

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan yang pesat dibidang teknologi komputer, elektronik, telekomunikasi maupun mekanik telah menghasilkan berbagai aplikasi canggih dan cerdas yang merubah kehidupan manusia pada saat ini dan mendatang. Pada kenyataannya sebagian besar rumah maupun gedung hanya dijadikan tempat peristirahatan dan tempat untuk menjalankan aktivitas pada gedung, sedangkan untuk mengontrol ataupun memonitor dilakukan dengan cara manual, dengan kata lain dikerjakan sendiri. Terkadang muncul pemikiran untuk memiliki rumah ataupun gedung yang benar-benar bisa membantu dalam efisiensi *energy* maupun keamanan pada rumah maupun gedung. Dengan berkembangnya sistem *Smart Home* dan *Smart Building* dapat sangat membantu dalam memonitoring sistem keamanan maupun sistem dalam pengefisienan *energy* dalam suatu rumah maupun gedung melalui gadget.

### **1.2 Tujuan**

Untuk menghasilkan berbagai aplikasi canggih dan cerdas dalam pengontrolan maupun memonitor suatu gedung atau rumah, melalui teknologi pada smartphone.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Bagaimana mengendalikan perangkat elektronik berbasis internet yang murah, mudah dan efisien . hal tersebut dikenal dengan istilah *smart home*, *smart building*, pengendalian jarak jauh sistem kontrol atau sitem kendali , telerobotik, dan lain sebagainya. Dalam penelitian ini kita mengembangkan perangkat pengendalian elektronik internet sederhana yang mampu diadaptasikan pada rumah tangga atau gedung perkantoran dan gedung industri.

### **1.4 Batasan Masalah**

Permasalahan yang dibatasi saat ini yaitu dengan menggunakan sistem smarhome dan smartbuilding sebagai pengontrol dan monitor untuk menjalankan

aktivitas rumah dan gedung . Karena cakupan smarthome dan smartbuilding yang begitu luas maka disini hanya membataskan fungsi dua sistem tersebut pada keamanan rumah maupun gedung dan efisiensi energi.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika pembahasan yang akan diuraikan dalam laporan ini terbagi dalam bab-bab yang akan dibahas, yaitu sebagai berikut :

- **BAB I : PENDAHULUAN**

Menguraikan latar belakang, tujuan, permasalahan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan laporan yang digunakan dalam pembuatan laporan ini.

- **BAB II : PROFIL PERUSAHAAN**

Sejarah perusahaan membahas secara singkat visi, misi, strategi perusahaan, struktur organisasi perusahaan tempat gelada di PT. INTI (Persero).

- **BAB III : TINJAUAN PUSTAKA**

Dasar-dasar teori yang digunakan dalam laporan ini, yang berisi tentang penjelasan dari sistem smarthome dan smartbuilding.

- **BAB IV : PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari pembahasan serta analisa yang diperoleh, untuk meningkatkan mutu dari sistem yang telah dibuat serta saran-saran untuk perbaikan dan penyempurnaan sistem.

## **BAB II**

### **PROFIL PERUSAHAAN**

#### **2.1 Sejarah Perusahaan PT. INTI**

PT.INTI adalah sebuah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang berada di bawah Pengelola Industri Telekomunikasi Strategis (BPIS) yang bergerak dalam bidang peralatan telekomunikasi. PT.INTI (Persero) merupakan salah satu badan yang berdiri sendiri dengan status perusahaan perseroan yang menjelma dari kegiatan dengan perusahaan telekomunikasi.

Sejak berdirinya hingga sekarang, PT.INTI (Persero) telah banyak mengalami perubahan selama perkembangannya. Untuk lebih jelasnya berikut ini diuraikan tahapan perkembangan PT.INTI (Persero) sebagai berikut :

- **Periode Sebelum Tahun 1945**

Pada tahun 1926 didirikan laboratorium Pos, telepon dan Telegrap (PTT) di Tegalega (sekarang menjadi Moch.Toha No.77 Bandung), tiga tahun berikutnya ditempat yang sama didirikan laboratorium ini merupakan bagian terpenting dari pertelekomunikasian di Indonesia.

- **Periode Tahun 1945 – 1960**

Setelah perang dunia kedua selesai, laboratorium tersebut ditingkatkan kedudukannya menjadi laboratorium telekomunikasi yang mencakup bidang telekomunikasi yaitu telepon, radio, telegram dan lain sebagainya.

- **Periode Tahun 1960 – 1969**

Berdasarkan peraturan pemerintah No.240 tahun 1961, Jawatan Pos, Telepon dan Telegrap (PTT) diubah status hukumnya menjadi Perusahaan Negara Pos dan Telekomunikasi (PN POSTEL). Dari PN POSTEL ini, dengan PP No.300 Tahun 1965 didirikan PN Telekomunikasi. Bagian Penelitian dan Bagian Perlengkapan yang semula terdapat pada PN POSTEL digabungkan dan berganti nama menjadi Lembaga Administrasi, Bagian Penelitian dan Bagian Produksi.

