



## **SMART DGS (DOOR AND GATE SECURITY)**

### **LAPORAN KERJA PRAKTIK**



**Program Studi  
S1 Teknik Komputer**

UNIVERSITAS  
**Dinamika**

**oleh :  
Rivaldi Eka Putra  
20410200024**

---

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS DINAMIKA  
2023**

## **SMART DGS (DOOR AND GATE SECURITY)**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Sarjana

Disusun Oleh :

**Nama : RIVALDI EKA PUTRA**

**NIM : 20410200024**

**Program : S1 (Strata Satu)**

**Jurusan : Teknik Komputer**

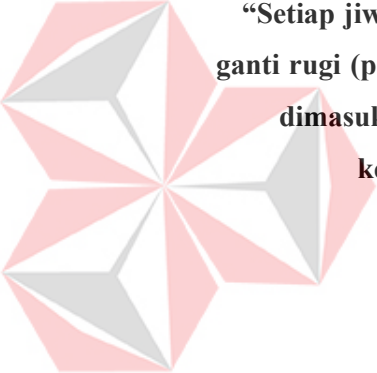


UNIVERSITAS  
**Dinamika**

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS DINAMIKA**

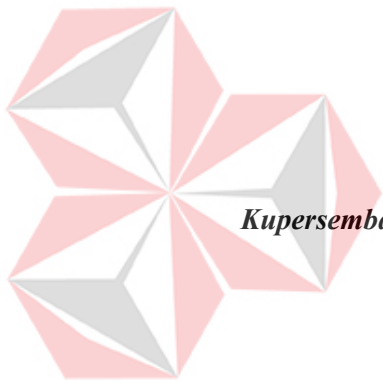
**2023**



**“Setiap jiwa akan merasakan kematian, dan kamu hanya akan diberikan ganti rugi (penuh) pada hari kiamat. Maka dia yang ditarik dari Neraka dan dimasukkan ke Surga telah mencapai (keinginannya). Dan apakah kehidupan dunia ini kecuali kenikmatan yang menipu.”**

**(Ali-Imran ayat 185)**

UNIVERSITAS  
Dinamika



*Kupersembahkan ke Ibu dan Ayah Tercinta, dan semua yang mengenal dan menyayangiku*

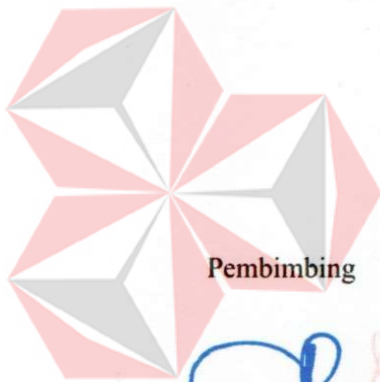
UNIVERSITAS  
Dinamika

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SMART DGS (DOOR AND GATE SECURITY)**

Laporan Kerja Praktik oleh  
Rivaldi Eka Putra  
NIM : 19410200038  
Telah diperiksa, diuji, dan disetujui

Surabaya, 06 Juli 2023



**Pembimbing**

cn=Pauladie Susanto, o=FTI  
Undika, ou=Prodi S1 TK,  
email=pauladie@dinamika.a  
c.id, c=ID  
2023.07.25 10:58:22 +07'00'

**Pauladie Susanto S.Kom., M.T**

**NIDN. 0721047501**

Disetujui:

**Penyelia**

**Ahmad Fajar Nugroho, S.Pd.**

**NIP.1993100 2202221 1003**

Mengeahui,

**Ketua Program Studi S1 Teknik Komputer**

cn=Pauladie Susanto, o=FTI  
Undika, ou=Prodi S1 TK,  
email=pauladie@dinamika.ac  
.id, c=ID  
2023.07.25 10:58:59 +07'00'

**Pauladie Susanto S.Kom., M.T.**

**NIDN. 0729047501**

**SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**PERNYATAAN**  
**PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, Saya :

Nama : Rivaldi Eka Putra  
NIM : 20410200024  
Program Studi : S1 Teknik Komputer  
Fakultas : Teknologi dan Informatika  
Jenis Karya : Laporan Kerja Praktik MBKM  
Judul Karya : SMART DGS (DOOR AND GATE SECURITY)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, Saya menyetujui memberikan kepada Universitas Dinamika Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/sebagian karya ilmiah Saya tersebut diatas untuk disimpan, dialihmediakan, dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Karya tersebut diatas adalah hasil karya asli Saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya, atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini semata-mata hanya sebagai rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka Saya.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiasi pada karya ilmiah ini, maka Saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar keserjanaan yang telah diberikan kepada Saya.

