



**SISTEM *SMART HOME* BERBASIS *IoT* DI PERUMAHAN NDALEM
PARIKESIT**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Jenjang Program Diploma Tiga

Oleh:

Nama	NIM
Tatak Pribadi Prihantoro	17041181

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL**

2021

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tatak Pribadi Prihantoro
NIM : 17041181
Jurusan / Program Studi : D-III Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Adalah mahasiswa Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama, dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir yang berjudul :
“SISTEM *SMART HOME* BERBASIS *IoT* DI PERUMAHAN NDALEM PARIKESIT.”

Merupakan hasil pemikiran dan kerjasama sendiri secara orisinal dan saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Pada pelaporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sebagai Laporan Tugas Akhir, sesuai ketentuan berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 30 Juni 2021

Yang membuat pernyataan




Tatak Pribadi Prihantoro
NIM. 17041181

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUUGAS AKHIR UNTUK KEPERLUAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Politeknik Harapan Bersama Tegal, Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tatak Pribadi Prihantoro
NIM : 17041181
Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Besama Tegal **Hak Bebas Royalti *Noneklusif*** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas Tugas Akhir saya yang berjudul:

**“SISTEM SMART HOME BERBASIS *IoT* DI PERUMAHAN NDALEM
PARIKESIT”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti *Noneklusif* ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : Mei 2021



Yang Menyatakan

(Tatak Pribadi Prihantoro)

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul “**SISTEM SMART HOME BERBASIS IoT DI PERUMAHAN NDALEM PARIKESIT**” yang disusun oleh Tatak Pribadi Prihantoro, NIM 17041181 telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahankan di depan tim penguji Tugas Akhir (TA) Program Studi Diploma III Teknik Komputer PoliTeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, Mei 2021

Menyetujui

Pembimbing I,



Arif Rakhman, SE, S.Pd, M.Kom
NIPY. 05.016.291

Pembimbing II,



Abdul Basit, S.Kom, M.T
NIPY. 01.015.198

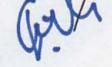
HALAMAN PENGESAHAN

Judul : **"SISTEM SMART HOME BERBASIS IoT DI PERUMAHAN
NDALEM PARIKESIT"**
Nama : Tatak Pribadi Prihantoro
NIM : 17041181
Program Studi : Teknik Komputer
Jenjang : Dlpoma III

**Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama
Tegal**

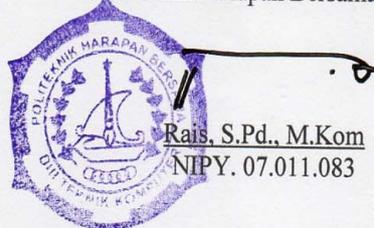
Tegal, Mei 2021

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Rais, S.Pd., M.Kom	1. 
2. Anggota 1 : Eko Budihartono, ST, M.Kom	2. 
3. Anggota 2 : Abdul Basit, S.Kom, MT	3. 

Mengetahui,

Kepala Program Studi DIII Teknik Komputer,
Politeknik Harapan Bersama Tegal



HALAMAN MOTTO

Life is like riding a bicycle.

To keep your balance,

You must keep moving.

~ Albert Einstein ~

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini dipersembahkan kepada:

1. Bapak Nizar Suhendra, SE, MPP selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Bapak Rais, S.Pd, M.Kom selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Arif Rakhman, SE, S.Pd, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Abdul Basit, S.Kom, MT., selaku Dosen Pembimbing II.
5. Kedua Orang Tua yang selalu memberikan doa dan dukungan.
6. Teman-teman, sahabat saudara yang telah mendoakan, mendukung dan memberi semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

ABSTRAK

Teknologi *smart home* saat ini telah banyak dikembangkan, diantaranya adalah sistem otomasi dan keamanan rumah. Dalam sistem otomasi rumah yang dikembangkan adalah sistem lampu, kipas angin, dan kran air wudhu otomatis. Sistem otomasi rumah ini dikembangkan dengan tujuan untuk mendukung program penghematan listrik dan juga air. Teknologi *smart home* yang dikembangkan, baik pada sistem otomasi rumah maupun keamanan akan dikontrol secara terpusat oleh mikrokontroler. Tujuan pengembangan ini adalah agar rumah dapat menjadi rumah yang efisien dengan adanya penghematan listrik dan juga penghematan air, serta dapat menjadi tempat tinggal yang aman dan nyaman. Hasil uji coba menunjukkan bahwa sistem yang telah dibuat berjalan dengan baik. Sistem mampu mengendalikan perangkat listrik melalui koneksi jarak jauh dari *smatphone*. Sistem dapat mempermudah proses penggunaan perangkat listrik selama perangkat *smarhome* terhubung dengan jaringan internet dan terhubung dengan jaringan listrik.

Kata Kunci: *Smarhome*, *microcontroller*, teknologi, *IOT*.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Ynag Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Tugas Akhir dengan judul **“SISTEM SMART HOME BERBASIS IoT DI PERUMAHAN NDALEM PARIKESIT”**

Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Ahli Madya Komputer pada program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Tugas Akhir ini, banyakpihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan.

Pada kesempatan ini, tidak lupa diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Nizar Suhendra, SE, MPP selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Bapak Rais, S.Pd, M.Kom selaku Kerua Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Arif Rakhman, SE, S.Pd, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Abdul Basit, S.Kom, MT. selaku Dosen Pembimbing II.
5. Bapak Sylvan Sayfatul Wildan selaku narasumber dan pemilik rumah.
6. Semua pihak yang telah mendukung, membantu serta mendoakan penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.

Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan Laporan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Penelitian Terkait	7
2.2. Landasan Teori.....	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1. Prosedur Penelitian.....	19
3.2. Metode Pengumpulan Data.....	20
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	21
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM	22
4.1. Analisa Permasalahan	22
4.2. Analisa Kebutuhan Sistem	22
4.3. Perancangan Sistem	23
4.3.1. <i>Flowchart</i>	24
4.3.2. Diagram Proses	26
4.3.3. Rangkaian Komponen <i>Smarthome</i>	27
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28

5.1. Implementasi Sistem	28
5.2. Hasil Pengujian	32
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	35
6.1. Kesimpulan	35
6.2. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN 1 Lembar Revisi Tugas Akhir	A-1
LAMPIRAN 2 Surat Kesiediaan Membimbing Tugas Akhir	B-1
LAMPIRAN 3 Produk Tugas Akhir	C-1
LAMPIRAN 4 Surat Observasi Tugas Akhir	D-1
LAMPIRAN 5 Program Sensor Produk Tugas Akhir	E-1

DAFTAR TABEL

	Halaman
Table 2.1 <i>Flowchart</i>	17
Table 5.1. Sambungan Pin sensor cahaya ke <i>NodeMCU</i>	29
Table 5.2. Sensor arus	30
Table 5.3. Relay channel 1	30
Table 5.4. LED Indikator	30
Table 5.5. Keterangan Perangkat Keras	31
Table 5.6. Penjelasan Pengujian sistem pada perangkat keras	32
Table 5.7. Penjelasan Pengujian sistem dengan sensor cahaya	33
Table 5.8. Penjelasan Pengujian sistem dengan perintah suara	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. <i>NodeMCU</i>	12
Gambar 2.2. <i>Flame sensor</i>	13
Gambar 2.3. <i>LDR sensor</i>	14
Gambar 2.4. <i>MQ-2 sensor</i>	15
Gambar 2.5. Relay.....	16
Gambar 2.6. Kabel Jumper.....	16
Gambar 3.1. Alur Penelitian.....	19
Gambar 4.1. <i>Flowchart</i> dengan <i>input voice command Hp Android</i>	24
Gambar 4.2. <i>Flowchart</i> dengan <i>input sensor cahaya (LDR)</i>	25
Gambar 4.3. Diagram proses.....	26
Gambar 4.4. Rangkaian komponen <i>Smarthome</i>	27
Gambar 5.1. <i>Smart Home</i> berbasis <i>IoT</i>	31
Gambar 5.2. Rangkaian <i>Smart Home</i> berbasis <i>IoT</i>	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Lembar Revisi Tugas Akhir	A-1
Lampiran 2 Form Bimbingan Laporan Tugas Akhir	B-1
Lampiran 3 Produk Tugas Akhir.....	C-1
Lampiran 4 Surat Observasi Tugas Akhir.....	D-1
Lampiran 5 Surat Kesiapan Membimbing Tugas Akhir	E-1
Lampiran 6 Program Sensor Produk Tugas Akhir	F-1

