

PISSN : 2798-9984  
EISSN : 2798-8783

**AKADEMI MANAJEMEN  
INFORMATIKA & KOMPUTER**



Jurnal Ilmiah  
Teknologi Informasi  
dan Komunikasi

Volume 2, Nomor 2, Tahun 2022

**E-JOURNAL**  
**COMPUTECH**

[www.ejournal.amik.ac.id/index.php/computech](http://www.ejournal.amik.ac.id/index.php/computech)



Tersedia Online di [www.ejournal.amik.ac.id](http://www.ejournal.amik.ac.id)  
**COMPUTECH**  
Halaman jurnal di <http://ejournal.amik.ac.id/index.php/computech>



# Sistem Kendali Kipas Angin Berbasis Webserver dengan Wifi Point To Point

Sujono<sup>a</sup>, Nur Khafidhoh<sup>b</sup>, Munawarah<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Fakultas Teknologi Informasi, Universitas KH A. Wahab Hasbullah Jombang

email: [Sujono@unwaha.com](mailto:Sujono@unwaha.com)<sup>a</sup>, [nurkhafidhoh@unwaha.ac.id](mailto:nurkhafidhoh@unwaha.ac.id)<sup>b</sup>

## INFO ARTIKEL

### Sejarah artikel:

Menerima 1 Juli 2022

Revisi 21 Juli 2022

Diterima 31 Juli 2022

Online 31 Juli 2022

### Kata kunci:

Sistem Kendali, Kipas Angin, Webserver, Wifi Point to Point,

### Keywords:

Control System, Fan, Webserver, Wifi Point to Point

## ABSTRAK

Pada saat ini perkembangan teknologi sangat cepat teknologi yang mana untuk memudahkan kerja manusia dan memberi solusi masalah dengan lebih cepat dan akurat, teknologi sering digunakan untuk setting dan control peralatan menggunakan kabel maupun wireless. Saat ini masyarakat masih menggunakan kipas angin untuk membantu menyejukan suhu ruangan karena tidak membutuhkan watt listrik yang besar, banyak peralatan rumah yang menggunakan listrik seperti kipas angin ini memiliki kelemahan yaitu masih secara manual untuk hidupkan dan mematikan. Penelitian ini bertujuan menghasilkan peralatan otomatis digunakan untuk memudahkan pekerjaan, menghindari kontak langsung yang berbahaya, efisiensi, dan waktu. Sistem kerja alat pada penelitian ini adalah memanfaatkan wifi point untuk mengendalikan peralatan rumah tangga serta membuat webserver pada nodemcu untuk mengendalikan kipas angin. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode waterfall dimulai dari proses perencanaan, analisa, desain, dan implementasi pada sistem].

## ABSTRACT

*At this time the development of technology is very fast which technology to facilitate human work and provide solutions to problems more quickly and accurately, technology is often used for setting and controlling equipment using cables or wireless. Currently, people still use fans to help cool the room temperature because they don't need large watts of electricity, many home appliances that use electricity such as fans have the disadvantage that they are still manually turned on and off. This study aims to produce automatic equipment used to facilitate work, avoid dangerous direct contact, efficiency, and time. The working system of the tool in this research is to use a wifi point to control household appliances and create a webserver on nodemcu to control the fan. The research method used is the waterfall method starting from the process of planning, analysis, design, and implementation of the system.*

© 2022 COMPUTECH : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Komunikasi. Semua hak cipta dilindungi undang-undang.

## 1. PENDAHULUAN

**COMPUTECH :** Pada zaman serba teknologi saat ini, perkembangan teknologi sangat pesat terlihat dari kebutuhan manusia yang serba digital dan otomatis data. Salah satunya seperti mengendalikan objek atau peralatan dari jarak jauh. Dalam memenuhi kebutuhan tersebut banyak sekali perangkat untuk mengendalikan peralatan jarak jauh yang menggunakan system kontrol on off menggunakan perantara jaringan WIFI sebagai media transmisi data.

Sistem Kontrol on off yang saat ini kebanyakan dikendalikan secara manual dengan menekan tombol dialatnya.

