

Adi Winarno¹⁾, M Wahyu Setiawan²⁾
**RANCANG BANGUN MONITORING SUHU DAN INDIKATOR BATAS JUMLAH ORANG DI
RUANG SERVER BERBASIS INTERNET OF THINGS**
Jurnal Qua Teknika, (2026), 16 (1): 37-45

**RANCANG BANGUN MONITORING SUHU DAN INDIKATOR BATAS JUMLAH ORANG DI
RUANG SERVER BERBASIS INTERNET OF THINGS**

Adi Winarno¹⁾, M Wahyu Setiawan²⁾
¹Fakultas Teknik dan sains, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
²mwahyusetiawan64@gmail.com

ABSTRAK

Ruang server merupakan tempat yang penting dan harus aktif selama 24 jam, atau selama operasional sebuah kantor. sehingga perlu menjaga suhu tetap stabil, selama ini monitoring suhu masih manual maka dengan adanya penelitian ini bertujuan untuk menjaga atau dapat memonitoring suhu dari jarak jauh dengan menggunakan sensor DHT 22, serta dapat mengontrol unit AC dari jarak jauh menggunakan platform Blynk. Selain itu untuk menjaga perangkat elektronik yang dimana terdapat data informasi penting tentang perusahaan. Sehingga keamanan dari server sendiri juga harus dapat diawasi dengan adanya indikator batas jumlah orang yang masuk di ruang server. Dengan memberikan sensor infrared sebagai sensor pendeteksi jumlah orang yang masuk di ruangan tersebut. agar bertujuan untuk keamanan ruangan server sebagaimana pentingnya data-data yang terdapat dalam perangkat pada ruangan server tersebut. Dalam penelitian ini alat dapat bekerja dengan baik hasil monitoring suhu terdapat toleransi dengan nilai 0,01% dengan dibandingkan oleh alat ukur hygrometer. serta sensor penghitung jumlah orang, yang masuk maupun keluar pada ruangan tidak ada selisih dengan nilai yang keluar pada LCD maupun monitoring *internet of things* yang menggunakan smartphone.

Kata kunci: Ruang Server, DHT 22, Sensor Infrared, Blynk

ABSTARCT

The server room is an important place that must be active 24 hours a day, or during the operation of an office. Therefore, it is necessary to maintain a stable temperature; until now, temperature monitoring has been manual, so this research aims to maintain or monitor the temperature remotely using DHT 22 sensors, as well as to control the air conditioning unit remotely using the Blynk platform. In addition, to protect electronic devices that contain important information data about the company. Thus, the security of the server itself must also be monitored through an indicator of the maximum number of people entering the server room. By providing an infrared sensor as a detector of the number of people entering that room, it aims to ensure the security of the server room, given the importance of the data contained in the devices in that server room. In this study, the tool works well with a temperature monitoring tolerance of 0.01% when compared to the hygrometer measuring device, as well as the sensor counting the number of people entering and exiting the room, showing no discrepancy with the values displayed on the LCD or the internet of things monitoring using a smartphone.

Keyword: Server Room, DHT 22, Sensor Infrared, Blynk

PENDAHULUAN

Ruang server merupakan tempat yang penting serta harus aktif selama 24 jam atau disaat operasional sebuah kantor, ruang server sendiri merupakan ruangan yang harus menjaga kestabilan suhu. Dikarenakan untuk menjaga perangkat elektronik server tersebut, yang mana terdapat data informasi penting Perusahaan didalamnya. Sehingga keamanan dari server sendiri juga harus dapat diawasi. dengan adanya indikator batas jumlah orang yang masuk di ruang server, hal ini bertujuan untuk keamanan ruangan server sebagaimana pentingnya data-data yang terdapat dalam perangkat pada ruangan server tersebut, sehingga alat ini dapat mempermudah dalam memonitoring suhu yang berfungsi sebagai pendingin server tersebut. Selain itu bertujuan memonitoring jumlah orang yang masuk maupun keluar, dengan dikomparasi jumlah orang berupa nilai indikator pada LCD serta dapat dimonitoring melalui smartphone. [1].

