Perancangan Smarthome Berbasis Arduino Nodemcu Esp8266 (Studi Kasus: Griya Setu Permai)

Istiqomah Sumadikarta, Muhammad Machfi Isro'I
Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Satya Negara Indonesia
Jl.Arteri Pondok Indah No.11, Jakarta Selatan, Kebayoran Lama
Email: iqsst@yahoo.com, machfiusni@gmail.com

Abstrak

Pembangunan perumahan beserta sarana dan prasarananya perlu mendapatkan prioritas mengingat tempat tinggal merupakan salah satu kebutuhan dasar salah satunya ialah di Griya Setu Permai yang saat ini memiliki tiga type perumahan mulai Dari Type A sampai dengan type C menurut kepala RT dengan Bapak Dian Siloka selaku menjabat sebagai kepala RT 006/RW 016 Griya Setu Permai.Kendala atau masalah di Perumahan Griya Setu Permai ini adalah aktivitas pemakaian konsumsi daya listrik yang di timbulkan. Menurut keterangan Bapak Adi Riyadi selaku pemilik rumah serta salah satu rumah yang bersedia untuk penelitian yang saya lakukan yang beralamatkan di Blok GG3 NO. 21 RT006/RW016.Pada penelitian ini akan dirancang suatu implementasi jaringan smarthome berbentuk prototype miniatur rumah model sistem SmartHome yang bekerja secara otomatis dengan menggunakan modul arduino NodeMCU ESP8266 sebagai pusat pengendali dan Android mobile sebagai alat mengendalikan serta menggunakan Modem Wifi Portable sebagai media akses untuk mengendalikan Arduino NodeMCU ESP8266

Kata kunci: *Mobile Application,arduino NodeMCU ESP8266.*

Abstract

Housing development and its facilities and infrastructure need to get priority considering housing is one of the basic needs, one of which is in Griya Setu Permai which currently has three types of housing ranging from Type A to Type C according to the head of the RT with Mr. Dian Siloka as the head RT 006 / RW 016 Griya Setu Permai. The problem or problem in Griya Setu Permai Housing is the activity of consuming electricity consumption. According to the statement of Mr. Adi Riyadi as the owner of the house as well as one of the houses that is willing to do the research that I did address in Block GG3 NO. 21 RT006 / RW016. In this research, an implementation of a prototype smarthome network in the form of a prototype miniature model house of the SmartHome system that works automatically using the Arduino NodeMCU ESP8266 module as a control center and Android mobile as a controlling device and using a Portable Wifi Modem as access media to control the Arduino NodeMCU ESP8266

***Keyword*:** *Mobile Application,arduino NodeMCU ESP8266*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pembangunan perumahan beserta sarana dan prasarananya perlu mendapatkan prioritas mengingat tempat tinggal merupakan salah satu kebutuhan dasar salah satunya ialah di Griya Setu Permai yang saat ini memiliki tiga type perumahan mulai Dari Type A sampai dengan type C menurut kepala RT dengan Bapak Dian Siloka selaku menjabat sebagai kepala RT 006/RW 016 Griya Setu Permai.

Kendala atau masalah di Perumahan Griya Setu Permai ini adalah aktivitas pemakaian konsumsi daya listrik yang di timbulkan. Menurut keterangan Bapak Adi Riyadi selaku pemilik rumah serta salah satu rumah yang bersedia untuk penelitian yang saya lakukan yang beralamatkan di Blok GG3 NO. 21 RT006/RW016.

Pada penelitian ini akan dirancang suatu implementasi jaringan smarthome berbentuk prototype miniatur rumah modelsmarthome yang bekerja secara otomatis dengan menggunakan modul arduino NodeMCU ESP8266 sebagai pusat pengendali dan Android mobile sebagai alat mengendalikan serta menggunakan Modem Wifi Portable sebagai media akses untuk mengendalikan Arduino NodeMCU ESP8266 Oleh karena itu berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk membuat sebuah tugas akhir yang berjudul "**Perancangan *SmartHome* Berbasis Arduino NodeMCU ESP8266**".

