

PERANCANGAN PENGENDALI LAMPU KANTOR BERBASIS INTERNET OF THING

Adhe Shafitri¹, Suhardianto², Acep Mashuri³, Aditya⁴

^{1,2,3}Program Studi Manajemen Informatika – Akademi Manajemen Informatika dan Komputer Serang

⁴Program Studi Sistem Komputer – Universitas Serang Raya

¹ adhe.shafitri86@gmail.com, ² suhar.anto@gmail.com, ³ baroks_qidoel@yahoo.co.id, ⁴ aditya@gmail.com

Abstrak – Perancangan Alat Pengendali Penerangan Lampu Kantor Berbasis Internet Of Things (Studi kasus Di Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Banten), dengan menggunakan google assistant dan adafruit.io berbasis nodemcu esp8266. Di zaman teknologi yang berkembang ini automasi pengendali sangat di butuhkan, dikarenakan dapat mengontrol dan mengendalikan perangkat elektronik dengan mudah dan lebih efisien. Permasalahan yang dihadapi oleh Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Banten yaitu masih menggunakan sistem manual pada saklar tombol tekan on/off untuk mengoperasikan lampu dan kurangnya pemanfaatan perangkat teknologi seperti relay, nodemcu esp8266 dan internet service provider. Berkenaan dengan itu penulis berusaha memanfaatkan perangkat teknologi dan merancang sebuah alat yaitu automasi pengendali lampu kantor di Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Banten. Dalam laporan KKP ini akan dijelaskan tentang perancangan yang dilakukan sampai hasil akhir automasi pengendali lampu kantor di Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Banten, sehingga dapat diterapkan dan dijadikan referensi untuk masa yang akan datang.

Kata Kunci : Pengendali, *Internet Of Things*, *Google Assistant*, *Adafruit.IO*, ESP8266

I. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan yang sangat pesat memungkinkan praktisi untuk selalu terus melakukan pemikiran-pemikiran baru yang berguna antara lain untuk membantu pekerjaan manusia maupun menanggulangi permasalahan tertentu, ini di tunjukkan semakin majunya ilmu pengetahuan dan ilmu teknologi yang saat ini ditandai dengan bermunculannya alat-alat yang menggunakan sistem digital dan otomatis. Automasi adalah proses untuk mengontrol operasi dari suatu alat secara otomatis yang dapat mengganti peran manusia untuk mengamati dan mengambil keputusan. Sistem kontrol yang ada saat ini mulai bergeser pada otomatisasi sistem kontrol. Sistem peralatan yang dikendalikan secara otomatis sangat memudahkan apabila dibandingkan dengan sistem manual, karena lebih efisien (Dwiyatno et al., 2020).

Elektronika adalah salah satu dari teknologi yang membantu kehidupan manusia agar menjadi lebih mudah. Salah satu bentuk sistem akses kontrol elektronik yang saat ini banyak di kembangkan adalah pada sistem kontrol secara jarak jauh, hal ini memungkinkan seseorang dapat mengontrol suatu beban secara On-Off pada jarak yang jauh, hal ini tentu sangat berguna untuk menunjang kehidupan masyarakat modern sekarang yang kebutuhan akan mobilitas yang sangat tinggi. Internet of thing (IoT) bisa dimanfaatkan pada gedung untuk mengendalikan peralatan elektronik seperti lampu ruangan yang dapat dioperasikan dari jarak jauh melalui jaringan komputer, tidak dapat dipungkiri kemajuan teknologi yang sedemikian cepat harus bisa dimanfaatkan, dipelajari serta diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Efendi, 2018).

Pada tahapan permasalahan ini yang terjadi di Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Banten

saat ini masih menggunakan saklar on-off untuk menhidupkan lampu. Dalam mengatasi masalah tersebut cara yang tepat ialah mengimplementasikan sebuah alat automasi pengendali lampu kantor berbasis nodemcu esp8266 dengan perintah suara melalui google assistant dan aplikasi adafruit.io pada smartphone serta menggunakan wifi sebagai media komunikasi data. Alat ini dirancang tidak untuk menggantikan saklar manual pada umumnya melainkan menjadikan alternatif lain untuk mengendalikan peralatan elektronik sehingga penggunaanya lebih efisien.

