



Embedded System

Implementasi *Smart Room* Pada Ruangan *Very Important Person* (VIP) Berbasis *Internet Of Things* (IOT)

Muhammad Haekal Arvan ¹, Nefy Puteri Novani ^{*2}, Rizka Hadelina ³

^{1,2,3} Departemen Teknik Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Andalas, Limau Manis, Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat, Indonesia

ARTICLE INFORMATION

Received: January 9, 2025
Revised: October 3, 2025
Available online: October 31, 2025

KEYWORDS

Smart Room, *Internet of Things*, NodeMCU
ESP8266, Sensor PIR, Blynk

CORRESPONDENCE

E-mail: nefyputeri@it.unand.ac.id

A B S T R A C T

The development of an Internet of Things (IoT)-based smart room system in a Very Important Person (VIP) room was carried out using a NodeMCU ESP8266 microcontroller, a Passive Infrared (PIR) sensor, and the Blynk application. The system is capable of detecting human presence at a distance of up to 5 meters with a detection angle of 35°-145°, and automatically controlling electronic devices such as lights and music players. Additional manual control is carried out through the Blynk application for volume and equalizer settings. Testing shows that the system successfully reduces electricity consumption by turning off devices when no users are present. The PIR sensor detection success rate reached 98% in a 7 x 4 meter room, with a system response time of less than 2 seconds. The system also supports light control through two methods: input from the PIR sensor and the Blynk application. The overall implementation demonstrates operational efficiency, ease of management, and potential energy savings in an IoT-based VIP room facility.

PENDAHULUAN

Ruangan VIP merupakan sebuah ruangan khusus yang ditujukan untuk orang-orang yang menginginkan fasilitas dan layanan yang lebih baik daripada ruangan biasa. Ruangan ini biasanya terdapat pada tempat-tempat seperti restoran/kafe. Perbedaan fasilitas seperti alat elektronik dan desain ruangan yang menjadi daya tarik dari ruangan VIP tersebut. Akan tetapi pengguna ruangan VIP biasanya tidak seramai ruangan biasa dikarenakan perbedaan biaya yang diperlukan untuk menggunakan ruangan VIP relatif lebih mahal daripada ruangan biasa. Dikarenakan pengguna ruangan VIP tidak seramai ruang biasa, maka pemakaian fasilitas alat elektronik yang ada pada ruangan VIP juga tidak perlu digunakan terus menerus.

Penggunaan alat elektronik yang digunakan terus-menerus pada sebuah ruangan seperti alat pemutar musik, sepiker, dan lampu pastinya memerlukan daya yang besar dan stabil agar alat-alat elektroniknya dapat bekerja dengan baik. Agar tidak terjadinya pemborosan maka dibutuhkan sebuah sistem kontrol nyala alat dalam penggunaan alat elektronik tersebut secara otomatis karena untuk melakukan penghematan daya listrik tidak bisa dikurangi pada segi alat-alat elektroniknya.

Sistem kontrol yang dibutuhkan untuk berbagai alat elektronik pada ruangan termasuk dalam pengembangan teknologi yang disebut Smart Room. Smart Room atau ruang pintar merupakan ruangan yang benda-benda pada ruangnya dikontrol secara efisien oleh penggunaanya, dalam hal ini benda memiliki kemampuan untuk menerima dan mengirim data melalui internet menggunakan konsep IoT. Proses otomatisasi dalam IoT yang diterapkan pada smart room salah satunya merupakan pengembangan yang dilakukan dalam sistem kendali [3]. Pengembangan sistem ini dilakukan untuk membantu sebuah restoran/kafe yang memiliki ruangan VIP untuk dapat mengoptimalkan pemakaian ruangan dalam hal sistem kontrol nyala alat elektronik dan penghematan pemakaian listrik dikarenakan penggunaan ruangan yang tidak terlalu sering.

Penggunaan smart room pada ruangan berguna untuk membantu manusia dalam memudahkan pekerjaannya. Pada penelitian [4] menggunakan sistem kontrol pada sebuah lampu yang dapat mematikan serta menghidupkan lampu pada ruangan yang dimana pada hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan sumber daya listrik lebih hemat. Lalu pada [5] digunakan sensor PIR sebagai masukan agar lampu dapat hidup dan mati secara otomatis pada saat mendeteksi kehadiran manusia. Sistem kontrol nyala juga digunakan pada implementasi Smart Home, alat-alat yang digunakan pada smart home yang berbasis sistem kontrol nyala seperti kipas angin, perangkat pengusir nyamuk, pintu, dll [6].