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Smart home atau rumah pintar adalah sistem yang dibangun bantuankomputer untuk mengintegrasikan dan mengendalikan perangkat atau peralatan rumah secara otomatis dan efisien. Tujuan dari diciptakannya teknologi ini yaitu untuk mempermudah penghematan daya energi, meningkatkan keamanan, mendapatkan kenyamanan, dan lain sebagainya. Beberapa penelitian tentang *Home Automation* atau rumah pintar sudah banyak dilakukan, salah satunya oleh Deny [1].

Selain developer dapat menambah fitur di *Smart Home* yang dibangun. Sistem peringatan juga dapat diakses dan atau memberikan peringatan sewaktu terdeteksi sebuah potensi kebakaran secara realtime dan dapat ditanggulangi kapan saja. Karena komponen elektronik seperti sensor dan ataupun tranduser yang sudah mudah didapat. Dan juga sumber terbuka dari sebuah perangkat semakin mudah didapat. Ini sangat membantu pihak developer karena referensi untuk merancang lebih banyak [2].

Dengan penjelasan di atas, perlunya *Smart home* diterapkan dalam sebuah perumahan. Hal ini sangat diperlukan guna menghindari kelalaian pemilik rumah dan menjaga rumahnya sendiri sekaligus menghindari kerugian yang lebih besar yang mungkin saja bisa terjadi kapan saja.

Tujuan dari diciptakannya teknologi ini yaitu untuk mempermudah penghematan daya energi, meningkatkan keamanan, mendapatkan kenyamanan, dan lain sebagainya.

1.2. Rumusan masalah

Adapun rumusan masalah berdasarkan latar belakang diatas adalah :

1. Pola penerapan sistem smart home pada perumahan seperti apa?
2. Bagaimana Perancangan sistem smart home tersebut agar dapat dipahamisetiap pemilik rumah?
3. Penggunaan sistem dapat dilakukan berapa lama?

1.3. Batasan masalah

Untuk membuat ruang lingkup yang jelas dalam penelitian. Maka dibuatlah sebuah batasan masalah, diantaranya sebagai berikut:

1. *Smart Home* dibangun dalam bentuk *prototype*. Dengan ukuran 80cm x10cm x80cm.
2. Monitoring *Smart Home* melalui *webbrowser*.
3. *Smart Home* memberikan input berupa *on* dan *off*.
4. Sistem memerlukan koneksi internet untuk dapat digunakan.
5. Sistem memerlukan catu daya 12v 1 ampre

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari perancangan ini adalah:

1. Dapat merancang desain *Smart Home*.

2. Dapat membangun *website Smart Home*.
3. Dapat mengetahui penggunaan sensor dari *Smart Home*.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Mahasiswa

1. Menjadi penerapan ilmu yang telah diperoleh selama masa kuliah di Politeknik Harapan Bersama.
2. Menambah wawasan dalam penggunaan perangkat elektronik terutama sensor dan transduser.
3. Menambah wawasan dalam proses pembangunan website terintegrasi dengan Mikrokontroler.

1.5.2 Bagi Masyarakat

1. Dapat diuji sesuai standar yang ada agar bisa digunakan oleh masyarakat.
2. Mengurangi angka terjadinya kebakaran.
3. Kedepannya dapat dikembangkan dengan fitur yang lebih memudahkan masyarakat lagi.

1.5.3 Bagi Kampus

1. Menjadi studi kasus baru dalam penerapan mata kuliah.
2. Menambah jam terbang dalam pemecahan masalah yang ada bagi mahasiswa yang belum pernah membuat suatu penelitian.

1.5.4 Bagi Akademik

1. Sebagai tolak ukur kualitas dan kuantitas lulusan mahasiswa DIII Teknik Komputer di Politeknik Harapan Bersama Tegal
2. Sebagai wujud dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK).

1.6. Sistematika Penulisan Laporan

Laporan tugas akhir ini terdiri dari 6 bab dan masing – masing bab berisi uraian singkat berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang penelitian terkait mengungkapkan penelitian-penelitian yang serupa dengan penelitian yang akan dilakukan, landasan teori membahas teori-teori tentang kajian yang diteliti.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang langkah-langkah atau tahapan perencanaan dengan bantuan beberapa metode, teknik, alat (*tools*) yang digunakan seperti Prosedur Penelitian, metode pengumpulan data serta tempat dan waktu pelaksanaan penelitian.

BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan analisis semua permasalahan yang ada, dimana masalah-masalah yang muncul akan diselesaikan melalui penelitian. Pada bab ini juga dilaporkan secara detail rancangan terhadap penelitian yang dilakukan.

BAB V : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang uraian rinci hasil yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan. Deskripsi hasil penelitian dapat diwujudkan dalam bentuk teori/model, perangkat lunak, grafik, atau bentuk-bentuk lain yang *representative*.

Pada bagian ini juga berisi analisis tentang bagaimana hasil penelitian dapat menjawab pertanyaan pada latar belakang masalah.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini berisi tentang kesimpulan merupakan pernyataan singkat dan tepat yang dijabarkan dari hasil penelitian dan pembahasan. Sedangkan Saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan peneliti. Saran juga harus secara langsung terkait dengan penelitian yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini berisi tentang jurnal-jurnal yang dijadikan acuan untuk pembuatan penelitian yang kami lakukan.

LAMPIRAN

Bagian ini berisi tentang foto-foto kegiatan penelitian dan hasil penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terkait

Penelitian yang dilakukan oleh Deny Dkk tahun 2019 dalam RANCANG BANGUN SISTEM CONTROL DAN MONITORING SMART HOME BERBASIS IOT. Menunjukkan bahwa penggunaan Sistem Smart Home pada sisi kendali dan pemantauan masih belum mendukung multiple platform dan masih dalam jangkauan yang terbatas. Sehingga dalam implementasinya masih dalam komunikasi jarak pendek. Pada penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat sistem yang dapat diakses di mana saja berbasis IoT. metodologi penelitian menggunakan metodologi eksperimental. Dalam implementasinya menggunakan komunikasi ZigBee untuk pengiriman data ke server dan modul ESP 8266 sebagai web server dan juga sebagai upload data ke server Thinkspeak. Hasil penelitian, dalam akses dapat dilakukan di dalam rumah maupun di luar rumah. Hasil pengujian, di dalam rumah dapat dilakukan langsung dengan mengakses pada arduino server secara intranet.

Dan bila diakses dari luar dapat dilakukan melalui server Thinkspeak melalui internet, akan tetapi diperlukan delay dalam setiap pengiriman data ke server Thinkspeak [1].