Untuk ruang server sendiri membutuhkan sebuah mesin pendingin ruangan berupa AC (*Air conditioner*) sebuah mesin yang dapat merubah suhu didalam ruangan tersebut serta dapat mengondisikan kelembapan pada suatu ruangan salah satunya ruang server. dengan suhu 20–25°C dengan kelembapan 45-55% menjadi stabil sesuai pendinginan yang dibutuhkan ruang server[2]. selama ini masih banyak monitoring pada suhu ruangan

Adi Winarno¹⁾, M Wahyu Setiawan²⁾
**RANCANG BANGUN MONITORING SUHU DAN INDIKATOR BATAS JUMLAH ORANG DI
RUANG SERVER BERBASIS INTERNET OF THINGS**
Jurnal Qua Teknika, (2026), 16 (1): 37-45

dengan manual. sehingga seorang teknisi perlu datang ke ruangan untuk memonitoring suhu ruangan secara langsung. sehingga dengan adanya monitoring suhu otomatis serta indikator jumlah orang. dan Kontrol jarak jauh, yang dapat menjadi solusi untuk monitoring dan kontrol dari jarak jauh dengan cara dapat diakses melalui smartphone dengan menggunakan aplikasi blynk. (Rachman et al., 2020).

jika pada penelitian sebelumnya monitoring suhu menggunakan sensor DHT 11. Sensor DHT 11 ini berfungsi sebagai sensor pengukur suhu dan kelembaban, Dengan rentang 0°C-50°C sensor DHT 11 berfungsi sebagai *input* pendeteksi suhu dan kelembapan dimana deteksi rentang suhu yang didapat di informasikan ke Esp 8622 lalu dapat ditampilkan ke LCD atau ke *smartphone* melalui aplikasi *Blynk* sehingga dapat dibaca oleh pengguna tersebut [4]. pada penelitian sebelumnya untuk keamanan jumlah orang yang masuk pada ruangan dapat menggunakan sensor *infrared*. Sensor *infrared* merupakan sensor yang mendeteksi sebuah gerakan dan dapat menghitung jumlah orang yang masuk atau melewati sensor *infrared* sehingga sensor tersebut dapat memberikan *inputan* pada Esp 8266 dan dapat ditampilkan pada LCD. Sehingga dapat menyalakan alarm peringatan untuk membatasi jumlah orang yang lewat dan masuk ke ruang server[5]. Berdasarkan penelitian sebelumnya penulis membuat rancang bangun monitoring suhu dan indikator jumlah orang berbasis Internet of things di ruang server. Bertujuan untuk dapat memonitoring suhu ruang server jarak jauh dan menjaga keamanan dengan mengetahui jika ada orang yang memasuki ruangan tersebut.

Ruang server merupakan tempat yang penting yang harus aktif selama 24 jam atau selama operasional sebuah kantor, ruang server sendiri merupakan ruangan yang harus menjaga suhu tetap stabil. untuk menjaga perangkat elektronik yang dimana terdapat data informasi penting tentang perusahaan. Sehingga keamanan dari dari server sendiri. juga harus dapat dimonitoring. dengan adanya indikator batas jumlah orang yang masuk di ruang server, hal ini bertujuan untuk keamanan ruangan server sebagaimana pentingnya data-data yang terdapat dalam perangkat pada ruangan server tersebut. Dikutip [6] Pada ruang server membutuhkan sebuah mesin pendingin ruangan berupa AC (*Air conditioner*) sebuah mesin yang dapat merubah suhu didalam ruangan tersebut dan dapat mengondisikan kelembapan pada ruangan salah satunya ruang server dengan suhu 20–25°C dengan kelembapan 45-55% menjadi stabil sesuai pendinginan yang dibutuhkan ruang server. Dengan volume ruangan $P \times L \times T$ (2x2x2,5) maka yang dibutuhkan 80.0 BTU/H dengan kapasitas mesin AC 1/2 PK. Dengan kapasitas 9000 BTU/H setara dengan 1 PK AC ruangan Keterangan: P = Panjang Ruangan, L = Lebar Ruangan, T = Tinggi Ruangan, V = volume Ruangan, BTU/H = British Thermal Unit/Hour [1].

Air conditioner adalah sebuah mesin yang dapat merubah suhu didalam ruangan tersebut, dan dapat mengondisikan kelembapan pada ruangan. salah satunya ruang server dengan suhu 20-25°C dengan kelembapan 45-55% menjadi stabil sesuai pendinginan yang dibutuhkan ruang server. Dikutip [7] *Air conditioner* bekerja dengan sistem Dimana refrigerant dipompa oleh kompresor dan dialirkan ke evaporator melalui *filter dryer* setelah itu melalui pendinginan pada katup *expansi*. [2] Setelah melalui *expansi* dan berada dan berada pada evaporator sesuai dengan yang diperintahkan oleh kontrol. Maka didalam evaporator merubah *refrigant* tersebut menjadi suhu dingin. Sehingga perubahan suhu dingin yang terdapat pada evaporator, disebarkan keseluruhan ruangan oleh bantuan kipas.

