

UNIVERSITAS TELKOM

FAKULTAS ILMU TERAPAN

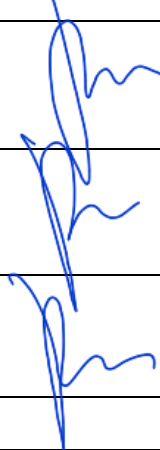
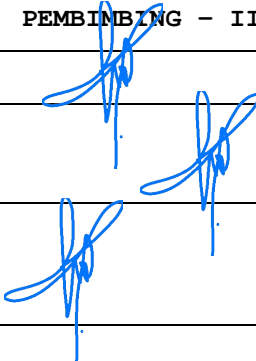
KARTU KONSULTASI PROYEK AKHIR

NAMA / Prodi : Afrinaldi / T.Telekomunikasi **NIM** : 6705170095

JUDUL TUGAS AKHIR : SMART DOOR DENGAN SENSOR SUHU TUBUH

PEMBIMBING - I : Dadan Nur Ramadan, S.Pd., M.T.

PEMBIMBING - II : Dwi Andi Nurmantris, S.T., M.T.

NO	TANGGAL	CATATAN HASIL KONSULTASI	TANDA TANGAN PEMBIMBING - I
1	15/10/2020	Revisi BAB I : Metodologi perbaiki, cari waterfall Metode. Revisi BAB II : Lebih ke Teknologi bukan Hardware Revisi BAB III : Perbaiki Gambar Blok Sistem. ACC BAB IV.	
2	19/10/2020	ACC BAB I. Revisi BAB II : Tonjolkan Teknologi bukan Hardware. ACC BAB III. ACC BAB IV.	
3	20/10/2020	ACC BAB I. ACC BAB II. ACC BAB III. ACC BAB IV.	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
NO	TANGGAL	CATATAN HASIL KONSULTASI	TANDA TANGAN PEMBIMBING - II
1	15/10/2020	Bimbingan Proposal on Progress.	
2	19/10/202	Revisi BAB I : Tambahkan beberapa peneliatian yang sejenis dilakukan Revisi BAB III : 1. Resolusi gambar flowchart ditingkatkan. 2. Tambahkan rancangan implementasi.	
3	20/10/2020	ACC BAB I. ACC BAB II. ACC BAB III. ACC BAB IV.	
4			
5			
6			
7			
8			
9			

Catatan :

- Kartu ini wajib diisi setiap melakukan Konsultasi dengan Pembimbing.
- Kartu Konsultasi ini merupakan salah satu syarat Sidang Tugas Akhir.
- Apabila dalam pengisian konsultasi kurang dapat diisi di kertas lain dengan ditandatangani oleh Pembimbing



UNIVERSITAS TELKOM
FAKULTAS ILMU TERAPAN
KARTU KONSULTASI PROYEK AKHIR
BERITA ACARA SEMINAR TUGAS AKHIR

NAMA / Prodi : Afrinaldi / T. Telekomunikasi **NIM** : 6705170095

JUDUL : SMART DOOR DENGAN SENSOR SUHU TUBUH

PEMBIMBING - I : Dadan Nur Ramadan, SPd., M.T.

PEMBIMBING - II : Dwi Andi Nurmantris, S.T., M.T.

PELAKSANAAN SEMINAR

HARI/TGL :/.....

WAKTU : s.d

TEMPAT :

DAFTAR HADIR

NO	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN

Mengetahui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Dadan Nur Ramadan, S.Pd., M.T.

Dwi Andi Nurmantris, S.T., M



UNIVERSITAS TELKOM
FAKULTAS ILMU TERAPAN
KARTU KONSULTASI PROYEK AKHIR

SMART DOOR DENGAN SENSOR SUHU TUBUH

Smart Door with Temperature Sensor Body

PROPOSAL PROYEK AKHIR

Diajukan sebagai syarat untuk mengambil Mata Kuliah Proyek Akhir

oleh :

AFRINALDI

6705170095



D3 TEKNOLOGI TELEKOMUNIKASI

FAKULTAS ILMU TERAPAN

UNIVERSITAS TELKOM

2020

LEMBAR PENGESAHAN

Proposal Proyek Akhir dengan judul :

SMART DOOR DENGAN SENSOR SUHU

Smart Door with Temperature Sensor

oleh :

AFRINALDI

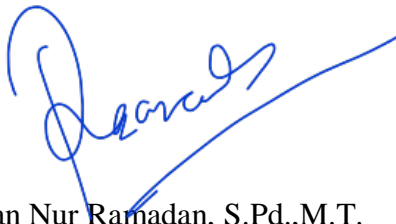
6705170095

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan sebagai syarat mengambil
Mata Kuliah Proyek Akhir
pada Program Studi D3 Teknologi Telekomunikasi Universitas Telkom

Bandung, Oktober 2020

Menyetujui,

Pembimbing I



Dadan Nur Ramadan, S.Pd.,M.T.

NIP. 14820047

Pembimbing II



Dwi Andi Nurmantris, S.T.,M.T.

NIP. 1450075

ABSTRAK

Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) untuk menekan penyebaran virus ini. Coronavirus adalah kumpulan virus yang bisa menginfeksi sistem pernapasan. Pada banyak kasus, virus ini hanya menyebabkan infeksi pernapasan ringan, seperti flu. Namun, virus ini juga bisa menyebabkan infeksi pernapasan berat, seperti infeksi paru-paru (pneumonia).

Berbagai upaya dilakukan sebagai pencegahan penyebaran virus corona, diantaranya adalah pengukuran suhu tubuh bagi orang-orang yang masuk ke suatu daerah. Pengukuran suhu tubuh masih dilakukan secara manual oleh petugas. Sehingga perlu adanya alat pengukuran suhu tubuh yang bekerja secara otomatis.

Pada alat ini diharapkan dapat menghasilkan suatu alat pendeteksi suhu ketika orang tersebut berdiri diatas pintu. Menguji keefektifan alat dalam mendeteksi objek yang berada dalam jangkauan. Penelitian ini juga bermanfaat dalam upaya pencegahan penyebaran virus corona. Meminimalisir kontak langsung saat pengecekan suhu tubuh, karena sudah otomatis.

kata kunci : *Mikrokontroler Smart Door, LM35.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
ABSTRAK.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metodologi	2
BAB II DASAR TEORI.....	4
2.1 Smart Door	4
2.2 Mikrokontroler ATmega 32P	4
2.2.1 Arduino Uno.....	7
2.2.2 Software Arduino	8
2.2.3 Solenoid Door Lock.....	8
2.2.4 Motor Servo.....	9
2.3 Sensor Suhu	9
BAB III MODEL SISTEM.....	11
3.1 Blok Diagram Sistem.....	11
3.2 Tahapan Perancangan	12
3.3 Wiring Sistem.....	13
3.5 Implementasi Sistem.....	14
BAB IV BENTUK KELUARAN YANG DIHARAPKAN.....	15
4.1 Keluaran yang Diharapkan.....	15
4.2 Jadwal Pelaksanaan.....	15
DAFTAR PUSTAKA.....	16

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) yang lebih dikenal dengan nama *virus Corona* adalah jenis baru dari *coronavirus* yang menular ke manusia. Walaupun lebih banyak menyerang lansia, virus ini sebenarnya bisa menyerang siapa saja, mulai dari bayi, anak-anak, hingga orang dewasa, termasuk ibu hamil dan ibu menyusui. Infeksi virus Corona disebut COVID-19 (Corona Virus Disease 2019) dan pertama kali ditemukan di kota Wuhan, China pada akhir Desember 2019. Virus ini menular dengan sangat cepat dan telah menyebar ke hampir semua negara, termasuk Indonesia, hanya dalam waktu beberapa bulan. Hal tersebut membuat beberapa negara menerapkan kebijakan untuk memberlakukan *lockdown* dalam rangka mencegah penyebaran virus Corona. Di Indonesia sendiri, diberlakukan kebijakan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) untuk menekan penyebaran virus ini. Coronavirus adalah kumpulan virus yang bisa menginfeksi sistem pernapasan. Pada banyak kasus, virus ini hanya menyebabkan infeksi pernapasan ringan, seperti flu. Namun, virus ini juga bisa menyebabkan infeksi pernapasan berat, seperti infeksi paru-paru (pneumonia).

Berbagai upaya dilakukan sebagai pencegahan penyebaran virus corona, diantaranya adalah pengukuran suhu tubuh dan penyemprotan disinfektan bagi orang-orang yang masuk ke suatu daerah. Penyemprotan disinfektan dan pengukuran suhu tubuh masih dilakukan secara manual oleh petugas. Sehingga perlu adanya alat penyemprot disinfektan dan pengukuran suhu tubuh yang bekerja secara otomatis.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Maickel Osean Sibuea pada tahun 2018 yang berjudul Pengukuran Suhu dengan Sensor Suhu Inframerah MLX90614 Berbasis Arduino. Sistem tersebut bekerja dengan menguji objek di lingkungan extreme yang bisa membahayakan user. Sementara pada penelitian ini menguji suhu user yang akan memasuki ruangan dengan kombinasi sistem smart door sehingga dapat menekan penyebaran virus Corona yang mewabah di dunia.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan suatu alat yang bekerja secara otomatis ketika ada orang yang lewat dan mendeteksi suhu ketika orang tersebut berdiri diatas pintu. Menguji keefektifan alat dalam mendeteksi objek yang berada dalam jangkauan. Penelitian ini juga bermanfaat dalam upaya pencegahan penyebaran virus corona. Meminimalisir kontak langsung saat pengecekan suhu tubuh, karena sudah otomatis dan membuka pintu otomatis jika pengguna bersuhu normal.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Menjelaskan cara merancang smart door.
2. Menjelaskan cara merancang alat pengecekan suhu tubuh otomatis.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang smart door?
2. Bagaimana cara merancang alat pengecekan suhu tubuh otomatis?

1.4 Batasan Masalah

Dalam Proyek Akhir ini, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Alat ini hanya melakukan aksi pengecekan suhu non-contact
2. Alat ini tidak mengelola database suhu pengguna.
3. Alat ini tidak memonitoring kuantitas pengguna yang masuk dan keluar ruangan.

1.5 Metodologi

Metodologi pada penelitian ini yaitu metode Air Terjun (*Waterfall*) Model SDLC *Waterfall* disebut juga *Sequencial Linier* atau *Classic Life Cycle*. Dimana pemodelan ini melakukan pendekatan proses pembuatan perangkat keras secara sekuensial atau terurut.

1. Studi Literatur

Pada tahap ini, hal yang dilakukan adalah mencari informasi dan pendalaman materi-materi yang terkait melalui referensi yang tersedia di berbagai sumber seperti : *e-book*, buku, jurnal dan *website* yang terpercaya.

2. Analisis Kebutuhan Perangkat

Pada tahap ini, hal yang dilakukan adalah menentukan komponen atau perangkat yang dibutuhkan dan aplikasi yang mendukung untuk melakukan perancangan sistem berdasarkan referensi dan pertimbangan yang dilakukan pada tahap sebelumnya.

3. Perancangan Alat

Pada tahap ini, hal yang dilakukan adalah mulai melakukan perancangan alat dengan melakukan penyolderan untuk kaki-kaki komponen yang memerlukan penghubung *header* kemudian menentukan *wiring* pada *project board*.

4. Pembuatan *Script* Program

Pada tahap ini, hal yang dilakukan adalah melakukan upload *script* program yang telah diatur sesuai dengan yang diinginkan.

5. Pengujian

Pada tahap ini, hal yang dilakukan adalah melakukan pengujian terhadap alat yang telah dirancang dan telah di-*upload* program. Sehingga, pada tahap ini akan diuji apakah alat tersebut dapat berjalan dengan baik atau tidak.

BAB II

DASAR TEORI

Pada bab ini akan menjelaskan tentang teori yang mendasari perancangan proyek akhir perancangan smart door dengan sensor suhu yaitu sebagai berikut.

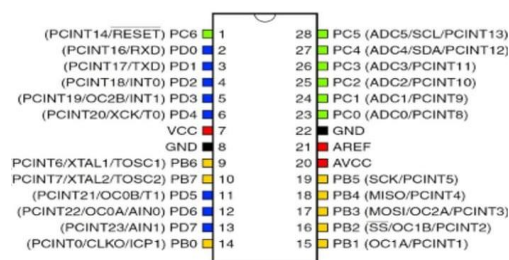
2.1 Smart Door

Smart Door atau dikenal sebagai smart door lock merupakan sebuah sistem dimana pintu dapat dikunci dan dibuka melalui kunci elektromekanis. Kunci ini dirancang untuk melakukan operasi mengunci dan membuka kunci pintu ketika menerima intruksi tersebut dari perangkat yang diotorisasi menggunakan protocol nirkabel dan kunci kriptografi untuk menjalankan proses otorisasi.

Pada smart door kali ini dirancang dengan menggunakan beberapa komponen elektronika diantaranya ada Arduino Uno sebagai mikrokontroler, solenoid door lock sebagai pengunci dan servo sebagai penarik/pendorong pintu.

2.2 Mikrokontroler ATmega 32P

ATmega328P adalah sebuah mikrokontroler keluaran Atmel yang masih anggota keluarga AVR 8-bit. Dalam chip yang dipaketkan dalam bentuk DIP-28 ini terdapat 20 pin Input/Output [3]. Mikrokontroler ATmega328 memiliki ukuran fisik yang kecil dan memiliki struktur untuk memisahkan memori untuk kode program dan memori untuk data sehingga dapat memaksimalkan kinerjanya [1]. Berikut ini adalah susunan PIN dari ATmega328 dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. 1 ATmega328

Pada gambar 2 diatas membahas tentang pin-pin ATmega328 yang dimana dalam gambar tersebut terdapat port B, port C, dan port D. Berikut adalah penjelasan mengenai port tesebut.

Konfigurasi Port B

Tabel 2. 1 Port B ATmega328 [1]

Port Pin	Fungsi
PB7	XTAL2 (Chip Clock Oscillator pin 2) TOSC2 (Timer Oscillator pin 2) PCINT7 (Pin Change Interrupt 7)
PB6	XTAL1 (Chip Clock Oscillator pin 1 or External clock Input) TOSC1 (Timer Oscillator pin 1) PCINT6 (Pin Change Interrupt 6)
PB5	SCK (SPI Bus Master clock input) PCINT5 (Pin Change Interrupt 5)
PB4	MISO (SPI Bus Master Input Slave Output) PCINT4 (Pin Change Interrupt 4)
PB3	MOSI (SPI Bus Master Output Slave Input) OC2A (Counter2 Output Compare Match A Output) PCINT3 (Pin Change Interrupt 3)
PB2	SS (SPI Bus Master Slave Select) OC1B (Counter1 Output Compare Match B Output) PCINT2 (Pin Change Interrupt 2)
PB1	OC1A (Counter1 Output Compare Match A Output) PCINT1 (Pin Change Interrupt 1)
PB0	ICP1 (Counter1 Input Capture Input) CLKO (Divided System Clock Output) PCINT0 (Pin Change Interrupt 0)

Konfigurasi Port C

Tabel 2. 2 Port C ATmega328

PC6	RESET (Reset Pin) PCINT14 (Pin Change Interrupt 14)
PC5	ADC5 (ADC input Channel 5) SCL (2-wire Serial Bus Clock Line) PCINT13 (Pin Change Interrupt 13)
PC4	ADC4 (ADC input Channel 4) SDA (2-wire Serial Bus Data Input/Output Line) PCINT12 (Pin Change Interrupt 12)
PC3	ADC3 (ADC input Channel 3) PCINT11 (Pin Change Interrupt 11)
PC2	ADC2 (ADC input Channel 2) PCINT10 (Pin Change Interrupt 10)
PC1	ADC1 (ADC input Channel 1) PCINT9 (Pin Change Interrupt 9)
PC0	ADC0 (ADC input Channel 0) PCINT8 (Pin Change Interrupt 8)

Konfigurasi Port D

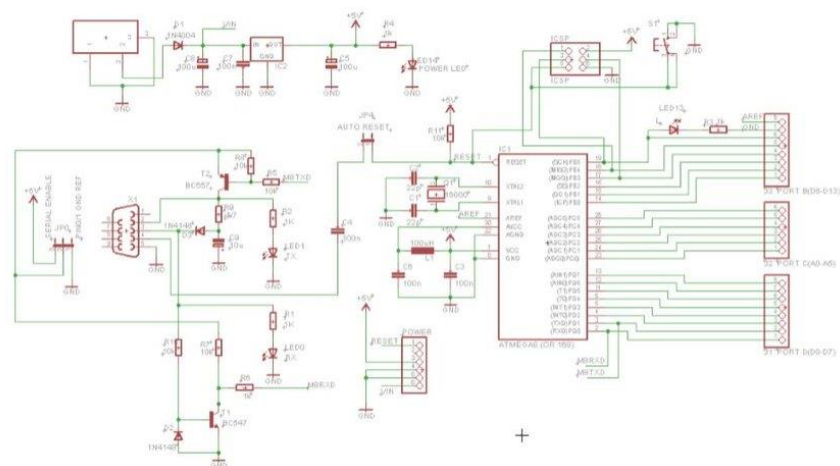
Tabel 2. 3 Port D ATmega328

PD7	AIN1 (Analog Comparator Negative Input) PCINT23 (Pin Change Interrupt 23)
PD6	AIN0 (Analog Comparator Positive Input) OC0A (Counter0 Output Compare Match A Output) PCINT22 (Pin Change Interrupt 22)
PD5	T1 (Timer/Counter 1 External Counter Input) OC0B (Counter0 Output Compare Match B Output) PCINT21 (Pin Change Interrupt 21)
PD4	XCK (USART External Clock Input/Output)

	T0 (Timer/Counter 0 External Counter Input) PCINT20 (Pin Change Interrupt 20)
PD3	INT1 (External Interrupt 1 Input) OC2B (Counter2 Output Compare Match B Output) PCINT19 (Pin Change Interrupt 19)
PD2	INT0 (External Interrupt 0 Output) PCINT18 (Pin Change Interrupt 18)
PD1	TXD (USART Output Pin) PCINT17 (Pin Change Interrupt 17)
PD6	RXD (USART Input Pin) PCINT16 (Pin Change Interrupt 16)

2.2.1 Arduino Uno

Arduino Uno mikrokontroler yang berbasis chip ATmega328P. Arduino Uno memiliki 14 digital pin input/output (atau biasa ditulis I/O), dimana 14 pin diantaranya dapat digunakan sebagai output PWM, 6 pin input analog, menggunakan crystal 16 MHz, koneksi USB, jack listrik, header ICSP dan tombol reset. Hal tersebut diperlukan untuk mendukung sebuah rangkaian mikrokontroler. Skematik rangkaian Arduino uno dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2.2 Skematik Arduino Uno

2.2.2 Software Arduino

Software Arduino yang digunakan adalah Arduino IDE. IDE merupakan software Arduino yang ditulis dengan Bahasa Java [7]. Arduino IDE sendiri terdiri dari beberapa fungsi sebagai berikut.

a. Editor Program

Merupakan sebuah jendela yang digunakan penulis untuk mengedit ataupun menulis Bahasa processing.

b. *Compiler*

Berfungsi untuk megubah kode program menjadi kode biner untuk dapat dibaca oleh mikrokontroler.

c. *Uploader*

Berfungsi untuk meng-*upload* kode biner yang telah *dcompile* kedalam sebuah mikrokontroler, agar kelak mikrokontroler dapat bekerja sesuai dengan kode program yang telah dituliskan.

2.2.3 Solenoid Door Lock



Gambar 2.5 Solenoid Door Lock

Solenoid door lock merupakan salah satu komponen elektro yang bekerja berdasarkan sistem elektromagnetis, sehingga didalam solenoid terdapat kawat penghantar yang dililitkan pada inti besi dan solenoid itu sendiri mempunyai sebatang besi yang digunakan sebagai penarik atau tuas. Apabila penghantar yang dililitkan pada inti besi dialiri listrik maka lilitan tersebut mengeluarkan medan magnet sehingga dapat menarik batang besi.

Solenoid merupakan kawat berbahan konduktor yang disusun sehingga membentuk kumparan (koil) dan dapat dialiri arus listrik Kuat medan magnet di dalam solenoid ini lebih besar dibandingkan dengan luar solenoid. Solenoida disebut ideal apabila medan magnet di dalam solenoid bersifat homogen dan diluarnya nol.

2.2.4 Motor Servo



Gambar 2.7 Motor Servo

Motor servo adalah sebuah motor DC dengan sistem umpan balik tertutup dimana posisi rotot-nya akan diinformasikan kembali ke rangkaian control yang ada di dalam motor servo tersebut. Motor ini terdiri dari sebuah motor DC, serangkaian gear, potensiometer, dan rangkaian control. Potensiometer berfungsi untuk menentukan batas sudut dari putaran servo. Sedangkan sudut dari sumbu motor servo diatur berdasarkan lebar pulsa yang dikirim melalui kaki sinyal dari kabel motor. Keunggulan dari penggunaan motor servo adalah:

1. Tidak bergetar dan tidak ber-resonansi saat beroperasi
2. Daya yang dihasilkan sebanding dengan ukuran dan berat motor.
3. Penggunaan arus listrik sebanding dengan beban yang diberikan.
4. Resolusi dan akurasi yang dapat diubah dengan hanya mengganti encoder yang dipakai.
5. Tidak berisik saat beroperasi dengan kecepatan tinggi.

Selain itu, motor servo memiliki kekurangan lainnya yaitu:

1. Memerlukan pengaturan yang tepat untuk menstabilkan umpan balik.
2. Motor menjadi tidak terkendali jika encoder tidak memberikan umpan balik
3. Beban berlebih dalam waktu yang lama dapat merusak motor.

2.3 Sensor Suhu



Gambar 2.4 Sensor MLX90614

MLX90614 adalah termometer inframerah untuk pengukuran suhu non-kontak. Baik chip detektor thermopile sensitif IR dan ASIC pengkondisi sinyal terintegrasi dalam packing sensor model TO-39 yang sama. Pengkondisi sinyal yang terintegrasi ke dalam MLX90614 itu adalah low noise amplifier, 17-bit ADC dan unit DSP yang kuat sehingga mencapai akurasi dan resolusi tinggi dari thermometer.

Sensor MLX90614 merupakan sensor yang digunakan untuk mengukur suhu dengan memanfaatkan radiasi gelombang inframerah. Sensor MLX90614 didesain khusus untuk mendeteksi energi radiasi inframerah menjadi skala temperature MLX90614 terdiri dari detector thermopile inframerah MLX90302 yang digunakan untuk memproses keluaran dari sensor inframerah Pada thermopile terdiri dari layer-layer atau membrane yang terbuat dari silicon dan mengandung banyak sekali termokopel sehingga radiasi inframerah yang berasal dari objek yang ditangkap oleh membran tersebut.

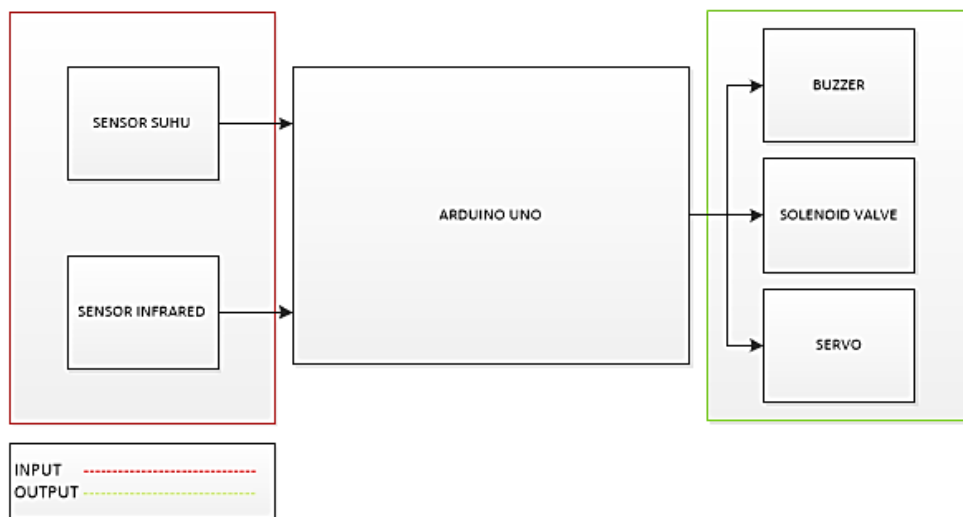
Berdasarkan datasheet dari pabrik pembuat sensor MLX 90614, jenis sensor yang dipakai pada penelitian ini bekerja pada tegangan masukan sebesar 3,3 Volt. Sensor ini memiliki 4 kaki diantaranya Kaki VCC dihubungkan ke pin tegangan 3,3 Volt Arduino, kaki SCL (serial clock) dihubungkan ke pin input Analog, kaki SDA (serial data) dihubungkan ke pin input Analog dan kaki ground dihubungkan ke pin ground pada Arduino.

BAB III

MODEL SISTEM

3.1 Blok Diagram Sistem

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai perancangan smart door dan sensor suhu yang terdiri dari sub bab model sistem, diagram alir perancangan sistem, proses pengukuran suhu, sistemasi smart door, dan skenario pengujian. Adapun model sistem smart door dan sensor suhu dapat dilihat pada Gambar 3.1 dibawah ini.



Gambar 3.1 Rancangan Perangkat Sistem

Keterangan pada Gambar 3.1:

1. Sensor Suhu
2. Sensor Inframerah
3. Arduino Uno
4. Buzzer
5. Servo
6. Solenoid Door Lock

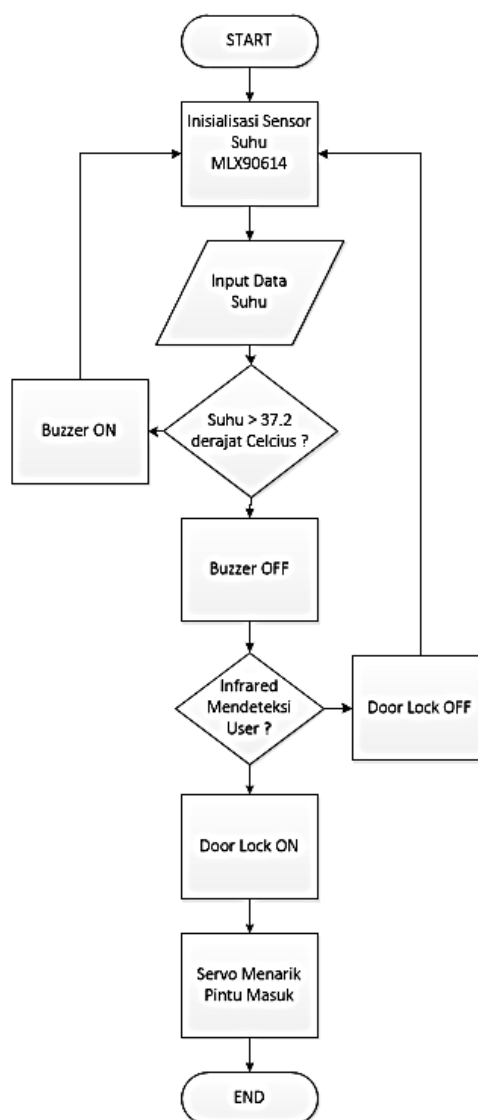
Perancangan perangkat sistem yang akan digunakan untuk smart door dan sensor suhu yaitu:

- a. Sensor Suhu sebagai pendeteksi suhu user dan media penerima data suhu.
- b. Sensor Infrared sebagai sensor pendeteksi adanya user disekitar alat uji.

- c. Arduino Uno sebagai mikrokontroler dari sistem smart door dan sensor suhu.
- d. Buzzer sebagai penanda suhu yang normal dan tidak normal.
- e. Servo sebagai alat penarik pintu yang digunakan
- f. Solenoid Door lock sebagai alat pengunci pintu.

3.2 Tahapan Perancangan

Proses perancangan smart door dan sensor suhu ini dilakukan, tahapan pembuatannya adalah sebagai berikut:

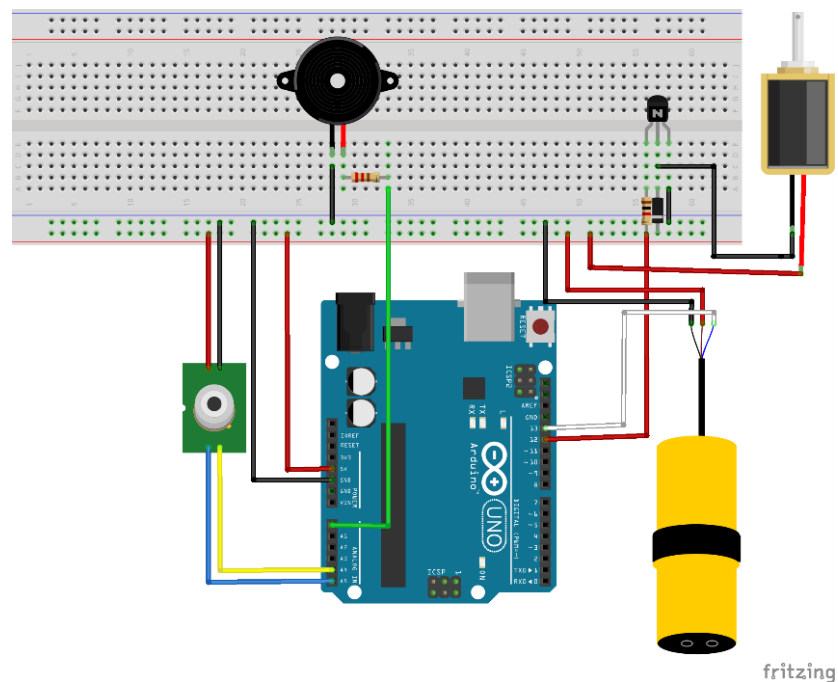


Gambar 3.3 Flowchart smart door dan sensor suhu

Dalam rancangan tersebut, bermula dari seseorang menghadap ke pintu ruangan yang akan dimasuki oleh orang tersebut. Kemudian sensor suhu

mendeteksi suhu orang tersebut dan mengirimkan datanya ke mikrokontroler. Apabila suhu yang terdeteksi lebih dari 37.2 derajat Celsius maka Buzzer akan berbunyi dan apabila suhu yang terdeteksi kurang dari 37.2 derajat Celsius. Setelah pintu terbuka, pengguna akan melangkah ke pintu dimana sisi kanan kiri terdapat sensor Infrared. Sensor mendeteksi adanya pengguna yang melewati Lorong tersebut akan mengirimkan data ke mikrokontroler lalu solenoid door lock akan aktif dan servo akan menarik pintu hingga terbuka.

3.3 Wiring Sistem

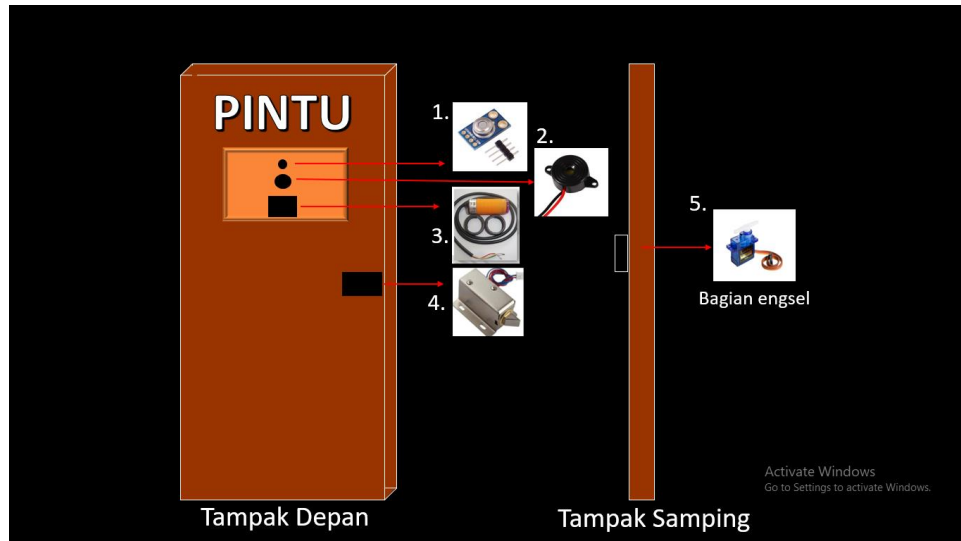


Gambar 3.4 Wiring System

Dari gambar wiring system diatas dapat diketahui bahwa pin yang digunakan dalam sistem smart door dan sensor suhu ini adalah lima pin dan 2 pin untuk gnd dan sumberdaya. Pin sumber daya yang digunakan didalam sistem ini 5v. Hasil perancangan ini kemudian akan dibuat dalam bentuk mini board sehingga lebih efisien dalam penggunaannya.

3.5 Implementasi Sistem

Pada perancangan sistem smart door dan sensor suhu diperlukan rancangan implementasi penempatan alat-alat tersebut ke pintu ruangan. Berikut ini merupakan gambaran implementasi sistem yang telah dibuat menggunakan powerpoint.



Gambar 3.5 Desain Implementasi Sistem

Pada gambar 3.5 dapat kita lihat bahwa tampak depan pintu dapat kita lihat 4 alat yang terlihat diantaranya sensor suhu, buzzer, sensor infrared dan solenoid door lock. Pada gambar tampak samping dapat kita lihat bahwa bagian engsel diterapkan motor servo untuk mengatur buka tutup pintu.

BAB IV

BENTUK KELUARAN YANG DIHARAPKAN

4.1 Keluaran yang Diharapkan

Perancangan pada Proyek Akhir akan dibuat sistem smart door dan sensor suhu. Pada Proyek ini ada dua kondisi yang diterima yaitu pintu terbuka ketika suhu normal dan pintu terkunci saat suhu tinggi atau tidak normal. Hal ini akan diliputi dengan tanda buzzer yang berbunyi .

4.2 Jadwal Pelaksanaan

Adapun jadwal pengerjaan Proyek Akhir sebagai berikut :

Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan

Judul Kegiatan	Waktu							
	Oktober			November			Desember	
Penentuan alat dan bahan								
Pembuatan <i>software</i>								
Perancangan <i>hardware</i>								
Pengukuran								
Pengujian								
Analisa								
Pembuatan Laporan								

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Satria Ajie, Gilang., "Portable Contactless Temperature Measurement as a Prevention The Spread of COVID-19," Universitas Sebelas April, 2020.
- [2] Danny Kurnianto, Abdul Mujid Hadi, Eka Wahyudi, "Perancangan Sistem Kendali Otomatis Pada Smart Home Menggunakan Modul Arduino Uno," ST3 Telkom Purwokerto, Juli 2016.
- [3] Agus Setyawan, "Trainer Model Smart Door Lock Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Kuliah Perancangan Sistem Elektronika," Universitas Negeri Yogyakarta, September 2017.
- [4] Maickel Osean Subuea, "Pengukuran Suhu Dengan Sensor Suhu Inframerah MLX90614 Berbasis Arduino," *Universitas Sanata Dharma Yogyakarta*, November 2018.
- [5] Zebua, Jecson Daniel, Mas Sarwoko Suratmadja dan Ahmad Qurthobi, "Perancangan Termometer Digital Tanpa Sentuhan," Hal 2-3, 2016
- [6] Yuni N, Ni Putu dkk, "Penerapan Sensor MLX90614 Sebagai Pengukur Suhu Tinggi Secara Non-Kontak Berbasis Arduino Dan Labview," Hal-1, Juni 2015.