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, permasalahan yang akan dijadikan bahasan pada penelitian tugas akhir ini, diantaranya : Bagaimana merancang suatu *Prototype smart home* dengan Arduino NodeMCU ESP8266.

Batasan Masalah

Pada perancangan Smarthome ini peneliti memberikan beberapa batasan masalah diantaranya yaitu :

1. implementasi tugas akhir akan dibuat dalam bentuk *Prototype Smart home*.
2. fitur yang akan disediakan yaitu menghidupkan / mematikan lampu.
3. dirancang baru menggunakan *ESP8266* sebagai modul *WiFi* melalui *webserver* pada jaringan *localhost* dan akan dikembangkan oleh penulis pada kemudian hari.
4. ruangan rumah yang digunakan hanya 7 ruangan pada umumnya yang ada di rumah di antaranya halaman belakang, taman, ruang tamu, ruang makan, dapur, kamar tidur kamar mandi (wc).

Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah:

1. Mengetahui cara kerja proses Smarthome dan teknologi WiFi ESP8266.
2. Mengembangkan teknologi Smart home dalam pengendaliannya dengan memanfaatkan smartphone Android dan teknologi *WiFi* ESP8266.

Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Mempermudah proses menghidupkan atau mematikan lampu melalui smartphone atau komputer.
2. Mengurangi aktivitas manual serta mengurangi adanya aktivitas pemasangan saklar pada dinding tembok pada umumnya.
3. Bagi rancang bangun Smart home ini semoga dapat di realisasikan dalam kehidupan sehari-hari serta dapat menggunakan konsep *internet of thing* (IoT) untuk membuat sebuah ide - ide baru.

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

Jurnal "SISTEM KENDALI JARAK JAUH BERBASIS ARDUINO DAN MODUL WIFI ESP8266" pada penelitian yang dilakukan oleh S. Samsugi, Ardiansyah, dan Dyan Kastutara mahasiswa dari Universitas Teknokrat Indonesia jurusan Informatika mengenai Sistem Kendali Jarak Jauh Berbasis Arduino Dan Modul Wifi Esp8266 yang membahas Energi listrik merupakan salah satu kebutuhan pokok yang sangat penting bagi kehidupan manusia saat ini,hampir setiap kegiatan yang dilakukan manusia berhubungan dengan energi listrik. Perkembangan teknologi dibidang elektronika saat ini membuat pola pikir manusia semakin kedepan dalam penerapan peralatan elektronika. Salah satu yang dikembangkan adalah teknologi elektronika yang dapat mengendalikan peralatan elektronik rumah tangga dari jarak jauh. Sistem kendali jarak jauh memiliki beberapa cara, seperti penggunaan komputer server sebagai pusat kendali terhadap seluruh kendalian (Alamsyah, Ardi, & Faisal, 2015), penggunaan media SMS (Short Message Services) guna untuk pengendalian peralatan elektronik rumah pintar (Luitel, 2013).

Jurnal "APLIKASI RUMAH PINTAR (SMART HOME) PENGENDALI PERALATAN ELEKTRONIK RUMAH TANGGA BERBASIS WEB" pada Penelitian yang dilakukan oleh Fauzan Masykur, dan Fiqiana Prasetiyowati mahasiswa Universitas Muhammadiyah Ponorogo jurusan Teknik Informatikayang membahas tentang Aplikasi Rumah Pintar (Smart Home) Pengendali Peralatan Elektronik Rumah Tangga Berbasis Web dimana Teknologi saat ini sudah merambah ke dalam kehidupan manusia, seperti adanya pengembangan aplikasi rumah pintar (smart home) yang dapat memberikan kenyamanan, keamanan dan efesien bagi pengguna. Pengendalian jarak jauh merupakan pengendalian yang sangat dibutuhkan mengingat efisiensi yang diperoleh dari pengendalian jarak jauh. Pengendalian akan dilakukan secara otomatis sesuai dengan pengendalian yang di lakukan oleh pengguna. Rumah Pintar (Smart Home) itu sendiri merupakan ide dari pengguna rumah untuk dapat mengatur bagian rumahnya yang terintegrasi ke smartphone atau gadget lainnya. Dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas hidup penggunanya dan dapat mengelola rumah dengan baik. Aspek yang sangat penting adalah aspek keamanan yang dibutuhkan oleh penggunanya.