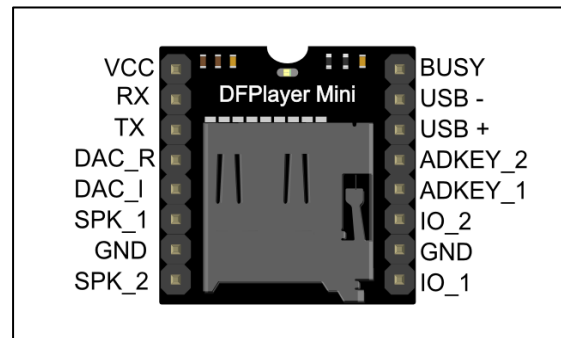
Dari uraian diatas maka penulis ingin melakukan penelitian tentang penggunaan smart room dengan judul "Implementasi Smart Room Pada Ruangan Very Important Person (VIP) Berbasis Internet Of Things (IOT)". Pada penelitian ini, sistem yang dirancang dapat mengontrol alat-alat elektronik secara otomatis pada sebuah ruangan menggunakan konsep IoT.

Ruangan VIP

VIP merupakan singkatan dari Very Important Person atau yang memiliki arti orang yang sangat penting adalah sebuah fasilitas khusus yang diberikan kepada orang-orang tertentu. Pada ruangan VIP tidak semua orang diizinkan masuk dan menerima layanan, hanya orang-orang yang telah diizinkan penyelenggara yang dapat menikmati fasilitas pada ruangan tersebut. Keadaan pada ruangan VIP pastinya membutuhkan suasana yang nyaman dan terlihat berbeda dengan ruangan-ruangan yang lain. Musik yang indah merupakan salah satu elemen khusus yang dibutuhkan pada ruangan VIP tersebut [1].

DFPlayer Mini

DFPlayer mini merupakan modul MP3 yang berfungsi memutar file audio dengan format .mp3, .waf, dan .wma. moduil ini menggunakan microSD tambahan yang mendukung format dengan sistem file FAT16 dan FAT32. Lalu, Dimensi dari DFPlayer mini sebesar 20 x 20 mm dan memiliki 16 pin dengan 2 pin yang terhubung ke sepiker. Dfplayer mini membutuhkan alat pembantu seperti sepiker agar dapat mengeluarkan suara.



Gambar 1. DFPlayer Mini

Sepiker

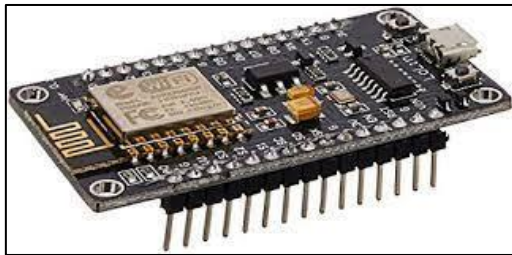
Sepiker adalah komponen elektronika yang berfungsi mengubah sinyal listrik menjadi frekuensi audio (sinyal suara) yang dapat didengar oleh telinga manusia dengan cara menggetarkan komponen membran pada bagian sepiker yang menghasilkan gelombang suara. sepiker dapat diatur besar dan kecil suara yang dihasilkan sehingga dapat disesuaikan dengan kenyamanan pengguna.



Gambar 2. Sepiker

NodeMCU ESP8266

NodeMCU ESP8266 adalah sebuah board elektronik yang berbasis chip ESP8266 yang mampu menjalankan fungsi mikrokontroler dan dapat terkoneksi dengan internet (WiFi). Mikrokontroler ini memiliki beberapa pin input/output sehingga dapat dikembangkan menjadi sebuah aplikasi monitoring maupun sistem kendali pada proyek IoT. NodeMCU ESP8266 dapat diprogram menggunakan Arduino IDE. Bentuk fisik dari mikrokontroler ini memiliki port USB sehingga memudahkan dalam pemrogramannya.



Gambar 3. NodeMCU ESP8266

Sensor PIR

Sensor Passive Infrared adalah sensor pendeteksi gerakan yang bekerja dengan cara mendeteksi adanya perbedaan/perubahan suhu sekarang dan sebelumnya (suhu tubuh manusia) melalui pancaran sinar infra merah. Sensor PIR dapat mendeteksi keberadaan manusia hingga jarak 7 meter dan sudut pembacaan sebesar 110° derajat. Sensor PIR dirancang hanya dapat mendeteksi pancaran infra merah dengan panjang gelombang 8-14 mikrometer [12]. Pada manusia terdapat suhu badan yang dapat menghasilkan pancaran infra merah dengan panjang gelombang antara 9-10 mikrometer, pada Panjang gelombang tersebut dapat terdeteksi oleh sensor PIR. Pada saat tidak mendeteksi gerakan, keluaran sensor adalah LOW dan pada saat mendeteksi adanya gerakan, keluaran akan menjadi HIGH dengan lebar pulsa HIGH sekitar 0,5 detik – 15 detik.