Pada penelitian ini mencoba menyelesaikan permasalahan untuk melakukan control penerangan lampu kantor berbasis internet of thing.

II. KAJIAN PUSTAKA

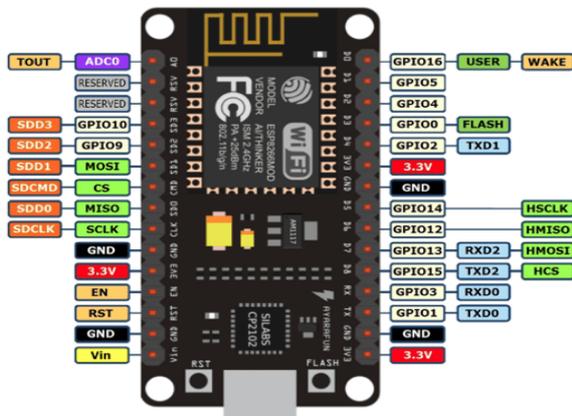
Smartphone

Smartphone adalah telepon seluler pintar yang dilengkapi dengan fitur yang mutakhir dan berkemampuan tinggi layaknya sebuah komputer yang bekerja dengan menggunakan perangkat lunak sistem operasi (OS). Secara teori, *smartphone* merupakan sebuah alat yang berfungsi untuk memancarkan sinyal radio. Gelombang radio inilah yang dinamakan sebagai gelombang elektromagnetik atau radiasi. Ketika *smartphone* dalam kondisi hidup, secara kasat mata ia sedang memancarkan gelombang dengan maksud untuk mendapatkan menara *BTS*. Tujuannya agar ia bisa terkoneksi dengan menara *BTS* sesuai dengan *provider* yang mereka gunakan. Hal tersebut juga sama ketika *smartphone* berpindah tempat dimana ia juga akan berusaha mencari menara *BTS* terdekat. Di sini berlaku komunikasi dua arah, yakni *smartphone* dengan pemancar atau menara *BTS*. Jika sinyal yang

diberikan oleh *BTS* semakin kuat, maka membuat kerja *smartphone* menjadi ringan untuk mencari dan mempertahankan konektivitasnya (Muchammad Zakaria, 2020).

NodeMCU ESP8266

NodeMCU ESP8266 merupakan sebuah open source platform *IoT* dan pengembangan kit yang menggunakan bahasa pemrograman *Lua* untuk membantu dalam membuat *prototype* produk *IoT* atau bisa dengan memakai *sketch* dengan *Arduino IDE* (Arranda, 2017). Secara fungsi modul ini hampir menyerupai dengan platform modul *arduino*, tetapi yang membedakan yaitu dikhususkan untuk “*Connected to Internet*”. *NodeMCU ESP8266* tersaji pada gambar 1.



Gambar 1 PinOut NodeMCU ESP8266

Terdapat 3 tipe versi yaitu: Versi 0.9, versi 1.0 (*official*), versi 1.0 (*unofficial*).

- a) *NodeMCU* Versi 0.9. Pada versi ini merupakan versi pertama yang memiliki memori *flash* 4 MB sebagai (*System on Chip*) *SoC*-nya dan *esp8266* yang digunakan yaitu *esp-12*. Kelemahan dari versi ini yaitu dari segi ukuran modul *board* lebar.
- b) *NodeMCU* Versi 1.0. Versi ini merupakan pengembangan dari versi 0.9 dan pada versi 1.0 ini *esp8266* yang digunakan yaitu tipe *esp-12E* yang dianggap lebih stabil dari *esp-12*. Selain itu ukuran *board* modulnya diperkecil sehingga kompatibel digunakan membuat *prototype* proyek di *breadboard*. Serta terdapat pin yang dikhususkan untuk komunikasi *SPI* (*Serial Peripheral Interface*) dan *PWM* (*Pulse Width Modulation*) yang tidak tersedia di versi 0.9.
- c) *NodeMCU* Versi 1.0 (*unofficial board*). Dikatakan *unofficial board* dikarenakan produk modul ini diproduksi secara tidak resmi terkait persetujuan dari *developer official nodemcu*.