Jurnal "PERANCANGAN SMART HOME BERBASIS ARDUINO" Pada penelitian yang dilakukan oleh Zulhipni Reno Saputra mengenai Perancangan Smart Home Berbasis Arduino dimana Kemajuan teknologi elektronika turut membantu dalam pengembangan system keamanan yang handal. Salah satunya aplikasi sistem keamanan untuk pengaman rumah. Banyak alat-alat elektronika yang di gunakan untuk sistem keamanan rumah contohnya seperti alat pendeteksi adanya pencuri, kebakaran, dan kebocoran gas. Alat yang dijual pun begitu banyak versinya, baik dari segi kualitas, merek, dam harganya. Akan tetapi, alat yang banyak ditemui dipasaran di jual terpisah dan harganyapun relatif lebih mahal. Kerugian jika kita membeli alat dalam keadaan terpisah, otomatis tingkat keamanan rumah menjadi berkurang dan akan mengeluarkan biaya yang lebih besar pula untuk pembelian alat tersebut. Kelebihan utama system keamanan yang berbasiskan Arduino disbanding sistem keamanan konvesional adalah memiliki kemampuan beroperasi terus menerus dan dapat secara otomatis terhubung dengan perangkat lain.

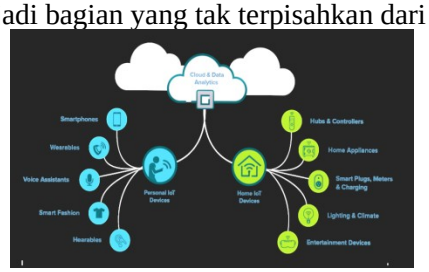
Smart Home

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. Sistem rumah pintar (smart home) biasanya terdiri dari perangkat monitoring, perangkat kontrol dan otomatis ada beberapa perangkat yang dapat di akses menggunakan komputer (Tri Fajar Yurmama, 2009).
Rumah Pintar (Smart Home) merupakan sebuah aplikasi yang dirancang dengan berbantuan komputer yang akan memberikan kenyamanan, keamanan dan penghematan energi yang berlangsung secara otomatis sesuai dengan kendali pengguna dan terprogram melalui komputer pada gedung atau tempat tinggal kita. Teknologi yang dirancangan untuk rumah pintar ini bertujuan untuk memudahkan pemilik rumah dalam memantau kondisi peralatan elektronik yang terhubung dari gadget yang dimiliki.

Gambar 1. *Smart Home*

Internet of Things

Internet of Things (IoT) adalah paradigma komunikasi terbaru yang memimpikan dekat akan masa depan, di mana benda-benda dari kehidupan sehari-hari akan dilengkapi dengan mikrokontroler,pemancar gelombang untuk komunikasi digital,dan tumpukan protokol (*protocol stack*) yang cocok akan membuat mereka mampu saling berkomunikasi dengan satu sama lain dan dengan pengguna, sehingga menjadi bagian yang tak terpisahkan dari internet.



Gambar 2. *Internet of Things (IOT)*

NodeMCU

NodeMCU pada dasarnya adalah pengembangan dari ESP 8266 dengan firmware berbasis e-Lua. Pada NodeMcu dilengkapi dengan micro usb port yang berfungsi untuk pemorgaman maupun power supply. Selain itu juga pada NodeMCU di lengkapi dengan tombol push button yaitu tombol reset dan flash. NodeMCU menggunakan bahasa pemograman Lua yang merupakan package dari esp8266. Bahasa Lua memiliki logika dan susunan pemorgaman yang sama dengan Bahasa C hanya berbeda syntax. Jika menggunakan bahasa Lua maka dapat menggunakan tool Lua loader maupun Lua uploder.