Demikian surat pernyataan ini Saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 9 Agustus 2023



**Rivaldi Eka Putra**  
NIM : 20410200024

## ABSTRAK

Laporan Magang dan Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka ini merupakan ringkasan dari project Smart DGS (Door and Gate Security) yang dilakukan di PT. Ozami Inti Sinergi (Indobot Academy). PT. Ozami Inti Sinergi adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang pengembangan teknologi otomasi dan keamanan rumah tangga. Misi dari project ini adalah menciptakan solusi keamanan pintu dan gerbang yang cerdas melalui penerapan sensor PIR untuk mendeteksi gerakan, buzzer untuk memberikan peringatan, dan notifikasi Blynk pada smartphone. Selain itu, sistem ini juga menggunakan keypad sebagai syarat untuk membuka pintu dengan menampilkan informasi melalui LCD. Pintu dan gerbang dapat dikontrol melalui aplikasi smartphone. Pelaksanaan MSIB dilakukan dengan melakukan penelitian, perancangan, dan implementasi sistem Smart DGS, serta melakukan pengujian dan evaluasi performa. Hasilnya adalah sebuah solusi keamanan yang efektif dan efisien untuk rumah tangga. Kesimpulan umum dari kegiatan MSIB ini adalah berhasilnya pengembangan sistem Smart DGS yang memberikan tingkat keamanan yang lebih tinggi dan kenyamanan bagi pengguna.

**Kata kunci:** *Smart DGS, PT. Ozami Inti Sinergi, keamanan rumah, sensor PIR, buzzer, notifikasi Blynk, keypad, LCD, aplikasi smartphone.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT karena atas izin-Nya, laporan kerja praktik yang berjudul *Smart Door and Gate Security* dapat diselesaikan dengan tepat waktu.

Penyelesaian laporan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini Penyusun ingin menyampaikan terimakasih serta rasa hormat kepada:

1. Bapak Wachyu Hari Haji selaku Kepala Program MSIB angkatan 4 Kampus Merdeka, Kemendikbudristek yang telah membuka kesempatan bagi mahasiswa untuk belajar di luar kampus dan mendapatkan pengalaman yang baru dan berkesan.
2. Bapak Harianto, S.Kom., M.Eng. selaku Pembimbing. Yang telah sabar membimbing, mengarahkan, memberi inspirasi dan motivasi Kepada saya, Saya ucapkan banyak terimakasih.
3. Bapak Ahmad Fajar Nugroho selaku mentor saya di kampus merdeka indobot yang telah memberikan ilmu pengetahuan di bidang IoT, motivasi kepada saya dan memberikan kepercayaan kepada saya untuk mengerjakan tugas akhir ini saya ucapkan banyak terimakasih atas pembinaan yang telah diberikan.
4. Bapak Pauladie Susanto, S.Kom., M.T. selaku ketua prodi teknik informatika dan koordinator PT MSIB saya ucapkan banyak-banyak terimakasih kepada ibu yang telah mengizinkan, mendukung saya dalam kegiatan MSIB ini.
5. Bapak Oby Zamisyak selaku Pimpinan PT Ozami Inti Sinergi, mitra penyelenggara program MSIB 4, yang telah memberikan kesempatan belajar IoT melalui program yang berjudul “Indobot Academy – Internet Of Things (IoT) Engineer Camp” serta memberikakn pengalaman baru yang bisa meningkatkan *softskill* and *hardskill* penulis.



6. Tim Indobot Academy yang telah menjalankan program MSIB 4 dengan baik, memberikan arahan selama program, serta telah menampung konsultasi peserta baik secara teknis maupun non teknis.
7. Kepada para mentor-mentor dan pemberi materi di Indobot Academy saya ucapkan banyak terimakasih atas ilmu yang telah diberikan kepada saya.
8. Keluarga besar saya yaitu kedua Orang tua, Saudara saya ucapkan rasa terimakasih atas dukungan dan bantuan yang telah di berikan kepada saya.
9. Kepada teman kelompok saya yaitu: Devi Permatasri, Yuda Irawan Nabila Febiana dan Bahrul Ulum saya ucapkan terimakasih atas kerja sama yang dilakukan pada saat tugas akhir diberikan.