Table 1 Perbandingan dari ketiga versi *NodeMCU ESP8266*

Spesifikasi	Versi <i>NodeMCU</i>		
	Versi 0.9	Versi 1.0 (<i>Official board</i>)	Versi 1.0 (<i>Unofficial board</i>)
Vendor Pembuat Tipe <i>ESP8266</i>	<i>Amica</i> ESP12	<i>Amica</i> ESP-12E	<i>LoLin</i> ESP-12E

Spesifikasi	Versi <i>NodeMCU</i>		
	Versi 0.9	Versi 1.0 (<i>Official board</i>)	Versi 1.0 (<i>Unofficial board</i>)
USB port	<i>Micro Usb</i>	<i>Micro Usb</i>	<i>Micro Usb</i>
GPIO Pin	11	13	13
ADC	1 pin (10 bit)	1 pin (10 bit)	1 pin (10 bit)
<i>Usb to Serial Converter</i>	CH340G	CP2102	CH340G
<i>Power Input</i>	5 Vdc	5 Vdc	5 Vdc
Ukuran Module	47 x 31 mm	47 x 24 mm	57 x 30 mm

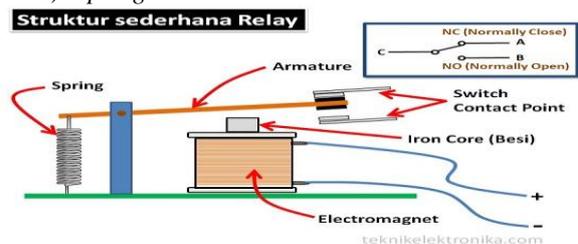
Relay 4 Channel

Relay adalah Saklar (*Switch*) yang dioperasikan secara listrik dan merupakan komponen 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. Pada dasarnya, *Relay* terdiri dari lilitan kawat pada pada suatu inti besi lunak berubah dari magnet yang menarik atau menolak suatu pegas sehingga kontak pun menutup dan membuka (Hendrik Tupan, Masahida Zuleiha, Permana Ari, 2021). Sebagai contoh, dengan *relay* yang menggunakan elektromagnet 5V dan 50 mA mampu menggerakkan *armature relay* (yang berfungsi sebagai saklarnya) untuk menghantarkan listrik 220V 2A.

1. Prinsip Kerja *Relay*

Pada dasarnya, *relay* terdiri dari 4 komponen dasar yaitu :

- a) *Electromagnet (Coil)*
- b) *Armature*
- c) *Switch Contact Point (Saklar)*
- d) *Spring*



Gambar 2 Struktur *Relay*

Berdasarkan gambar diatas, sebuah besi (*Iron Core*) yang dililit oleh sebuah kumparan *coil* yang berfungsi untuk mengendalikan besi tersebut. Apabila kumparan *coil* diberikan arus listrik, maka akan timbul gaya elektromagnet yang kemudian menarik *armature* untuk berpindah dari posisi sebelumnya (*NC*) ke posisi baru (*NO*) sehingga menjadi saklar yang dapat menghantarkan arus listrik di posisi barunya (*NO*). Posisi dimana *armature* tersebut berada sebelumnya (*NC*) akan menjadi OPEN atau tidak terhubung. Pada saat tidak dialiri arus listrik, *armature* akan kembali lagi ke posisi awal (*NC*). *Coil* yang digunakan oleh *relay* untuk menarik kontak poin ke posisi close pada

umumnya hanya membutuhkan arus listrik yang relatif kecil.

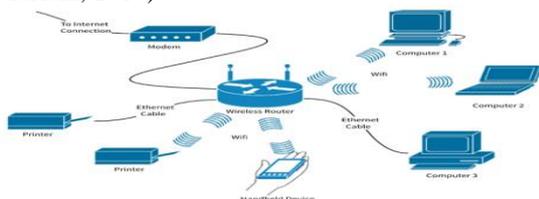
2. Fungsi Relay

Beberapa fungsi *relay* yang telah umum diaplikasikan kedalam peralatan *elektronika*:

- Relay* digunakan untuk menjalankan fungsi logika (*Logic Function*).
- Relay* digunakan untuk memberikan fungsi penundaan waktu (*Time Delay Function*).
- Relay* digunakan untuk mengendalikan sirkuit tegangan tinggi dengan bantuan dari signal tegangan rendah.
- Relay* berfungsi untuk melindungi motor ataupun komponen lainnya dari kelebihan tegangan ataupun hubung singkat (*Short*).