Selain dengan bahasa Lua NodeMCU juga support dengan sofware Arduino IDE dengan melakukan sedikit perubahan board manager pada Arduino IDE.Sebelum digunakan Board ini harus di Flash terlebih dahulu agar support terhadap tool yang akan digunakan. Jika menggunakan Arduino IDE menggunakan firmware yang cocok yaitu firmware keluaran dari Ai-Thinker yang support AT Command. Untuk penggunaan tool loader Firmware yang di gunakan adalah firmware NodeMCU.

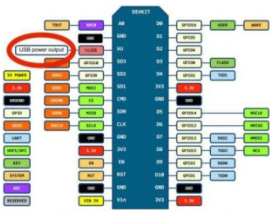
Gambar 3. NodeMCU ESP 8266

Dibawah ini spesifikasi dari NodeMCU V3 :

Tabel 1. Spesifikasi NodeMCU

SPESIFIKASI	NODEMCU
Mikrokontroller	ESP8266
Ukuran Board	57 mmx 30 mm
Tegangan Input	3.3 ~ 5V
GPIO	13 PIN
Kanal PWM	10 Kanal
10 bit ADC Pin	1 Pin
Flash Memory	4 MB
Clock Speed	40/26/24 MHz
WiFi	IEEE 802.11 b/g/n
Frekuensi	2.4 GHz – 22.5 Ghz
USB Port	Micro USB
Card Reader	Tidak Ada
USB to Serial Converter	CH340G

Gambar di bawah ini merupakan pin Arduino NodeMCU ESP8266



Gambar 4. Skematik posisi Pin NodeMcu Dev Kit v3

Hypertext Transefer Protocol (HTTP)

Hypertext Transfer Protocol (HTTP) adalah sebuah protokol jaringan lapisan aplikasi yang digunakan untuk sistem informasi terdistribusi, kolaboratif, dan menggunakan hipermedia. Protokol HTTP didefinisikan oleh Tim Berners-Lee dalam RFC 1945 versi 1.0 dan digunakan sejak tahun 1990. Penyempurnaan protokol HTTP menjadi versi 1.1 yang dispesifikasikan oleh IETF dengan RFC 2616. HTTP bersifat request – response, yaitu HTTP client(user agen misalnya) mengirimkan permintaan (request) ke HTTP server dan server merespon sesuai request tersebut. User agen sebagai contoh adalah Mozilla, Netscape, Google Chrome, atau browser berbasis teks contohnya Lynx atau links dan sebagainya.

Pada protokol HTTP terdapat 3 jenis hubungan dengan perantara proxy, gateway, dan tunnel. Proxy bertindak sebagai agent penerus, menerima request dalam bentuk Uniform Resource Identifier (URI) absolut, mengubah format request dan mengirimkan request ke server yang ditunjukan oleh URI. 4 Gateway bertindak sebagai agen penerima dan menterjemahkan request ke protokol server yang dilayaninya. Tunnel bertindak sebagai titik Relay antara dua hubungan HTTP tanpa mengubah request dan response HTTP. Tunnel digunakan jika komunikasi perlu melalui sebuah perantara dan perantara tersebut tidak mengetahui isi pesan dalam hubungan tersebut.

Perbedaan mendasar antara HTTP/1.1 dengan HTTP/1.0 adalah penggunaan hubungan persistent. HTTP/1.0 membuka satu koneksi untuk tiap permintaan satu URI, sedangkan HTTP/1.1 dapat menggunakan sebuah koneksi TCP untuk beberapa permintaan URI (persistent) (header Conection :keepAlive), kecuali jika client menyatakan tidak hendak menggunakan hubungan persistent (header Conection : close). HTTP port TCP default adalah 80, namun itu bisa diganti dengan nomor TCP lain diantara 1023 – 65535.