Surabaya, 19 Juni 2023

Penulis,



Rivaldi Eka Putra



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
Bab I    Pendahuluan	1
I.1    Latar belakang	1
I.2    Lingkup Permasalahan	2
I.3    Tujuan Masalah	3
Bab II    Gambaran Umum Perusahaan	4
II.1   Struktur Organisasi	4
II.2   Lingkup Pekerjaan	5
II.3   Deskripsi Pekerjaan	5
II.4   Jadwal Kerja	6
Bab III   Landasan Teori	15
III.1 <i>Internet Of Things</i>	15
III.2 <i>Smart Home</i>	16
III.3  Sensor	17
III.4  Mikrokontroler	18
Bab IV   Deskripsi Pekerjaan	20
IV.1   Struktur Tim Project	20
IV.2   Latar Belakang Project	20
IV.3   Tujuan dan Manfaat Project	21
IV.4   Target Pengguna	21
IV.5   Alat dan Bahan yang digunakan	21
IV.6   Konsep Alat	22
IV.7   Hasil Demonstrasi	26
IV.8   Kesimpulan Hasil Project	28

Bab V	Penutup	29
V.1	Kesimpulan	29
V.2	Saran	29
Bab VI	Daftar Pustaka	31
Bab VII	Lampiran A. Perjanjian Kerjasama	A-1
Bab VII	Lampiran B. Log Activity	B-1
Bab VII	Lampiran C. Kartu Bimbingan	C-1
Bab VII	Lampiran D. Biodata Diri	D-1



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Tim Organisasi MSIB 4 PT Ozami Inti Sinergi (Indobot Academy).....	4
Gambar 2. Skema Rangkaian Alat .....	22
Gambar 3. Flowchart Cara Kerja Alat .....	23
Gambar 4. Flowchart pada pintu .....	24
Gambar 5. Flowchart sistem anti maling .....	25
Gambar 6. Kartu Bimbingan.....	C-1
Gambar 7. Biodata Diri.....	D-1



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar Kompetensi yang Dipelajari .....	2
Tabel 2 Jadwal Kegiatan MSIB .....	6
Tabel 3. Pembagian Role & Responsibility Tim Project.....	19
Tabel 4. Alat dan Bahan yang Digunakan .....	20
Tabel 5. Hasil Demonstrasi Alat.....	26
Tabel 6. Skenario Percobaan Alat.....	27
Tabel 7. Log Activity .....	B-1



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## **Bab I Pendahuluan**

### **I.1 Latar belakang**

Pemanfaatan teknologi dalam Pendidikan adalah hal yang tidak perlu diperdebatkan lagi, bahwa Internet Of thing (IoT) telah memberikan dampak yang positif bagi dunia Pendidikan, khususnya dalam hal peningkatan kualitas dan kuantitas proses belajar mengajar di bidang teknologi

IoT diprediksi akan segera mendominasi dunia. Sebab teknologi ini secara drastis mengubah bagaimana cara bisnis dijalankan, cara hidup dijalani, dan cara masyarakat berfungsi secara umum.

PT Ozami Inti Sinergi adalah star-up penyedia layanan edukasi teknologi IoT yang memiliki beberapa misi, seperti menyediakan e-course internet of things online berbasis project-based learning. PT Ozami Inti Sinergi menjalankan kampus merdeka magang dan Studi Independent bersertifikat (MSIB) angkatan 4 yang berjudul “Indobot Academy- Internet Of Things (IoT) Engineer Camp” Berikut rincian terkait program tersebut:

- Durasi aktivitas : 16 Februari - 30 Juni 2023
- Masa pendaftaran : 15 November 2022 - 27 Januari 2023
- Jumlah kredit SKS : 20 SKS
- Tipe aktivitas : Online (Daring)
- Lokasi aktivitas : Online (Daring)
- Jumlah peserta : 100 orang

Program Indobot Academy - Internet of Things (IoT) Engineer Camp memberikan peluang untuk meningkatkan kuantitas lulusan yang berkualitas di Indonesia khususnya di bidang IoT embedded system dan smart device.

Organisasi maupun perusahaan menjadi semakin sadar akan potensi teknologi untuk meningkatkan operasi dan menjangkau konsumen melalui jaringan perangkat pintar yang terus-menerus terhubung.

Proses pembelajaran dalam program menggunakan metode flipped classroom, di mana peserta belajar secara mandiri atau asynchronous melalui modul dan video di setiap materi dan synchronous melalui Zoom Meeting dan Discord di bawah bimbingan para mentor yang ahli di bidang IoT. Berikut delapan kompetensi yang dipelajari peserta selama program berlangsung.