WiFi

WiFi adalah teknologi untuk saling bertukar data menggunakan gelombang radio secara *nirkabel* dengan memanfaatkan berbagai peralatan elektronik. Diperlukan peralatan elektronik seperti misalnya komputer, *smartphone*, tablet, atau bahkan video game *console* untuk terhubung dalam jaringan komputer, termasuk internet, melalui *wifi*. Perangkat elektronik tersebut haruslah berada dalam sebuah titik akses (*hotspot*) jaringan *nirkabel* untuk dapat terhubung dengan *wifi*. Dalam suatu jaringan *wifi*, biasanya titik akses memiliki jangkauan hingga 20 meter di dalam ruangan, dan ada pula yang lebih jauh jangkauannya untuk *wifi* di luar ruangan. *Wifi* menggunakan frekuensi gelombang radio dalam rentang 2,4GHz sampai 5GHz (Corputty Roberto, Muriani, 2017).



Gambar 3 Cara Kerja Wifi

a) Fungsi Wifi

- Menghubungkan perangkat ke dalam jaringan
- Berbagi data antar perangkat
- Modem dari *smartphone*
- Kecepatan internet lebih pesat

b) Cara Kerja Wifi

Sederhananya, *wifi* bekerja dengan memanfaatkan gelombang radio. Berbagai data yang diminta atau dikirimkan pengguna melesat di udara menggunakan gelombang radio. Agar dapat menerjemahkan data atau dokumen yang dikirim melalui gelombang radio ini, sebuah komputer harus memiliki *adaptor wireless* sehingga terhubiung dengan *wifi*.

Lampu

Lampu Listrik adalah suatu perangkat yang dapat menghasilkan cahaya saat dialiri arus listrik. Arus listrik yang dimaksud ini dapat berasal tenaga listrik yang dihasilkan oleh pembangkit listrik terpusat (*Centrally Generated Electric Power*) seperti PLN dan Genset ataupun tenaga listrik yang dihasilkan oleh *Baterai* dan *Aki*. Di zaman modern ini, *Lampu Listrik* telah menjadi salah satu alat listrik yang paling penting bagi kehidupan manusia. Dengan adanya lampu listrik, kita dapat melakukan berbagai kegiatan pada malam hari, memperindah Interior maupun Eksterior rumah, penerang ruangan yang gelap ataupun sebagai Indikator tanda-tanda bahaya (Abdul Wahab, 2017).

Terdapat 3 jenis *lampu* listrik yaitu :

1) Lampu Pijar (*Incandescent lamp*)

Lampu Pijar adalah jenis lampu listrik yang menghasilkan cahaya dengan cara memanaskan Kawat Filamen di dalam bola kaca yang diisi dengan gas tertentu seperti nitrogen, argon, kripton atau hidrogen. Pada umumnya Lampu Pijar hanya dapat bertahan sekitar 1000 jam dan memerlukan Energi listrik yang lebih banyak dibandingkan dengan jenis-jenis lampu lainnya.

2) Lampu Lucutan Gas (*Gas discharge Lamp*)

Lampu Lucutan Gas adalah Lampu Listrik yang dapat menghasilkan cahaya dengan mengirinkan lucutan Elektris melalui gas yang terionisasi. Gas-gas yang digunakan adalah gas mulia seperti argon, neon, kripton dan xenon. Lampu jenis Gas-discharge Lamp yang paling sering kita temukan tentunya adalah Lampu Fluorescent yang dipergunakan sebagai lampu penerang di rumah maupun kantor. Daya tahan lampu Fluorescent adalah sekitar 10.000 jam atau 10 kali lipat lebih tahan daripada Lampu Pijar. Lampu Fluorescent juga lebih hemat. Energi jika dibandingkan dengan Lampu Pijar.