Gambar 4. Sensor PIR

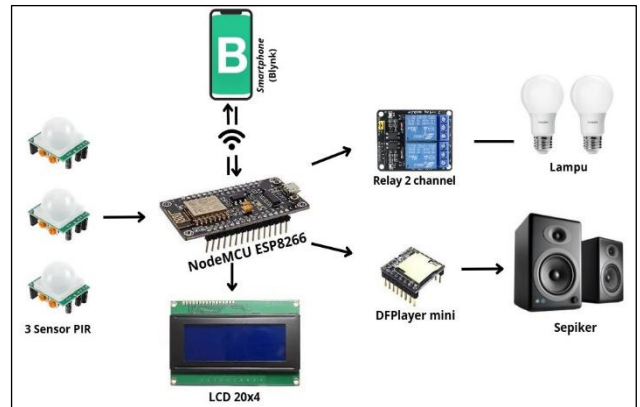
Blynk

Blynk adalah platform untuk IOS atau ANDROID yang digunakan untuk mengendalikan module arduino, Rasbery Pi, Wemos dan module sejenisnya melalui internet. Aplikasi ini sangat mudah digunakan bagi orang yang masih awam. Aplikasi ini memiliki banyak fitur yang memudahkan pengguna dalam memakainya. Cara membuat projek di aplikasi ini sangat

gampang, tidak sampai 5 menit yaitu dengan cara drag and drop. Blynk tidak terkait dengan module atau papan tertentu. Dari aplikasi inilah kita dapat mengontrol apapun dari jarak jauh dimana pun kita berada dengan catatan terhubung dengan internet.

METODOLOGI PENELITIAN

Rancangan Umum Sistem

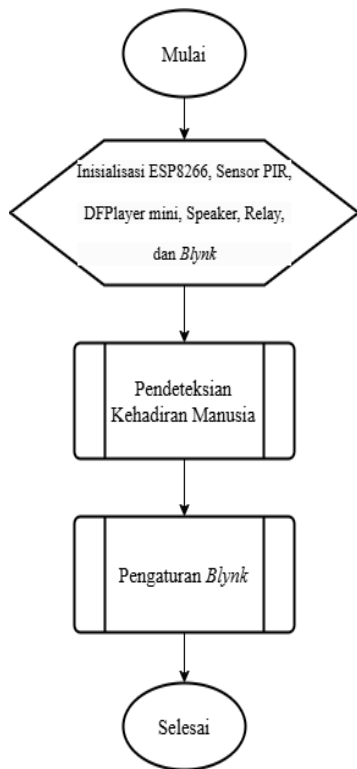


Gambar 5. Rancangan Umum Sistem

Pada Gambar 5 rancangan umum sistem, sistem akan diletakkan pada sebuah ruangan dan pada awalnya sistem akan menerima masukan dari salah satu sensor passive infrared yang diletakkan pada bagian depan ruangan VIP, Kemudian masukan dari sensor PIR pertama akan diproses oleh NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler. NodeMCU ESP8266 akan memproses serta mengeksekusi masukan dari sensor PIR dengan program yang telah dibuat lalu menghasilkan keluaran berupa berbunyinya musik yang berasal dari DFPlayer mini dengan bantuan penguat suara dari sepiker dan lampu yang diaktifkan oleh relay. Dengan waktu delay pembacaan pada sensor PIR pertama yaitu selama 5 menit. Ketika waktu pembacaan delay pertama telah selesai maka sensor-sensor PIR yang berada pada ruangan akan membaca kehadiran manusia, jika sensor membaca ada manusia pada ruangan maka DFPlayer mini dan lampu tetap menyala dan jika sensor tidak membaca kehadiran manusia pada ruangan maka DFPlayer mini akan pause dan lampu akan mati. Perulangan pembacaan sensor PIR ini akan tetap berulang sampai alat dimatikan. Selain pengontrolan melalui pembacaan sensor PIR ada pengontrolan online melalui aplikasi blynk. Blynk berfungsi sebagai pemberi perintah dalam tiga hal yaitu mengendalikan lampu kedua, mengendalikan equalizer untuk sepiker, dan mengendalikan volume pada dfplayer mini.

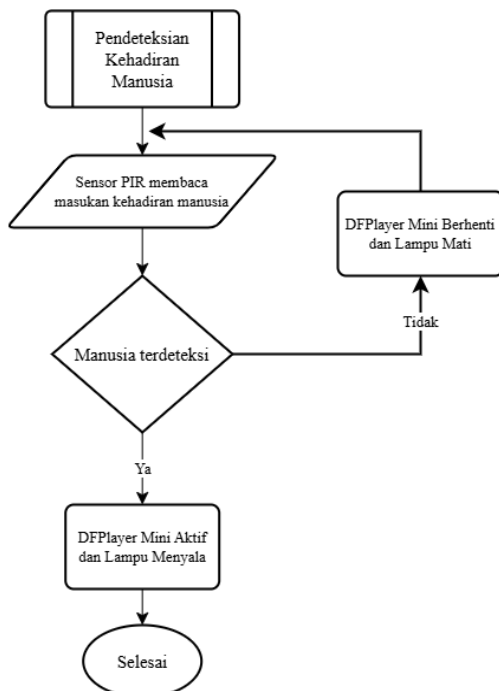
Rancangan Proses

Rancangan proses merupakan bagian yang menjelaskan proses-proses apa saja yang terdapat pada sistem yang dibuat, pengolahan data masukan, dan keluaran berupa hasil dari sistem