Esp 32 merupakan komponen terkmpleks dalam peneitian ini, berfungsi sebagai mikrokontroler yang menjalankan perintah untuk menginformasikan suhu dan kelembapan. maupun sebagai actuator untuk pengontrol dua *unit AC (Air conditioner)* selain itu juga ESP 32 dapat dijadikan penghubung antar perangkat, atau sebagai pengontrol jarak jauh[8]. dengan ditambahkan ke jaringan Wi-Fi, yang memungkinkan komunikasi antar perangkat. Mengutip [9] seperti handphone atau computer sistem pengendali suhu ruangan berbasis *Internet of Things (IOT)*. menggunakan *Air conditioner* (AC) dan NodeMCU V3 merupakan rancangan alat mikrokontroler untuk mendeteksi suhu ruangan serta mengendalikan suhu dengan cara mengontrol *Air conditioner* (AC) menggunakan ponsel *Android*[10]. Penggunaan alat ini akan berjalan berdasarkan perintah-perintah, atau *source code* yang ditanamkan ke dalam mikrokontroler tersebut. Modul-modul yang akan digunakan adalah DHT22, dan IR Emitter. Sensor DHT22 berfungsi untuk mendeteksi suhu pada ruangan. Modul ESP32 berfungsi untuk menghubungkan mikrokontroler ke internet[11]. sehingga dapat terhubung dan dikendalikan menggunakan ponsel *Android*. IR Emitter berfungsi untuk mengirim perintah sinyal infra merah ke *Air conditioner*.

Sensor DHT 22 ini berfungsi sebagai sensor pengukur suhu temperature dan kelembapan, Dengan rentang 0°C-50°C sensor DHT 22 berfungsi sebagai *input* pendeteksi suhu dan kelembapan dimana deteksi rentang suhu yang didapat di informasikan ke Esp32 lalu dapat ditampilkan ke LCD atau ke smartphone melalui aplikasi

Adi Winarno¹⁾, M Wahyu Setiawan²⁾
**RANCANG BANGUN MONITORING SUHU DAN INDIKATOR BATAS JUMLAH ORANG DI
RUANG SERVER BERBASIS INTERNET OF THINGS**
Jurnal Qua Teknika, (2026), 16 (1): 37-45

Blynk sehingga dapat dibaca oleh pengguna tersebut. [3] dimana modul ESP32 yang sudah terhubung dengan Firebase akan mengolah *inputan* yang diterima oleh sensor DHT 22 dan PZEM-004T. Ketika modul ESP32 telah terhubung dengan Firebase maka sensor DHT 22 dan PZEM-004T akan menampilkan pembacaan sensor pada aplikasi android dan lcd. Sensor DHT 22 ini lebih baik dibandingkan DHT 11,[12] yang mana DHT 22 Merupakan pengembangan dari DHT 11, DHT 22 ini lebih responsif, serta pembacaan suhu maupun kelembapannya lebih akurat[13].

Sensor *infrared* merupakan sensor yang mendeteksi sebuah gerakan dan dapat menghitung jumlah orang yang masuk atau melewati sensor *infrared* sehingga sensor tersebut dapat memberikan *inputan* pada Esp 32 dan dapat ditampilkan pada LCD [9]. Sehingga dapat menyalakan alarm peringatan untuk membatasi jumlah orang yang lewat dan masuk ke ruang server. Sensor *Infrared* pada Blok diagram di atas menjadi *Input* yang akan diterima oleh ESP 32 yang terdiri dari 2 sensor *infrared* yang difungsikan sebagai penghitung orang jika sensor ini dilewati[14]. Sensor E18-D80NK merupakan modul proximity IR (inframerah) tipe reflektif yang menggabungkan pemancar dan penerima IR untuk mendeteksi objek melalui pantulan[15].

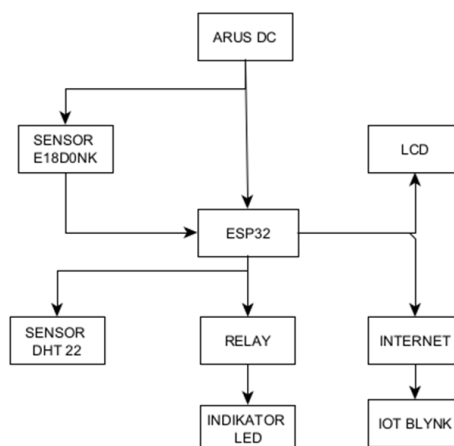
Blynk merupakan aplikasi platform sebagai internet of things (IoT) yang dapat dijadikan sebagai aplikasi pengontrol jarak jauh. Dengan mikrokontroler ESP 32, yang sudah terkoneksi oleh wifi. atau perangkat lain yang saling terkoneksi. Mengutip[14] *Blynk* juga dapat menjadi platform yang menerima informasi yang diberikan oleh sensor -sensor seperti DHT 11, DHT 22, ultrasonik, sensor peer, dan Sensor *infrared* sehingga dapat dimonitoring oleh pengguna dari jarak jauh. Platform *Blynk* saat ini telah terbukti menjadi alat prototyping IoT yang efektif, Banyak penelitian empiris mendukung kemampuan *Blynk* dalam monitoring lingkungan, otomasi, dan aplikasi kesehatan. Keunggulannya mencakup kemudahan integrasi, antarmuka pengguna yang intuitif, serta dukungan untuk berbagai protokol komunikasi[16]. Namun, peralihan ke model berlangganan dan pembatasan akses pada versi lama membuat sebagian pengguna mulai beralih ke solusi lokal seperti MQTT atau server mandiri.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan Pada tahap ini, dilakukan beberapa langkah, di antaranya melaksanakan studi literatur terhadap penelitian-penelitian terkait serta mengumpulkan data pendukung yang relevan untuk penelitian.