Judul artikel Sistem Kendali Kipas Angin Berbasis Webserver dengan Wifi Point To Point

© 2022 COMPUTECH : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Komunikasi. Semua hak cipta dilindungi undang-undang.

Perkembangan yang sangat modern dan gaya hidup di tengah masyarakat saat ini lebih suka menggunakan hal yang praktis, cepat dan efisiensi untuk mengendalikan berbagai macam peralatan elektronik rumah tangga yang umum seperti kipas. Perkembangan peralatan melalui teknologi sekarang sangat pesat dengan tanpa menyentuh langsung peralatan kipas angin untuk menghidupkannya. Teknologi sistem control saat ini telah banyak dikembangkan agar dapat dikendalikan melalui media transmisi. Antara lain jaringan WIFI dengan memanfaatkan media transmisi gelombang radio, maupun koneksi internet. Sistem kontrol pada kipas angin ini dapat mengontrol dengan

mudah kipas angin dan efesiensi dalam penggunaannya

## 2. KAJIAN LITERATUR

Penelitian yang dilakukan Prihanto, M. D., & Helman Muhammad, S. T. (2017). Jaringan Wifi UMS digunakan sebagai infrastruktur komunikasinya, dan Arduino Uno R3 digunakan sebagai perangkat pengendalinya. Relai dihubungkan ke Arduino Uno R3, dan digunakan sebagai saklar untuk kipas angin yang dikendalikan. Dalam Arduino Uno R3 tersebut telah diinstal web server Apache, yang memungkinkannya untuk diakses dari web browser yang ada di smartphone. Dari pengujian, jarak paling jauh yang diijinkan antara smartphone dan Arduino Uno R3 adalah 11 meter. Semua tombol yang terdapat pada halaman web telah bekerja sesuai dengan fungsi yang diinginkan. Tingkat kesuksesannya mencapai 100% pada 10 kali pengujian.

Wibowo, A. A. (2018) juga melakukan penelitian untuk membuat Sistem kendali dan monitoring peralatan elektronik berbasis NodeMCU ESP8266 dan Aplikasi Blynk. Alat yang digunakan adalah NodeMCU ESP8266, Sensor arus ACS712-5V, modul relay, power outlet, lampu pijar, kipas dan kabel, untuk pengendali dan monitoring menggunakan Blynk Server dan Blynk App yang sudah terinstal pada smartphone sebagai user interfacenya. Mekanisme sistemnya NodeMCU ESP8266 dihubungkan pada server blynk menggunakan access point atau wifi. Aplikasi Blynk mengirimkan perintah pada NodeMCU melalui server blynk kemudian diproses oleh NodeMCU untuk menyalakan relay dan menghidupkan lampu atau kipas, sensor arus akan membaca tegangan yang dibutuhkan pada lampu dan kipas kemudian akan diproses NodeMCU dan dikirimkan pada aplikasi blynk

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Waterfall Metode penelitian untuk menyelesaikan permasalahan ini adalah sebagai berikut:

- Perencanaan
- Analisi
- Desain
- Implementasi
- Pengujian

### 3.2 Landasan Teori

#### a. NodeMCU

NodeMCU merupakan suatu board elektronik yang berbasis chip ESP8266 dengan keahlian menjalankan peran mikrokontroler serta koneksi internet (WiFi). Terdapat sejumlah pin pin I/O sehingga bisa dikembangkan menjadi suatu proyek controlling ataupun monitoring pada proyek IOT. Aplikasi pemrograman NodeMCU ini dapat menggunakan Arduino IDE. Bentuk fisik dari NodeMCU terdapat port USB yaitu micro USB sehingga akan mempermudah dalam pengembangannya. NodeMCU adalah hardware untuk IoT yang open terbuka atau bebas tanpa adanya lisensi. NodeMCU merupakan modul hardware IoT yang dikembangkan dari ESP8266 yang bertipe ESP-12. Secara fungsi modul ini hampir menyamai dengan platform modul arduino, namun yang membedakan ialah dikhususkan untuk koneksi ke Internet. (Hidayati et al., 2018).