Perangkat Lunak Arduino IDE

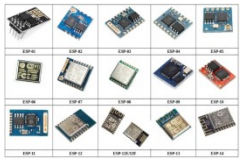
IDE merupakan kependekan dari Integrated Developtment Enviroenment. IDE merupakan program yang digunakan untuk membuat program pada Esp 8266 NodeMcu. Program yang ditulis dengan menggunaan Software Arduino (IDE) disebut sebagai sketch. Sketch ditulis dalam suatu editor teks dan disimpan dalam file dengan ekstensi .ino. Pada Software Arduino IDE, terdapat semacam message box berwarna hitam yang berfungsi menampilkan status, seperti pesan error, compile, dan upload program. Di bagian bawah paling kanan Sotware Arduino IDE, menunjukan board yang terkonfigurasi beserta COM Ports yang digunakan.

1. Verify/Compile, berfungsi untuk mengecek apakah sketch yang dibuat ada kekeliruan dari segi sintaks atau tidak. Jika tidak ada kesalahan, maka sintaks yang dibuat akan dicompile kedalam bahasa mesin.
2. Upload, berfungsi mengirimkan program yang sudah dikompilasi ke Arduino Board.

Gambar 5. Arduino

Modul ESP8266

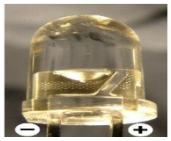
Modul WiFi ESP8266 adalah modul mandiri dengan terintegrasi protokol TCP / IP yang dapat memberikan akses mikrokontroler ke jaringan WiFi. Setiap modul ESP8266 diprogram dengan firmware set perintah AT, yang dapat terhubung ke Arduino untuk mendapatkan atau menghubungkan ke WiFi dengan kemampuan sebagai WiFi *Shield*.



Gambar 6. Macam-macam jenis keluarga ESP8266

Light Emitting Diode (LED)

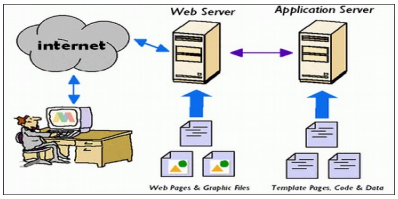
LED merupakan kepanjangan (Light Emitting Dioda) adalah dioda yang dapat memancarkan cahaya pada saat mendapatkan arus forward bias. LED dapat memancarkan cahaya karena menggunakan dopping galium, arsenic, dan phosporus. Jenis doping yang berbeda ini dapat menghasilkan cahaya dengan warna berbeda.Seperti halnya dioda, maka LED juga memiliki 2 kutub yaitu Anoda dan Katoda.



Gambar 7. Light Emiting Diode LED)

Web Server

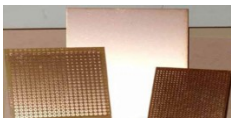
Web server merupakan perangkat lunak yang menyediakan layanan akses kepada pengguna melalui protokol komunikasi HTTP atau HTTPS atas berkas-berkas yang terdapat pada suatu situs web. Perangkat lunak ini di konfigurasikan di dalam sebuah komputer yang nanti nya akan menjadi komputer server. Komputer yang di rekomendasikan untuk menjadi server web ini harus mempunyai spesifikasi khusus dan computer nantinya ini dikhususkan untuk menaruh data website.



Gambar 8. Web Server

PCB

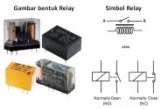
PCB adalah suatu board yang mengkoneksikan komponen-komponen elektronik secara konduktif dengan jalur (track), pads, dan via dari lembaran tembaga yang dilaminasikan pada substrat non konduktif PCB bisa berbentuk 1 layer, 2 layer atau banyak layer (multilayer).



