Perancangan Sistem Kontrol Kipas Angin Otomatis Menggunakan Sensor Suhu LM35 Berbasis Mikrokontroler ATmega16*. 2(2), 76–82. <https://journal.widyadharma.ac.id/index.php/inteksis/article/view/128>