Gambar 1. NodeMCU

#### b. Relay

Relay adalah hardware yang memiliki konsep berdasarkan elektromagnetik untuk menggerakkan kontaktor guna geser ON ke OFF atau sebaliknya dengan memanfaatkan tenaga listrik. Jadi relay adalah hardware elektronika seperti saklar elektronik yang digerakan oleh electromagnetic listrik. Relay memiliki sebuah kumparan tengah - rendah yang dililitkan di sebuah inti, terdapat sebuah armatur besi akan tertarik menuju inti apabila arus mengalir melewati kumparan (Masinambow et al., 2014)



Gambar 2. Relay

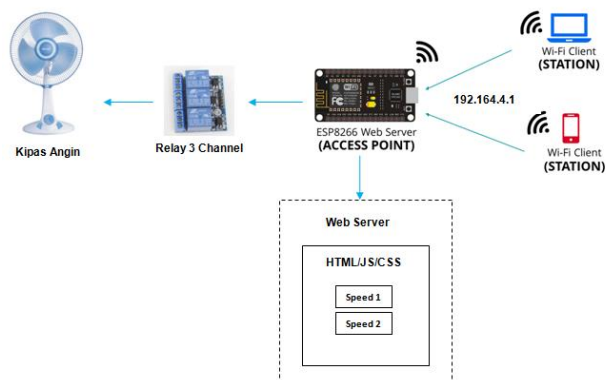
### c. Web Server

Web server adalah layanan data yang mempunyai fungsi untuk menerima permintaan HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) atau HTTPS yang dikirim oleh klien melalui web browsers dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman web yang umum umunya berbentuk dokumen HTML (Hyper Text Markup Language). Web server berguna sebagai tempat aplikasi web dan sebagai penerima request dari client.

Web server berkomunikasi dengan client-nya (web browser) mempunyai sebuah protokol sendiri, protokol itu adalah HTTP (Hypertext Transfer Protocol). Dengan protokol ini, komunikasi antar web server dengan client-nya dapat saling dimengerti dan lebih mudah.. (Nurmiati 2012).

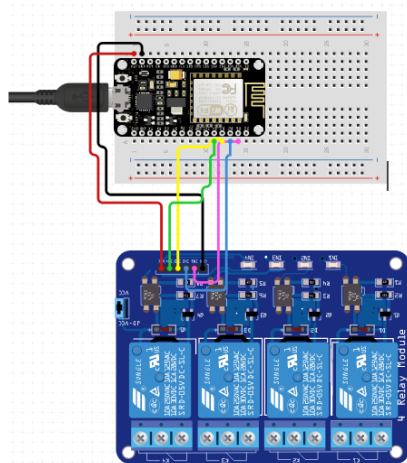
## 3.3 Perancangan Sistem

### a. Blok Sistem



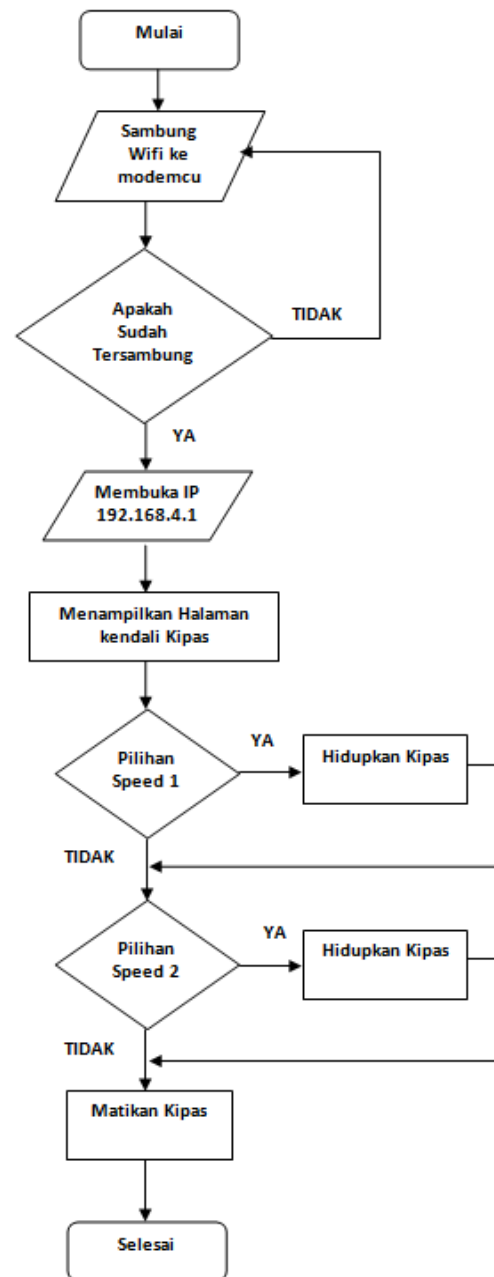
Gambar 3. Rancangan Sistem

### b. Skematik Rangkaian



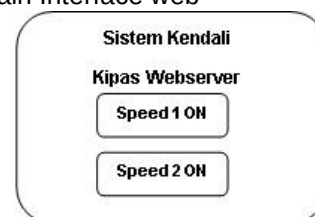
Gambar 4. Skematik Rangkaian

### a. Flowchart



Gambar 5. Flowchart

### b. Desain Interface web



Gambar 6. Desain Interface web

## 3.4 Perancangan Proses

Judul artikel Sistem Kendali Kipas Angin Berbasis Webserver dengan Wifi Point To Point

© 2022 COMPUTECH : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Komunikasi. Semua hak cipta dilindungi undang-undang.



#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

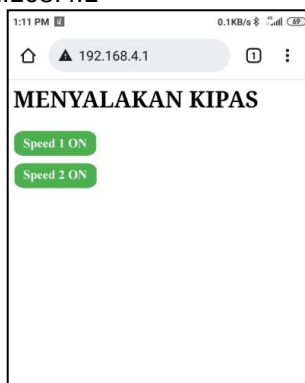
##### 4.1 Hasil

Berikut ini adalah hasil project hardware system kendali kipas berbasis webserver. Terlihat bahwa kipas angin terhubung dengan relay yang dapat dikendalikan oleh nodeMCU.



Gambar 7. Rancangan Proses

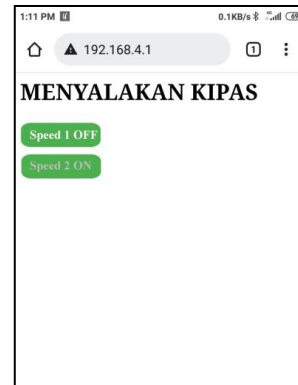
Berikut ini adalah hasil dari tampilan dari webserver system kendali kipas angin yang diakses melalui handphone android. Dengan alamat ip 192.168.4.1



Gambar 8. Tampilan system kendali Webserver



Gambar 9. Tampilan system kendali Webserver On



Gambar 10. Tampilan system kendali Webserver Off

##### 4.2 Pengujian

Uji coba hasil project pengendali kipas pada saat on/off berbasis web server ini dilakukan untuk menguji tingkat keberhasilan dari sistem sesuai dengan alur yang telah dibuat. Evaluasi kipas angin dilakukan dengan cara menyalakan tombol on/off untuk menghidupkan kipas angin. Untuk mengetahui tingkat keberhasilan project kipas angin ini kita dapat melihat berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk kipas angin merespon pada saat on/off. Hasil uji coba sistem waktu kipas angin hidup dapat diketahui pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Uji coba jarak 5 m

| Percobaan | Speed 1 On | Speed 1 Off | Speed 2 On | Speed 1 Off |
|-----------|------------|-------------|------------|-------------|
| 1         | 2 detik    | 1 detik     | 1 detik    | 1 detik     |
| 2         | 1 detik    | 1 detik     | 1 detik    | 1 detik     |
| 3         | 1 detik    | 1 detik     | 2 detik    | 1 detik     |
| 4         | 2 detik    | 2 detik     | 1 detik    | 2 detik     |
| Rata-rata | 1.5 detik  | 1.25 detik  | 1.25 detik | 1.25 detik  |

Dari table percobaan jarak kipas dengan handphone 5 m diatas dapat diperoleh dari percobaan 1 – 4 bahwa kipas angin rata rata waktu respon menghidupkan dan mematikan kipas 1.5 detik – 1.25 detik

Tabel 2. Uji coba jarak 15 m

| Percobaan | Speed 1 On | Speed 1 Off | Speed 2 On | Speed 1 Off |
|-----------|------------|-------------|------------|-------------|
| 1         | 2 detik    | 3 detik     | 2 detik    | 2 detik     |
| 2         | 3 detik    | 2 detik     | 3 detik    | 3 detik     |
| 3         | 2 detik    | 2 detik     | 3 detik    | 2 detik     |
| 4         | 2 detik    | 2 detik     | 2 detik    | 3 detik     |
| Rata-rata | 2.25 detik | 2.25 detik  | 2.5 detik  | 2.5 detik   |

Dari table percobaan jarak kipas dengan handphone 5 m diatas dapat diperoleh dari percobaan 1 – 4 bahwa kipas angin rata rata waktu respon menghidupkan dan mematikan kipas 1.5 detik – 1.25 detik

## 5. KESIMPULAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari table uji coba jarak 5 meter percobaan diketahui bahwa rata rata waktu respon menghidupkan dan mematikan kipas 1.5 detik – 1.25 detik

### 5.2 Saran

- Penambahan akses iot agar bisa di akses di jaringan internet
- Penambahan fitur database sehingga bisa tersimpan data menghidupkan dan mematikan
- Penambahan fitur wattmeter sehingga mengetahui berapa watt penggunaan kipas angin

## 6. REFERENSI

- Afiyat, N., Hariyadi, M., & Al Hakim, M. D. (2021). Prototype Sistem Pengendalian Perangkat Elektronik Berbasis Iot (Internet Of Things) Menggunakan Voice Control Dan Blynk. *Jurnal RESISTOR (Rekayasa Sistem Komputer)*, 4(1), 93-104.
- Diatagirma, H. (2019). Rancang Bangun Miniatur Alat Pengendalian Peralatan Listrik pada Rumah Tinggal Berbasis Internet of Things (IoT). *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Teknik Elektro*, 1(1).
- Hidayati, N. et al.(2018). 'Prototype Smart Home Dengan Modul NodeMCU ESP8266 Berbasis Internet of Things (IoT)', *Teknik Informatika Universitas Islam Majapahit*, pp. 1–9.
- Kurniadi, D., & Amelia, L. (2018). Sistem Kendali Perangkat Elektronik Rumah Berbasis Android dan Arduino. *Jurnal Algoritma*, 15(2), 37-42.
- Masinambow, V., Najoran, M. E. I., & Lumenta, A. S. M. (2014). Pengendali Saklar Listrik Melalui Ponsel Pintar Android. *E-Journal Teknik Elektro Dan Komputer*, 3(1), 27– 35.
- Natsir, M., Rendra, D. B., & Anggara, A. D. Y. (2019). Implementasi IOT Untuk Sistem Kendali AC Otomatis Pada Ruang Kelas di Universitas Serang Raya. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*, 6(1).
- Nurmiati, Evy (2012), "Analisis Dan Perancangan Web Server Pada Handphone". *Studi Informatika: Jurnal Sistem Informasi*, 5(2), 2012, 1-17.
- Prihanto, M. D., & Helman Muhammad, S. T. (2017). Pengendali kipas angin dari jarak jauh dengan arduino dan wifi (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Rachman, A., Arifin, Z., & Maharani, S. (2020, September). Sistem Pengendali Suhu Ruangan Berbasis Internet of Things (IoT) Menggunakan Air Conditioner (AC) Dan NodeMCU V3 ESP8266. In *Prosiding SAKTI (Seminar Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi)* (Vol. 5, No. 1).
- Saputra, J. S., & Siswanto, S. (2020). Prototype Sistem Monitoring Suhu Dan Kelembaban Pada Kandang Ayam Broiler Berbasis Internet of Things. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*, 7(1).
- Saputro, R. D., & Helman Muhammad, S. T. (2017). Pengendali Proyektor LCD dari Jarak Jauh dengan WiFi dan Arduino (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Wibowo, A. A. (2018). Sistem Kendali dan Monitoring Peralatan Elektronik Berbasis NodeMCU ESP8266 dan Aplikasi blynk (Doctoral dissertation, STMIK AKAKOM Yogyakarta).