Gambar 9. Printed Circuit Board (PCB)

Modul Relay

Relay adalah Saklar (*Switch*) yang dioperasikan secara listrik dan merupakan komponen Electromechanical (Elektromekanikal) yang terdiri dari 2 bagian utama yakni Elektromagnet (Coil) dan Mekanikal (seperangkat Kontak Saklar/Switch). Relay menggunakan Prinsip Elektromagnetik untuk menggerakkan Kontak Saklar sehingga dengan arus listrik yang kecil (*low power*) dapat menghantarkan listrik yang bertegangan lebih tinggi. Sebagai contoh, dengan Relay yang menggunakan Elektromagnet 5V dan 50 mA mampu menggerakan Armature Relay (yang berfungsi sebagai saklarnya) untuk menghantarkan listrik 220V 2A.
Dibawah ini adalah gambar bentuk Relay dan Simbol Relay yang sering ditemukan di Rangkaian Elektronika.

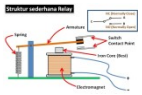


Gambar 10. Bentuk Dan Simbol Relay

Prinsip kerja relay Pada dasarnya, relay terdiri dari 4 komponen dasar yaitu

1. Electromagnet (Coil)
2. Armature
3. Switch Contact Point (Saklar)
4. Spring

Struktur sederhana Relay seperti gambar di bawah ini :



Gambar 11. Struktur Kerja Relay

Beberapa fungsi Relay yang telah umum diaplikasikan kedalam peralatan Elektronika diantaranya adalah :

1. Relay digunakan untuk menjalankan Fungsi Logika (*Logic Function*).
2. Relay digunakan untuk memberikan Fungsi penundaan waktu (*Time Delay Function*).
3. Relay digunakan untuk mengendalikan Sirkuit Tegangan tinggi dengan bantuan dari Signal Tegangan rendah.
4. Ada juga Relay yang berfungsi untuk melindungi Motor ataupun komponen lainnya dari kelebihan Tegangan ataupun hubung singkat (Short).

METODOLOGI PENELITIAN

1. Wawancara
2. Observasi

PEMBAHASAN

Rancangan SmartHome

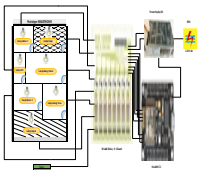
Arsitektur Perangkat Keras
Gambar di bawah yaitu menerangkan bagai mana proses sistem dari rangkaian smarthome bekerja mulai dari user atau yang mengontrol rangkaian di teruskan data intruksi ke internet lalu di proses data di local hostweb server ip address lalu setelah data di proses di teruskan ke alamat tujuan rangkaian smarthome di terima dahulu oleh modem Wifi lalu di teruskan kerangkaian mikrokontroler Arduino.

Gambar 122. Arsitektur Perangkat Keras

Rancangan Antarmuka Aplikasi
Gambar di bawah ini merupakan Suatu rancangan tampilan untuk sistem pengontrolan lewat aplikasi di smart phone yang merupakan sebagai bentuk kemudahan dalam mengentrol rangkaian SmartHome NodeMCU ESP8266

Gambar 133. Design Interface Aplikasi

Rancangan Proses SmartHome
Design perancangan ini merupakan penelitian SmartHome yang akan diterapkan pada model prototype dengan rancangan gambar sebagai berikut:



Gambar 144. Design Perancangan Prototype Hardware

1. Relay
Relay adalah suatu peranti yang bekerja berdasarkan elektromagnetik untuk menggerakan sejumlah kontaktor yang tersusun atau sebuah saklar elektronis yang dapat dikendalikan dari rangkaian elektronik lainnya dengan memanfaatkan tenaga listrik sebagai sumber energinya. Relay di modul Smarthome ini bertugas sebagai alat penghubung dan memutus kan aliran listrik ke rangkaian elektronik.

2. Transistor
Transistor adalah alat semikonduktor yang dipakai sebagai penguat, sebagai sirkuit pemutus dan penyambung (switching), stabilisasi tegangan, modulasi sinyal atau sebagai fungsi lainnya. Transistor dapat berfungsi semacam kran listrik, di mana berdasarkan arus inputnya (BJT) atau tegangan inputnya (FET), memungkinkan pengaliran listrik yang sangat akurat dari sirkuit sumber listriknya.