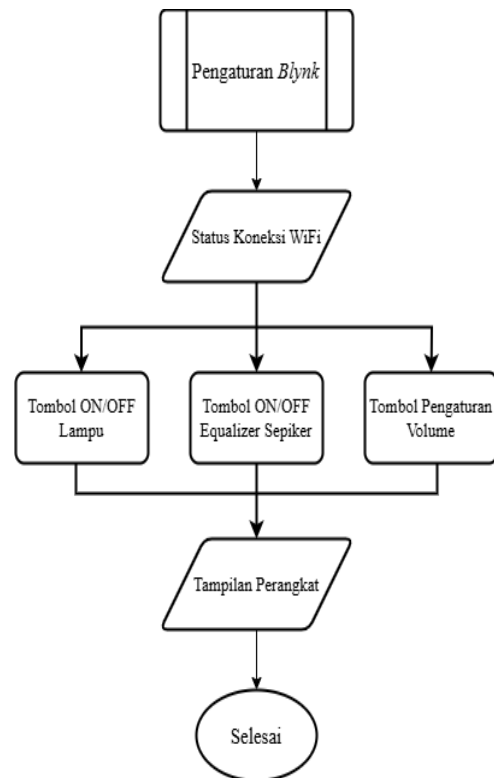
Gambar 6 Flowchart Rancangan Proses

Gambar 6 menunjukkan bahwa proses dimulai dengan dilakukan inisialisasi pada ESP8266, sensor PIR, DFPlayer mini, Sepiker, *relay*, dan *blynk*. Setelah tahapan inisialisasi dilakukan maka NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler akan menyala lalu akan dilanjutkan dengan pendeteksian kehadiran manusia untuk sistem kontrol perulangan pada DFPlayer mini dan sepiker sebagai pemutar musik dan lampu pada ruangan kemudian dilanjutkan dengan proses pada pengaturan *blynk* yang dapat mengontrol tiga hal yaitu tombol sistem kontrol lampu, tombol *equalizer* pada sepiker, dan tombol volume pada DFplayer mini.



Gambar 7 Flowchart Pendektesian Kehadiran Manusia

Pada Gambar 7, merupakan flowchart proses pendeteksian kehadiran manusia, sensor PIR yang berjumlah 3 buah pada ruangan akan diatur tata letaknya sehingga sistem dapat memproses kehadiran manusia dengan mudah. Proses pertama adalah sensor PIR pertama sebagai masukan untuk menerima kehadiran manusia dan ketika manusia terdeteksi maka DFPlayer mini akan aktif dan lampu utama akan menyala dan jika sensor PIR tidak mendeteksi kehadiran manusia maka DFPlayer tidak menyala dan lampu akan mati. Lalu pada masukan pertama sensor PIR terdapat delay per 5 menit jika terdeteksi kehadiran manusia dan delay 30 detik jika tidak terdeteksi kehadiran manusia. Perulangan yang terjadi setelah terjadinya pembacaan sensor pertama jika pembacaan selanjutnya adalah tetap terdeteksi kehadiran manusia maka DFPlayer mini tetap akan memutar musik dan lampu utama akan tetap menyala pada ruangan sedangkan jika pembacaan selanjutnya adalah tidak terdeteksi kehadiran manusia maka DFPlayer mini akan berhenti memutar musik dan lampu yang tadinya menyala maka akan langsung mati.

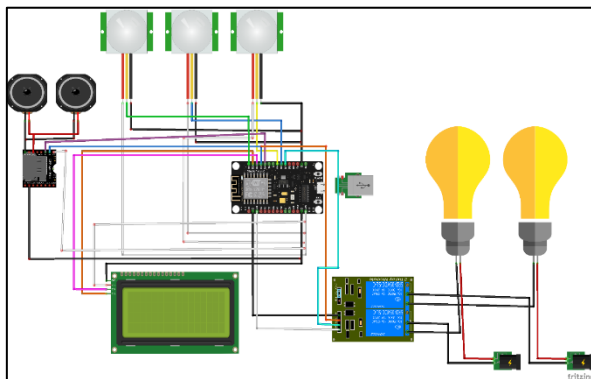


Gambar 8 Flowchart Pengaturan Blynk

Pada Gambar 3.6, merupakan *flowchart* sistem pada *Blynk* yang dimulai dengan pengecekan status koneksi perangkat apakah sudah terhubung dengan WIFI atau belum, jika belum maka pengontrolan menggunakan *Blynk* belum bisa dilakukan. Lalu, ketika perangkat sudah terhubung dengan WIFI maka pengontrolan sudah bisa dilakukan dengan berbagai tombol perintah. Pengguna dapat memasukkan perintah untuk mengendalikan sistem melalui *Blynk*. Berikut tombol perintah yang dapat digunakan, yaitu:

1. Tombol ON/OFF Lampu berfungsi sebagai perintah yang mengontrol untuk menyalakan dan mematikan lampu. Jika perintah ini digunakan maka *relay* akan merespon.
2. Tombol ON/OFF Equalizer sepiker berfungsi sebagai perintah yang mengontrol untuk menyalakan dan mematikan equalizer pada sepiker. Jika perintah ini digunakan maka akan mengatur menstabilkan sepiker.
3. Tombol Volume berfungsi sebagai perintah yang mengontrol besar kecilnya suara dari DFPlayer mini yang dikeluarkan dari sepiker.