Blok diagram

Langkah pertama, Arus DC digunakan untuk arus listrik yang mensuplay energi listrik untuk



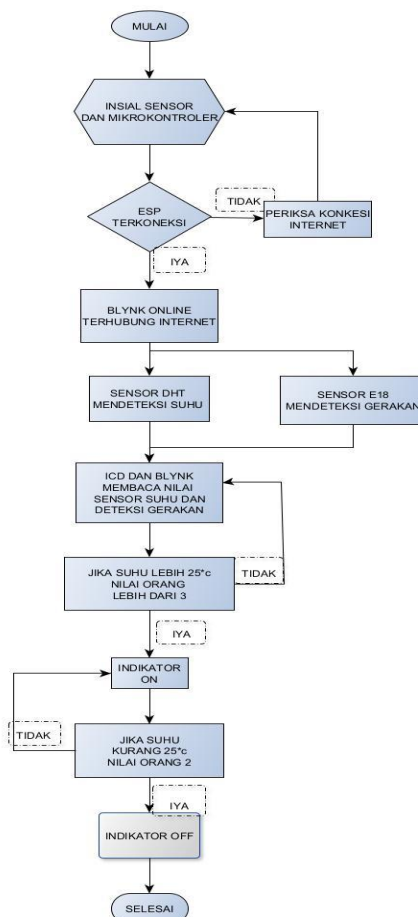
Gambar 1. 1 Blok Diagram

menghubungkan ESP32 ke internet dan komponen lainnya ESP32 akan menerima pembacaan dari sensor *infrared* apabila ada orang yang melewati sensor pintu masuk maka nilai pada penampilan bertambah 1, jika orang melewati pintu keluar maka nilai pembacaan berkurang 1. Selain itu menerima pembacaan suhu ruangan

Adi Winarno¹⁾, M Wahyu Setiawan²⁾
**RANCANG BANGUN MONITORING SUHU DAN INDIKATOR BATAS JUMLAH ORANG DI
RUANG SERVER BERBASIS INTERNET OF THINGS**
Jurnal Qua Teknika, (2026), 16 (1): 37-45

oleh sensor DHT 22. apabila, ESP32 telah menerima pembacaan pada kedua sensor maka akan memberikan informasi data pada LCD I2c serta aplikasi *Blynk* yang dapat diakses pada smartphone. Sensor DHT22 Mendeteksi suhu pada ruangan sedangkan pada Sensor E-18d0nk mendeteksi Gerakan orang yang melalui pintu masuk dan pintu keluar. Aplikasi *Blynk* Merupakan aplikasi untuk membuat project interface dengan berbagai macam komponen *input* dan output yang mendukung untuk pengiriman maupun penerimaan data serta mempresentasikan data sesuai dengan komponen yang dipilih. LCD menampilkan pembacaan yang telah diterima, oleh esp32. Dimana hasil dari pembacaan dari kedua sensor DHT22 berupa nilai ukur suhu ruangan dan kelembapan dari ruangan, dan sensor E18-d0nk untuk mendeteksi Gerakan yang ditampilkan dalam bentuk angka. *Blynk* Selain digunakan pembacaan monitoring sensor-sensor diperuntukan juga sebagai pengontrol ouput indikator dengan mengontrol *Relay* dari smartphone.

Flowcart



Gambar 1. 2 Flowcart

Penjelasan dari diagram flowcart:

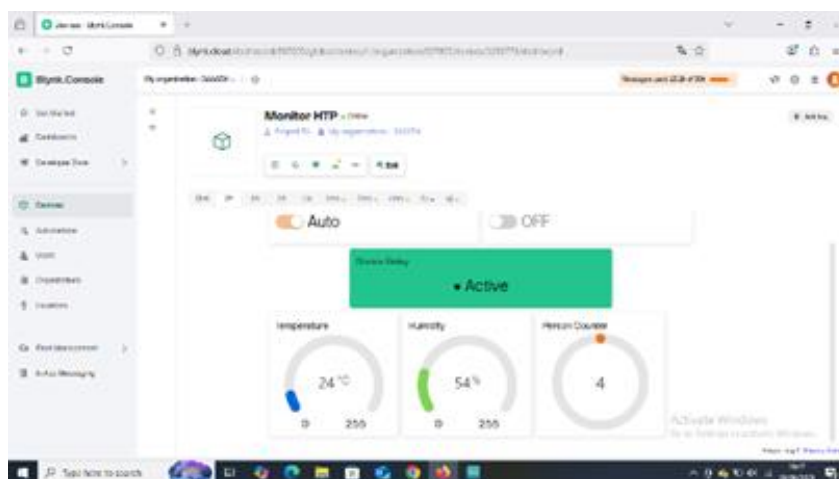
Pertama, Dari uraian Gambar diatas, dari tegangan adaptor 3.5- 5volt sebagai *input* Arduino esp 32. yang sudah terkoneksi oleh wifi, memberikan perintah kepada sensor DHT 22, untuk medeteksi suhu ruangan Lalu dari deteksi suhu, maka di proses oleh esp 32 dan dapat ditampilkan oleh LCD serta platform *Blynk* di smartphone. Jika suhu diatas 25 °C maka secara otomatis dapat menyalakan dua unit AC secara bersamaan. Dari uraian flowcart diatas, jika sensor *infrared* e-18d0nk pada pintu msuuk, mendeteksi objek atau orang yang bergerak

Adi Winarno¹⁾, M Wahyu Setiawan²⁾
**RANCANG BANGUN MONITORING SUHU DAN INDIKATOR BATAS JUMLAH ORANG DI
RUANG SERVER BERBASIS INTERNET OF THINGS**
Jurnal Qua Teknika, (2026), 16 (1): 37-45

melewati maka sensor tersebut memberikan informasi terhadap esp32, sehingga esp32 menginformasikan ke monitor LCD dan *Blynk* serta menginput nilai terhadap monitor menjadi plus satu orang. Sedangkan jika sensor E-18d0nk pada pintu keluar mendeteksi orang atau objek yang bergerak maka menginformasikan terhadap monitor pada LCD dan *Blynk* serta menginput nilai minus satu orang. Pengontrolan dua unit ac dengan *Relay* yang dapat dinyalakan dari jarak jauh dan bergantian maupun secara bersamaan dalam satu waktu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diambil adalah berdasarkan dari pengujian monitoring dari kedua jenis sensor DHT 22 dan Sensor infrared e-18d0nk dua buah yang mana dilakukan melalui smartphone dengan menggunakan aplikasi *blynk*. Serta terdapat alat berupa hygrometer sebagai pembanding akurasi untuk kalibrasi sensor suhu. Serta hasil uji dengan *blynk* dari jarak jauh.



Gambar 1. 3 hasil pengujian

Pengujian sensor suhu

Pengujian dilakukan selama 15 menit dengan melakukan 4 kali pengujian, di ruangan yang memiliki suhu rendah. dengan kondisi perangkat monitor *Blynk* menyala. sehingga hasil pembacaan data jarak dari sensor DHT22 dikirim ke aplikasi *Blynk*, dengan jaringan. Internet dan menampilkan data di aplikasi *Blynk* dan LCD I2c. Pada tahap ini data yang diambil yaitu membandingkan sensor suhu DHT22, yang diuji pada ruangan dimana nilai suhu dapat dilihat pada tampilan display LCD, maupun *Blynk*. kemudian hasil dibandingkan dengan nilai suhu pada hygrometer dengan perbedaan 0,10 °C.

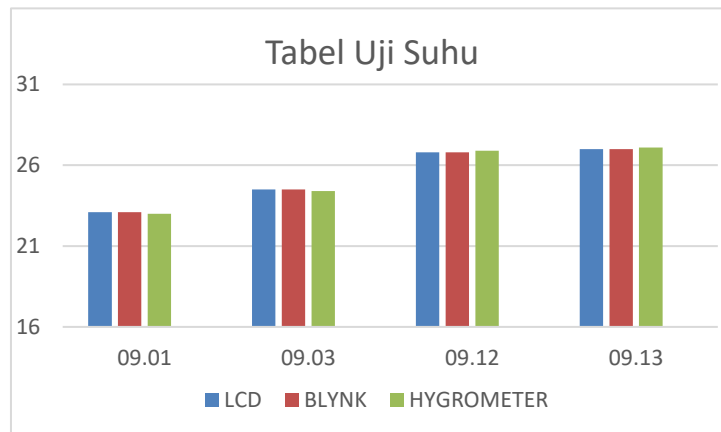
Tabel 1. 1 Data Uji Suhu

waktu	Tampilan suhu LCD	Tampilan suhu <i>Blynk</i>	Tampilan hygrometer	indikator
09.01	23,10 °C	23,10 °C	23,00 °C	Off
09.03	24,50 °C	24,50 °C	24,40 °C	Off
09.12	26,80 °C	26,80 °C	26,90 °C	On
09.13	27,00 °C	27,00 °C	27,10 °C	On

Adi Winarno¹⁾, M Wahyu Setiawan²⁾
**RANCANG BANGUN MONITORING SUHU DAN INDIKATOR BATAS JUMLAH ORANG DI
RUANG SERVER BERBASIS INTERNET OF THINGS**
Jurnal Qua Teknika, (2026), 16 (1): 37-45

Grafik uji sensor suhu

Pada pengujian sensor suhu terdapat batasan yang dapat diambil ialah suhu pada ruang server adalah rentange dari suhu 16°C – 32°C, sehingga pengambilan data ialah 23°C-27°C pembacaan sensor suhu, yang ditampilkan pada *Blynk* dan LCD 0 toleransi, sedangkan untuk toleransi suhu terhadap hygrometer dengan nilai 0,10%.



Gambar 1. 4 grafik uji suhu

Pengujian sensor infrared

Pengujian dilakukan dengan perangkat monitor *Blynk* terkoneksi dengan esp32 sehingga pembacaan sensor dapat langsung termonitoring melalui *Blynk* IOT, yang mana pembacaan tersebut adalah jika sensor pada pintu masuk mendeteksi Gerakan maka menampilkan pada monitor dengan nilai +1 dengan nilai 3 maka indikator menyala. Lalu sensor berikutnya terdapat pada pintu keluar dengan pembacaan jika sensor mendeteksi Gerakan maka menampilkan nilai -1 dimana jika nilai pada monitor kurang dari 3 maka, indicator off.

Pada tahap ini data yang diambil yaitu apakah sensor dapat mendeteksi sebuah objek, sehingga dapat memberikan informasi yang untuk penampilan pada *Blynk* dan lcd. Serta mengontrol *Relay* berdasarkan objek yang melewati jika senaor mendeteksi atau on maka dirubah pada tampilan menjadi angka nilai +1, sedangkan pada sensor pintu keluar dirubah pada tampilan menjadi angka nilai -1

Tabel 1. 2 Data Uji Sensor infrared

Minggu, 1 juni 2025						
No	Sensor E-18d0nk masuk			Sensor E-18d0nk keluar		
	monitor	terdeteksi	Relay	monitor	terdeteksi	Relay
1.	1 orang	On = (+1)	Off	8 orang	On = (-1)	on
2.	2 orang	On = (+1)	Off	7 orang	On = (-1)	On
3.	3 orang	On = (+1)	On	6 orang	On = (-1)	On
4.	4 orang	On = (+1)	On	5 orang	On = (-1)	On
5.	5 orang	On = (+1)	On	4 orang	On = (-1)	on
6.	6 orang	On = (+1)	On	3 orang	On = (-1)	On
7.	7 orang	On = (+1)	On	2 orang	On = (-1)	Off

Adi Winarno¹⁾, M Wahyu Setiawan²⁾
**RANCANG BANGUN MONITORING SUHU DAN INDIKATOR BATAS JUMLAH ORANG DI
RUANG SERVER BERBASIS INTERNET OF THINGS**
Jurnal Qua Teknika, (2026), 16 (1): 37-45

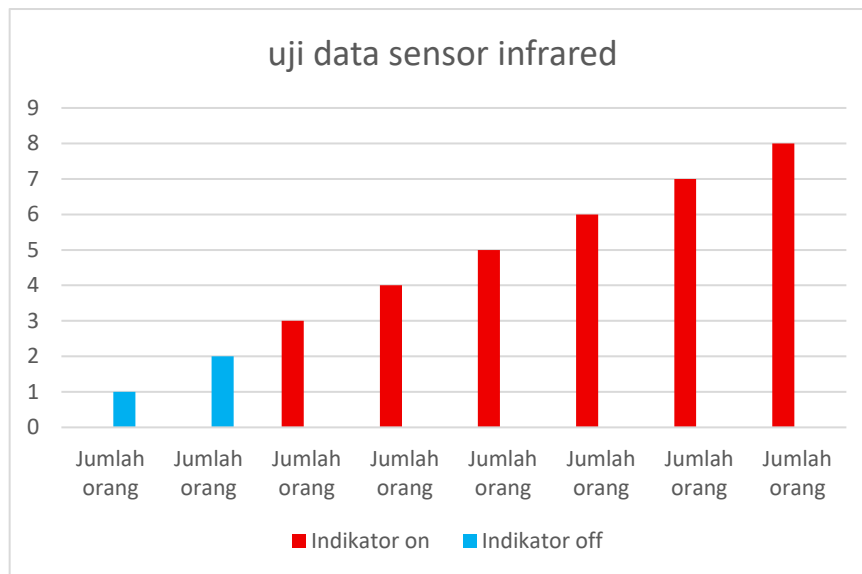
8.	8 orang	On = (+1)	On	1 orang	On = (-1)	Off
----	---------	--------------	----	---------	-----------	-----