Penelitian yang dilakukan oleh Yoga Prabowo 2018 yang berjudul PERANCANGAN PROTOTYPE SMART HOME SYSTEM BERBASIS *INTERNET OF THINGS*. Dalam rancangan ini, perangkat yang akan digunakan adalah sebuah kontroler berbasis *IoT* yaitu *nodeMCU* dengan aktuator yang terhubung adalah *motor servo*, *relay*, dan sebuah *sensor IR*. Metode yang digunakan adalah dengan menekan tombol yang ada pada halaman web dan sistem akan merespon permintaan dari halaman web tersebut dan mengubahnya menjadi sebuah aksi yaitu mengunci pintu, ataupun memutus arus listrik. Untuk mengaksesnya secara global, dengan membuka port *forwarding* pada router yang nantinya dapat mengakses halaman web dari prototype smart home system melalui alamat IP yang terhubung sehingga sistem dapat dikendalikan melalui internet. Hasil yang didapatkan, prototype berfungsi dengan rata-rata respon waktunya 35ms untuk aktuator dapat melakukan aksinya dan hasil pengujian ini dilakukan pada jarak 9,5 Km dari prototipenya. Dengan adanya sistem ini, pengguna diharapkan dapat meningkatkan efisiensi waktu [2].

Penelitian yang dilakukan oleh Abdul (2015) yang berjudul PROTOTYPE SMART HOME DENGAN KONSEP INTERNET OF THING (IOT) MENGGUNAKAN ARDUINO BERBASIS WEB. Seiring dengan perkembangan zaman dan meningkatnya ekonomi masyarakat permintaan akan kebutuhan rumah yang aman dan nyaman kian meningkat, serta penggunaan internet yang tanpa kita sadari hadir pada kehidupan kita sehari-hari menjadikan kita sebagai masyarakat yang berada dalam putaran IoE (Internet of Everything) sehingga saya tertarik untuk mengembangkan smart home dengan konsep Internet of Thing sebagai skala yang lebih kecil dari Internet of Everything. Laporan ini adalah hasil dari pembuatan karya prototype smart home dengan konsep internet of thing menggunakan arduino dan web browser, membahas mengenai cara kerja dari hubungan arduino yang di kontrol melalui website sebagai langkah penerapan internet of thing tanpa menggunakan ip public, menggunakan device komputer sebagai perantara dan dibantu dengan aplikasi ngrok sebagai penerapan konsep tunneling antara VPS, komputer direct dan arduino. Dengan adanya prototype ini diharapkan para pengembang selanjutnya baik dari akademisi maupun non-akademisi dapat mengetahui dan mempelajari konsep gabungan antara smart home dan internet of thing secara lebih interaktif, walaupun penulis menyadari masih banyak yang harus diperbaiki dan dikembangkan dari prototype yang penulis buat ini [3].

2.2. Landasan Teori

2.2.1 Definisi *Smart Home*

Smart Home atau **Rumah cerdas** adalah sebuah sistem yang terpasang pada rumah yang terintegrasi dengan teknologi dan layanan internet dan menggunakan jaringan yang terpasang di dalam rumah untuk meningkatkan kualitas kehidupan manusia[7]. Dalam penerapannya ada 2 tipe jaringan yang bisa digunakan yaitu dengan menggunakan kabel dan juga bisa menggunakan jaringan tanpa kabel (wireless). Bergantung dengan jenis kebutuhan pada sistem yang akan diterapkan. Pada sistem tersebut terdapat sistem kontrol untuk melakukan manajemen terhadap alat-alat yang akan diberi kontrol. Sistem pada rumah membuat komunikasi antar peralatan listrik didalam rumah tangga menjadi mudah untuk dikontrol. Kontrol bisa menggunakan tombol yang sudah siap menerima perintah dari pengguna.

Kesimpulannya rumah cerdas adalah rumah yang dilengkapi dengan perangkat elektronik untuk kenyamanan, keamanan, efisiensi energisehingga dapat dimonitoring dan dikontrol dari dalam rumah bahkan dari luar rumah secara jarak jauh menggunakan jaringan internet.

2.2.2 Definisi Internet Of Things

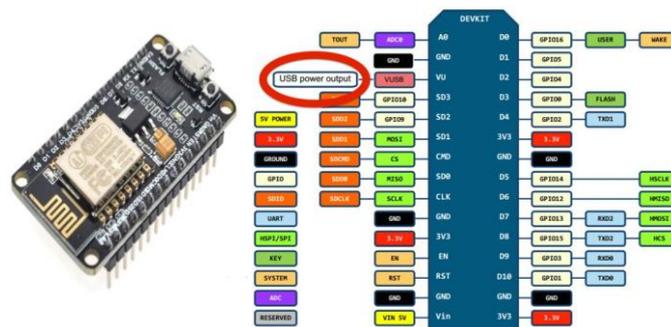
Internet of Things menurut Cisco adalah titik waktu ketika benda terhubung dengan internet melebihi dari pada orang-orang yang terhubung dengan internet. Jika Smart Home mengadopsi teknologi IoT maka Smart Home dapat di kontrol melalui internet kemudian bisa diakses dari mana saja menggunakan media internet. Dari kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa IoT adalah konsep membuat sebuah benda elektronik dan non-elektronik terhubung menjadi kesatuan di dalam jaringan internet sehingga dapat dimonitoring dan dikontrol menggunakan jaringan internet [8].

2.2.3 NodeMCU

NodeMCU merupakan mikrokontroler modul yang memiliki inti pemroses berupa ESP 12e. Mikrokontroler ini sudah terintegrasi dengan module internet didalamnya. Sehingga tidak memerlukan module lain untuk mengkoneksikan mikrokontroler dengan internet. NodeMCU adalah sebuah platform IoT yang bersifat *opensource*. Terdiri dari perangkat keras berupa *System On Chip* ESP8266 dari ESP8266 buatan *Espressif System*, juga *firmware* yang digunakan, yang menggunakan bahasa pemrograman *scripting* Lua.

Istilah NodeMCU secara *default* sebenarnya mengacu pada firmware yang digunakan daripada perangkat keras development kit ESP8266 menggunakan tegangan kerja 3.3volt. Tidak seperti mikrokontroler AVR dan sebagian besar board Arduino yang memiliki tegangan TTL 5 volt.

Meskipun begitu, node mcu masih bisa terhubung dengan 5V namun melalui port micro USB atau pin Vin yang disediakan oleh board-nya. Namun karena semua pin pada ESP8266 tidak toleran terhadap masukan 5V. Maka jangan sekali – kali langsung mencatunya dengan tegangan TTL jika tidak ingin merusak board anda. Anda bisa menggunakan *Level Logic Converter* untuk mengubah tegangan ke nilai aman 3.3v [1].

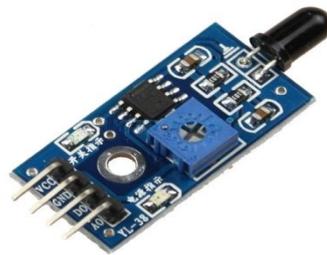


Gambar 2.1. NodeMCU

2.2.4 Flame Sensor

Flame sensor merupakan sensor yang mempunyai fungsi sebagai pendeteksi nyala api yang dimana api tersebut memiliki panjang gelombang antara 760nm – 1100nm.

Sensor ini menggunakan infrared sebagai tranduser dalam mensensing kondisi nyala api. Cara kerja sensor ini yaitu dengan mengidentifikasi atau mendeteksi nyala api dengan menggunakan metode optik. Pada sensor ini menggunakan tranduser yang berupa *infrared* (IR) sebagai sensing sensor. *Tranduser* ini digunakan untuk mendeteksi akan penyerapan cahaya pada panjang gelombang tertentu [2].