Rancangan Perangkat Keras

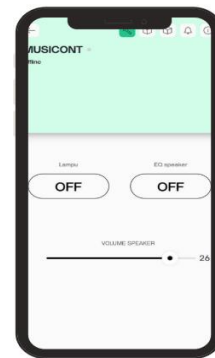


Gambar 9 Rancangan Perangkat Keras

Berdasarkan Gambar 9, komponen-komponen yang digunakan memiliki fungsi kerja sebagai berikut:

1. NodeMCU ESP8266, berfungsi sebagai mikrokontroler yang berperan untuk memproses masukan serta keluaran yang ada pada sistem dan dapat terkoneksi dengan internet
2. Sensor *Passive Infrared*, berfungsi sebagai sensor yang mendeteksi kehadiran manusia di dalam ruangan.
3. DFPlayer mini, berfungsi sebagai pemutar musik pada ruangan.
4. Sepiker, berfungsi sebagai alat penguat suara musik.
5. LCD 20X4, berfungsi sebagai alat yang menampilkan keadaan sistem.
6. *Relay*, berfungsi sebagai saklar otomatis untuk 2 lampu yang akan dikontrol.
7. Lampu 1, berfungsi sebagai alat yang menerangi ruangan dengan masukan sensor PIR.
8. Lampu 2, berfungsi sebagai alat yang menerangi ruangan dengan sistem kontrol *blynk*.
9. *Powerbank*, berfungsi sebagai sumber daya dari sistem.

Rancangan Perangkat Lunak



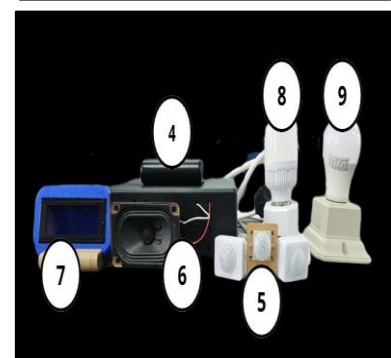
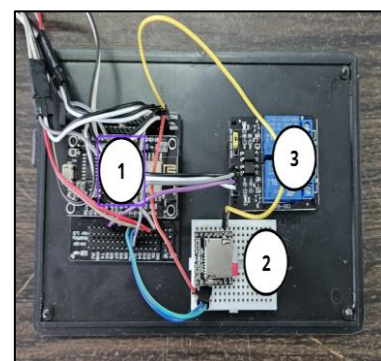
Gambar 10 Rancangan Perangkat Lunak

Rancangan perangkat lunak menjelaskan tentang pemrograman yang dilakukan pada sistem yang dimana menggunakan Arduino IDE dan menjelaskan tampilan dari aplikasi *blynk* jika melakukan perintah kontrol dari aplikasi. Perancangan perangkat lunak terdiri dari penjelasan alur program yang dibuat dalam sistem agar mampu berjalan dengan baik. Pada Arduino IDE diberikan perintah untuk memproses tiap komponen agar dapat berjalan sesuai dengan kerjanya masing-masing

PENGUJIAN DAN ANALISA

Implementasi Perangkat Keras

Pengimplementasian perangkat keras yaitu terdiri dari NodeMCU8266, DFPlayer mini, penguat suara, sensor *Passive Infrared*, lampu, *relay*, dan lampu. Pada Gambar 4.1 merupakan bentuk implementasi dari perangkat keras.



Gambar 11 Perangkat keras

Adapun penjelasan pada Gambar 11 sebagai berikut:

1. NodeMCU ESP8266 berperan sebagai mikrokontroler yang mengatur dan mengolah data dari masukan dan keluaran. Mikrokontroler NodeMCU ESP8266 juga memiliki modul WIFI yang dapat terkoneksi langsung dengan internet.
2. DFPlayer mini sebagai alat yang memutar musik pada ruangan.
3. *Relay* berperan sebagai saklar hidup dan mati untuk lampu.
4. *Powerbank* sebagai sumber daya dari alat.
5. Sensor *Passive Infrared* berfungsi sebagai sensor yang mendeteksi kehadiran orang di dalam ruangan.
6. Sepiker berfungsi sebagai pengeras suara dari pemutaran musik.
7. LCD 20x4 I2C yang berguna untuk menampilkan keadaan ruangan.
8. Lampu 1 yang dikontrol melalui masukan sensor PIR.
9. Lampu 2 yang dikontrol melalui *blynk*.