Transistor di smarthome ini berfungsi sebagai mengaktifkan atau menghidupkan dan mematikan relay.

3. Dioda

Dioda adalah komponen aktif dua kutub yang pada umumnya bersifat semikonduktor, yang memperbolehkan arus listrik mengalir ke satu arah (kondisi panjar maju) dan menghambat arus dari arah sebaliknya (kondisi panjar mundur). Diode dapat disamakan sebagai fungsi katup di dalam bidang elektronika. Dioda di modul relay smarthome ini berfungsi sebagai pengaman transistor apa bila terjadi hubungan singkat arus listrik

4. Resistor

Resistor adalah komponen elektronika yang berfungsi untuk menghambat atau membatasi aliran listrik yang mengalir dalam suatu rangkain elektronika. Sebagaimana fungsi resistor yang sesuai namanya bersifat resistif dan termasuk salah satu komponen elektronika dalam kategori komponen pasif. Fungsi di modul relay SmartHome sebagai memperkecil arus listrik yang masuk di bagian basis transistor.

5. LED

Lampu LED adalah produk diode pancaran cahaya (LED) yang disusun menjadi sebuah lampu. Lampu LED memiliki usia pakai dan efisiensi listrik beberapa kali lipat lebih balik daripada lampu pijar dan tetap jauh lebih efisien daripada lampu neon, beberapa chip bahkan dapat menghasilkan lebih dari 300 lumen per watt. Lampu LED di Rangkaian modul relay ini berfungsi sebagai indicator untuk mengetahui bahwa relay sudah berfungsi .

6. Soccet Terminal

Soket terminal Adalah suatu komponen elektronik yang bertujuang untuk menghubungkang suatu alat rangkaian komponen elektronik dengan rangkaian komponen elektronik lainnya. Soket terminal kabel di rangkaian modul relay dan modul NodeMCU yang berfungsi untuk menghubungkan input dan output ke dua rangkaian.

A. Konfigurasi Aplikasi Android

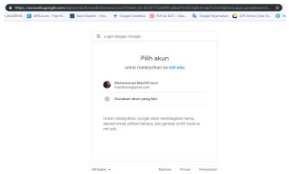
Pada konfigurasi ini ada beberapa langkah dalam membuat Aplikasi menggunakan APP Inventor Online dengan pengaturan sebagai berikut ;

1. *Create Apps*

Gambar 15. App Inventor - Create Apps

2. *Login Account*

Untuk dapat mengakses sotfware secara Online



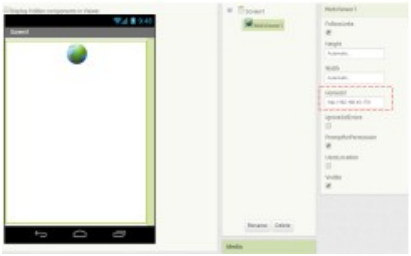
Gambar 16. App Inventor – Login Account

3. Pilih New Project untuk memulai layer baru

Gambar 17. App Inventor – New Project

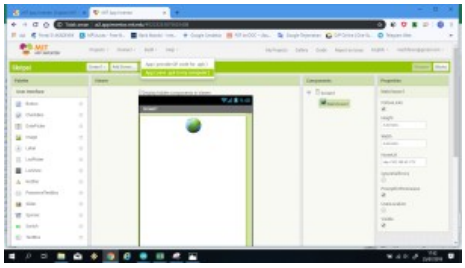
4. Pilih Web View pada menu bar selah kiri – lalu masuk URL

Domain jika sudah di publish atau Local Host dengan IP tester menggunakan Hostpot HP – IPV4 **192.168.43.170** untuk dapat diakses melalui web server