Pada Tanggal 25 Mei 1966 PN Telekomunikasi bekerja sama dengan perusahaan asing yaitu Siemens AG (Perusahaan Jerman Barat), yang pelaksanaannya dibebankan kepada Lembaga Penelitian dan Pengembangan Pos dan Telegraph (LPP POSTEL).

Dalam melaksanakan kerja sama tersebut, pada tanggal 17 Februari 1968 dibentuk suatu bagian pabrik telepon, yang tugasnya memproduksi alat – alat telekomunikasi. Dalam organisasi LPP POSTEL harus ada “ industri” dan selanjutnya LPP POSTEL berubah

menjadi Lembaga Penelitian dan Pengembangan Industri Pos dan Telekomunikasi (LPPI POSTEL).

Pada tanggal 22 Juni 1968, industri telekomunikasi yang berpangkal pada pabrik telepon diresmikan oleh Presiden Republik Indonesia yang diwakilkan pada Menteri Ekuin yang pada waktu itu dijabat oleh Sri Sultan Hamengkubuwono IX.

- **Periode Tahun 1969 - 1979**

Tanggal 1 sampai dengan 3 Oktober 1970, diadakan rapat kerja sama Pos dan Telekomunikasi di Jakarta yang menghasilkan keputusan bahwa LPP POSTEL diberikan waktu kurang lebih empat tahun untuk mempersiapkan diri agar dapat berdiri sendiri dalam bidang keuangan, kepegawaian, dan peralatan.

Sejalan dengan perkembangan perusahaan terutama pada bidang penelitian dan bidang industri, pada tahun 1971 dilakukan pemisahan tugas pokok sebagai berikut :

- a. Lembaga Penelitian dan Pengembangan POSTEL yang mempunyai tugas pokok dalam bidang pengujian, penelitian serta pengembangan sarana pos dan telekomunikasi baik dari segi teknologi maupun segi operasional.
- b. Lembaga Industri, merupakan badan hukum yang berdiri sendiri dan mempunyai tugas utama memproduksi sarana alat – alat telekomunikasi sesuai dengan kebutuhan nasional pada saat itu dan dimasa yang akan datang. Tahun 1972 Lembaga Industri ini dikembangkan menjadi Proyek Industri Telekomunikasi.

## **2.2 Visi dan Misi Perusahaan**

### **2.2.1 Visi Perusahaan**

Visi kami adalah menjadi pilihan pertama bagi pelanggan dalam mentransformasikan "mimpi" menjadi "kenyataan".

Kepercayaan adalah prinsip yang utama bagi kami, terlebih pada saat ini. Pada era di mana pilihan makin mengglobal dan kompetisi makin meningkat, kami yakin bahwa kepercayaan merupakan cara paling efektif untuk merebut hati dan pikiran manusia.

Dengan pengalaman lebih dari 35 tahun bergerak dalam industri telekomunikasi, kami telah memperoleh kepercayaan itu. Sampai hari ini, kami dipercaya untuk memberikan solusi kesisteman bagi para operator telekomunikasi ternama di Indonesia.

Tak hanya itu, kami pun secara konsisten terlibat dalam pembangunan telekomunikasi di Indonesia sejak awal kami berdiri. Sesuai dengan salah satu misi kami, yaitu berperan sebagai penggerak utama bangkitnya industri dalam negeri.

Fokus kami adalah memberikan jasa engineering bidang infokom (ICT) yang sesuai dengan spesifikasi dan permintaan klien serta memaksimalkan nilai. Dengan cara itu kami berharap dapat mengupayakan pertumbuhan yang berkesinambungan secara mutual.

Tak diragukan lagi bahwa kami tak hanya menjadi bagian penting dari mimpi klien kami, tetapi bahkan menjadi bagian penting dari mimpi Indonesia. Dan karena kami sangat tertarik untuk mewujudkan mimpi anda, dengan penuh semangat dan ketulusan, kami akan membagi pengalaman-pengalaman kami dengan anda.

### **2.2.2 Misi Perusahaan**

1. Fokus PT INTI (Persero) akan tertuju sepenuhnya pada kegiatan jasa engineering yang sesuai dengan spesifikasi dan permintaan konsumen.

2. Dalam menjalankan bisnis PT INTI (Persero) akan berusaha semaksimal mungkin untuk kepentingan pemangku kepentingan (stakeholders).

3. Akan dikembangkan jejaring bisnis yang sinergis baik dengan pemakai jasa PT INTI (Persero) maupun pemasok demi menumbuhkembangkan kinerja yang saling menguntungkan.

### **2.2.3 Strategi Perusahaan**

Strategi PT.INTI dalam periode 2006-2010 difokuskan pada bidang jasa pelayanan infokom dengan penekanan pada pengembangan "Infocom System & Technology Integration (ISTI)".

Bisnis PT.INTI dalam kurun waktu 2006-2010 akan dipusatkan untuk memenuhi kebutuhan customer yang berbadan hukum. Jadi sifat bisnis yang akan dikembangkan PT.INTI adalah bersifat "B to B" dan kurang ke "B to C". Dengan demikian target utama pembeli atau pengguna produk/jasa PT.INTI adalah operator-operator jasa layanan telekomunikasi, badan-badan pemerintah, khususnya bidang pertahanan dan keamanan, dan perusahaan-perusahaan baik swasta maupun BUMN.

#### 2.2.4 Makna Karakter Logo PT. INTI

Sebelum penulis menjelaskan mengenai makna logo korporat PT.INTI, ada baiknya apabila penulis menjelaskan terlebih dahulu perubahan yang terjadi dalam logo korporat PT.INTI . Dalam hal mengenai logo perusahaan, PT.INTI telah melakukan perubahan mendasar pada logo perusahaanya. Perubahan logo tersebut adalah untuk mengantisipasi perubahan yang senantiasa terjadi, mengubah cara pandang yang lama menjadi cara pandang, cara kerja dan merancang masadepan yang baru menuju pengembangan PT.INTI yang lebih baik.

Terciptanya logo korporat PT.INTI yang baru merupakan upaya manajemen untuk memiliki asset yang berperan mengemban fungsi-fungsi yang sangat penting yaitu menyatakan keberadaan dan menjalankan misi perusahaan serta membangun citra yang positif perusahaan dihadapan publik.



Logo PT.INTI terdiri dari serangkaian huruf visual yang dapat dibaca (Logotype). Logotype diolah sedemikian rupa dengan memperhatikan nilai keseimbangan, simplicity, perbedaan yang khas (differentiation), mudah dibaca dan menyatu dalam konsep yang bercirikan keluwesan, dinamika dan modern.

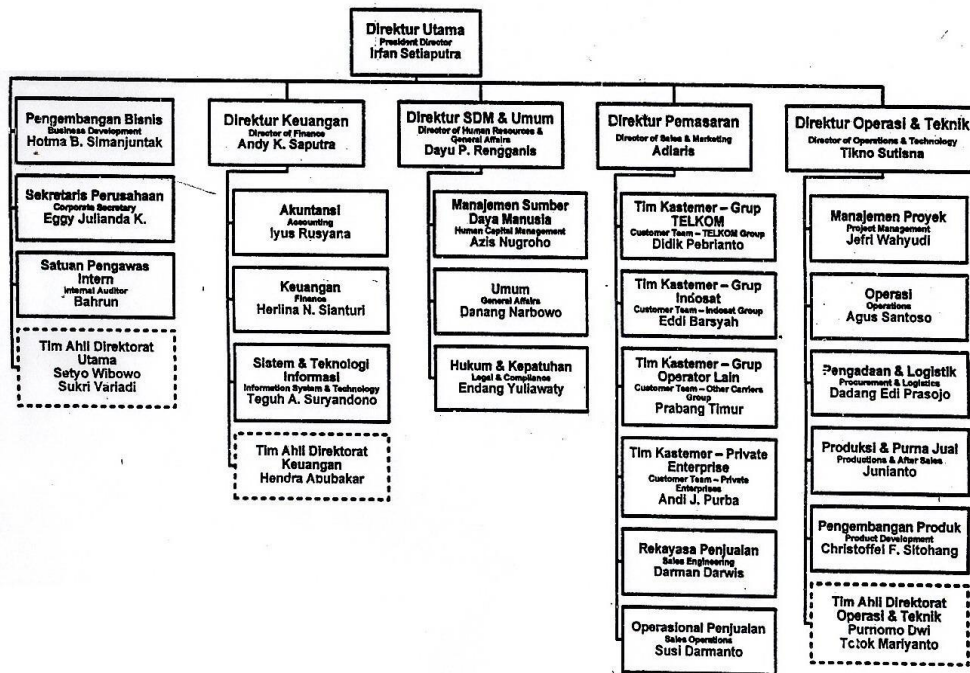
Stilasi huruf N pada PT.INTI merupakan pengembangan dari ide kurval perubahan, bentuk kurva biru muda yang bermuara pada Lingkungan biru tua melambangkan konsep perubahan berkelanjutan (Change For Sustainable Connectivity). Sesuai dengan visi PT.INTI untuk menjadi pilihan pertama bagi para pelanggan untuk mentransformasikan “mimpi” menjadi “realita”. Kurva baru menjual pengembangan PT.INTI yang lebih baik.

Logo menggunakan warna biru muda dan warna biru tua, mengambil inspirasi dari warna langit dan samudera yang dalam. Mencerminkan sifat dasar PT.INTI yang tenang namun past, penuh kepercayaan, mendalam, berkebudayaan, berilmu dan bertekhnologi tinggi.

Secara keseluruhan logo mencerminkan karakter yang luwes, dinamis, moderen dan inovatif. Kesederhanaan tampilan (simplicity) memberi kesan keramahan, transparasi dan kemudahan sesuai dengan perkembangan bidang

informasi dan komunikasi yang senantiasa menuntut nilai tambah (value), kreatifitas dan inovasi.

## 2.3 Struktur Organisasi Perusahaan



Sumber : Jaringan PT.INTI

## 2.4 Lokasi dan Waktu Geladi

Geladi dilaksanakan di PT.INTI (Industri Telekomunikasi Indonesia) bagian Pengembangan Produk. Dilaksanakan mulai tanggal 16 Juni sampai 22 Juli 2014.

Geladi ini dilaksanakan di PT.INTI yang beralamat di jalan Moch. Toha NO.77 Bandung, bagian Pengembangan Produk, Gedung Pusat Teknologi lantai empat. Tlp (022) 5201501 Fax: (022) 520099, (022) 5202444 dengan ketentuan jam kerja sebagai berikut:

1. Hari senin sampai Jumat: Pukul 07.30-12.00
2. Hari Sabtu: Libur kerja

## BAB III

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 3.1 Pengertian Smarthome dan Smartbuilding

*Smart home* adalah sebuah sistem berbantuan komputer yang akan memberikan sinyal kenyamanan, keselamatan, keamanan dan penghematan energi yang berlangsung secara otomatis dan terprogram dalam komputer pada sebuah gedung atau rumah tinggal. *Smart home* ini dapat digunakan untuk mengendalikan hampir semua perlengkapan dan peralatan dirumah mulai dari pengaturan tata lampu hingga keberbagai alat-alat rumah tangga, yang perintahnya dapat dilakukan dengan menggunakan suara, sinar *infrared* atau melalui kendali jarak jauh (*remote*). Penerapan sistem ini memungkinkan untuk mengatur suhu ruangan melalui termostat pada sistem pemanas atau penyejuk hawa, sehingga memberikan suasana adanya kehidupan, meski sebenarnya seisi rumah sedang tidak ada.



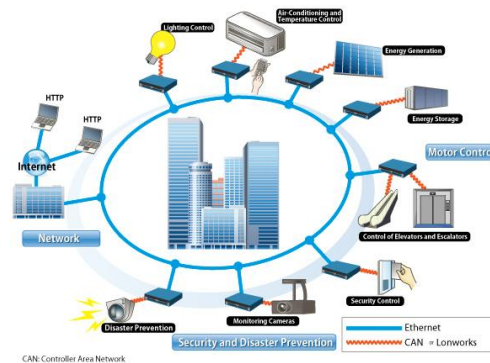
Gambar *Smart home*

*Smart building* adalah sebuah konsep baru dalam hal otomatisasi sebuah bangunan dengan penggunaan teknologi tingkat tinggi yang sudah mulai diterapkan di beberapa negara maju. Konsep dasarnya adalah dengan penggunaan beberapa PLC (*Programmable Logic Controllers*) yang dihubungkan dengan komponen-komponen lain seperti sensor untuk mengendalikan hampir seluruh bagian bangunan.

Dengan adanya konsep smart building ini sebagian besar kegiatannya akan dapat dilakukan secara otomatis tanpa campur tangan manusia, misalnya menghidupkan lampu pada malam hari, menyalakan AC ketika penghuni masuk ke dalam bangunan, pembayaran tagihan listrik secara otomatis, pemberitahuan akan adanya makanan yang busuk dalam lemari pendingin berkat bantuan teknologi RFID, mematikan beberapa sumber daya yang tidak terpakai ketika penghuni meninggalkan bangunan, sampai dengan pengawasan bangunan



secara berkala dengan penggunaan kamera pengawas yang senantiasa mengawasi seisi bangunan dari orang-orang yang tidak berhak untuk memasuki bangunan tersebut.



Gambar *Smart building*

### 3.2 Fungsi Smarthome dan Smartbuilding

Pada dasarnya fungsi *Smart home* dan *Smart building* itu sama, yaitu sebagai sistem keamanan dan penghematan energi. Dibawah ini adalah fungsi masing-masing dari Smarthome dan Smartbuilding.

Fungsi *Smart home* adalah untuk mengendalikan hampir semua perlengkapan dan peralatan di rumah, mulai dari pengaturan tata lampu hingga ke berbagai alat-alat rumah tangga, yang perintahnya dapat dilakukan dengan menggunakan suara, sinar merah infra, atau melalui kendali jarak jauh (*remote*). Penerapan sistem ini memungkinkan Anda untuk mengatur suhu ruangan melalui termostat pada sistem pemanas atau penyejuk hawa.

Fungsi *Smart building* adalah lebih ke pengehematan energi dan biaya pengelolaan gedung yang lebih efisien. Karena itu, konsumsi energi seperti listrik lebih rendah, komputerisasi pengelolaan gedung untuk menekan human error, dan peningkatan pada kenyamanan dan keamanan manajemen gedung.

### 3.3 Smart Home dan Smart Building Produksi PT. INTI

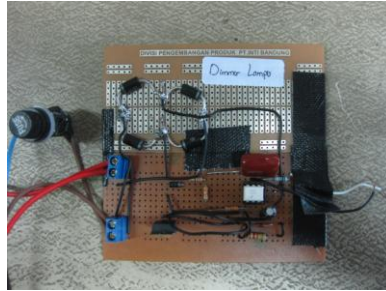
SMART BUILDING yang diproduksi oleh PT. Industri Telekomunikasi Indonesia (PT. INTI). *Smart Building* dimatikan oleh satu server, dan pemanfaatannya lebih cenderung ke penghematan energi pada suatu gedung.

Sensor yang digunakan dalam *smart building* ini terdapat didalam :

1. Pencahayaan

Dalam pencahayaan kita menggunakan Dimmer Lampu yang digunakan untuk mengatur pencahayaan lampu. Salah satu komponen yang terdapat didalam rangkaian

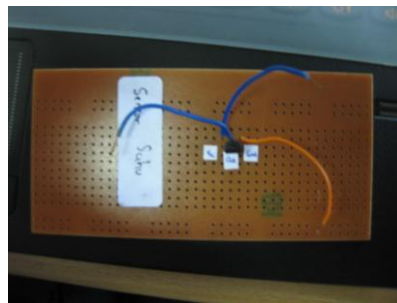
pencahayaannya adalah Auto Capter yang berguna untuk menghitung PWM yang kemudian akan dihubungkan ke Arduino, dan untuk mengubah PWM menjadi arus. Sensor yang digunakan untuk menangkap cahaya adalah LDR.



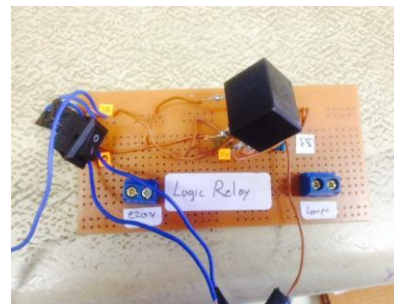
(Dimmer Lampu)

## 2. Temperatur

Untuk sistem penggunaan AC di gedung PT. INTI menggunakan sistem AC Central. Dimana pada sistem AC central dapat dikendalikan menggunakan timer yang dikendalikan dalam ruangan disuatu gedung. Namun, yang dibuat adalah sensor temperatur untuk sistem AC Split, dimana pada AC Split jika suhu dalam suatu ruangan diatur, maka tidak akan mempengaruhi suhu diruangan lainnya sensor yang digunakan adalah LM 35. Dan pada actuatorsnya menggunakan *Logic Relay* yang akan mengatur posisi on atau off dari jarak jauh.



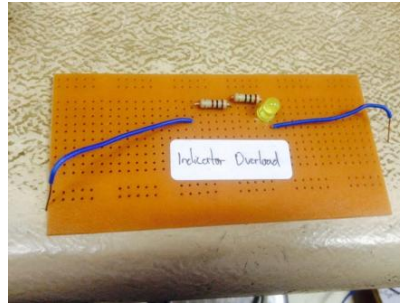
(Sensor Suhu)



(Logic Relay)

## 3. Perangkat

Sebagai pengatur penggunaan daya dengan menggunakan indikator lampu. Dimana jika daya dalam suatu ruangan melebihi maksimal daya yang ditentukan, sensor akan memberikan sinyal ke server dan server akan memberikan sinyal balik ke tempat yang dayanya melebihi daya maksimal dengan membuat indikator lampu yang sudah dipasang menyala. Sensor yang digunakan adalah Indikator *Overload*.



(Indicator Overload)

#### 4. Keamanan

Pada keamanan,, sistem dipasang dipintu dan jendela. Pada sistem keamanan di jendela menggunakan *solenoid lock* yang bekerja jika *solenoid lock* tersebut dialiri arus sehingga pintu atau jendela dapat terkunci, sedangkan untuk gerakan membuka dan menutup menggunakan motor.

#### 5. Alarm dan Indikator

Sistem dipasang dan digunakan untuk mendeteksi kebakaran, dengan sensor pendeteksi asap LDR (Light Dependent Resistor). Akuator yang digunakan adalah Buzzer.



(LDR)

SMART HOME yang diproduksi oleh PT. Industri Telekomunikasi Indonesia (PT.INTI). Smart Home yang dibuat lebih cenderung ke keamanan, pengendalian, dan monitoring. Keamanan sebuah rumah, memonitoring lampu dan listrik. Memonitoring kondisi lampu menyala atau mati, listrik kelebihan beban atau tidak. Dan sensor yang digunakan adalah Current Transformer, dan untuk pemutusnya menggunakan Relay Logic.

Smart Home menggunakan XBEE. Pengontrolan XBEE terpadapat Mikrokontroler. Server (pengatur lalu lintas data) yang digunakan/dikembangkan di sini adalah Intel Galileo. XBEE hanya digunakan untuk daya yang rendah. Didalam

XBEE itu ada Zigbee, Zigbee berguna untuk mengirim data ke server. Sistem Smart Home ini menggunakan HGW (Home Gate Way) sebagai pusat pengendali (atau penghubung ke internet dengan device). HGW dari masing-masing end device akan mengirim dan menerima data, dimana end device akan menerima respon dari Zigbee.

Sensor yang digunakan dalam smart home ini adalah sebagai berikut :

1. Swicth

Digunakan untuk mendeteksi kelebihan beban/daya pada terminal. Pengontrolan lampu berdasarkan Akupansi, Sensor yang digunakan menggunakan Passive Infrared, dimana cara kerjanya menggunakan medan termal.

2. Pengontrol Lampu Jarak Jauh

Menggunakan Swicth (sebagai pengontrol jarak jauh). Pengontrol Pintu dan Jendela Digunakan untuk mengetahui apakah pintu atau jendela sudah terkunci atau belum terkunci. Terdapat dua alat didalamnya yaitu motor (sebagai penggerak) dan selenoid lock (untuk mengunci).

3. Monitoring Listrik

Pada monitoring listrik prinsip kerjanya menggunakan induksi magnetik, dimana saat ada induksi magnet akan menghasilkan arus yang akan menghasilkan aliran listrik. Sensor yang digunakan adalah Current Transformer (sensor yang akan membaca arus) dan jika terjadi overload maka lampu akan menyala.



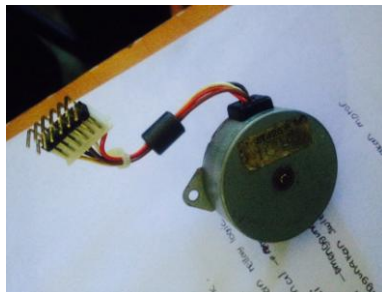
(Current Transfomer yang sudsah terpasang pada terminal)

#### 4. Monitoring Kebocoran Gas

Prinsip kerjanya, jika terjadi kebocoran gas dalam suatu rumah, actuator yang dihubungkan ke jendela sehingga jendelanya akan terbuka. Sensor yang digunakan adalah MQ6.

#### 5. Pagar Otomatis

Dalam pengontrolan pagar otomatis itu sama seperti sensor di pengontrolan lampu menggunakan passive infrared, namun dalam pagar otomatis menggunakan 2 passive infrared. Sensor dipasang disebelah dalam dan luar pagar, dimana saat terjadi perubahan termal baik itu dari dalam dan luar pagar, pagar akan terbuka secara otomatis. Untuk penggerak pagarnya menggunakan motor DC (untuk membuka dan menutup pagar). Dan untuk mengetahui pagarnya sudah rapat atau belum rapat diunakan sensor OPTO ISOLATOR (TCRT 5000) dimana didalamnya terdapat Led biru dan Led hitam. Led biru berfungsi sebagai led infrared yang akan memantulkan panacaran dari pagar dan Led hitam sebagai fotodioda yang berfungsi untuk menangkap pantulan pancaran. Untuk mengunci pagar menggunakan motor stepper (stepnya dapat diatur sesuai dengan yang kita buat diprogramnya).



(Motor Stepper)



Opto Isolator)

#### 6. Monitoring Asap

Monitoring asap menggunakan sensor LDR (Light Dependent Resistor) sama seperti pendeteksi asap yang digunakan di Smart Building. Lampu dipasang berhadapan dengan LDR jika terjadi perubahan tegangan maka sistem akan berkerja.



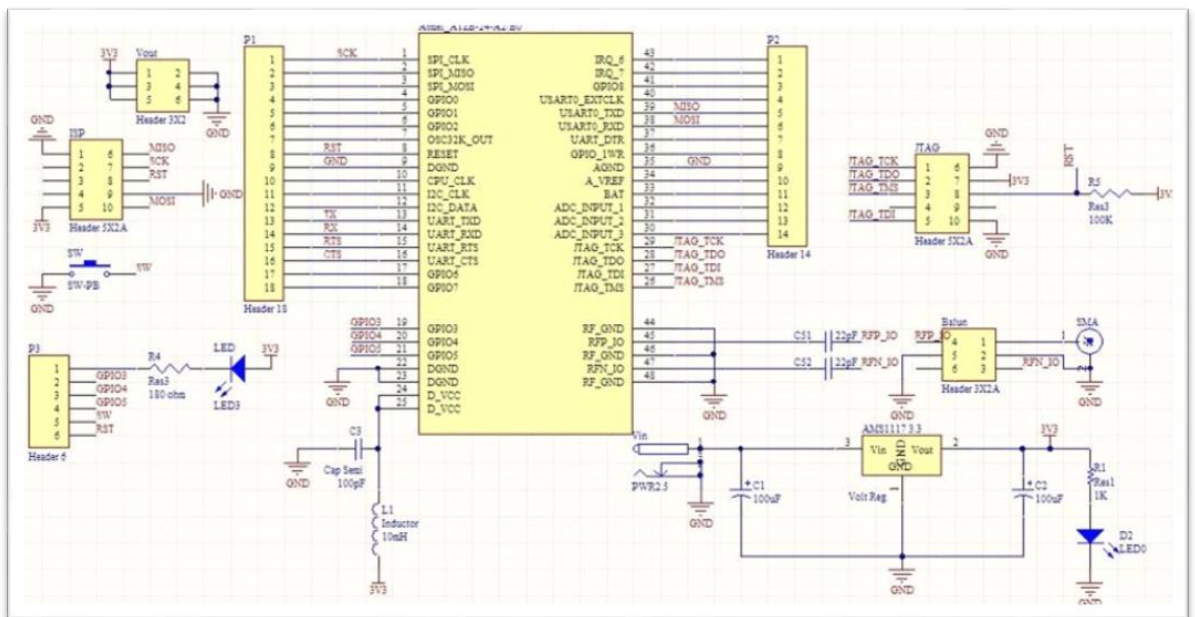
(LDR)

## 7. Monitoring Lampu Secara Cuaca untuk Mengetahui Kondisi diluar Ruangan

Jika kondisi diluar ruangan terang dan cahaya diluar ruangan sudah menerangi ruangan itu, maka lampu tidak akan menyala meskipun diruangan tersebut terdapat orang.

### 3.4 Rangkaian Pada Smart Home dan Smart Building

#### Rangkaian Zig Bit Evaluation Module



Komponen-komponen :

- Led
- Diode
- Ground
- Resistor R4(180 ohm), R5(100 Kohm), R1 (1K)
- Capasitor C51 (22PF), C52 (22PF)

- Switch
- KapasitorElektrolit C1 (100microfarad), C2(100microfarad)
- Inductor ( 10mH )
- Integrated circuit ( IC ) ( Atmel\_ ATZB -24 – A2/BO)
- Capasitor (100 Pf )
- IC AMS111733
- Sumber tegangan (3V3)
- JTAG header
- Header P1, P2, P3
- BALUN Header
- Header 3x2 (Vout)
- Header 5x2(ISP)
- Potensiometer

[ATZB-24-A2/B0 Datasheet](#)

Datasheets	<a href="#">ATZB-24-A2/B0 Datasheet</a>
Product Photos	<a href="#">ATZB</a>
Category	<a href="#">RF/IF and RFID</a>
Family	<a href="#">RF Transceivers</a>
Frequency	2.4GHz
Data Rate (Max)	250kbps
Modulation or Protocol	802.15.4 Zigbee
Applications	Home/Building Automation, Industrial Control and Monitoring

Power - Output	3dBm
Sensitivity	-101dBm
Voltage - Supply	1.8 V ~ 3.6 V
Current - Receiving	19Ma
Current - Transmitting	18Ma
Data Interface	InterfacePCB, Surface Mount
Memory Size	128kBytes Flash, 8kBytes RAM, 4kBytes EEPROM
Antenna Connector	ConnectorPCB, Surface Mount
Operating Temperature	-40°C ~ 85°C
Package / Case	PCB Module

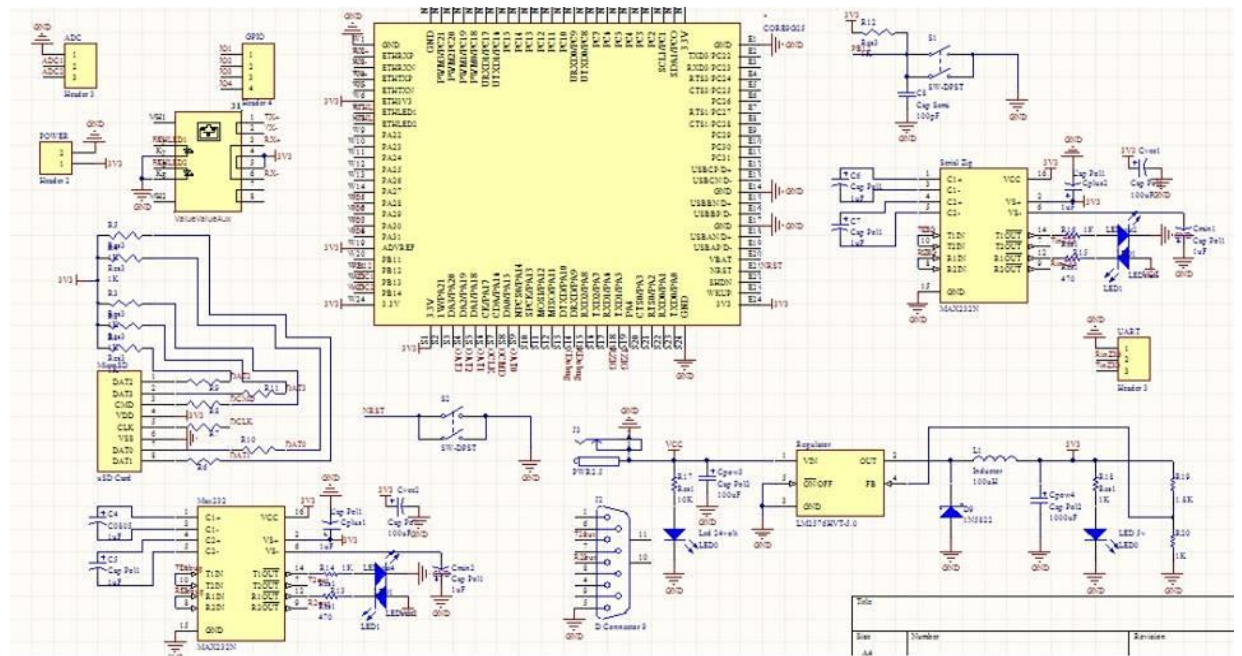
#### Fungsi komponen

JTAG (*Joint Test Action Group*) adalah aturan standar dari IEEE (1149.1) , JTAG ini berfungsi untuk mengatur koneksi pin-pin di semua IC yang ada. Misalkan, sebuah data hendak dikirimkan ke sebuah board PCB yang di dalamnya terdapat IC FPGA dan IC CPU. JTAG akan memastikan koneksi/jalur yang menghubungkan antara PC, CPU, dan FPGA telah tersambung dengan baik agar data tersebut sampai pada tujuan yang diinginkan. Untuk menjalankan fungsinya, JTAG terbagi atas 4



- 1. TDI (Test Data Input)**
- 2. TDO (Test Data Output)**
- 3. TMS (Test Mode Select)**
- 4. TCK (Test Clock)**

Header biasanya di gunakan untuk menghubungkan perangkat yang stau dengan yang lainnya yang memiliki rangkaian lebih dari satu dalam suatu alat.

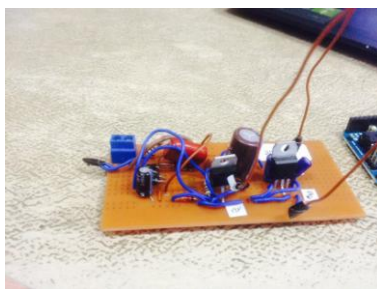


Rangkaian diatas merupakan skematik rumah pintar untuk membuat suatu sistem rumah pintar , hal ini adalah satu perisian yang dibangun untuk memudahkan kehidupan sehari-hari yaitu pengawalan sistem rumah dari jarak jauh ada yang menggunakan aplikasi internet atau sistem berbasis sms.

- IC CORE9G25
- Resistor (R1) , (R17)

- Capacitor elektrolit dan non elektrolit ( biasa )
- Ground
- Regulator LM2576 WVT-5\_0
- LED
- Induktor
- Switch
- ADC Header 3
- GPIO Header 4
- IC MAX 232
- Header UART
- Power supply
- USD Card ( micro SD )
- D Connector 9
- Sumber tegangan
- Potensiometer
- IC Serial Zig MAX232N
- Value Value Aux

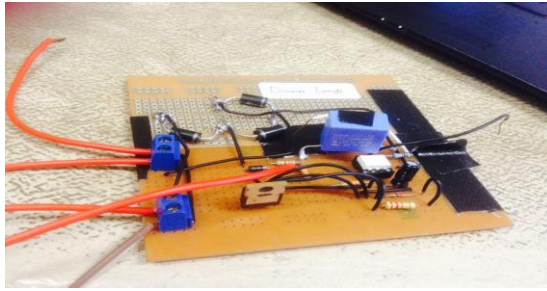
### 3.5 Gambar Komponen



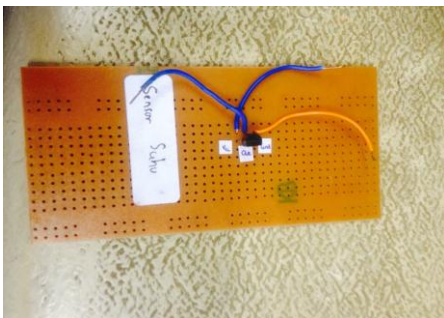
**(Power Supply)**



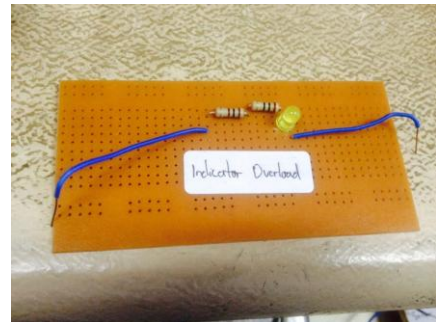
**(Arduino)**



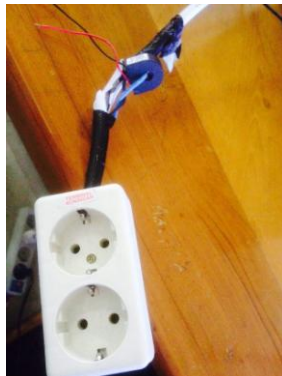
**(Dimmer Lampu)**



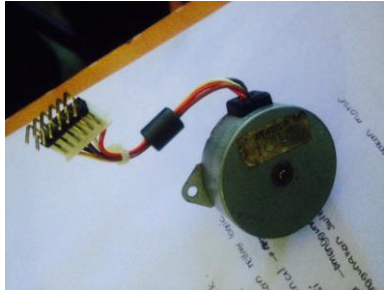
**(Sensor Suhu)**



**(Indikator Overload)**



**(Current Transfomer yang sudah terpasang pada terminal)**



**(Motor Stepper)**



**(LDR)**

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **4.1 Kesimpulan**

Sistem smarthome dan smartbuilding dalam suatu rumah atau gedung akan sangat membantu mengontrol aktivitas rumah ataupun gedung dari segi keamanan agar selalu bisa terpantau dari jarak jauh dengan menggunakan gadget sedangkan dari segi penghematan energi dalam suatu gedung-gedung besar yang umumnya menggunakan energi yang cukup besar., dengan adanya smarthome dan smartbuilding maka informasi dapat disalurkan dengan cepat, dan penggunaan listrik akan lebih hemat sekaligus ramah lingkungan

#### **4.2 Saran**

Teknologi smarthome dan smartbuilding adalah bukti kemajuan teknologi yang berguna untuk memudahkan aktifitas rumah dan gedung agar bisa terkontrol dengan otomatis , oleh karena itu sebaiknya teknologi ini selalu dikembangkan.