

# SECURE SMART COST



NSC1

YAZI ADITYAS (311610693)

MUCHROMI AHMAD (311610398)

ASEP SUNARYA (311510926)

UNIVERSITAS PELITA BANGSA

KABUPATEN BEKASI

2020

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI .....	1
1. DESKRIPSI SINGKAT IDE.....	3
2. LATAR BELAKANG .....	4
3. TUJUAN DAN MANFAAT IDE.....	7
3.1. Tujuan .....	7
3.2. Manfaat .....	7
4. BATASAN DAN SASARAN PENGGUNA.....	8
4.1. Batasan .....	8
4.2. Sasaran Pengguna .....	8
5. KAJIAN TEORI.....	9
5.1. Internet of things.....	9
5.2. Smart Home.....	9
5.3. Pengenalan Komponen .....	10
5.3.1. Raspberry Pi .....	10
5.3.2. Selenoid <i>Door Lock</i> .....	11
5.3.3. RFID RC522 .....	11
5.3.4. Relay .....	12
6. ANALISIS.....	12
6.1. Metodologi .....	12
6.2. Kebutuhan Hardware dan Software.....	14
6.2.1. Kebutuhan Hardware .....	14
6.2.2. Kebutuhan Software .....	15
6.3. Timeline Kegiatan .....	15
6.4. Anggaran Biaya .....	16
7. IMPLEMENTASI.....	17
7.1. Flowchart System .....	17
7.1.1. Flowchart Kontrol lampu dan kipas dengan website.....	17
7.1.2. Flowchart Membuka Kunci Pintu dengan kartu RFID .....	19
7.2. Diagram System .....	20
7.2.1. Diagram Sistem Jaringan .....	20
7.2.2. Wiring Diagram Sistem .....	21

7.2.3. User Interface .....	22
DAFTAR PUSTAKA .....	23

## 1. DESKRIPSI SINGKAT IDE

Bagi para perantau dibutuhkan tempat tinggal yang aman, nyaman dan terjangkau. Selain itu di era modern ini perlu adanya sebuah teknologi *internet of things* (iot) dalam tempat tinggal seperti kontrakan dll. Dari hal tersebut, dikarenakan teknologi iot dapat mengontrol perangkat elektronik dimanapun kita berada dan dapat diefisiensikan oleh penghuni di dalam tempat tinggal tersebut. Dari beberapa opini tersebut perlu adanya tambahan keamanan dalam mensupport kenyamanan tempat tinggal, seperti halnya memberikan keamanan akses masuk tempat tinggal, Berdasarkan kebutuhan di atas maka tim kami mengusulkan ide untuk membuat *secure smart cost* dimana didalam ide ini terdapat konsep iot yaitu pengendalian alat elektronik seperti lampu, kipas, AC dan dari segi keamanan diterapkan lah sebuah, metode *Radio Frequency Identification* (RFID) sebagai akses pintu masuk tempat tinggal tersebut yang dapat dioperasikan melalui jaringan internet dalam sebuah website.

## 2. LATAR BELAKANG

Pada era modern sekarang ini, beberapa daerah tertentu misalnya kota maupun desa populasi penduduknya semakin bertambah banyak dari tahun ke tahun. Khususnya di kota-kota metropolitan yang seringkali banyak pendatang dari suatu daerah untuk tujuan mencari pekerjaan, berdagang, kuliah dan tujuan-tujuan lainnya. Mereka pastinya memerlukan sebuah tempat tinggal seperti kontrakan ataupun rumah untuk bertahan hidup. Kontrakan merupakan tempat tinggal sementara untuk berteduh dan beristirahat bagi seseorang yg belum memiliki tempat tinggal nya sendiri dengan harga yang terjangkau dibandingkan apartement maupun hotel. Penghuni kontrakan biasanya lebih berkeinginan memilih tempat tinggal yang bersih, nyaman dan aman.

Seiring dengan banyaknya kasus kejahatan di lingkungan kontrakan maka Bapak H. Uci Sanusi sebagai pemilik kontrakan hendaknya perlu menerapkan sistem smart kost untuk mengendalikan dan memantau kontrakannya agar tidak terjadi suatu kasus yang tidak diinginkan seperti pencurian barang-barang milik penghuni di dalam lingkungan kontrakannya sesuai dengan PERATURAN KEPALA KEPOLISIAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA NOMOR 23 TAHUN 2007 TENTANG SISTEM KEAMANAN LINGKUNGAN dimana setiap masyarakat hendaknya saling berpartisipasi dan berupaya dalam menjaga keamanan lingkungan. Terlebih lagi jika penghuni kontrakan berpergian dalam jangka waktu yang lama seperti ditinggal bekerja, liburan maupun mudik ke kampung halamannya. Biasanya pintu dengan kunci biasa dapat dengan mudah dibobol oleh pencuri, oleh karena itu maka diperlukan kunci pintu tambahan untuk memperkuat keamanan kontrakan.

Selain itu, sebagai pengusaha kontrakan perlu memiliki data-data identitas pengenalan secara umum penghuni kontrakannya agar dapat dijadikan sebuah dokumen yang diperlukan nantinya ketika ada keperluan dari pihak pemilik kontrakan maupun penghuninya. Data tersebut antara lain nama penghuni kontrakan, foto, tanggal masuk, nomor handphone, alamat, pekerjaan dan status. Data-data ini nantinya akan disimpan dalam sebuah database website pemilik kontrakan kemudian untuk penghuni nya diberikan sebuah kartu pengenalan elektronik. Dalam pemakaian energy listrikpun dibilang sering boros, penghuni

kontrakan terkadang lupa untuk mematikan lampu dan kipas ketika sedang berpergian.

Berdasarkan uraian permasalahan yang telah dibahas sebelumnya, maka di era new normal ini perlu penerapan rancangan sebuah sistem kendali untuk memonitor dan memberikan informasi lengkap mengenai suatu keadaan di dalam kontrakan yang mana akan dibuatkanlah sebuah sistem yang bernama Secure Smart Cost. Secure Smart Cost merupakan suatu rancangan teknologi informatika yang berasal dari gabungan software dan hardware yg saling terhubung satu sama lain yang dapat dipantau dan dikendalikan melalui akses internet. Software yang dimaksud yaitu website sistemnya, sedangkan Hardware yang dimaksud yaitu peralatan rumah tangga seperti lampu dan kipas, selain itu ada juga hardware untuk keamanan seperti kunci pintu otomatis. Sistem ini dapat digunakan oleh para penghuni kontrakan dengan aksesnya masing-masing. Perkembangan teknologi industri 4.0 yang saat ini sedang dikembangkan adalah Teknologi internet of things atau disingkat IOT, suatu teknologi yang diharapkan untuk dapat melakukan pengendalian dan pemantauan melalui akses jaringan internet. Salah satu perangkat pendukung yang digunakan dalam menerapkan yaitu raspberry pi, raspberry pi adalah komputer berukuran kecil hampir sebanding dengan ukuran saku yang pada mulanya di ciptakan untuk sebuah penelitian suatu ilmuwan teknologi. Raspberry pi sampai sekarang pun lambat laun akan menjadi populer dunia informatika, karena dari segi harga tidak terlalu mahal atau dapat dijangkau selain itu raspberry pi ini memiliki beberapa pin I/O (input output) yang berfungsi sebagai pembaca input atau masukan sinyal sensor kemudian di outputkan ke dalam suatu perangkat lainnya. Raspberry pi ini banyak digunakan karena ukuranya begitu kecil dan membutuhkan daya yang rendah sehingga memungkinkan untuk dapat di tarapkan kedalam sistem *secure smart cost* di Karawang.

Dalam usaha memperlancar peningkatan pelayanan dan fasilitas kontrakan yang berkualitas dan memiliki sistem keamanan, maka pengusaha kontrakan perlu melakukan pemanfaatan teknologi sistem smart kost berbasis web dengan teknologi internet of things yang nantinya ditujukan untuk para penghuni kontrakan agar dapat terus melakukan pemantauan dan pengendalian kontrakanya karena faktor keamanan dan efisiensi sumber energi listrik. Bagian-bagian informasi tersebut

diantara informasi penghuni kontrakan, pengendalian kunci pengaman dan informasi kondisi di dalam kontrakan yang merupakan objek dalam membuat sebuah karya penelitian oleh penulis. Hal ini dilakukan karena sampai saat ini kondisi lingkungan di beberapa daerah yang cukup rawan kemalingan kurang begitu mendapatkan perhatian masing-masing individu, khususnya di daerah karawang dan sekitarnya. Seiring dengan perkembangannya terlebih pada masa sekarang kontrakan merupakan tempat tinggal yang paling banyak diminati karena harga yang terjangkau sebagai alternative rumah pribadi yang harganya sangat mahal. Peminat tersebut berasal masyarakat dengan kelas ekonomi menengah kebawah, dengan adanya jumlah penghuni yang banyak dan dari beberapa daerah menuntut adanya sistem pengendalian dan pemantauan yang aman, efisien dan praktis dalam hal tersebut.

Dari penjelasan tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa sebuah kontrakan di karawang membutuhkan sistem yang dapat menangani masalah penghematan sumber daya listrik dan peningkatan keamanan oleh karena itu perlu dibuat Website pemantauan dan pengendalian yang dapat diakses secara online dengan teknologi internet of things maka penulis mengusulkan untuk membuat sistem dengan judul **SECURE SMART COST BERBASIS WEB DENGAN TEKNOLOGI INTERNET OF THINGS PADA KONTRAKAN DI KARAWANG.**

### 3. TUJUAN DAN MANFAAT IDE

#### 3.1. Tujuan

Adapun tujuan dari ide sistem ini antara lain sebagai berikut :

1. Mampu memantau dan mengendalikan peralatan elektronik lampu dan kipas di Kontrakan Karawang.
2. Mampu melakukan pengolahan data baik pengolahan data penghuni kontrakan dan data kontrakan
3. Mampu memberikan informasi kepada pemilik kontrakan dan penghuni kontrakan akan situasi yang terjadi di dalam kontrakan apabila kontrakan ditinggalkan oleh penghuninya.
4. Mampu mengunci pintu ganda secara otomatis selain kunci pintu manual.

#### 3.2. Manfaat

Adapun beberapa manfaat dari sistem ini antara lain sebagai berikut :

1. Mempermudah dalam proses pengolahan data, mempermudah untuk pemantauan situasi dan pengendalian peralatan elektronik di kontrakan.
2. Menghemat waktu untuk mendapatkan informasi mengenai kondisi perangkat listrik di kontrakan yang sepi karena terhubung dengan web yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun.
3. Dapat dijadikan arsip data penghuni kontrakan bagi pemilik kontrakan.
4. Keamanan pintu kontrakan menjadi lebih meningkat karena adanya kunci otomatis tambahan.



#### 4. BATASAN DAN SASARAN PENGGUNA

##### 4.1. Batasan

Batasan dari sistem ini antara lain sebagai berikut :

1. Sistem ini di terapkan di Lingkungan kontrakan.
2. Perangkat elektronik yang dapat dikontrol seperti lampu dan kipas.
3. Serta kunci solenoid pada pintu yang di operasikan dengan kartu rfid.

##### 4.2. Sasaran Pengguna

1. Perangkat elektronik dapat dikontrol dari jarak jauh dengan masuk ke website yang terhubung ke internet.
2. Pintu dapat dibuka hanya untuk orang-orang yang memiliki kartu rfid dengan hak akses masing-masing ruangan.
3. Pemilik kontrakan dapat mengelola data penghuni kontrakan untuk sumber informasi.

## 5. KAJIAN TEORI

### 5.1. Internet of things

Menurut (Yudhanto, 2007) Internet of things merupakan sebuah konsep dalam menghubungkan macam-macam perangkat elektronik, mesin dan benda lainnya yang dikelola, dipantau, maupun dikendalikan melalui jaringan internet baik menggunakan database maupun menggunakan sensor. Platform yang digunakan biasanya berupa website maupun mobile android.



**Gambar 1.** Gambaran IOT dalam beberapa sektor

### 5.2. Smart Home

Menurut (Artono & Susanto, 2019) smarthome merupakan sebuah rumah atau tempat tinggal yang telah dibekali dengan teknologi internet of things. Teknologi ini dapat mengoperasikan berbagai macam perangkat elektronik seperti lampu, kipas, AC, Freezer dan benda-benda lainnya melalui jaringan internet. Penghuni dapat mengoperasikan maupun memantau perangkat tersebut kapanpun dan dimanapun berada.



**Gambar 2.** Konsep IOT dalam hunian

### 5.3. Pengenalan Komponen

#### 5.3.1. Raspberry Pi

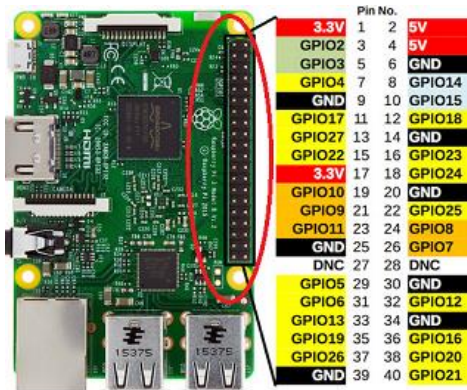
Menurut (Das, 2009) Raspberry Pi adalah sebuah komputer berukuran sekecil saku dengan berbasis OS Raspbian yang dapat dihubungkan ke dalam layar komputer atau Tv. Raspberry Pi ini memiliki berbagai manfaat untuk membuat suatu project *internet of things*, menjalankan suatu program dan membuat project-project lainnya.



**Gambar 3.** Unit Raspberry Pi Tipe 3 B

*Source : <http://majalah1000guru.net/2019/11/raspberry-pi/>*

Salah satu model Raspberry Pi yang banyak digunakan adalah tipe 3B, menggunakan prosesor Broadcomm BCM2837 64 bit dan memiliki kapasitas RAM sebesar 1GB serta merupakan model pertama yang memiliki built-in wireless. Pada *board* tipe 3B memiliki *port* HDMI, 40 pin GPIO, 4 port USB, sebuah port LAN serta port catu daya.



**Gambar 4.** Gerbang Input Output Raspberry

Source : <http://sorayakit.blogspot.com/2016/11/mengenal-pi-gpio.html>

### 5.3.2. Selenoid Door Lock

Menurut (Widya Dharma et al., 2018) Selenoid door lock merupakan kunci pintu otomatis dengan bantuan tenaga listrik berbasis solenoid dengan tegangan 12 V DC. Selenoid itu sendiri berarti kumparan elektromagnetik yang dirancang secara khusus. Pada kondisi umumnya Alat ini bekerja dalam *normali close*, jadi saat tidak ada tegangan maka kunci tertutup dan ketika diberi tegangan kunci akan terbuka.

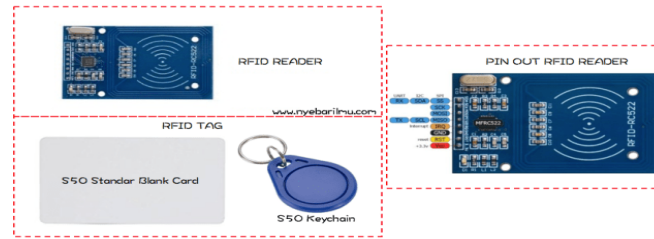


**Gambar 5.** Unit Selenoid Door Lock 12 VDC

Source : <https://digiwarestore.com/id/other-appliances/solenoid-door-lock-12v-dc-267059.html>

### 5.3.3. RFID RC522

Menurut (Avrianto, 2015) RFID RC522 (*Radio Frequency Identification*) merupakan suatu teknologi yang memanfaatkan frekuensi radio sebagai pengidentifikasian terhadap suatu objek. Prinsip kerja perangkat ini yaitu mengidentifikasi suatu data atau informasi yang kemudian di terima oleh RFID *reader* ke dalam suatu perangkat untuk disimpan dan dikelola di dalam *database*.



**Gambar 6.** RFID RC522

Source : <https://www.nyebarilmu.com/tutorial-arduino-mengakses-module-rfid-rc522/>

#### 5.3.4. Relay

Relay merupakan suatu komponen elektronika yang berfungsi sebagai *switch* atau saklar untuk memutuskan dan menghubungkan aliran arus listrik pada suatu perangkat elektronik.

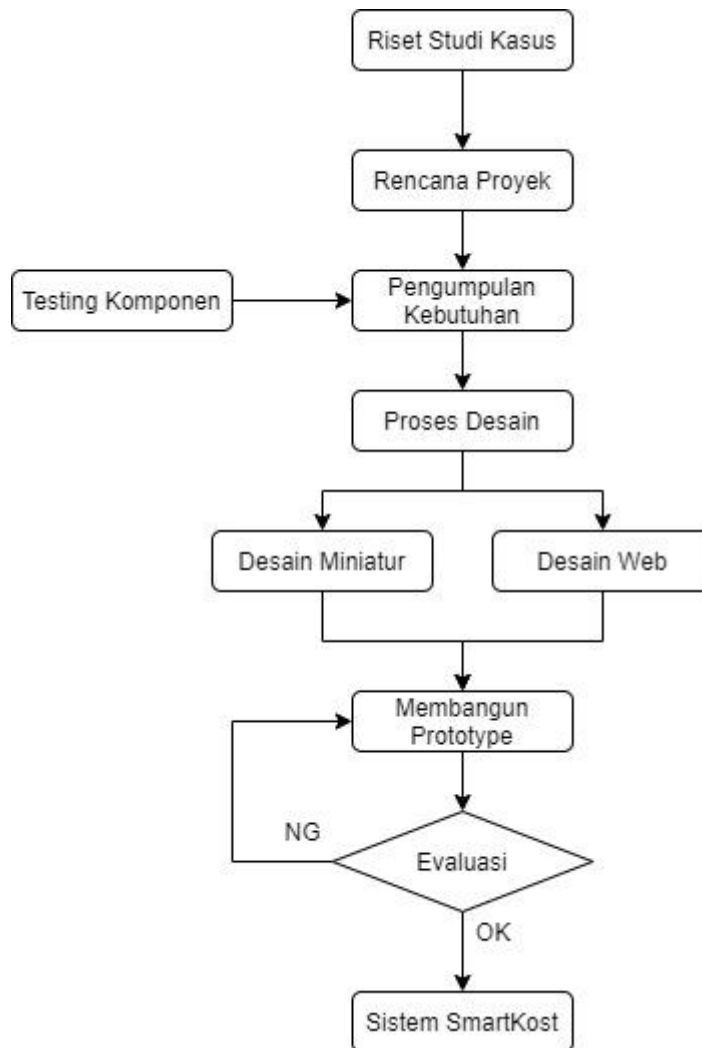


**Gambar 7.** Relay dengan 8 Channel

## 6. ANALISIS

### 6.1. Metodologi

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah dengan menggunakan model prototyping, dengan teknik ini penulis dapat membuat model sistem secara mendasar dan mengembangkan sistem dengan model prototyping. Tahapan prototyping dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



**Gambar 8.** Tahapan Metode Prototyping

### 1. Riset Studi Kasus

Tahapan ini merupakan langkah awal dalam membuat sebuah sistem. Penulis menentukan objek atau tempat mana yang akan dijadikan sebagai bahan studi kasus dalam membuat sistem.

### 2. Rencana

Dalam tahapan ini dilakukan suatu rencana setelah riset di suatu tempat. Rencana tersebut bertujuan sebagai pedoman dalam pembuatan sistem. Penulis harus menentukan rencana apa yang akan dilakukan kedepanya.

### 3. Pengumpulan kebutuhan.

Dalam proses ini analisa dilakukan terhadap apa saja yang dibutuhkan dalam membangun prototype sistem Smartkost. Baik kebutuhan *Software* dan *Hardware*

yang diperlukan untuk membangun sistem ini. Selain itu, dalam tahapan ini dilakukan pengecekan komponen-komponen yang akan digunakan.

#### 4. Proses desain.

Pada tahap ini perancangan dari prototype sistem dengan menggunakan diagram blok dan wiring diagram serta alur proses sistem dengan menggunakan UML (Unified Modelling Language). Desain tersebut nantinya akan diteruskan dalam pembuatan Desain Website dan Desain miniatur fisiknya.

#### 5. Membangun prototype.

Pada tahap ini pembuatan prototype dan proses penulisan *source code* menggunakan bahasa php untuk versi websitenya dengan tools sublime text dan bahasa pemrograman Python dengan teks editor Thony IDE pada Os Raspbian.

#### 6. Evaluasi.

Dalam tahap ini dilakukan pengujian serta evaluasi terhadap prototype yang dibuat untuk mengetahui apakah prototype sudah berfungsi sesuai dengan perancangan dan untuk mengetahui apakah ada kesalahan didalam sistem atau tidak. Jika Pengujian terdapat eror atau bug maka dilakukan kembali tahapan pembuatan sistem. Pengujian yang dipakai dalam menguji prototype sistem ini menggunakan black box testing.

### 6.2. Kebutuhan Hardware dan Software

Dalam pembuatan sistem ini diperlukan beberapa Hardware dan Software yang nantinya akan saling di hubungkan dengan sebuah jembatan penghubung json dan internet.

#### 6.2.1. Kebutuhan Hardware

Adapun hardware atau perangkat keras yang dibutuhkan untuk pembuat sistem ini antara lain sebagai berikut :

Tabel 1. Tabel Kebutuhan Hardware

No	Nama Hardware	Jumlah
1	Raspberry Pi 3B	1 unit
2	RFID RC522	1 unit

3	Relay 8 Chanel	1 unit
4	Kipas	2 unit
5	Lampu	2 unit
6	Solenoid Door Lock	2 unit
7	Papan Project	1 unit
8	Adaptor	2 unit

### 6.2.2. Kebutuhan Software

Adapun Software atau perangkat lunak yang dibutuhkan untuk pembuat sistem ini antara lain sebagai berikut :

Tabel 2. Tabel Kebutuhan Software

No	Nama Software
1	OS Raspbian
2	Thony IDE
3	Fritzing
4	Visual Studio Code
5	VNC Viewer
6	Xampp

### 6.3. Timeline Kegiatan

Berikut ini merupakan tabel kegiatan berdasarkan waktu pembuatan sistem yang di jelaskan dalam sebuah table di bawah ini.

Tabel 3. Tabel Timeline Kegiatan

No.	Jenis Kegiatan	Bulan Agustus		Bulan September		
		3	4	1	2	3
1.	Persiapan tim dan perencanaan sistem					
2	Survei lapangan					
3.	Persiapan pengadaan alat dan bahan yang dibutuhkan					
4.	Impelementasi sistem SSC					
5.	Evaluasi dan penyusunan laporan kegiatan					



#### 6.4. Anggaran Biaya

Berikut ini merupakan tabel anggaran biaya yang dibutuhkan pembuatan sistem yang di jelaskan dalam sebuah table di bawah ini.

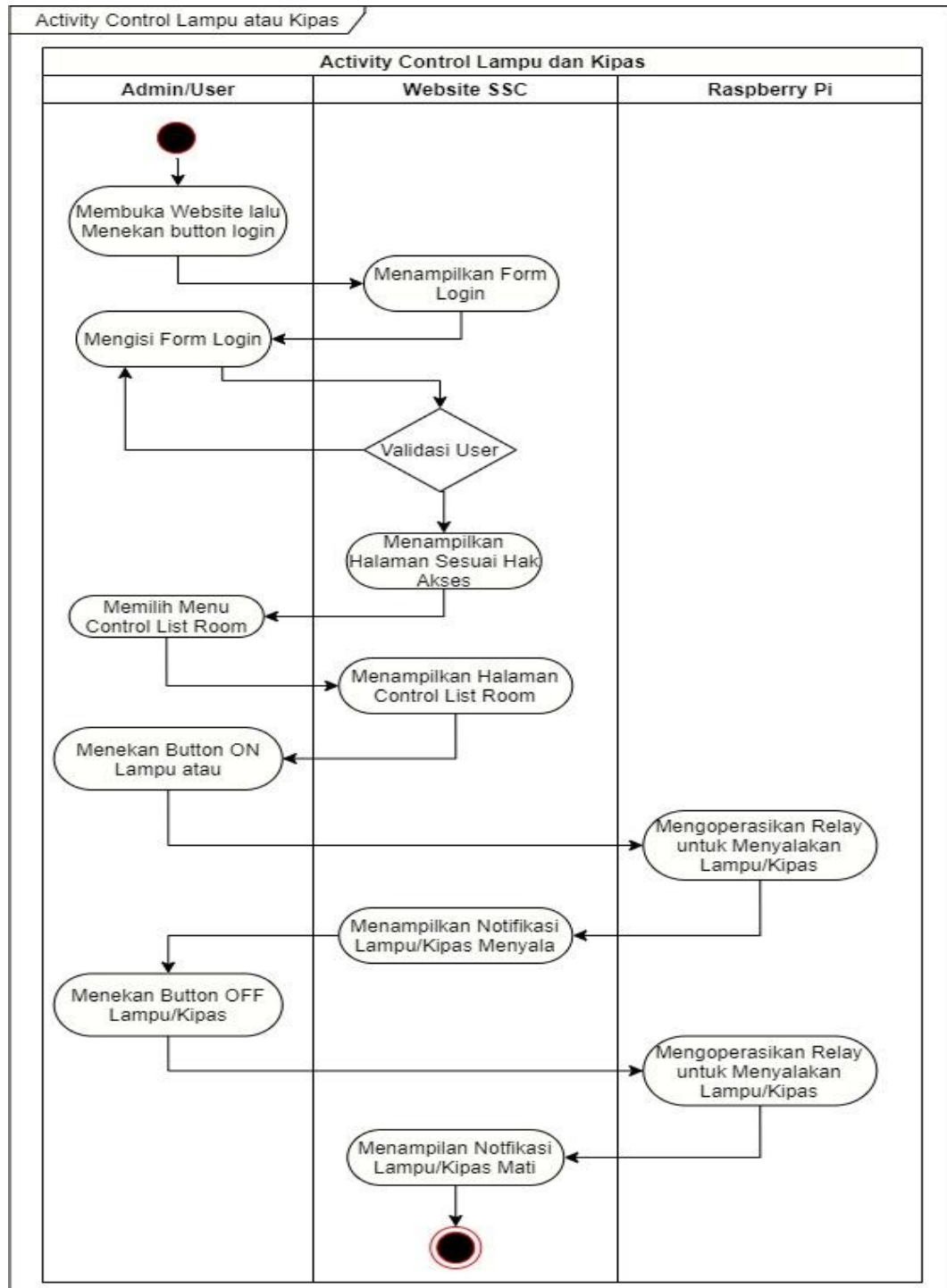
Tabel 4. Tabel Anggaran Biaya

No.	Item	Qty	Harga Satuan	Total
<b>Anggaran Project Prototype</b>				
1.	Raspberry Pi 3	1	Rp 850.000	Rp 850.000
2.	RFID RC522	1	Rp 32.000	Rp 32.000
3.	Relay 8 Chanel	1	Rp 52.000	Rp 52.000
4.	Kipas PC	2	Rp 20.000	Rp 40.000
5.	Lampu	2	Rp 15.000	Rp 30.000
6.	Solenoid Door Lock	2	Rp 55.000	Rp 110.000
7.	Board Project	1	Rp 30.000	Rp 30.000
8.	steker (colokan)	2	Rp 10.000	Rp 20.000
9.	fitting lampu	2	Rp 10.000	Rp 20.000
10.	Adaptor	2	Rp 45.000	Rp 90.000
11.	Kabel Jumper Male to Female	30	Rp 1.000	Rp 30.000
12.	Kabel Jumper Female to Female	30	Rp 1.000	Rp 30.000
<b>Sub Total</b>				<b>Rp 1.334.000</b>
<b>Anggaran Lain-lain</b>				
1.	Biaya Pendaftaran	1	Rp 135.000	Rp 135.000
2.	Biaya Bahan Habis Terpakai	-		Rp 300.000
<b>Sub Total</b>				<b>Rp 435.000</b>
<b>Biaya Total Akhir</b>				<b>Rp 1.769.000</b>

## 7. IMPLEMENTASI

### 7.1. Flowchart System

#### 7.1.1. Flowchart Kontrol lampu dan kipas dengan website

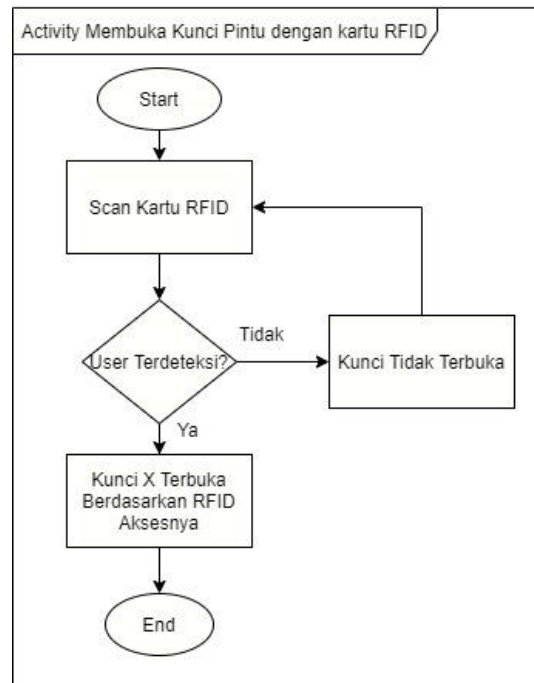


**Gambar 9.** Flow Chart Kontrol lampu dan kipas

Penjelasan *Flow Chart control* lampu dan kipas melalui website pada gambar diatas antara lain sebagai berikut :

1. Diawali oleh *admin* (pemilik kontrakan) atau *user* (penghuni kontrakan) mengakses website *Secure Smart Cost* dan menekan *button Login*.
2. Website akan menampilkan *form login* yang berupa *username* dan *password*.
3. *Admin* atau *user* mengisi *form login* dengan memasukan *username* dan *passwordnya*.
4. Website akan melakukan validasi atau pengecekan. Jika *username* dan *passwordnya* benar maka website akan menampilkan ke halaman sesuai hak aksesnya masing-masing. Jika *username* dan *password* nya salah, maka *admin* dan *user* mengisi ulang *form login* lagi.
5. Selanjutnya *admin* atau *user* memilih *button control ruangan*.
6. Website menampilkan gambar lampu dan kipas beserta *button on/off* nya.
7. Kemudian *admin* atau *user* menekan *button on* lampu atau kipas tersebut.
8. Sistem menerima perintah tersebut dan mengirimkan nya ke Relay untuk mengoperasikan Lampu atau Kipas. Relay disini berfungsi sebagai saklar *on/off*.
9. Sistem akan menampilkan notifikasi bahwa lampu atau kipas tersebut menyala berupa perubahan gambar lampu yang berwarna orange dan kipas berputar.
10. Kemudian *admin* atau *user* menekan *button off* lampu atau kipas tersebut.
11. Sistem menerima perintah tersebut dan mengirimkan nya ke Relay untuk mengoperasikan Lampu atau Kipas.
12. Sistem akan menampilkan notifikasi bahwa lampu atau kipas tersebut mati berupa perubahan gambar lampu yang berwarna abu-abu dan kipas berhenti berputar. Selesai.

### 7.1.2. Flowchart Membuka Kunci Pintu dengan kartu RFID



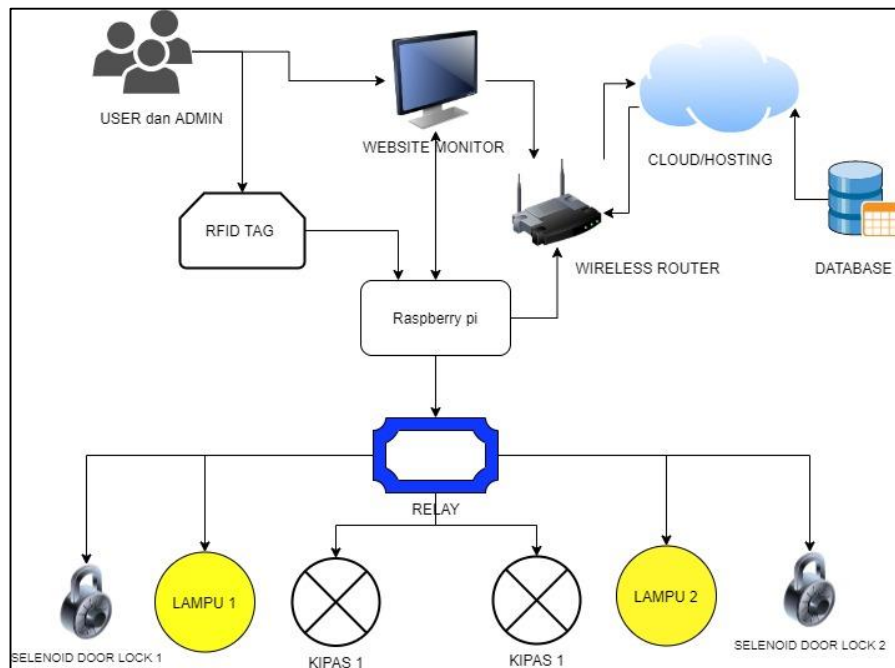
**Gambar 10.** Flow Chart Membuka Pintu dengan scan kartu RFID

Penjelasan *Flow Chart* Membuka Kunci Pintu dengan kartu RFID pada gambar diatas antara lain sebagai berikut :

1. Diawali dengan user menscan kartu RFID nya ke mesin tap.
2. Jika RFID terdeteksi maka kunci akan membuka. Dan jika tidak maka user melakukan scan kartu RFID kembali.
3. Kunci akan membuka sesuai dengan hak akses kartu RFID pada masing-masing ruangnya.

## 7.2. Diagram System

### 7.2.1. Diagram Sistem Jaringan

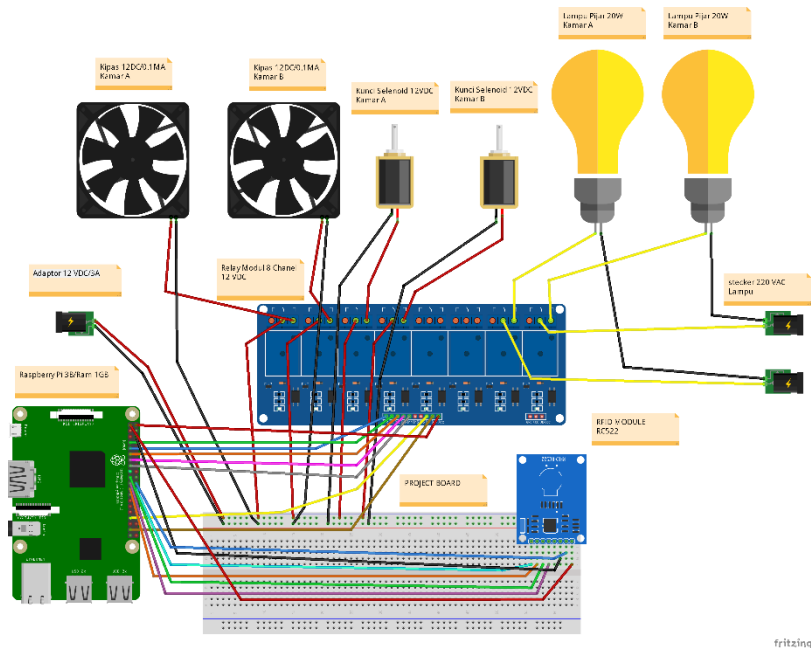


**Gambar 11.** Diagram Sistem Jaringan

Penjelasan dari gambar diagram sistem jaringan diatas antara lain sebagai berikut :

1. *User* atau *admin* melakukan sebuah aksi ke mesin tap rfid dan website.
2. Raspberry Pi sebagai web server dari sistem tersebut.
3. RFID tag sebagai inputan akses membuka kunci pintu.
4. Website monitor sebagai user interface untuk melakukan operasional perangkat seperti lampu dan kipas.
5. Wireles Router sebagai perangkat jaringan untuk akses ke internet.
6. Cloud hosting sebagai tempat menyimpan aplikasi sekaligus database.
7. Relay sebagai pengoperasian perangkat seperti lampu kipas dan solenoid/kunci pintu otomatis.

### 7.2.2. Wiring Diagram Sistem



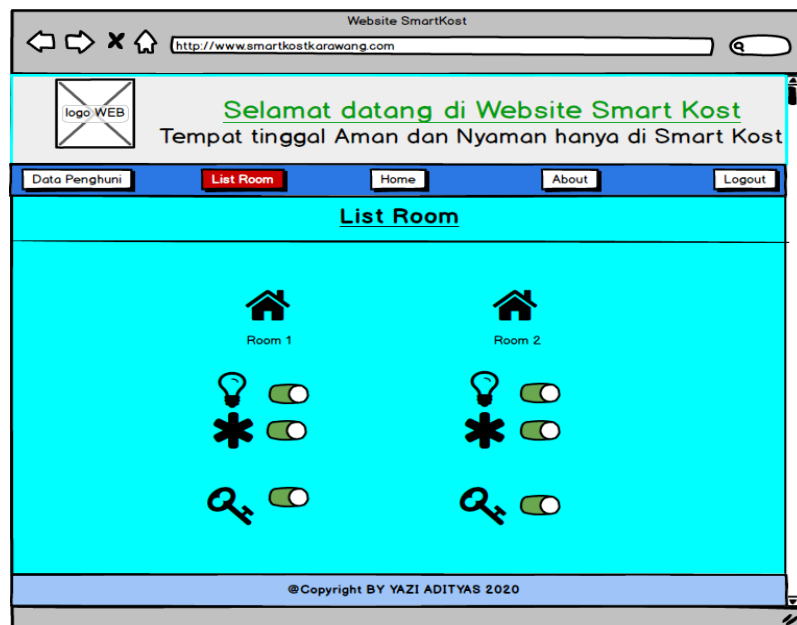
**Gambar 12.** Wiring Diagram Sistem

Penjelasan dari gambar wiring diagram sistem atau teknik instalasi rangkaian sistem diatas antara lain sebagai berikut :

1. Kabel merah kipas A dihubungkan ke relay IN1 NC (normaly close).
2. Kabel hitam kipas A dihubungkan ke ground.
3. Kabel merah kipas B dihubungkan ke relay IN2 NC.
4. Kabel hitam kipas B dihubungkan ke ground.
5. Kabel merah kunci solenoid A dihubungkan ke Relay IN3.
6. Kabel hitam kunci solenoid A dihubungkan ground.
7. Kabel merah kunci solenoid B dihubungkan ke Relay IN4.
8. Kabel hitam kunci solenoid B dihubungkan ground.
9. Kabel kuning lampu A dihubungkan ke Relay IN7.
10. Kabel hitam lampu A dihubungkan ke steker ground.
11. Kabel kuning lampu B dihubungkan ke Relay IN.
12. Kabel hitam lampu B dihubungkan ke steker ground.
13. Raspberry Pin Board 1 dihubungkan ke 3.3 vol RFID
14. Raspberry Pin Board 2 dihubungkan ke 5.5 vol Relay
15. Raspberry Pin Board 6 dihubungkan ke ground RFID
16. Raspberry Pin Board 7 dihubungkan ke IN1 Relay

17. Raspberry Pin Board 9 dihubungkan ke ground Relay.
18. Raspberry Pin Board 11 dihubungkan ke IN2 Relay.
19. Raspberry Pin Board 13 dihubungkan ke IN3 Relay.
20. Raspberry Pin Board 15 dihubungkan ke IN4 Relay.
21. Raspberry Pin Board 19 dihubungkan ke MOSI RFID.
22. Raspberry Pin Board 21 dihubungkan ke MISO RFID.
23. Raspberry Pin Board 22 dihubungkan ke RST RFID.
24. Raspberry Pin Board 23 dihubungkan ke SCK RFID.
25. Raspberry Pin Board 24 dihubungkan ke SDA RFID.
26. Raspberry Pin Board 33 dihubungkan ke IN7 Relay.
27. Raspberry Pin Board 37 dihubungkan ke IN8 Relay

### 7.2.3. User Interface



**Gambar 13.** User Interface

Gambar diatas adalah halaman list control room yang berfungsi untuk memantau dan mengontrol peralatan seperti kipas dan lampu sekaligus untuk mengoperasikan kunci pintu otomatis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Artono, B., & Susanto, F. (2019). Wireless Smart Home System Menggunakan Internet Of Things. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Terapan*, 5(1), 17–24. <https://doi.org/10.25047/jtit.v5i1.74>
- Avrianto, R. P. (2015). *Pemanfaatan Sensor RFID sebagai Smart Door Lock Berbasis Arduino*.
- Das, A. (2009). Raspberry Pi Projects Book. *Pearson Education India*, 200. [https://www.raspberrypi.org/magpi-issues/Projects\\_Book\\_v1.pdf](https://www.raspberrypi.org/magpi-issues/Projects_Book_v1.pdf)
- Widya Dharma, G., Piarsa, I. N., & Agus Dwi Suarjaya, I. M. (2018). Kontrol Kunci Pintu Rumah Menggunakan Raspberry Pi Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Merpati (Menara Penelitian Akademika Teknologi Informasi)*, 6(3), 159. <https://doi.org/10.24843/jim.2018.v06.i03.p02>
- Yudhanto, Y. (2007). Apa itu Internet of Things? *Jurnal Komputer*, 20(3), 1–7. <http://ilmukomputer.org>