Implementasi Perangkat Lunak

Pada implementasi perangkat lunak penelitian ini menggunakan aplikasi arduino IDE sebagai media pemrograman dari NodeMCU8266 yang bertugas sebagai mikrokontroler untuk penerapan program pada setiap komponen agar dapat berfungsi dengan lancar. Terdapat tiga implementasi perangkat lunak pada sistem, yaitu penerapan pada *library* untuk mendukung fungsi sistem, penerapan fungsi pada alat, dan penerapan implementasi *blynk* untuk pengontrolan *online* sistem.

Implementasi pada library

Implementasi perangkat lunak pada sistem menggunakan aplikasi Arduino IDE untuk memprogram dan mengolah mikrokontroler NodeMCU ESP8266. Sistem yang dibuat juga memiliki beberapa *library* yang berguna untuk menjalankan fungsi-fungsi dari sistem yang digunakan. Berikut merupakan beberapa *library* dan fungsinya sebagai berikut:

1. SoftwareSerial.h : berfungsi sebagai penyamaan pin digital pada mikrokontroler atau modul menjadi pin serial. Berkat adanya *library* ini memungkinkannya mikrokontroler menjadi lebih maksimal karena satu port dapat digunakan untuk berbagai keperluan.
2. Wire.h : berfungsi mengaktifkan komunikasi I2C antara mikrokontroler dan sensor. Sehingga tidak perlu mendeklarasikan pin pada mikrokontroler sebagai jalur komunikasi.
3. BlynkSimpleESP8266.h : berfungsi sebagai *library* yang menghubungkan NodeMCU ESP8266 dengan *platform* penyedia layanan *cloud* untuk layanan *internet of things*.

4. ESP8266Wifi.h : berfungsi sebagai *library* khusus untuk modul wifi ESP8266 agar dapat terhubung pada arduino IDE.

5. DFPlayerMini_Fast.h : berfungsi sebagai *library* yang mengatur modul DFPlayer mini agar dapat dikontrol oleh pengguna.

6. LiquidCrystal_I2C.h : berfungsi sebagai *library* yang menghubungkan dan mengatur LCD karakter melalui I2C.

Implementasi Fungsi

Implementasi fungsi merupakan pengembangan program yang memiliki tujuan-tujuan tertentu agar sistem dapat berjalan sesuai dengan rancangan yang dibuat. Pada bagian awal terdapat fungsi Blynk_CONNECTED yang bertugas menyambungkan NodeMCU ESP8266 dengan *blynk*. Lalu di dalam fungsi itu terdapat fungsi BLYNK_WRITE(VPIN_VOLUME) dan BLYNK_WRITE(VPIN_EQUALIZER) yang bertugas untuk mengatur volume dan *equalizer* pada pengeluaran suara modul DFPlayer mini yang bisa diatur melalui *blynk*.

Pada instruksi perulangan terdapat bacaan dari 3 sensor PIR dan keluaran dari DFPlayer mini dan *relay* yang terhubung dengan lampu. Pada bacaan 3 sensor PIR terdapat proses yang berbeda-beda dengan keluaran masing-masing. Seperti pada bacaan sensor PIR 1 adalah memulai menjalankan modul DFPlayer mini dan lampu sedangkan pada bacaan sensor PIR 2 dan 3 adalah melanjutkan pembacaan modul DFPlayer mini dari sensor PIR 1.

Implementasi Pada Blynk

Pada bagian lampu digunakan aplikasi *blynk* yang berfungsi sebagai pengontrol cadangan untuk jarak jauh. Penggunaan *blynk* dengan penambahan komponen dengan cara *Drag* dan *Drop* yang memudahkannya dalam *input/output* komponen tanpa perlu kemampuan pemrograman dari ios dan android.

Implementasi Secara Keseluruhan

Pengujian dan analisa sistem secara keseluruhan bertujuan untuk memastikan bahwa sistem implementasi *smart home* pada ruangan VIP berbasis IoT ini dapat menjalankan rangkaian demi rangkaian proses sesuai dengan tujuan yang telah dirancang. Dimulai dari proses inisialisasi awal dan dilanjutkan dengan proses mendeteksi kehadiran manusia yang dimana terjadi perulangan agar alat dapat tetap melihat kondisi ruangan dari setelah alat dihidupkan hingga alat dimatikan. Lalu dilanjutkan dengan kondisi pengontrolan menggunakan aplikasi *blynk* yang dapat mengontrol lampu, *equalizer* sepiker, dan volume pada DFPlayer mini yang dibantu dengan sepiker. Rangkaian demi rangkaian yang telah dijabarkan diatas maka akan diuji pada pengujian secara keseluruhan yang menguji kondisi-kondisi yang ada pada sistem.