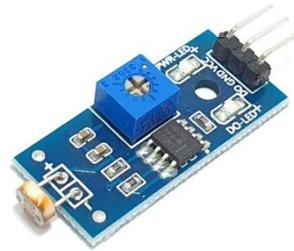
Gambar 2.2 Flame Sensor

2.2.5 LDR Sensor

LDR (*Light Dependent Resistor*) merupakan salah satu komponen resistor yang nilai resistansinya akan berubah-ubah sesuai dengan intensitas cahaya yang mengenai sensor ini. LDR juga dapat digunakan sebagai sensor cahaya. Perlu diketahui bahwa nilai resistansi dari sensor ini sangat bergantung pada intensitas cahaya. Semakin banyak cahaya yang mengenainya, maka akan semakin menurun nilai resistansinya.

Sebaliknya jika semakin sedikit cahaya yang mengenai sensor (gelap), maka nilai hambatannya akan menjadi semakin besar sehingga arus listrik yang mengalir akan terhambat.

Umumnya Sensor LDR memiliki nilai hambatan 200 Kilo Ohm pada saat dalam kondisi sedikit cahaya (gelap), dan akan menurun menjadi 500 Ohm pada kondisi terkena banyak cahaya. Tak heran jika komponen elektronika peka cahaya ini banyak diimplementasikan sebagai sensor lampu penerang jalan, lampu kamar tidur, alarm dan lain-lain. Dalam hal ini digunakan untuk ruang tamu yang mendeteksi gelap terangnya keadaan alam [3].



Gambar 2.3. Sensor Cahaya

2.2.6 *MQ-2 Sensor*

Sensor Asap *MQ-2* berfungsi untuk mendeteksi keberadaan asap yang berasal dari gas mudah terbakar di udara. Pada dasarnya sensor ini terdiri dari tabung aluminium yang dikelilingi oleh silikon dan di pusatnya ada elektroda yang terbuat dari aurum di mana ada element pemanasnya.

Sensor ini dapat mendeteksi konsentrasi gas yang mudah terbakar di udara serta asap dan keluarannya berupa tegangan analog. Sensor dapat mengukur konsentrasi gas mudah terbakar

dari 300 sampai 10.000 sensor ppm. Dapat beroperasi pada suhu dari -20°C sampai 50°C dan mengkonsumsi arus kurang dari 150 mA pada 5V. Terdapat 2 masukan tegangan yakni VH dan VC. VH digunakan untuk tegangan pada pemanas (*Heater*) internal dan Vc merupakan tegangan sumber serta memiliki keluaran yang menghasilkan tegangan berupa tegangan analog [4].



Gambar 2.4. *MQ-2 Sensor*

2.2.7 *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 menggerakkan Armature *Relay* (yang berfungsi sebagai saklarnya) untuk menghantarkan listrik 220V 2A [5].



Gambar 2.5. *Relay*

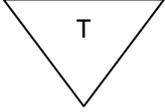
2.2.8 Kabel Jumper

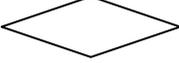
Kabel Jumper adalah kabel elektrik yang memiliki pin konektor di setiap ujungnya dan digunakan untuk menghubungkan komponen-komponen yang di butuhkan dalam smarthome tanpa memerlukan solder [6].



Gambar 2.6. Kabel Jumper

Tabel 2.1. Flowchart

No	Simbol	Pengertian	Keterangan
1.		Mulai / berakhir (Terminal)	Digunakan untuk memulai, mengakhiri, atau titik henti dalam sebuah proses atau program; juga digunakan untuk menunjukkan pihak eksternal.
2.		Arsip	Arsip dokumen disimpan dan diambil secara manual. Huruf di dalamnya menunjukkan cara pengurutan arsip: N = Urut Nomer, A = Urut Abjad, T = Urut Tanggal.
3.		<i>Input / Output;</i> Jurnal / Buku Besar	Digunakan untuk menggambarkan berbagai media input dan output dalam sebuah bagan alir program.
4.		Penghubung Pada Halaman Berbeda	Menghubungkan bagan alir yang berada di halaman yang berbeda.

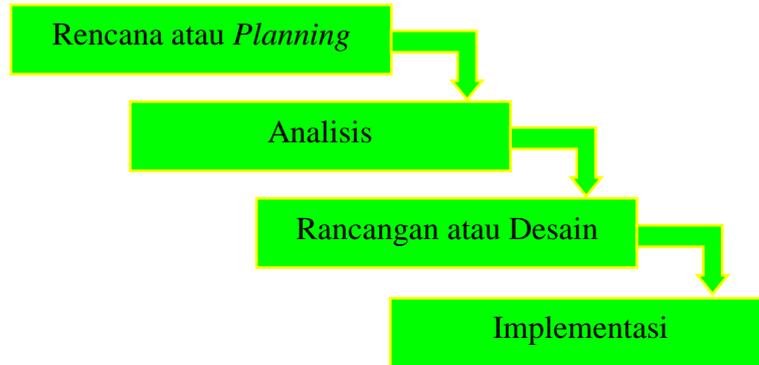
No.	Simbol	Pengertian	Keterangan
5.		Pemrosesan Komputer	Sebuah fungsi pemrosesan yang dilaksanakan oleh komputer biasanya menghasilkan perubahan terhadap data dan informasi
6.		Arus Dokumen atau Pemrosesan	Arus dokumen atau pemrosesan; arus normal adalah ke kanan atau ke bawah
7.		Keputusan	Sebuah tahap pembuatan keputusan
8.		Penghubung dalam Sebuah Halaman	Menghubungkan bagan alir yang berada pada halaman yang sama

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Prosedur Penelitian

Alur prosedur penelitian dapat dilihat dibawah ini:



Gambar 3.1. Alur Penelitian

1. Rencana atau *Planning*

Rencana atau *planning* merupakan langkah awal yang kelompok kami lakukan dalam perencanaan pembuatan sistem *SmartHome* Berbasis *IoT* dan tempat yang akan dipasang sistem tersebut.

2. Analisis

Dalam hal ini kami melakukan pengumpulan data, dan menyusun rencana untuk menerapkan sistem yang kami buat agar sesuai yang diharapkan si pemilik rumah. Serta menganalisa sistem yang kami buat memerlukan komponen apa saja, dan jika ada yang kurang nanti bisa dilengkapi dengan cepat.

3. Rancangan atau Desain

Dibagian ini kami melakukan rancangan atau pembuatan desain untuk menempatkan alat atau produk yang kami buat sesuai dengan lingkungan rumah tempat kami melakukan study kasus. Guna menghasilkan produk yang sesuai dengan yang diinginkan.

4. Implementasi

Hasil dari penelitian yang kami buat diuji coba secara *real* dalam bentuk alat untuk menilai seberapa baik produk *Smarthome* yang dihasilkan dalam sebuah rumah.

3.2. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu:

3.2.1. Observasi

Dalam hal ini dilakukan di salah satu rumah pada perumahan Ndalem Parikesit. Lebih tepatnya lagi di rumah Bapak Sylvan Sayfatul Wildan.

3.2.2. Wawancara

Dalam hal ini dilakukan di salah satu rumah pada perumahan Ndalem Parikesit. Kami bertemu Bapak Sylvan Sayfatul Wildan selaku Narasumber, Beliau kami wawancarai dan menjelaskan tentang betapa sulitnya mengawasi kondisi rumah saat berada diluar rumah.

Ini menjadi awal pemikiran kami menciptakan sistem *Smarthome* berbasis *IoT* untuk nantinya diterapkan di dalam rumah Bapak Sylvan Sayfatul Wildan selaku Narasumber, supaya permasalahan yang di keluhkan Beliau terselesaikan dengan adanya alat yang kami buat.

3.2.3. Studi Literatur

Metode pengumpulan data dan informasi yang dilakukan dalam pembuatan Sistem *Smarthome* berbasis *IoT* di perumahan Ndalem Parikesit dengan membaca buku-buku literatur yang memiliki kaitan dengan penelitian dan melakukan searching menggunakan internet browser untuk penambahan informasi.

3.3. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu yang dilakukan dalam penelitian ini dari Bulan Februari sampai Mei 2021. Tempat penelitian dilakukan di Perumahan Ndalem Parikesit Slerok - Kota Tegal.

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisa Permasalahan

Smarthome atau rumah pintar adalah sistem yang dibangun bantuan komputer untuk mengintegrasikan dan mengendalikan perangkat atau peralatan rumah secara otomatis dan efisien. Tujuan dari diciptakannya teknologi ini yaitu untuk mempermudah penghematan daya energi, meningkatkan keamanan, mendapatkan kenyamanan, dan lain sebagainya.

Minimnya pengawasan pemilik rumah yaitu saudara Wildan, mendorong kami menciptakan rangkaian sistem Smart home ini guna untuk meningkatkan pengawasan rumah oleh pemilik rumah dan sekaligus menghebat buget terhadap penggunaan energi listrik yang ada dirumah tersebut.

4.2. Analisa Kebutuhan Sistem

Pembuatan pengembangan system *Smart Home* dilengkapi dengan sistem peringatan dini kebakaran berbasis *IoT* di perumahan. membutuhkan analisa perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*), yang digunakan sebagai berikut:

4.2.1. Analisa Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam rancang bangun pengembangan system *Smart Home* dilengkapi dengan sistem peringatan dini kebakaran berbasis *IoT* di perumahan adalah sebagai berikut:

1. *Node MCU*
2. *Flame sensor*
3. MQ-2 sensor
4. Sensor Cahaya (LDR)
5. Relay
6. Kabel Jumper
7. Project Board
8. Papan
9. Triplek
10. Baut

4.2.2. **Analisa Perangkat Lunak**

Adapun perangkat lunak yang digunakan selama penelitian adalah sebagai berikut:

1. Arduino IDE
2. Google Assistant
3. Web browser mozilafirefox
4. XAMPP 2015
5. PHP My Admin

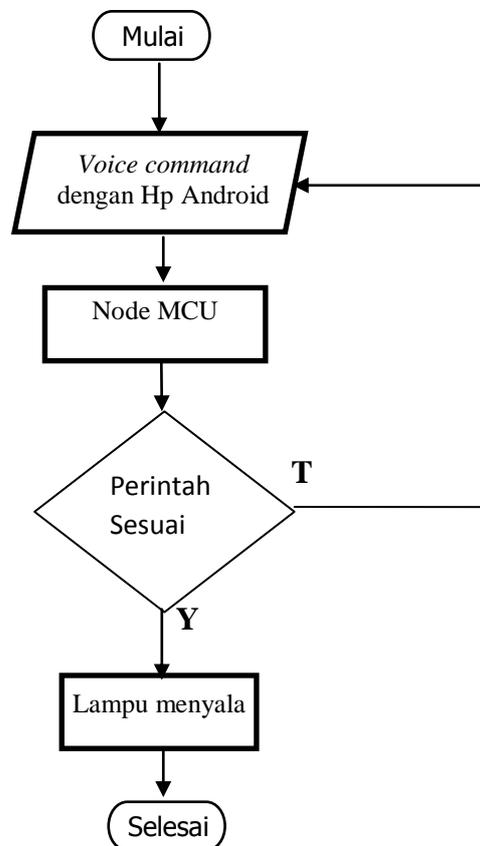
4.3. **Perancangan Sistem**

Gambaran umum perancangan sistem yang akan dibuat pertama Mikrokontroler (*Node MCU*) melakukan autentikasi Wi-Fi, dan melakukan sebuah system otomatis semua komponen yang ada pada *Smart Home*.

Sensor LDR digunakan untuk mendeteksi intensitas cahaya matahari, guna mengetahui intensitas cahaya di luar rumah. Untuk pengaplikasian *Smart Home* dengan menggunakan *voice note* menggunakan Hp Android si pemilik rumah.

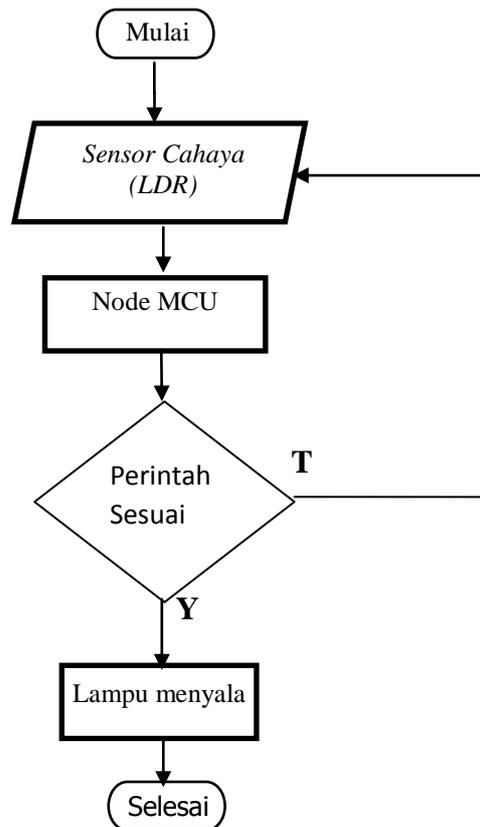
4.3.1 *Flowchart*

Flowchart adalah bagan alir yang menggambarkan tentang urutan langkah jalannya suatu program dalam sebuah bagan dengan simbol-simbol bagan yang sudah ditentukan.



Gambar 4.1 *Flowchart* dengan *Input Voice command* dengan Hp Android

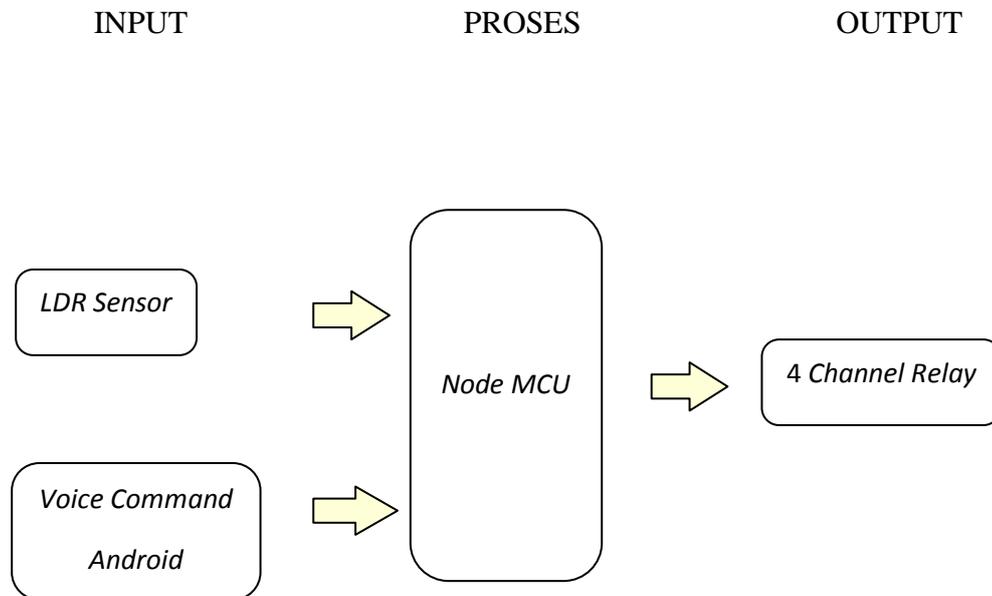
Keterangan : Pertama-tama masuk perintah mulai, lalu ucapkan perintah suara (*voice*) melalui *Google Assinent* yang kemudian akan diteruskan ke *NodeMCU*, jika perintah sesuai maka otomatis lampu menyala. Dan jika tidak sesuai maka akan kembali ke perintah awal kembali.



Gambar 4.2 *Flowchart* dengan *Input* Sensor Cahaya (LDR)

Keterangan : Pertama-tama masuk perintah mulai, lalu sensor cahaya (LDR) akan menerima intensitas cahaya dari luar ruangan yang kemudian akan diteruskan ke *NodeMCU*, jika perintah sesuai maka otomatis lampu menyala. Dan jika tidak sesuai maka akan kembali ke perintah awal kembali.

4.3.2 Diagram Proses

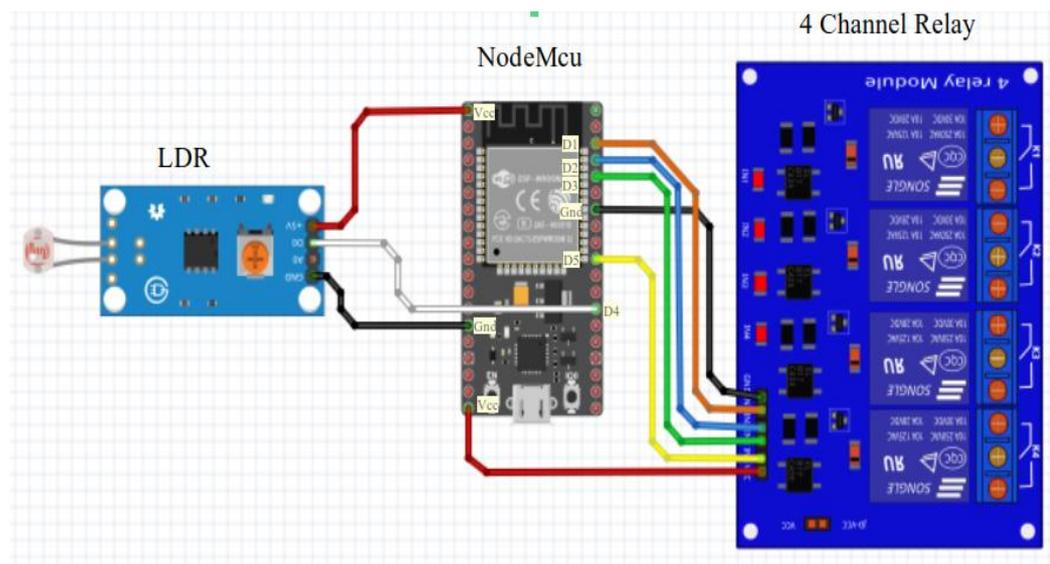


Gambar 4.3 Diagram Proses

Keterangan : Dalam diagram proses diatas terdapat 2 sumber Inputan yaitu sensor cahaya (LDR) dan *Voice Command* Android, yang kemudian Inputan tersebut akan diproses didalam *Node MCU*, dan setelah itu akan diteruskan ke outputan yang sudah ada. Hasil yang bisa dilihat sesuai dengan apa yang diperintahkan pada proses awal tadi.

4.3.3 Rangkaian Komponen *SmartHome*

Rangkaian ini adalah sebuah gambaran sistem *SmartHome* yang tersusun melalui komponen-komponen yang sudah disediakan. Rangkaian ini juga menggambarkan penghubungan kaki-kaki komponen dengan komponen lain agar membentuk sebuah sistem *SmartHome* yang sesuai.



Gambar 4.4 Rangkaian komponen sistem *SmartHome*

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Implementasi Sistem

Pada bab ini akan ditampilkan hasil implementasi dari sistem monitoring *smart home* yang telah dirancang sebelumnya dan diterapkan. Tahap ini merupakan tahap penerapan system otomatisasi ke objek yang telah dirancang, dalam hal ini system kendali smart home dapat menggunakan voice note dari Hp Android dan ada juga yang otomatis dengan menggunakan sensor cahaya (LDR).

5.1.1. Implementasi perangkat keras

Instalasi perangkat keras merupakan suatu proses instalasi alat atau perakitan alat yang digunakan dalam *smart home* dilengkapi dengan peringatan dini kebakaran berbasis *IoT*.

Adapun minimal perangkat keras yang digunakan untuk memenuhi criteria dalam pengoperasian objek sebagai berikut:

1. *NodeMCU*
2. *Flame Sensor*
3. *LDR Sensor*
4. *MQ-2 Sensor*
5. *Riley*
6. *KabelJumper*
7. *Triplek*

8. PapanKayu
9. Kayu
10. Baut
11. Akrilik
12. Kabel
13. *Projectboard*
14. Lampu
15. Terminal Kabel
16. PitingLampu
17. Kipas

Untuk dapat membuat rangkaian *smart home* berbasis *IoT* di salah satu rumah di perumahan Ndalem Parikesit di Kelurahan Slerok ini yaitu dengan menghubungkan Sensor Cahaya dengan menggunakan NodeMCU. Berikut rangkaian pengkabelan *smart home* dilengkapi dengan system peringatan dini kebakaran berbasis *IoT*.

Tabel 5.1. Sambungan Pin Sensor Cahaya dengan NodeMCU

Sensor LDR	NodeMCU 1
DO	D2
VCC	VCC
GND	GND

Tabel 5.2. Sensor Arus

Sensor Arus	-
DO	A0
VCC	VCC
GND	GND

Tabel 5.3. Riley 1 Channel

Riley 1 Channel	-
IN	D6
VCC	VCC
GND	GND

Tabel 5.4. LED Indikator

LED Indikator	-
D1	Resistor
GND	LDR Katoda
-	-

Tabel 5.5. Keterangan Rangkaian Perangkat Keras

Riley 4 Channel	NodeMCU 2	Ket.
VCC	VCC	
GND	GND	
IN1	D1	Kamar
IN2	D2	Dapur
IN3	D3	Teras
IN4	D5	Kipas

Keseluruhan perangkat keras yang digunakan *smart home* berbasis *IoT*.

Gambar 5.1 *Smart Home* Berbasis *IoT*



Gambar 5.2 Rangkaian *Smart Home* Berbasis *IoT*

5.2. Hasil Pengujian

5.2.1. Pengujian Sistem

Tahap pengujian ini merupakan hal yang dilakukan untuk menentukan apakah perangkat keras dan perangkat lunak sudah berjalan dengan lancar sesuai dengan sistem yang telah dibuat tidak memiliki masalah *error* pada sistem. Apakah sesuai dengan yang diharapkan dari hasil pengujian bahwa alat pengembangan system *smart home* berbasis *IoT* yang sudah dibuat dapat berjalan dengan baik.

5.2.2. Rencana Pengujian

Adapun hal-hal yang akan diujikan dalam rencana pengujian adalah sebagai berikut:

Tabel 5.6 Penjelasan Pengujian Sistem Pada Perangkat Keras

Kelas Uji	Butir Uji
Sensor Cahaya	LDR, lampu mati, lampu menyala
Voice note Android	Kipas, lampu mati, lampu menyala

5.2.3. Hasil Pengujian

Berikut ini adalah hasil pengujian pada alat pengembangan Smarthome berbasis *IoT* berdasarkan pada rencana pengujian:

Tabel 5.7 Penjelasan Pengujian Sistem Pada Sensor Cahaya (LDR)

Sensor Cahaya	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Hasil Uji
Gelap	Sistem mampu mendeteksi keadaan sensor	Lampu menyala	Valid
Terang	Sistem mampu mendeteksi keadaan sensor	Lampu padam	Valid

Tabel 5.8 Penjelasan Pengujian Perintah Suara

Perintah suara	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Hasil Uji
Turn On Kitchen	Sistem menerima perintah	Lampu menyala	Valid
Turn Off Kitchen	Sistem menerima perintah	Lampu padam	Valid
Turn On Room Power	Sistem menerima perintah	Lampu menyala	Valid

Turn Off Room Power	Sistem menerima perintah	Lampu padam	Valid
Turn On Front Power	Sistem menerima perintah	Lampu menyala	Valid
Turn Off Front Power	Sistem menerima perintah	Lampu padam	Valid
Turn On Fan Power	Sistem menerima perintah	Kipas menyala	Valid
Turn Off Fan Power	Sistem menerima perintah	Kipas Mati	Valid

BAB VI

PENUTUP

6.1. Kesimpulan

1. Adapun kesimpulan dari pembuatan *smart home* berbasis *IoT* di Perumahan Ndalem Parikesit Slerok, dapat diimplementasikan secara *real* dalam bentuk alat.
2. Hasil uji coba menunjukkan bahwa sistem yang telah dibuat berjalan dengan baik. Sistem mampu mengendalikan perangkat listrik melalui koneksi jarak jauh dari *smatphone*.
3. Sistem dapat mempermudah proses penggunaan perangkat listrik selama perangkat *smart home* terhubung dengan jaringan internet dan terhubung dengan jaringan listrik.

6.2. Saran

Pengembangan *smart home* berbasis *IoT* mempunyai kelebihan dan kekurangan. Adapun saran-saran yang dapat disampaikan sebagai acuan untuk pengembangan selanjutnya supaya berjalan lebih baik, diantaranya yaitu:

1. Sistem dirancang dengan sumber tegangan listrik yang di *converter* menjadi tegangan DC, untuk menjaga ketika listrik pada system memerlukan baterai cadangan agar tetap mampu bekerja. Perlunya baterai sebagai cadangan *power supply* berupa pemindah *switching* otomatis saat sumber tegangan pada PLN padam
2. Kapasitas dari alat ini dapat diperbesar sehingga meminimalisir kerugian.

3. Untuk sarannya sendiri dari alat pengembangan system *smart home* ini yang saya buat perlu adanya koneksi internet yang cukup baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Vitria, Riki dkk(2015) Prototipe Sistem Keamanan Rumah Pintar pada Komplek Perumahan, Jurnal Ilmiah, Politeknik Negeri Padang
- [2] Tri Widyaningrum, Vivi (2017) Rekayasa Prototype Smart Home berbasis Mikrokontroler, Jurnal Ilmiah
- [3] Deny Kiswanto, dkk(2019), RANCANG BANGUN SISTEM CONTROL DAN MONITORIING SMART HOME BERBASIS IOT, Tugas Akhir, Politeknik Harapan Bersama Tegal
- [4] Muhammad, Yoga Prabowo(2011) PERANCANGAN PROTOTYPESMART HOME SYSTEMBERBASIS INTERNET OF THINGS, Jurnal Ilmiah, Universitas Islam Indonesia
- [5] Abdul Jabar, Hakim (2015) *PROTOTYPE SMART HOME DENGAN KONSEP INTERNET OF THING (IOT) MENGGUNAKAN ARDUINO BERBASIS WEB*. Other thesis, Universitas Darma Persada.
- [6] Wasista, Sigit dkk (2019) Buku Aplikasi Internet of Things (IoT) dengan ARDUINO dan ANDROID, Penerbit Deepublish.
- [7] Hardana, dkk (2019) Buku Membuat Aplikasi Iot: Internet OfThings,LOKOMEDIA.

LAMPIRAN

Lampiran 1.

Lembar Revisi TA

IK | P2M | PHB | 04 b 5 e 3

FORMULIR REVISI UJIAN TUGAS AKHIR TAHUN AKADEMIK 2020/2021
PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL

HARI/TANGGAL : Jumat, 01 Mei 2021

NIM : 17041101

NAMA : Tatik Dnbati Perhantoro

PEMBIMBING I : M. Pabuar, S.Pd, S.E, M.Pd

PEMBIMBING II : Abdul Basit, S. Pers, M.T

JUDUL TUGAS AKHIR :

I. LAPORAN

1. lebat / pekat astak
2. la. selatung f. jekak
2. gnat yanaka 2, gnat
3. buku laporan saat Revi

II. PRODUK (Hasil Rancang Bangun) *Revi 10/5/2021*

Tegal,2021

Ketua

Basit



FORMULIR REVISI UJIAN TUGAS AKHIR TAHUN AKADEMIK 2020/2021
 PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KOMPUTER
 POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL

HARI/TANGGAL : Jum'at / 21 Mei 2021
 NIM : 17091181
 NAMA : TATA PRIMO Pratomo
 PEMBIMBING I :
 PEMBIMBING II :
 JUDUL TUGAS AKHIR :

I. LAPORAN

Halaman pengantar, perantara, kata pengantar.
 Abstrak / ringkasan.
 penomoran tabel, gambar, lampiran,
 DAFTAR I, II, III, IV, V, VI, daftar acuan buku, spasi double
 angka pemulih 7, dan manfaat
 daftar pustaka, penulisan 7/8, penomoran tabel, gambar,
 daftar pustaka, 1/2, 1/3,
 kata-kata yang mungkin
 penerjemah. ?

ke revisi 13/3/2021

II. PRODUK (Hasil Rancang Bangun)

Tegal, 21 Mei 2021

Anggota I

W. SUDHARTONO, ST, M. Eng



FORMULIR REVISI UJIAN TUGAS AKHIR TAHUN AKADEMIK 2020/2021
PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL

HARI/TANGGAL : Jumat 21 Mei 2021
NIM : 17041181
NAMA : Tatak pribadi Prihantoro
PEMBIMBING I : Pak Bahmun SE, S.P., M.COM
PEMBIMBING II : Abdul Basit S.Kom M.T
JUDUL TUGAS AKHIR : sistem smart Home dan pemantauan kebakaran berbasis IoT.

I. LAPORAN

- Babun penuh ✓
- Sesuai isi laporan dengan judul ✓

Da 8 Mei 2021
Fik

II. PRODUK (Hasil Rancang Bangun)

Tegal, 21 Mei 2021

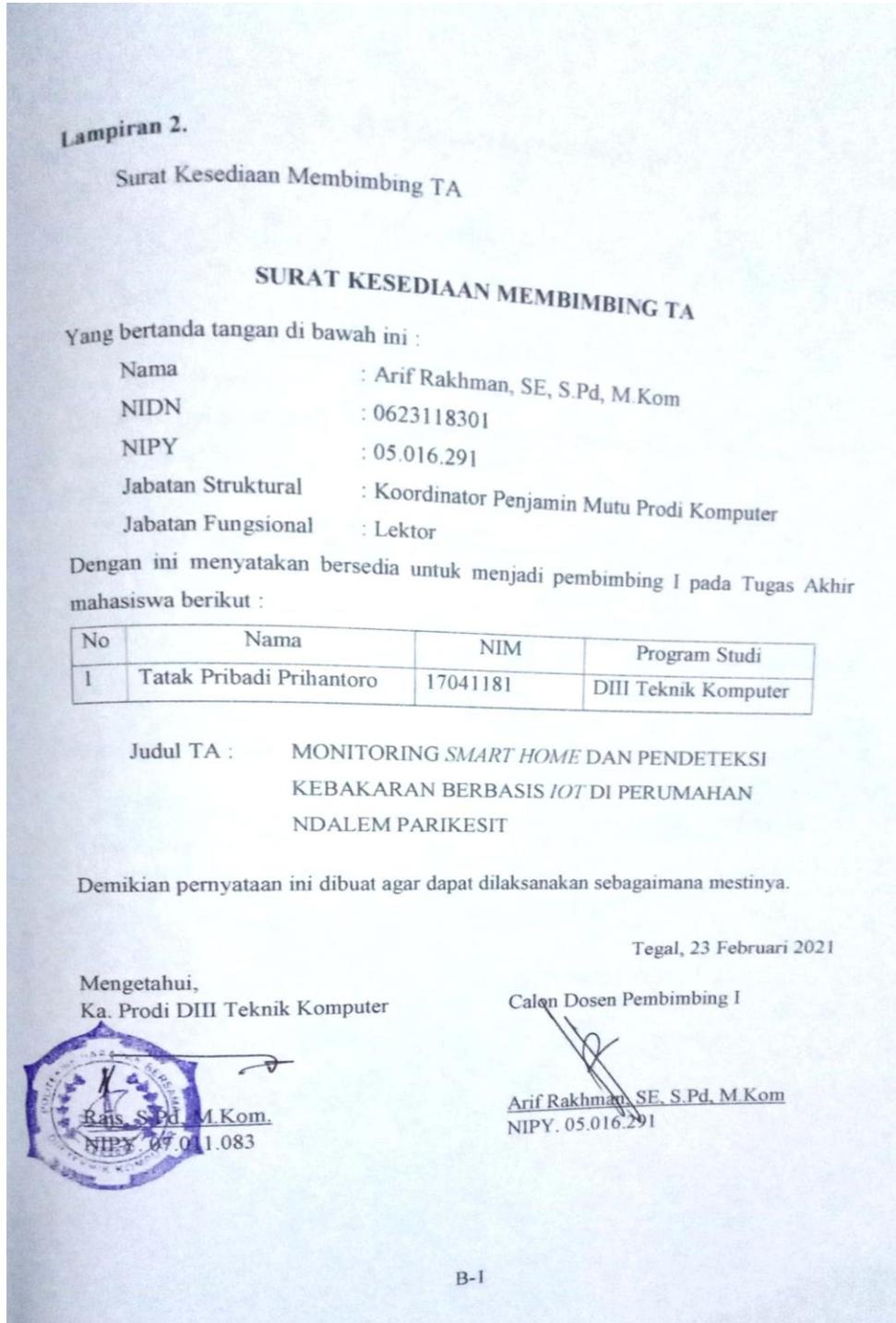
Anggota II

Fik

ABDUL BASIT

Lampiran 2.

Surat Kesiediaan Membimbing TA



SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Abdul Basit, S.Kom., MT
NIDN : -
NIPY : 01.015.198
Jabatan Struktural : Koordinator Kemahasiswaan
Jabatan Fungsional : -

Dengan ini menyatakan bersedia untuk menjadi pembimbing II pada Tugas Akhir mahasiswa berikut :

No	Nama	NIM	Program Studi
1	Tatak Pribadi Prianthoro	17041181	DIII Teknik Komputer

Judul TA : MONITORING *SMART HOME* DAN PENDETEKSI
KEBAKARAN BERBASIS *IOT* DI PERUMAHAN
NDALEM PARIKESIT

Demikian pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Ka. Prodi DIII Teknik Komputer



Tegal, 23 Februari 2021

Calon Dosen Pembimbing II


Abdul Basit, S.Kom., MT
NIPY 01.015.198

Lampiran 3.

Prodak Tugas Akhir



Lampiran 4.

Surat Observasi

**Yayasan Pendidikan Harapan Bersama**
Politeknik Harapan Bersama
PROGRAM STUDI D III TEKNIK KOMPUTER
Kampus I : Jl. Mataram No.9 Tegal 52142 Telp. 0283-352000 Fax. 0283-353353
Website : www.politektegal.ac.id Email : komputer@politektegal.ac.id

No. : 023.03/KMP.PHB/IV/2021
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Observasi

Kepada Yth.
Pimpinan Perumahan Ndalem Parikesit
Jl. Sumbodro Kecamatan Tegal Timur Kota Tegal

Dengan Hormat,
Sehubungan dengan tugas Mata Kuliah Administrasi Jaringan yang diselenggarakan di semester V (Lima) Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal, maka bersama ini kami mengajukan izin observasi di Perumahan Ndalem Parikesit yang Bapak / Ibu pimpin untuk kepentingan pembuatan Tugas Mata Kuliah Tugas Akhir dengan mahasiswa sebagai berikut:

No.	NIM	Nama	No. HP
1	17041181	TATAK PRIBADI PRIHANTORO	085747370517
2	18041028	FAIQ SALSABILA	089666865993
3	18041038	FIRMAN MULYADI	082324451463

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan atas izin dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Tegal, 26 April 2021
Ka. Prodi DIII Teknik Komputer
Politeknik Harapan Bersama Tegal


Rats, S.Pd, M.Kom
NIPY. 07.011.083

Lampiran 5.

Program Sensor

```
#include <ESP8266WiFi.h>
#include "Adafruit_MQTT.h"
#include "Adafruit_MQTT_Client.h"

#define Relay1      D1 //kamar
#define Relay2      D2 //dapur
#define Relay3      D3 //teras
#define Relay4      D5 //kipas

#define WLAN_SSID   "oa.ud"      // Your SSID
#define WLAN_PASS   "swalola"    // Your password

/***** Adafruit.io Setup *****/
*****/

#define AIO_SERVER   "io.adafruit.com" //Adafruit Server
#define AIO_SERVERPORT 1883
#define AIO_USERNAME "ta_harber"      // Username
#define AIO_KEY      "aio_hNnY90rKZ8LHhdqgrPcnFluK8q" // Auth Key
```

```
// Connecting to mysql (phpmyadmin) database
$con = mysql_connect(DB_SERVER, DB_USER, DB_PASSWORD) or
    die(mysql_error());

// Secing database
$db = mysql_select_(DB_DATABASE) or die(mysql_error()) or
    die(mysql_error());

// return connection cursor
return $con;
}

// Function to close the database
function close() {
    // Closing data base connection
    mysql_close();
}

}

?>
```

```

Dbconfig.php
<?php
define('DB_USER', "bism7573"); // Your database user name
define('DB_PASSWORD', "oaQbPBTo7PeV"); // Your database
    password (menion your db pasword here)
define('DB_DATABASE', "bi7573_tugasakhir"); // Your database name
define('DB_SERVER', "localhost"); // db server (Mostly will be
    'local' host)
?>
<?php
header('content-type: application/json; charset=utf-8');
header("access-control-allow-origin: *");

//Creating Array for JSON response
$response = array();
// Check if we got the field from the user
void MQTT_connect();
void setup() {
    Serial.begin(115550);
    pin(Relay1, OUTPUT);
    pin(Relay2, OUTPUT);
    pin(Relay3, OUTPUT);
    pin(Relay4, OUTPUT);
}

```

```
// Connect to WiFi access point.
Serial.println(); Serial.println();
Serial.print("Connecting to ");
Serial.println(WLAN_SSID);

WiFi.begin(WLAN_SSID, WLAN_PASS);
while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
  delay(500);
  Serial.print(".");
}
Serial.println();

Serial.print("WiFi connected");
Serial.print("IP address: ");
Serial.print(WiFi.localIP());

mqt.subscribe(&Light1);
mqt.subscribe(&Light3);
mqt.subscribe(&Light2);
mqt.subscribe(&Light4);}
```