Tabel 1. Daftar Kompetensi yang Dipelajari

No	Kompetensi	Bobot SKS
1	Teknik Perancangan dan Konsep IoT	2
2	Teknik Elektronika dan Peralatan Perbengkelan	2
3	Teknik Mikrokontroler Wifi	2
4	Integrasi Device IoT dengan Platform IoT	3
5	Data Collecting Device IoT	2
6	Teknik Interface IoT Web Apps	2
7	Teknik Interface IoT Android Apps	3
8	Proyek Akhir IoT Smart Device	4
<b>Total SKS</b>		<b>20</b>

## I.2 Lingkup

Lingkup kegiatan program Indobot Academy - Internet of Things (IoT) Engineer Camp tidak hanya meliputi pengembangan pengetahuan atau pemahaman mahasiswa Indonesia tentang teori IoT mulai tingkat dasar hingga *expert*, tetapi juga pengembangan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif melalui pembuatan produk IoT Smart Device. Adapun kegiatan dalam program Indobot Academy - Internet of Things (IoT) Engineer Camp, yaitu:

- *Self-paced learning*
- Kelas zoom expert
- Sesi konsultasi dan laporan kegiatan
- Sesi meeting team bersama dedicated mentor
- Project akhir IoT *smart device*

### I.3 Tujuan Masalah

Tujuan program MSIB yang penulis dan peserta program Studi Independen Indobot Academy Internet of Things (IoT) Engineer dapatkan adalah sebagai berikut:

- **Pembelajaran yang relevan**

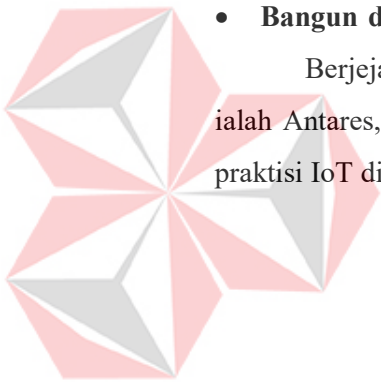
Peserta mendapatkan ilmu praktis dan sertifikasi yang sesuai kebutuhan industri, khususnya di bidang IoT atau sebagai IoT *Engineer*.

- **Melatih kepercayaan diri**

Dengan mengikuti MSIB ini, saya dapat melatih kepercayaan diri karena saya dapat bersosialisasi bersama rekan-rekan atau pembimbing dari pihak mitra.

- **Bangun dan perluas koneksi**

Berjejaring dengan pihak-pihak dari dunia industri IoT, beberapa di antaranya ialah Antares, Telkom, tim IoT architecture Bobobox, tim data engineer di Sirclo, praktisi IoT di BRIN dan Leopard Teknologi.





## Bab II Gambaran Umum Perusahaan

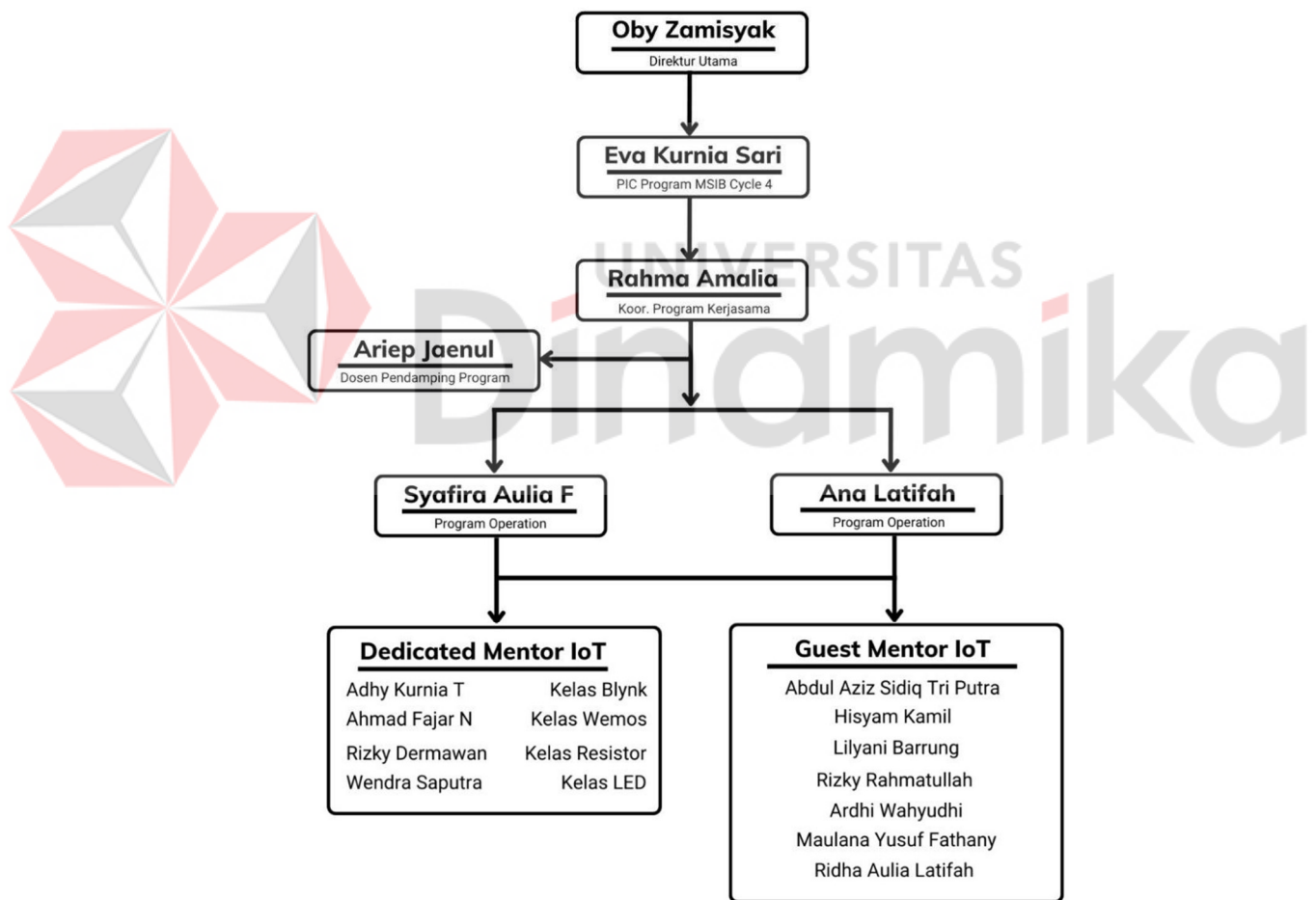
### II.1 Struktur Organisasi

PT Ozami Inti Sinergi menjalankan program Studi Independen dengan struktur organisasi sebagai berikut:



### Struktur Organisasi Tim MSIB 4

PT Ozami Inti Sinergi (Indobot Academy)



Gambar 1. Struktur Tim Organisasi MSIB 4 PT Ozami Inti Sinergi (Indobot Academy)

## II.2 Lingkup Pekerjaan

Selama mengikuti program “Indobot Academy - IoT Engineer Camp”, Peserta secara mandiri mempelajari materi-materi IoT dari dasar hingga tingkat *expert* melalui LMS dan mengikuti kegiatan *live session* melalui Zoom Meeting bersama dua mentor, yaitu mentor *expert* dan *dedicated* mentor. Setiap peserta juga diberikan beberapa penugasan, baik yang sifatnya teoritis maupun praktik. Bahkan, di akhir periode program, peserta diberikan tugas kelompok berupa perancangan IoT Smart Device. Enam hasil IoT Smart Device terbaik akan dipamerkan melalui kegiatan EXPO IoT yang dilaksanakan pada tanggal 17 Juni 2023. Dalam mengerjakan tugas praktikum individu maupun kelompok, peserta difasilitasi dengan berbagai komponendari Indobot Academy.

## II.3 Deskripsi Pekerjaan

Terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan peserta selama program “Indobot Academy - IoT Engineer Camp”. Berikut penjelasan lebih detail dari masing-masing kegiatan tersebut.

### 1. Self-paced learning

Peserta membaca materi, menonton video, serta menyelesaikan tantangan (kuis atau tugas) yang tersedia di LMS. Peserta juga dapat melakukan diskusi dan praktik atau demonstrasi secara mandiri. Jika mengalami kendala selama belajar mandiri, peserta bertanya melalui forum diskusi grup WhatsApp di mana peserta lain dan mentor dapat memberikan jawaban atau masukan.

### 2. Kelas zoom expert

Peserta mengikuti Zoom Meeting dengan berbagai narasumber yang ahli dalam bidang IoT dan pengembangan karir. Melalui Zoom Meeting tersebut, peserta dibekali pengetahuan tentang dunia kerja di bidang IoT beserta tips untuk membangun karir sebagai IoT Engineer.