3) Lampu LED (*Light Emitting Diode*)

Lampu LED adalah Lampu listrik yang menggunakan komponen elektronika LED sebagai sumber cahayanya. LED adalah Dioda yang dapat memancarkan cahaya monokromatik ketika diberikan Tegangan maju. Lampu LED memiliki daya tahan hingga 25.000 jam atau 2,5 kali lipat lebih tahan lama dari Lampu Fluorescent. Jika dibanding dengan Lampu Pijar, Lampu LED lebih tahan lama hingga 25 kali lipat dari ada lampu pijar.

Arduino IDE

Arduino IDE adalah sebuah *software* untuk memprogram *arduino*. *Arduino IDE* dibuat dari bahasa pemrograman *java* yang dilengkapi dengan library *C/C++* (*wiring*), yang membuat operasi *input/output* lebih mudah. Didalam *arduino* terdapat *IC mikrokontroler* yang sudah ditanam program yang bernama *bootloader*. Fungsi dari *bootloader* untuk menjadi penengah antara *compiler arduino* dan *mikrokontroler*. Program yang ditulis dengan menggunakan *Arduino Software (IDE)* disebut

sebagai *sketch*. Sketch ditulis dalam suatu editor teks dan disimpan dalam file dengan ekstensi *.ino*. (Mochtiarsa Yoni, 2016).

IFTT

IFTT adalah sebuah singkatan dari *If This Then That*. Sebuah layanan otomatisasi yang menggabungkan beberapa layanan internet menjadi satu. Layanan IFTT secara garis besar lebih mudah digambarkan seperti ini, “Jika terjadi A, maka lakukan hal B”. Tidak hanya layanan web, IFTT juga dapat digunakan untuk mengotomasi peralatan yang terhubung dengan internet seperti *termostat* atau lampu pintar dan dapat di intergrasikan dengan *webhooks* pada IFTT (*If This Than That*) yang dapat di gunakan sebagai voice control dalam membangun smart home (Ajib Hanani, 2020).

Adafruit.IO

Menurut (Ara & Jawaligi, 2019), *adafruit.io* adalah layanan *cloud* yang hanya di jalankan untuk pengguna dan pengguna tidak perlu mengelolanya, serta dapat terhubung melalui internet. Berfungsi untuk menyimpan dan kemudian mengambil data lebih dari satu. Menyajikan data secara real-time, online, dan membuat proyek pengguna yang tersambung ke internet untuk membaca data sensor, motor kontrol dan juga proyek-proyek connect ke layanan web seperti *twitter*, *gmail*, *google asisten*, *RSS feed*, layanan cuaca, dan lain-lain. Juga sebagai penyedia layanan *MQTT* server *IoT* mengendalikan *esp266* secara remote dengan menggunakan fasilitas *subscribe* dan *publish*.

Google Assistant

Google Assistant adalah evolusi dari *google voice search* dan *google now*. Saat ini, memang eranya *artificial intelegent*, *internet of thing* dan *mobile*. *Google assistant* merupakan sebuah layanan yang ditawarkan google berupa *assistant virtual*, sehingga pengguna dapat melakukan percakapan dua arah dengan *google*. Dengan adanya *google assistant* diharapkan dapat mempermudah pengguna untuk mengakses *smartphone* dan mengontrol peralatan elektronik seperti TV, pengatur AC, lampu, pengunci pintu. Kelebihan *google assistant* yaitu mampu berinteraksi dengan pengguna menggunakan suara alami, atau dengan kata lain pengguna bisa melakukan obrolan suara dengan asisten virtual tersebut (Adrie, 2019).

III. METODOLOGI PENELITIAN

Setelah mengetahui bahwasannya di Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Banten saat ini belum tersedianya sebuah sistem yang dapat mengendalikan lampu secara otomatis. Apabila sistem ini diimplementasikan dampak positif bagi perusahaan yaitu pekerjaan menghidupkan atau mematikan lampu menjadi lebih efisien. Analisa penelitian sebagai berikut:

1. Planning pada system pengendali lampu kantor.
2. Analisis cara kerja sistem automasi pengendali lampu kantor.
3. Desain sistem automasi pengendali lampu kantor.
4. Implementasi sistem automasi pengendali lampu kantor.

Desain Produk/Sistem

Blok Diagram

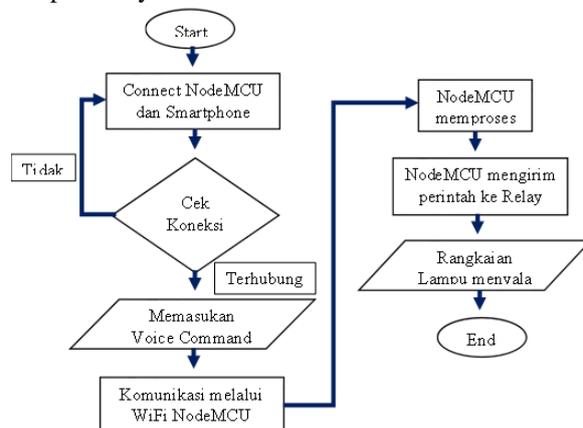
Blok diagram ini untuk mengetahui alur kerja keseluruhan rangkaian. Tujuan dari diagram ialah untuk memudahkan perancangan dan pembuatan alat sehingga tercipta sebuah alat yang sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 4 Blok Diagram

Penjelasan Blok Diagram Sistem:

- 1) *Smartphone* berfungsi untuk memberikan perintah melalui suara dan mengolahnya menjadi perintah untuk *nodemcu esp8266* yang kemudian dikirim melalui perantara koneksi *wifi*.
- 2) *NodeMCU ESP8266* berfungsi sebagai pengolah data masukan dan keluaran serta menjadi penghubung antara *android* dengan *relay*.
- 3) *Relay* sebagai komponen untuk mengubah *output* arus lemah dari *nodemcu esp8266* menjadi *output* untuk menghidupkan dan menyalakan lampu.
- 4) Lampu berfungsi sebagai hasil *output* dan media pencahayaan.

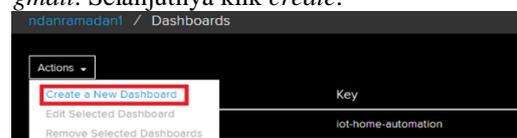


Gambar 4 Diagram Alir Penelitian

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

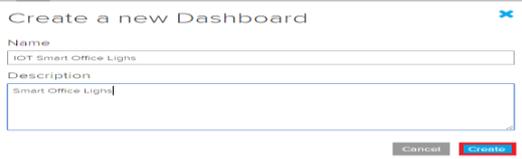
Pemrograman Adafruit.IO dan IFTT

1. Masuk website *Adafruit.IO* dengan akun *gmail*. Selanjutnya klik *create*.



Gambar 5 Panduan Pemrograman Adafruit.IO 1

2. Buat dashboard baru.



Gambar 6 Panduan Pemrograman Adafuit.Io 2

3. Klik tanda “+” dan pilih blok On/Off.



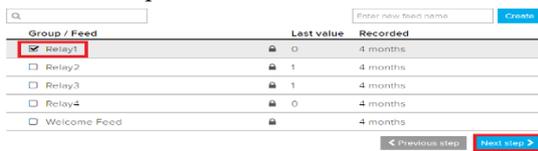
Gambar 7 Panduan Pemrograman Adafuit.Io 3