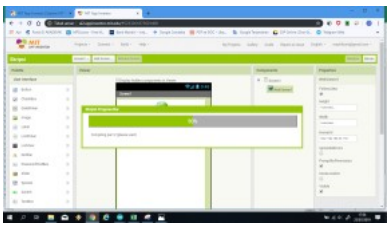
Gambar18. App Inventor - Setting WEB View dan IP Address

5. Pilih *Build* – Lalu pilih save to My Komputer untuk di export kedalam PC lokal untuk dapat dipindahkan didalam HP



Gambar 15. App Inventor - Export APK

6. Tampilan proses Export APK



Gambar 20. App Inventor - Proses Export APK

B. Pengujian Prototype SmartHome

Pada tahap pengujian ini untuk mengetahui hasil dan tingkat keberhasilan dari penelitian yang saya lakukan

.1 Tampilan Aplikasi Pada Saat Berjalan

Aplikasi ini berfungsi sebagai Remote untuk menyalakan dan mematikan lampu dengan IPV4 LocalHost yang dijalankan pada smartphone android

Gambar 21. Tampilan Aplikasi Untuk Remote SmartHome

.2 Kondisi Pengujian Protoype SmartHome

Gambar di bawah ini merupakan bentuk hasil dari keadaan prototype SmartHome dalam kondisi menyala.

Gambar 22. Tampilan Aplikasi Untuk Remote SmartHome

.3 Hasil Pengujian SmarHome

Berdasarkan hasil pengujian diatas menerangkan bahwa out put dari NodeMCu berhasil menyala dimulai dari kaki port D1 – D8 dengan mengeluarkan tegangan senilai masing – masing 3 VDC.

Tabel 2. Hasil Pengujian SmartHome

Pengujian Lampu				
Pin yang digunakan	Relay	Nilai tegangan keluaran (Volt)	Lokasi Lampu	Status
D1	R1	3,0	Dapur	Berhasil Menyala
D2	R7	3,0	Ruang Tamu	Berhasil Menyala
D3	R2	3,0	Kamar 2	Berhasil Menyala
D4	R8	3,0	Spare	Berhasil Menyala
D5	R6	3,0	Ruang Makan	Berhasil Menyala
D6	R3	3,0	Toilet	Berhasil Menyala
D7	R5	3,0	Dapur	Berhasil Menyala
D8	R4	3,0	Kamar 1	Berhasil Menyala

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan :

1. Penulis mampu merancang dan memahami sistem kinerja rangkaian.
2. Prototype yang di rancang telah berjalan dan berfungsi dengan baik dengan sistem kendali device mobile android.

B. Saran

Dari hasil skripsi ini masih terdapat beberapa kekurangan dan dimungkinkan untuk pengembangan lebih lanjut. Oleh karenanya penulis merasa perlu untuk memberi saran-saran sebagai berikut:

1. Perlu di kembangkan lagi di tambahkan dengan sistem monitoring elektronik lainnya seperti AC dll.
2. Perlu adanya tambahan sensor suhu untuk mendeteksi adanya tanda – tanda kebakaran.

Daftar Pustaka

Kadir, Abdul. (2018) Dasar Pemrograman Internet Untuk Proyek Berbasis Arduino. Penerbit Andi – Yogyakarta ISBN 978-979-29-6598

Masykur Fauzan, dkk. (2017). APLIKASI RUMAH PINTAR (SMART HOME) PENGENDALI PERALATAN ELEKTRONIK RUMAH TANGGA BERBASIS WEB. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK) Vol. 3, No. 1, Maret 2016, hlm. 51-58

Reno Saputra, Zulhipni dkk (2015). PERANCANGAN SMART HOME BERBASIS ARDUINO. JURNAL SIGMATA | LPPM AMIK SIGMA Volume 4 : Nomor : 1 Edisi : Oktober 2015 – Maret 2016 ISSN 2302-5786

S. Samsugi1, dkk. (2017). INTERNET OF THINGS (IOT): Sistem Kendali Jarak Jauh Berbasis Arduino Dan Modul Wifi Esp8266. Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta