

***Prototype Sistem Keamanan Gudang Penyimpanan Karet
Berbasis Internet of Things(IoT)***



Oleh:

NURUL NAHDLIYAH

09030581721021

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2020

***Prototype Sistem Keamanan Gudang Penyimpanan Karet
Berbasis Internet of Things(IoT)***

PROJEK

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Diploma Komputer



Oleh:

NURUL NAHDLIYAH

09030581721021

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2020

LEMBAR PENGESAHAN

**PROTOTYPE SISTEM KEAMANAN GUDANG PENYIMPANAN KARET
BERBASIS *INTERNET OF THINGS*(IOT)**

PROJEK

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Diploma
Komputer

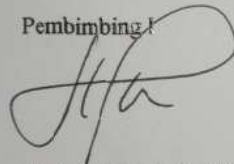
Oleh:

NURUL NAHDLIYAH
09030581721021

Palembang, 23 Juli 2020

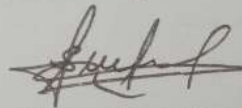
Mengetahui,

Pembimbing I



Huda Ubaya, S.T., M.T
NIP.198106162012121003

Pembimbing II



Sarmayanta Sembiring, M.T
NIP.197801272013101201

Mengetahui

Koordinator Program Studi Teknik Komputer



Huda Ubaya, S.T., M.T
NIP.198106162012121003

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada:

Hari : Kamis

Tanggal : 16 Juli 2020

Tim Penguji:

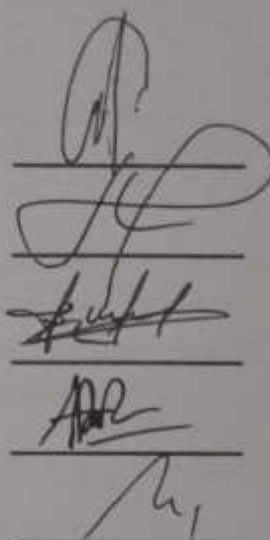
1. Ketua : Ahmad Zarkasi, S.T., M.T.

2. Pembimbing I : Huda Ubaya, S.T., M.T.

3. Pembimbing II : Sarmayanta Sembiring, M.T.

4. Penguji I : Aditya Putra Perdana P, M.T

5. Penguji II : Adi Hermansyah, M.T.



Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknik Komputer



Huda Ubaya, S.T., M.T.
NIP.198106162012121003

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nurul Nahdliyah

Nim :09030581721021

Judul : *Prototype* Sistem Keamanan Gudang Penyimpanan Karet Berbasis *Internet of Thing*(Iot)

Menyatakan bahwa Laporan Projek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan / plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan / plagiat dalam laporan projek ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian Pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan dari manapun.

Palembang, 23 Juli 2020

Nurul Nahdliyah

NIM.09030581721021

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

“Laporan projek ini adalah persembahan kecil saya untuk kedua orang tua saya. Ketika dunia menutup pintunya pada saya , ayah,ibu dan saudaraku membuka lengannya untuk saya. Ketika orang-orang menutup telinga mereka untuk saya, mereka membuka hati untukku. Terima kasih karena selalu ada untukku”

“Balas dendam terbaik untuk orang-orang yang telah menghinamu adalah dengan kesuksesan yang bisa anda tunjukkan kepada mereka nanti”

Kupersembahkan Kepada:

- Allah subhanahu wa Ta'ala
- Kedua orang tuaku
- Saudara dan Keluargaku
- Almamaterku

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Projek dengan baik. Projek yang berjudul **“*Prototype Sistem Keamanan Gudang Penyimpanan Karet Berbasis Internet of Things(IoT)*”**.

Penulisan projek ini tentunya tidak lepas dari bantuan, dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan banyak ucapan terima kasih yang sebesar besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberi rahmat dan karunia-Nya sehingga pelaksanaan projek akhir dan penulisan laporan projek akhir ini dapat berjalan dengan lancar
2. Ayah dan Ibu juga keluarga tercinta yang tidak pernah berhenti memberikan doa dan restu serta bantuan secara moral dan material
3. Bapak Huda Ubaya, S.T., M.T selaku Koordinator Program Studi Teknik Komputer Universitas Sriwijaya
4. Bapak Huda Ubaya, S.T., M.T. selaku dosen Pembimbing I dan Bapak Sarmayanta Sembiring, S.T., M.T. selaku dosen Pembimbing II sekaligus orang yang telah memberikan motivasi dan juga bimbingan dengan baik secara teoritis maupun moral dalam menyelesaikan projek ini.
5. Bapak Aditya Putra Perdana Prasetyo, M.T. selaku penguji I dan Bapak Adi Hermansyah, M.T. selaku penguji II dan juga Bapak Ahmad Zarkasi, S.T., M.T selaku ketua siding.
6. Bapak Jaidan Jauhari, Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

7. Seluruh dosen dan staff karyawan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah membantu memberikan kemudahan atas pengurusan dalam pemenuhan syarat projek.
8. Kakak saya Sri Rachma Purnama dan adik saya Putri Mutmainnah yang telah memberi semangat dan membantu penulis untuk terus menyelesaikan projek ini sampai selesai.
9. Sahabat saya. Nurhalimah Tusakdiah, Riska Ramadhan, Aisyah Yulinda Wati, Hafsa Winiarti, Easy Dwi Nurcahyani, Nabillah Selva Setiawan, Dila Rizky Yanti yang telah memberi dorongan semangat untuk menyelesaikan projek ini.
10. Teman-teman seperjuangan projek Teknik Komputer 2017.
11. Semua Pihak yang telah membantu penyusunan laporan projek saya yang tidak dapat disebutkan satu persatu, Semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan projek ini karena keterbatasan kemampuan dalam penulisan projek ini penulis minta maaf. Dibutuhkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kebaikan bersama untuk mencapai projek.

Wassalammualaikum Wr. Wb.

Palembang, Juli 2020

Penulis,

Nurul Nahdliyah

NIM.09030581721021

PROTOTYPE SISTEM KEAMANAN GUDANG PENYIMPANAN KARET BERBASIS INTERNET OF THINGS(IOT)

Oleh

NURUL NAHDLIYAH

09030581721021

Abstrak

Kurangnya pengamanan pada gudang penyimpanan menyebabkan sering terjadinya pembobolan atau pencurian pada gudang penyimpanan tersebut. Mikrokontroler yang digunakan yaitu Arduino UNO R3, dan ESP32 *Cam* dengan bantuan komponen lainnya seperti *Keypad*, *Solenoid Door Lock*, *Buzzer*, dan *Sensor Passive Infra Red*, Mekanisme dari alat ini yaitu jika password yang dimasukkan salah maka nilai tanda yang akan dikirimkan dari arduino ke ESP32 *Cam* akan bernilai 1 atau berlogika *HIGH* lalu jika sensor PIR mendeteksi adanya pergerakan maka kamera akan memfoto keadaan di dalam gudang tersebut. Tujuan dari pembuatan alat ini yaitu untuk membuat suatu sistem yang dapat mencegah terjadinya pembobolan.

Kata Kunci: Gudang Penyimpanan, *Sensor Passive Infra Red*, Arduino, ESP32 *Cam*, *Buzzer*, *Solenoid Door Lock*, *Keypad*.

PROTOTYPE SECURITY SYSTEM WEREHOUSE BASED INTERNET OF THINGS(IOT)

By

NURUL NAHDLIYAH

09030581721021

Abstract

Lack of security at the warehouse causes frequent burglary or theft at the warehouse. The microcontroller used is Arduino UNO R3, and ESP32 Cam. With the help of other components such as Keypad, Solenoid Door Lock, Buzzer, and PIR Sensor, the mechanism of this tool is if the password is entered incorrectly then the mark value that will be sent from Arduino to ESP32 Cam will be worth 1 or have HIGH logic and if PIR sensor detects the presence of move the camera will photograph the situation in the warehouse. The purpose of making this tool is to create a system that can prevent burglary.

Keywords: Warehouse, Passive Infra Red Sensor, Arduino, ESP32 Cam, Buzzer, Solenoid Door Lock, Keypad

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
Abstrak.....	ix
Abstact.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
DAFTAR NOMENKLATUR.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Gudang Penyimpanan.....	5
2.2 Sensor Passive <i>Infrared</i> Receiver(PIR).....	6
2.2.1 Cara Kerja Sensor PIR	7

2.2.2 Bagian-bagian dari Sensor PIR	7
2.3 ESP32 Cam.....	10
2.3.1 Spesifikasi ESP32 Cam.....	10
2.4 Arduino UNO R3	12
2.4.1 Bahasa Pemrograman.....	14
2.5 Telegram.....	16
2.5.1 Cara Membuat Bot Telegram.....	16
2.6 <i>Keypad</i>	19
2.7 <i>Buzzer</i>	20
2.8 Selenoid Door Lock.....	20
BAB III PERANCANGAN ALAT	22
3.1 Perancangan Sistem.....	24
3.2 Perancangan Hardware.....	24
3.2.1 Perancangan <i>Keypad</i> dengan Tampilan LCD 16x2	25
3.2.2 Perancangan <i>Keypad</i> , LCD 16x2, dan <i>Buzzer</i>	26
3.2.3 Perancangan <i>Keypad</i> , Selenoid, <i>Buzzer</i> ,dan LCD 16x2	27
3.2.4 Perancangan Sensor PIR dengan ESP32 Cam	28
3.3 Perancangan Alat Secara Keseluruhan.....	28
3.4 Perancangan Software	31
3.4.1 Perancangan Software Untuk Menetapkan Pin Untuk <i>Keypad</i>	31
3.4.2 Perancangan Software Untuk Tampilan LCD 16x2	32
3.4.3 Perancangan Software Untuk <i>Keypad</i> , LCD 16x2, dan Selenoid....	32
3.4.4 Perancangan Software Untuk Kamera dan Sensor PIR	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34

4.1 Implementasi Alat Pada <i>Prototype</i> Gudang.....	34
4.2 Hasil Pengujian Hardware Sistem Keamanan.....	35
4.2.1 Pengujian <i>Keypad</i> Dengan Tampilan Pada LCD 16x2.....	36
4.2.2 Pengujian <i>Keypad</i> Yang Dihubungkan Dengan LCD 16x2, dan <i>Buzzer</i>	37
4.2.3 Pengujian <i>Keypad</i> Yang Dihubungkan Dengan Selenoid Door Lock, dan LCD16x2.....	38
4.2.4 Pengujian Sensor PIR Yang Dihubungkan ke ESP32 Cam.....	39
4.2.5 Pengujian Alat Secara Keseluruhan.....	41
4.3 Analisis Hasil Pengujian Keseluruhan.....	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Gudang.....	5
Gambar 2.2 Tampilan Sensor PIR.....	6

Gambar 2.3 Arah Jangkauan Gelombang Sensor PIR	6
Gambar 2.4 Diagram Blok Sensor PIR	7
Gambar 2.5 Foto Frenel Lens Sensor PIR	7
Gambar 2.6 Pyroelectric Sensor.....	8
Gambar 2.7 Tampilan PIN Sensor PIR	9
Gambar 2.8 Dimensi Sensor PIR	9
Gambar 2.9 Tampilan ESP32 Cam	10
Gambar 2.10 Tampilan FTDI.....	10
Gambar 2.11 Arduino UNO R3	12
Gambar 2.12 Tampilan Awal Arduino.....	14
Gambar 2.13 Logo Telegram	16
Gambar 2.14 botFather.....	17
Gambar 2.15 Tampilan Awal dari botFather	17
Gambar 2.16 Tampilan Menu botFather	17
Gambar 2.17 Rangkuman Pertanyaan dari botFather	18
Gambar 2.18 Token bot Yang Telah di Buat	18
Gambar 2.19 Tampilan <i>Keypad</i> 4x4	19
Gambar 2.20 Ilustrasi Teknik Scanning.....	19
Gambar 2.21 Tampilan <i>Buzzer</i>	20
Gambar 2.22 Pembeda Kaki <i>Buzzer</i>	20
Gambar 2.23 Tampilan Selenoid Door Lock	20
Gambar 2.24 Pergerakkan Selenoid.....	21
Gambar 3.1 Diagram Alir Perancangan Alat Secara Menyeluruh.....	23
Gambar 3.2 Diagram Blok Keseluruhan.....	24
Gambar 3.3 Diagram Blok Perancangan Pertama.....	25

Gambar 3.4 Simulasi Rangkaian Perancangan <i>Keypad</i> dengan LCD.....	25
Gambar 3.5 Diagram Blok Perancangan Kedua	26
Gambar 3.6 Skematik Rangkaian Perancangan Menghubungkan <i>Keypad</i> , LCD 16x2, dan <i>Buzzer</i>	26
Gambar 3.7 Diagram Blok Perancangan Ketiga	27
Gambar 3.8 Skematik Rangkaian <i>Keypad</i> dengan Selenoid, <i>Buzzer</i> , dan LCD.....	27
Gambar 3.9 Diagtam Blok Perancangan Sensor PIR.....	28
Gamabar 3.10 Skematik Perancangan Sensor PIR dengan ESP32 Cam	28
Gambar 3.11 <i>Flochart</i> Alat Secara Keseluruhan	29
Gambar 3.12 Rangkaian Alat Sistem Keamanan Secara Menyeluruh.....	30
Gambar 3.13 Pseudocode Untuk Menetapkan Pin <i>Keypad</i>	31
Gambar 3.14 Pseudocode Perancangan Tampilan LCD	32
Gambar 3.15 Pseudocode Perancangan CheckPassword.....	33
Gambar 3.16 Pseudocode Perancangan Sensor PIR dan Kamera.....	33
Gambar 4.1 Implementasi Alat Sistem Keamanan Gudang di Box	34
Gambar 4.2 Alat Sistem Keamanan Secara Keseluruhan	35
Gambar 4.3 Diagram Blok Pengujian <i>Keypad</i> dengan LCD 16x2	36
Gambar 4.4 (a) Tampilan Awal LCD (b) Input Password Benar, (c) Tampilan LCD jika Password Benar, (d) Input password Salah, (e) Tampilan LCD Jika Inputan Salah.....	36
Gambar 4.5 Diagram Blok Pengujian <i>Keypad</i> , LCD 16x2 dan <i>Buzzer</i>	37
Gambar 4.6 (a) Tampilan LCD Jika Password Benar dan Led Off(b) Tampilan LCD Jika Passwors Salah dan Led On.....	37
Gambar 4.7 Diagram Blok Pengujian <i>Keypad</i> , LCD 16x2, <i>Buzzer</i> , Selenoid Door Lock.....	38

Gambar 4.8 (a) Kondisi Password Benar, (b) Kondisi Password Salah	38
Gambar 4.9 Diagram Blok Pengujian Sensor PIR dan ESP32 Cam	39
Gambar 4.10 Hasil Foto Dari Kamera	41
Gambar 4.11 Diagram Blok Pengujian Alat Keseluruhan	42
Gambar 4.12 Keadaan Alat Saat Belum Diberi Tegangan	42
Gambar 4.12 (a) Tampilan Alat Saat Baru Menyala, (b) Tampilawan Awal LCD.....	43
Gambar 4.13 Hasil Pengujian Alat Jika Password Benar	44
Gambar 4.14 Hasil Pengujian Alat Jika Password Salah.....	44
Gambar 4.15 Hasil Pengujian Jika Nilai Tanda Dan Sensor Terpenuhi	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi ESP32 Cam.....	10
Tabel 2.2 Spesifikasi Arduino UNO	13
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Sensor PIR dan Kamera.....	39
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Kamera Mengirim Foto Ke Aplikasi Telegram.....	40
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Keseluruhan	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kode Program.....
Lampiran 2. Hasil Cek Plagiat
Lampiran 3. Surat Keputusan Projek
Lampiran 4. Lembar Kegiatan Bimbingan.....
Lampiran 5. Lembar Rekomendasi Ujian Projek.....
Lampiran 6. Form Perbaikan Ujian Projek

DAFTAR NOMENKLATUR

Sensor PIR	= Sensor <i>Passive InfraRed</i>
<i>Prototype</i>	= Mensimulasikan stuktur
<i>Fresnel Lens</i>	= Lensa sensor PIR
<i>Pyroelectric Sensor</i>	= Inti sensor PIR
<i>IR Filter</i>	=Penyaring panjang gelombang <i>infrared</i>
<i>Amplifer</i>	= Sirkuit penguat arus
<i>Comparator</i>	= Pembanding arus pada sensor PIR
FTDI	= <i>Future Technology Device International</i> merupakan bantuan untuk TTL <i>converter</i>
USB	= <i>Universal Serial Bus</i> adalah <i>standar bus serial</i> untuk perangkat penghubung
PWM	= <i>Pulse Width Modulation</i>
ICSP	= <i>In Circuit Serial Programming</i> adalah suatu metode untuk memprogram mikrokontroler
EEPROM	= <i>Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory</i>
SRAM	= <i>Static Random Access Memory</i>
mA	= miliAmper
K Ω	= Kilo Ohm

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Karet mentah di provinsi Sumatera Selatan(Sumsel) menyumbang nilai ekspor yang tinggi. Sumsel diklaim sebagai penghasil karet terluas di dunia dengan luas 1.319.738 hektar lahan karet, karet mentah merupakan salah satu dari tiga komoditas pertanian unggulan yang sudah lama diekspor di Sumsel. Dua komoditas pertanian lainnya yang turut menyumbang nilai ekspor yang tinggi yaitu kopi dan kelapa bulat[1].

Dalam suatu perkebunan jika sudah memerlukan sebuah gudang maka menandakan bahwa hasil produksi perkebunan tersebut cukup besar sehingga dibutuhkan suatu ruangan untuk penyimpanan. Gudang atau pergudangan merupakan suatu tempat penyimpanan yang berfungsi untuk menyimpan hasil produksi sebelum dioleh lebih lanjut[2].

Pada tanggal 29 Desember 2019 terjadi pembobolan pada salah satu gudang di wilayah Jakarta Barat, pelaku masuk ke gudang dengan cara masuk melalui atap gudang kemudian mereka mengambil barang sedikit demi sedikit, dikarenakan keamanan gudang yang sangat minim maka proses pencarian pelaku memakan waktu yang cukup lama[3].

Kunci standar yang banyak digunakan oleh masyarakat untuk keamanan suatu ruangan atau gudang sering mengakibatkan terjadinya tindak kejahatan kriminal seperti pembobolan atau perampokan sebuah rumah hingga gudang penyimpanan sehingga menuntut kita untuk membuat sistem keamanan yang dapat meminimalisirkan terjadinya pembobolan tersebut.

Perkembangan zaman menuntut kita untuk mengembangkan teknologi sistem keamanan menjadi lebih baik, hasil dari mengembangkan teknologi tersebut yaitu mengaplikasikan sistem keamanan dengan berbasis *Internet of*

Things yang mana memudahkan kita dalam mengawasi tentang kondisi gudang penyimpanan atau rumah secara *real time*[4].

Dengan menggunakan teknologi yang sedang berkembang saat ini, maka kita dapat memanfaatkan hal tersebut untuk membuat sistem pengaman rumah atau gudang yang lebih baik dengan sensor dan kamera. Ketika pintu dibuka secara paksa maka sensor akan mendeteksi pergerakan yang ada di dalam sehingga alarm akan menyala dan kamera secara otomatis mengirimkan gambar dan peringatan kepada pemilik gudang.

Maka dari itu penelitian ini mengacu pada sistem keamanan dengan sensor PIR dan kamera berbasis *internet of Things*(IoT) menggunakan arduino, dengan adanya sistem keamanan menggunakan sensor dan kamera diharapkan dapat memberikan hasil keamanan yang optimal.

Berdasarkan uraian diatas maka dalam Projek ini, dengan segala pertimbangan penulis mengambil judul “**Prototype Sistem Keamanan Gudang Penyimpanan Karet Berbasis *Internet of Things*(IoT)**”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang dibahas dalam penulisan Projek ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana *Prototype* sistem keamanan mengirim hasil *capture* kepada pemilik gudang ?
2. Mengintegrasikan suatu hardware dan software menjadi suatu sistem.
3. Penggunaan sensor PIR(*Passive Infra Red*) sebagai sistem keamanan.
4. Bagaimana ESP32 Cam mengirimkan foto ke telegram.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada Projek ini yaitu:

1. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi pergerakan dalam gudang yaitu sensor PIR(*Passive Infrared*) .
2. Kamera yang digunakan yaitu ESP32 Cam.

3. Menggunakan telegram untuk mengirimkan output.
4. Output yang dihasilkan berupa foto *capture* dari kamera.
5. Jarak maksimum sensor dalam projek ini adalah 5 meter
6. Tidak dapat mengambil foto keadaan ruangan sebelum ada inputan *password* yang salah terlebih dahulu.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari Projek ini yaitu:

1. Membuat sistem yang dapat meminimalisirkan terjadinya pembobolan pada gudang penyimpanan.
2. Mengimplementasikan *Prototype* sistem keamanan berbasis IoT secara real.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberi informasi kepada pemilik gudang bahwa telah terjadi pembobolan sehingga membuat pemilik memiliki bukti siapa yang mencoba mencuri di dalam gudang tersebut.
2. Dari Projek ini diharapkan memberi manfaat seperti meminimalisirkan terjadinya pembobolan pada rumah atau gudang penyimpanan.

1.6 Metode Penelitian

A. Metode Literatur

Metode pengumpulan informasi dari buku, jurnal dan internet yang berhubungan dengan penulisan Projek.

B. Metode Observasi

Melakukan pengamatan secara langsung sistem kerja tempat pelaksanaan Projek.

C. Metode Konsultasi

Metode konsultasi atau Tanya jawab dengan dosen pembimbing.

D. Metode Perancangan

Merancang alat yang akan dibangun, Perancangan alat meliputi perancangan sensor dan rangkaian pendukung lainnya.

E. Metode Implementasi dan Pengujian

Mengimplementasikan alat yang akan dibuat sehingga menjadi sistem yang nyata. Pengujian alat bertujuan agar dapat mengetahui apakah alat bekerja dengan baik atau tidak

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan ini disusun dalam beberapa bagian dan masing-masing terbagi dalam sub-sub bagian. Secara sistematika laporan ini disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan tentang latar belakang, batasan masalah, tujuan dan manfaat Projek, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Menjelaskan tentang uraian informasi yang bersifat umum atau teori pendukung yang memiliki hubungan dengan penelitian.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Menjelaskan tentang tata cara membangun alat yang akan dibuat, yang terdiri dari diagram alir perancangan alat secara keseluruhan, diagram blok rangkaian secara keseluruhan, skematik rangkaian alat, serta bentuk fisik alat.

BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL

Menjelaskan tentang hasil pengujian alat dan analisa tentang hasil pengujian alat tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan tentang kesimpulan hasil analisa dan saran dari penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Inge, "Karet Mentah, Ekspor Terbesar di Sumsel," Sumatera Selatan, 2019.
- [2] 3PL, "Memahami Definisi Gudang dan Manajemen Pergudangan Logistik," 2019. .
- [3] W. H. Nufus, "Polisi Tangkap Komplotan Pembobol Gudang Yang Raup Rp.1,1 M," *detikNews*, Jakarta Barat, 2019.
- [4] R. Khana and U. Usnul, "RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN RUMAH BERBASIS INTERNET OF THINGS DENGAN PLATFORM ANDROID," *J. Kaji. Tek. Elektro*, vol. vol.3, p. 2, 2018.
- [5] M. Riadi, "Pengertian, Tujuan dan Manfaat Gudang," 2016. [Online]. Available: <https://www.kajianpustaka.com/2016/04/pengertian-tujuan-dan-manfaat-gudang.html>. [Accessed: 16-Jan-2020].
- [6] R. J. Apsari and A. Prapanca, "MONITORING KEAMANAN RUMAH DENGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER MELALUI WEB," *Fak. Tek. Univ. Negeri Surabaya*, vol. Volume 8, p. 3, 2018.
- [7] P. Berri, "PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN RUMAH MENGGUNAKAN SENSOR PIR (PASSIVE INFRA RED) BERBASIS MIKROKONTROLER," *J. Tek. Elektro*, p. 2, 2013.
- [8] E. Desyantoro, A. F. Rochim, and K. T. Martono, "Sistem Pengendali Peralatan Elektronik Dalam Rumah Secara Otomatis Menggunakan Sensor PIR, Sensor LM35, dan Sensor LDR," *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. Vol.3, 2015.
- [9] D. Kurnia and R. F. Hidayatulloh, "INTEGRASI TEKNIK PENDETEKSIAN OBYEK MENGGUNAKAN SENSOR PIR DENGAN KONTROL PERGERAKAN SLIDING CAMERA PADA SISTEM KEAMANAN BENGKEL," *J. SIMETRIS*, vol. Vol.7, 2016.
- [10] M. Hendra, "APLIKASI SENSOR PASSIVE *INFRARED* RECEIVER (PIR) PADA ROBOT WALL FOLLOWER SEBAGAI PENDETEKSI KEBERADAAN MANUSIA DALAM SUATU RUANGAN," POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA, 2014.
- [11] ajar Rohmanu and D. Widiyanto, "Sistem Sensor Jarak Aman Pada Mobil Berbasis Mikrokontroler Arduino Atmega328," *J. Inform. SIMANTIK*, 2018.
- [12] P. Handoko, "SISTEM KENDALI PERANGKAT ELEKTRONIKA MONOLITIK BERBASIS ARDUINO UNO R3," 2017.
- [13] A. Widyatama, "No Title," UNIVERSITAS SANATA DHARMA YOGYAKARTA, 2013.
- [14] T. D. Saraswati, "PENGEMBANGAN TRAINER MIKROKONTROLER ARDUINO UNO R3 SISWA KELAS XI PAKET KEAHLIAN TEKNIK AUDIO VIDEO DI SMK MA'ARIF SALAM," UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA, 2018.
- [15] J. Mamad, "APA ITU APLIKASI TELEGRAM, CARA MENGGUNAKAN TELEGRAM?," *Centerklik.com*. [Online]. Available: <https://www.centerklik.com/apa-aplikasi-telegram-cara-menggunakan->

- telegram/. [Accessed: 20-Mar-2020].
- [16] L. N. Gunawan, A. Justinus, and H. Andreas, "No Title," 2018.
 - [17] Ariskasaputri, "Pengertian, fungsi dan cara menggunakan bot telegram," *Bukugue.com*, 2019. .
 - [18] Ajie, "Cara Membaca Tombol *Keypad* Dengan Arduino," *Saptaji.com*, 2016. .
 - [19] D. Kho, "Pengertian Piezoelectric *Buzzer* dan Cara Kerjanya," *teknikelektronika.com*, 2019. [Online]. Available: <https://teknikelektronika.com/pengertian-piezoelectric-buzzer-cara-kerja-buzzer/>. [Accessed: 17-Jan-2020].
 - [20] Sumarno, B. Irawan, and B. Yulrio, "SISTEM PERINGATAN DINI BENCANA BANJIR BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 16 DENGAN *BUZZER* DAN SHORT MESSAGE SERVICE (SMS)," *J. Coding Sist. Komput. Univ. Tanjungpura*, vol. Vol.1, 2013.
 - [21] A. Jufri, "Rancang Bangun dan Implementasi Kunci Pintu Elektronik Menggunakan Arduino dan Android," *J. STT STIKMA Int.*, vol. Vol.7, 2016.
 - [22] J. Waworundeng, D. I. Lazarus, and A. P. Calvin, "Implementasi Sensor PIR sebagai Pendeteksi Gerakan untuk Sistem Keamanan Rumah menggunakan Platform IoT," *cigito smart J.*, vol. Vol.3, 2017.