4. Pilih blok On/Off.



Gambar 8 Panduan Pemrograman Adafuit.Io 4

5. Buat Feed name Relay1 sampai Relay4, lalu klik “Next Step”.



Gambar 9 Panduan Pemrograman Adafuit.Io 5

6. Isi Feed yang telah dibuat, ketikkan On “1” Off “0” lalu create blok.



Gambar 10 Panduan Pemrograman Adafuit.Io 6

7. Buat blok Relay1 sampai Relay4.



Gambar 11 Panduan Pemrograman Adafuit.Io 7

8. Selanjutnya, masuk website IFTT dengan akun gmail, klik create.



Gambar 12 Panduan Pemrograman IFTT 1

9. Klik “This”.



Gambar 13 Panduan Pemrograman IFTT 2

10. Ketik “Google Assistant” lalu klik.



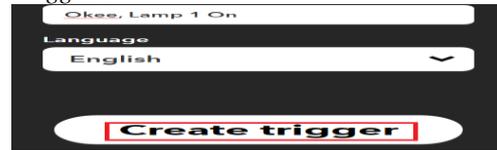
Gambar 14 Panduan Pemrograman IFTT 3

11. Pilih “Say a simple phrase”.



Gambar 15 Panduan Pemrograman IFTT 4

12. Isi perintah dan pilih bahasa lalu klik “Create trigger”.



Gambar 16 Panduan Pemrograman IFTT 5

13. Klik “That”.



Gambar 17 Panduan Pemrograman IFTT 6

14. Ketik “Adafruit” lalu pilih icon Adafuit.



Gambar 18 Panduan Pemrograman IFTT 7

15. Pilih dan klik “Send data to Adafuit.IO”.



Gambar 19 Panduan Pemrograman IFTT 8

16. Pilih Feed “Relay1” dan Data to save “1” lalu klik “Create action”.



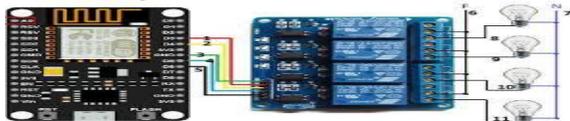
Gambar 20 Panduan Pemrograman IFTT 9

17. Lalu Klik “Finish”, Relay1 berhasil dibuat. Lakukan langkah selanjutnya pada Relay2 sampai Relay4 tahapannya sama dengan Relay1.



Gambar 21 Panduan Pemrograman IFTT 10

Skema Rangkaian Keseluruhan



Gambar 22 Skema Rangkaian (Setiawan et al., 2020)
Keterangan Skema Rangkaian Keseluruhan:

- 1) Pin D3 *nodemcu esp8266* dihubungkan ke pin in1 *relay*
- 2) Pin D4 *nodemcu esp8266* dihubungkan ke pin in2 *relay*
- 3) Pin D5 *nodemcu esp8266* dihubungkan ke pin in3 *relay*
- 4) Pin D6 *nodemcu esp8266* dihubungkan ke pin in4 *relay*
- 5) Pin *Gnd nodemcu esp8266* dihubungkan ke pin *gnd relay*
- 6) Pin *Common* pada *relay* terhubung semua pada kabel *phase* yang terhubung ke sumber ac listrik
- 7) Terminal netral lampu terhubung semua pada kabel netral yang terhubung ke sumber ac listrik
- 8) Pin no 1 *relay* terhubung pada terminal *phase* lampu 1
- 9) Pin no 2 *relay* terhubung pada terminal *phase* lampu 2
- 10) Pin no 3 *relay* terhubung pada terminal *phase* lampu 3
- 11) Pin no 4 *relay* terhubung pada terminal *phase* lampu 4

Hasil

Setelah menghubungkan semua komponen dan memprogram, langkah selanjutnya adalah melakukan percobaan. Dari percobaan di dapat sebuah hasil bahwasannya perangkat keras dan perangkat lunak bekerja serta saling merespon dengan baik.



Gambar 23 Hasil Alat Automasi Pengendali Lampu Kantor

Dilakukan juga pengecekan *IP Address* yang digunakan pada *NodeMCU ESP8266*



Gambar 24 *IP Address NodeMCU ESP8266 Bandwith* yang diperlukan untuk mengirim sebuah data menggunakan *Internet Service Provider* pada alat

Automasi Pengendali Lampu Kantor adalah kecepatan transfer datanya sebesar 0.6 Kbps dalam waktu 81ms.



Gambar 25 Test Kecepatan Bandwith

Cara Kerja Alat

Karyawan harus memiliki akun yang sama terlebih dahulu untuk digunakan pada aplikasi IFTT dan *Adafruit.IO*. Berikan perintah baik suara ataupun ketik “Okee, Lamp 1 On” atau “Okee Lamp 1 Off” pada *smartphone* dengan menggunakan aplikasi *Google Assistant*. Lalu *Google Assistant* akan berinteraksi dan menerima perintah tersebut kemudian dikirimkan ke *NodeMCU ESP8266* untuk diolah menjadi sebuah data masukan atau keluaran serta sebagai penghubung antara *google asistant* dan *relay*. Kemudian *relay* mengubah keluaran arus lemah dari *NodeMCU ESP8266* untuk menghidupkan atau menyalakan lampu. Lalu *adafruit.IO* menyimpan data perintah tersebut di *database online server* secara real time serta dapat dimonitori di aplikasi *Adafruit.IO* server.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan kesimpulan dari penulis, lampu otomatis berbasis *nodemcu esp8266* ini bisa diimplementasikan di Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Banten, selama melakukan Kegiatan Kuliah Kerja Praktek, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Pemrograman *Adafruit.IO* dan IFTT.
- b. Skema Rangkaian Keseluruhan.
- c. Hasil Setelah menghubungkan semua komponen dan memprogram, langkah selanjutnya adalah melakukan percobaan. Dari percobaan di dapat sebuah hasil bahwasannya perangkat keras dan perangkat lunak bekerja serta saling merespon dengan baik.
- d. Cara Kerja Alat adalah Karyawan harus memiliki akun yang sama terlebih dahulu untuk digunakan pada aplikasi IFTT dan *Adafruit.IO*. Berikan perintah baik suara ataupun ketik “Okee, Lamp 1 On” atau “Okee Lamp 1 Off” pada *smartphone* dengan menggunakan aplikasi *Google Assistant*.
- e. Dengan adanya sistem ini penggunaan lampu kantor dapat diatur sesuai kebutuhan sehingga dapat mempermudah penggunaannya.
- f. Dioperasikan dengan *smartphone android* minimal versi *OS Jelly Bean* dengan RAM 1GB yang mayoritas para karyawan memilikinya.

g. Sistem ini masih ketergantungan dengan ketersediaan layanan internet.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Wahab. (2017). *Jenis dan Pengertian Lampu Listrik*. Sakha.
- Adrie, E. I. (2019). Rancang bangun sistem kontrol ruangan berbasis google assistant. *Technology*, 6–26.
- Ajib Hanani, A. H. M. (2020). Smart Home Berbasis IoT Menggunakan Suara Pada Google Assistant. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 14(1), 49–56.
<https://doi.org/10.32815/jitika.v14i1.456>
- Ara, A., & Jawaligi, S. (2019). NodeMCU(ESP8266) Control Home Automation using Google Assistant. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 3644(July), 3644–3648.
- Arranda, D. F. (2017). KONTROL LAMPU RUANGAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN NODEMCU ESP8266 Actions. *Akakom*, 21–22.
- Corputty Roberto, Muriani, K. Y. (2017). Interworking Wimax dan Wifi. *JURNAL TEKNOLOGI INFORMASI*, 5(1), 38–50.
- Dwiyatno, S., Iskandar, R., & Nuryani, E. (2020). Pengendali Lampu Kantor Menggunakan Google Assistant Dan Adafruit. Io Berbasis Nodemcu Esp8266. *Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi*, 5(1), 14–23.
<https://doi.org/10.47080/saintek.v5i1.1195>
- Efendi, Y. (2018). Internet Of Things (Iot) Sistem Pengendalian Lampu Menggunakan Raspberry Pi Berbasis Mobile. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 4(1), 19–26.
<https://doi.org/10.35329/jiik.v4i1.48>
- Hendrik Tupan, Masahida Zuleiha, Permana Ari, R. H. (2021). Jurnal simetrik vol 11, no. 1, juni 2021. *JURNAL SIMETRIK*, 11(1), 388–397.
- Mochtiarsa Yoni, S. B. (2016). Rancangan Kendali Lampu Menggunakan Mikrokontroller ATmega328 Berbasis Sensor Getar. *Jurnal Informatika SIMANTIK*, 1(1), 40–44.
- Muchammad Zakaria. (2020). *Perkembangan dan CARA KERJA HANDPHONE. NESABEMEDIA.*
- Setiawan, H., Farzin Abdaoe, & Kevin Perdana. (2020). Sistem Kendali Lampu Otomatis Berbasis Iot (Internet Of Things) Menggunakan Node Mcu. *Jurnal Bangkit Indonesia*, 9(1), 76–91.
<https://doi.org/10.52771/bangkitindonesia.v9i1.130>