Grafik uji sensor infrared

Pada Uji data sensor *infrared* yang dapat mendeteksi gerakan dan merubah respon tersebut menjadi nilai berupa angka pada monitor. pengujian ini dilakukan 8 kali atau dengan dilewati oleh 8 orang, sensor masuk secara berulang, agar dapat menunjukkan nilai 8, sehingga indikator menyala setelah itu melewati sensor keluar sampai menunjukkan nilai angka 2 sehingga indikator off. Hal ini mengonfirmasi bahwa sensor tidak hanya dapat mendeteksi keberadaan objek, tetapi juga secara handal mengambil alih kontrol output digital dan indikator LED sesuai skenario penghitungan masuk–keluar.

Hasil dari pengujian rancang bangun alat tersebut perlu dilakukan beberapa pembahasan seperti sebagai berikut:

Pengujian produk dilakukan dalam beberapa percobaan yang menguji coba sensor-sensor agar menghasilkan suatu produk yang memenuhi standar fungsional dan kinerja perangkat tersebut. Produk ini



Gambar 1. 5 grafik uji sensor infrared

menggunakan pusat kontrol alat ESP32 sebagai penghubung koneksi internet dengan platform *Blynk*, penampil data sensor melalui layar LCD 12X2, 1 buah lampu led sebagai indikator, *Relay* 2 channel sebagai kontrol indikator maupun output dari pembacaan sensor yang ada sehingga indikator dapat menyala.

Pengujian dilakukan beberapa kali percobaan untuk mengetahui keakuratan pembacaan suhu. dalam hal ini melakukan perbandingan dengan menggunakan alat hygrometer sebagai pembanding dan diketahui untuk toleransi dari pembacaan sensor dengan alat pembanding berupa hygrometer diketahui rata-rata adalah 0.10%. dalam hal ini deviasi rata-rata pengukuran suhu oleh sensor DHT22 dibanding hygrometer mencapai sekitar 0,10%, yang masih berada dalam batas toleransi sensor $\pm 0,5$ °C. Dengan demikian, sensor DHT22 terbukti layak digunakan sebagai sensor alternatif untuk aplikasi monitoring lingkungan skala menengah, dengan catatan bahwa kalibrasi dan kontrol kondisi eksperimen dilakukan secara cermat untuk mencapai toleransi kesalahan di level 0,10%.

Dalam penelitian ini, sensor inframerah E18-D80NK digunakan sebagai alat utama untuk menghitung jumlah orang yang melewati suatu area. Serta engan waktu respons di bawah 2 ms, serta output digital yang stabil ketika objek melewatinya Pengujian dilakukan dengan membuat miniprototype kusen pintu. Serta meletakkan sensor antara miniature kusen tersebut, dan setiap deteksi objek digunakan untuk menambah penghitung jumlah orang Hasil pengujian menunjukkan performa yang konsisten dan akurat. Sistem penghitungan berbasis E18-D80NK telah dipakai dalam prototipe alat hitung orang otomatis (automatic people

Adi Winarno¹⁾, M Wahyu Setiawan²⁾
**RANCANG BANGUN MONITORING SUHU DAN INDIKATOR BATAS JUMLAH ORANG DI
RUANG SERVER BERBASIS INTERNET OF THINGS**
Jurnal Qua Teknika, (2026), 16 (1): 37-45

counter) di sebuah studi akademik, menggunakan modul E18-D80NK yang disambungkan ke mikrokontroler ESP32. Sensor dapat mendeteksi dengan baik, kesalahan persentase 2%.

SIMPULAN

Akurasi Pembacaan Alat ini menunjukkan kemampuan yang akurat pada pembacaan suhu dan pendeteksi objek yang melewati. Pembacaan nilai dari sensor yang mendeteksi sangat akurat, serta pembacaan perubahan suhu terbukti akurat. Fungsi pengontrol alat ini dilengkapi dengan kemampuan untuk memutus dan mengaktifkan *Relay* ketika terdeteksi kondisi suhu ruangan tinggi melebihi batas yang telah ditentukan serta perhitungan orang melebihi dari 3 orang. Serta untuk control yang dapat dilakukan melalui smartphone pada aplikasi *Blynk* IOT tersebut, dapat bekerja dengan baik. Yang mana dapat dikontrol jarak jauh dan dengan dibuktikan Pada indikator yang berfungsi sebagai tanda, dapat bekerja dengan baik sebagaimana pada fungsinya. Dengan dilakukan pengujian sensor suhu 8 kali untuk mengetahui suhu turun indikator off dan saat suhu naik indikator on.