Tabel 1 pengujian keseluruhan

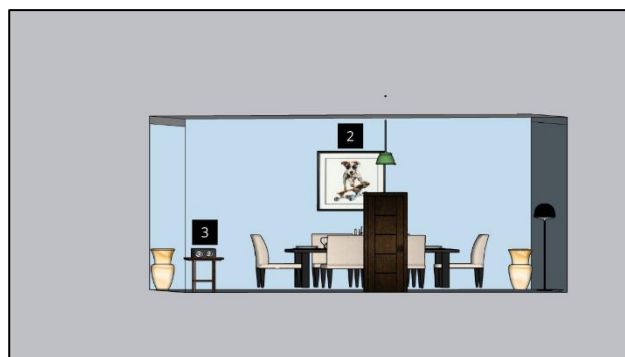
No	Kondisi	Sensor PIR		DFPlayer mini	Relay	Hasil
		PIR 1	PIR 2/3			
1	Alat dinyalakan	X	X	Siaga	Off	berhasil
2		X	X	Siaga	Off	berhasil
3		X	X	Siaga	Off	berhasil
4		X	X	Siaga	Off	berhasil
5		X	X	Siaga	Off	berhasil
1	Tidak ada kehadiran manusia	X	X	Siaga	Off	berhasil
2		X	X	Siaga	Off	berhasil
3		X	X	Siaga	Off	berhasil
4		X	X	Siaga	Off	berhasil
5		X	X	Siaga	Off	berhasil
1	Pelanggan masuk	V	X	Nyala	On	berhasil
2		V	X	Nyala	On	berhasil
3		V	X	Nyala	On	berhasil
4		V	X	Nyala	On	berhasil
5		V	X	Nyala	On	berhasil
1	Pelanggan dalam ruangan	X	V	Nyala	On	berhasil
2		X	V	Nyala	On	berhasil

3		X	V	Nyala	On	berhasil
4		X	V	Nyala	On	berhasil
5		X	V	Nyala	On	berhasil
1	Pelanggan meninggalkan ruangan	X	X	berhenti	Off	berhasil
2		X	X	berhenti	Off	berhasil
3		X	X	berhenti	Off	berhasil
4		X	X	berhenti	Off	berhasil
5		x	x	berhenti	Off	berhasil

X : Sensor Pir keadaan low

V : Sensor Pir keadaan high

Implementasi pada ruangan



Gambar 12 ruangan vip

Pada Gambar 12 memperlihatkan dua gambar yang menampilkan rancangan umum tampak samping dan tampak depan secara keseluruhan. Sistem terdapat pada ruangan VIP yang berukuran panjang 7 meter dan lebar 4 meter. Lalu, kotak alat utama

diletakkan di samping pintu dengan ketinggian 75 cm agar alat mudah dalam mendeteksi kehadiran manusia pada ruangan. Rancangan umum tampak keseluruhan menampilkan keadaan sistem dan letak dari masing-masing komponen. Pada nomor 1 gambar pertama memperlihatkan posisi dari sensor PIR yang berada diatas pintu yang bertujuan menjadi sensor PIR pertama yang mendeteksi manusia jika memasuki ruangan. Lalu pada gambar kedua terdapat nomor 2 dan nomor 3 yang dimana menjadi letak sensor PIR selanjutnya. Sensor PIR nomor 2 diletakkan pada dinding dan disamakan pada hiasan atau lukisan yang ada pada ruangan dengan tujuan agar dapat mendeteksi manusia pada saat kondisi makan atau minum. Sensor PIR nomor 3 diletakkan sama dengan posisi kotak utama alat yang didalamnya terdapat mikrokontroler, *relay*, *dfplayer* mini, dan *sepiker*. Tujuan peletakkannya sama dengan kotak utama alat dikarenakan tempatnya yang strategis pada ruangan. Lalu terdapat juga dua lampu pada ruangan. Lampu pertama terdapat pada bagian langit-langit atas ruangan dengan sistem kontrol yang menggunakan masukan dari sensor PIR dan lampu kedua terdapat pada bagian sudut ruangan yang menggunakan sistem kontrol *online* menggunakan aplikasi *blynk*.

KESIMPULAN

Berdasarkan rancangan penelitian yang telah dibuat dan diimplementasikan pada implementasi *smart home* pada ruangan VIP berbasis *iot*, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem dapat mendeteksi kehadiran manusia pada sebuah ruangan secara berkelanjutan dengan menggunakan sensor *passive infrared* yang mampu mendeteksi kehadiran manusia dalam jarak 500 cm dan jangkauan sudut sensor 35° - 145°.
2. Sistem dapat memutar musik ketika mendeteksi kehadiran manusia di dalam ruangan VIP dan dapat mengontrol volume serta *equalizer* pada aplikasi *blynk*.
3. Sistem dapat mengontrol lampu melalui dua cara yaitu melalui masukan sensor PIR dan melalui masukan dari aplikasi *blynk*.
4. Sistem dapat menyalakan serta mematikan otomatis pemutar musik dan lampu tergantung pada kehadiran manusia pada ruangan VIP.

SARAN

Berdasarkan penelitian dan kesimpulan diatas masih terdapat banyak kekurangan yang dapat dikembangkan lagi dan memiliki beberapa saran untuk penelitian selanjutnya, berikut saran untuk pengembangan berikutnya:

1. Menggunakan satu *power supply* agar sistem cukup menggunakan satu sumber daya tanpa membagi-bagi penggunaan daya per-sensor atau modul.
2. Penambahan penggunaan sensor PIR dikarenakan banyaknya jenis ruangan VIP yang memiliki ukuran

ruangan yang jauh lebih besar dengan yang diuji pada penelitian kali ini.