REFERENSI

- [1] E. B. Raharjo *et al.*, “RANCANGAN SISTEM MONITORING SUHU DAN KELEMBAPAN RUANG SERVER BERBASIS INTERNET OF THINGS”, [Online]. Available: www.Thingspeak.com.
- [2] L. Davis, P. Gertler, S. Jarvis, and C. Wolfram, “Air conditioning and global inequality,” *Global Environmental Change*, vol. 69, Jul. 2021, doi: 10.1016/j.gloenvcha.2021.102299.
- [3] A. Rachman, F. Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, and S. Maharani, “Sistem Pengendali Suhu Ruangan Berbasis Internet of Things (IoT) Menggunakan Air Conditioner (AC) Dan NodeMCU V3 ESP82 Zainal Arifin,” *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, vol. 5, no. 1, 2020.
- [4] A. Buana Surabaya and M. Andika Pratama Putra, “Implementation of The Internet of Things for Public Street Light,” vol. 04, no. 01, p. 2022.
- [5] A. Buana Surabaya and M. Andika Pratama Putra, “Implementation of The Internet of Things for Public Street Light,” vol. 04, no. 01, p. 2022.
- [6] R. F. Maulana, M. A. Ramadhan, W. Maharani, and M. I. Maulana, “Rancang Bangun Sistem Monitoring Suhu dan Kelembapan Berbasis IOT Studi Kasus Ruang Server IT Telkom Surabaya,” *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*, vol. 1, no. 3, pp. 224–231, Jun. 2023, doi: 10.31004/ijmst.v1i3.169.
- [7] S. Munahar, B. C. Purnomo, M. Izzudin, M. Setiyo, and M. M. Saudi, “VEHICLE AIR CONDITIONER (VAC) CONTROL SYSTEM BASED ON PASSENGER COMFORT: A PROOF OF CONCEPT,” *IJUM Engineering Journal*, vol. 23, no. 1, pp. 370–383, 2022, doi: 10.31436/IJUM.V23I1.1812.
- [8] Y. P. Aji, G. Simamora, and A. Gulton, “RANCANG BANGUN PENGENDALI SUHU RUANG MESIN LIFT SECARA OTOMATIS BERBASIS TEMPERATUR CONTROLLER.”
- [9] R. B. Prototype *et al.*, “RANCANG BANGUN PROTOTYPE ALAT PENGHITUNG JUMLAH ORANG DALAM ANTRIAN BERBASIS ESP8266”.
- [10] T. Suryana, “Implementasi Komunikasi Web Server NODEMCU ESP8266 dan Web Server Apache MYSQL Untuk Otomatisasi Dan Kontrol Peralatan Elektronik Jarak Jauh Via Internet.”
- [11] A. Qashlim, A. Asyariah Mandar, P. Studi Sistem Informasi Universitas Al Asyariah Mandar, and P. Mandar, “Relay Kontrol Menggunakan Google Firebase dan NodeMCU pada Sistem Smart Home,” *Technomedia Journal (TMJ)*, doi: 10.33050/tmj.v6i01.
- [12] F. Diapoldo Silalahi, J. Dian, and N. Dwi Setiawan, “Implementasi Internet Of Things (Iot) Dalam Monitoring Suhu Dan Kelembaban Ruang Produksi Obat Non Steril Menggunakan Arduino Berbasis Web,” Bulan Oktober, 2021.
- [13] R. Mufti Abdurrohman, K. Barriyah, K. Nursuciliyat, K. Abdul Rochim, and H. Hasanah, “Prototipe Monitoring Suhu Dan Kelembapan Secara Realtime.”

Adi Winarno¹⁾, M Wahyu Setiawan²⁾
**RANCANG BANGUN MONITORING SUHU DAN INDIKATOR BATAS JUMLAH ORANG DI
RUANG SERVER BERBASIS INTERNET OF THINGS**
Jurnal Qua Teknik, (2026), 16 (1): 37-45

- [14] D. I. Saputra *et al.*, “PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI RAPID TEMPERATURE SCREENING CONTACTLESS DAN JUMLAH ORANG BERBASIS IOT DENGAN PROTOKOL MQTT.”
- [15] Y. Falih¹, R. E. Saputra², and C. Setianingsih³, “SISTEM PENDETEKSI JUMLAH ORANG DALAM RUANGAN PADA KONDISI PANDEMI COVID-19 BERBASIS MIKROKONTROLER DETECTION SYSTEM FOR THE NUMBER OF PEOPLE IN THE ROOM DURING A PANDEMIC COVID-19 BASED ON MICROCONTROLLER.”
- [16] M. Rizki Maulana, B. Suprianto, L. Anifah, P. Puspitaningayu, and J. Teknik Elektro, “Rancang Bangun Sistem Monitoring dan Kontrol Air Conditioner Berbasis Web,” 2023. [Online]. Available: <https://journal.unesa.ac.id/index.php/inajet>