3. Penambahan lampu agar dapat mengontrol semua lampu yang ada pada ruangan VIP tanpa harus mengontrol satu-satu.
4. Meningkatkan modul pemutar musik *DFPlayer* mini agar dapat menyesuaikan lagu yang diinginkan pelanggan.
5. Menyempurnakan tampilan layar LCD menjadi lebih informatif.
6. Manajemen kabel pada alat untuk dapat lebih baik lagi agar tidak terlihat tidak rapi dan lebih efisien jika alat dipindahkan sewaktu-waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. Sanjaya, F. H. Istanto, and L. M. Nuradhi. 2018. "Perancangan aritektur interior restoran barat di jl. bukit darmo boulevard dengan gaya kontemporer", KREASI, vol. 2, no. 2, pp. 232–259.
- [2] Yanto, Mingki, dan Joewono, A. 2017. "Alat Pengetesan Kurva Polarisasi Speaker". Widya Teknik.
- [3] K. Jha, A. Doshi, P. Patel, and M. Shah, 2019. "Artificial Intelligence in Agriculture A comprehensive review on automation in agriculture using artificial intelligence" Artif. Intell. Agric., vol. 2, pp. 1–12.
- [4] Stojkoska, B. L. R., & Trivodaliev, K. V. 2017. "A review of Internet of Things for smart home: Challenges and solutions". Journal of cleaner production, 140, 1454-1464.
- [5] Ahadiyah, S., Muharnis, M., & Agustawan, A. 2017. "Implementasi Sensor PIR Pada Peralatan Elektronik Berbasis Microcontroller". Inovtek Polbeng
- [6] D. Kurnianto, A. M. Hadi, dan E. Wahyudi. 2016. "Perancangan Sistem Kendali Otomatis pada Smart Home menggunakan Modul Arduino Uno". JNTE, vol. 5, no. 2, pp. 260–270.
- [7] Andrianto, H. dan Darmawan, A. 2017. "Arduino; Belajar Cepat dan Pemrograman." Bandung: Informatika.
- [8] Hakim, E. A. 2012. "Sistem Kontrol." Malang: UMM Press.
- [9] R. S. Kadja, M. M. Tobi, dan Y. Kayetanus. 2019. "Makalah Peralatan Tegangan Tinggi Relay." Jurusan Teknik Elektro Fakultas Sains dan Teknik Universitas Nusa Cendana.
- [10] M. Syahwil. 2013. "Panduan Mudah Simulasi dan Praktik Mikrokontroler." Yogyakarta: Andi Offset.
- [11] Windiariska. 2015. "Mengenal Jenis Alat Elektronik Pemutar Musik".
<http://www.ibukreatif.net/2015/08/mengenal-jenis-alat-elektronik-pemutar.html> diakses pada 22 Januari 2023.

- [12] Suryanto, E. D. Marindani, dan A. Hartoyo. 2018. "Implementasi Akses Ruangan Dan Penerangan Ruang Berbasis RFID Dan PIR Menggunakan Arduino Mega". Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
- [13] Artono, Budi. dan Susanto, Fredy. 2018 "Wireless smart home system menggunakan internet of things." Jurnal Teknologi Informasi Dan Terapan.
- [14] Rostini, A. N., & Junfithrana, A. P. 2020. Aplikasi smart home node mcu iot untuk blynk. Jurnal Rekayasa Teknologi Nusa Putra.
- [15] Dewi. N. H, Rohmah. Mimin F, dan Zahara. Soffa. 2019."Prototype smart home dengan modul nodemcu esp8266 berbasis internet of things (iot)." Doctoral dissertation, Universitas Islam Majapahit Mojokerto.
- Ilmu Pendidikan. Universitas Lampung: Bandar Lampung
- [19] Kumparan. 2022. *7 Cara Pelestarian Budaya Lokal di Indonesia*. [Online]. Available : <https://kumparan.com/kabar-harian/7-cara-pelestarian-budaya-lokal-di-indonesia-1xEfaN2MHzV>. [Accesed: 3 August 2023].
- [20] Traverse.id. 2023. Talempong: Melodi Harmonis dari Sumatera Barat. [Online]. Available : <https://traverse.id/culture/talempong-melodi-harmonis-dari-sumatera-barat/@himsaifanah>. [Accesed: 8 May 2023]
- [21] Yendri, Dodon., & Eka Rahmi Putri. "Sistem Pengontrolan dan Keamanan Rumah Pintar (Smart Home)". 2018
- [22] Putri, A. Y.. & Yendri, Dodon. "Sistem Pemesanan makanan dan minuman pada restoran menggunakan teknologi NFC berbasis Android" (2018)

BIOGRAFI PENULIS



Muhammad Haekal Arvan

Lahir pada 16 Februari 2003 di Pekanbaru, Riau. Sekarang sedang menjalani pendidikan kuliah di Departemen Teknik Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Andalas.