### 3. Sesi konsultasi dan laporan kegiatan

Peserta mengikuti *live session* melalui Zoom Meeting Bersama *dedicated* mentor. Melalui kegiatan ini, peserta melaporkan kegiatan pembelajarannya selama seminggu ke belakang dan mengutarakan hambatan-hambatannya dalam belajar, termasuk dalam mengerjakan tugas.

### 4. Sesi meeting team bersama *dedicated* mentor

Peserta mengikuti *live session* melalui Zoom Meeting bersama *dedicated* mentor untuk memperluas materi yang telah dipelajari peserta secara mandiri sebelumnya, sehingga peserta mendapatkan pemahaman yang lebih baik. Selama sesi ini, peserta bebas menanyakan bagian-bagian materi yang kurang jelas dan bahkan melakukan konsultasi terkait praktikum.

5. Project akhir IoT smart device

Peserta di setiap kelas dibagi menjadi lima kelompok, di mana setiap kelompok ditugaskan membuat satu IoT Smart Device dengan tema yang berbeda-beda. Tema-tema yang dapat digunakan untuk proyek akhir meliputi smart home, smart farming, smart monitoring, smart health, dan smart energy. Setelah produk IoT Smart Device jadi, Setiap kelompok mempresentasikannya di hadapan dedicated mentor masing-masing kelas. Enam hasil IoT Smart Device terbaik akan dipamerkan melalui kegiatan EXPO IoT yang dilaksanakan pada tanggal 17 Juni 2023.

## II.4 Jadwal Kerja

Jadwal pelaksanaan pembelajaran program studi independen Indobot Academy - Internet of Things (IoT) Engineer Camp adalah sebagai berikut:

Tabel 2 Jadwal Kegiatan MSIB

Minggu ke-1				
Tanggal	Waktu	Kegiatan	Mentor	Topik
16/02/23	13.00 WIB - selesai	Onboarding	MSIB 4	On Boarding Nasional MBKM MSIB Batch 4
17/02/23	13.30 WIB - selesai	Konsolidasi	Tim Indobot	Onboarding dan Konsolidasi MSIB Batch 4 Indobot Academy
20/02/23	13.30 - 15.30 WIB	Kelas Expert	Hisyam Kamil, S.T.	Cara membangun Solusi IoT yang Tepat
21/02/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Memahami Berbagai Arsitektur Internet of Things
22/02/23	13.30 - 15.30 WIB	Self-paced learning & Konsultasi	Dedicated Mentor	Memahami Perkembangan IoT dan Infrastruktur IoT
23/02/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Diskusi Kelompok Use Case IoT beserta Solusi IoT
24/02/23	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team bersama Dedicated Mentor

<b>Minggu ke-2</b>				
<b>Tanggal</b>	<b>Waktu</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Mentor</b>	<b>Kegiatan</b>
27/02/23	13.30 - 15.30 WIB	Kelas Expert	Lilyani Barrung, S.Kom.	Macam - Macam Komunikasi Data Internet of Things dan Penggunaanya
28/02/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Teori dan Praktikum Elektronika Dasar
01/03/23	13.30 - 15.30 WIB	Self-paced learning & Konsultasi	Dedicated Mentor	Memahami Berbagai Jenis dan Cara Kerja Aktuator Internet of Things
02/03/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Memahami Berbagai Electronic Board Development dan Cara Pemilihannya
03/03/23	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team bersama Dedicated Mentor

<b>Minggu ke-3</b>				
<b>Tanggal</b>	<b>Waktu</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Mentor</b>	<b>Kegiatan</b>
06/03/23	13.30 - 15.30 WIB	Kelas Expert	Abdul Aziz Sidiq Tri Putra, S.Pd.	Pentingnya Skill Elektronika untuk IoT Engineer
07/03/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Praktikum Dasar Pemrograman Bahasa C dan Arduino
08/03/23	13.30 - 15.30 WIB	Self-paced learning & Konsultasi	Dedicated Mentor	Praktikum Proyek Kalkulator Akses LCD dan Keypad
09/03/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Jenis Komunikasi Data dan Cara Kerja Wifi
10/03/23	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team bersama Dedicated Mentor

<b>Minggu ke-4</b>				
<b>Tanggal</b>	<b>Waktu</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Mentor</b>	<b>Kegiatan</b>
13/03/23	13.30 - 15.30 WIB	Kelas Expert	Oby Zamisyak, S.Pd.	Rahasia Produk Internet of Things Smart Home
14/03/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Teori dan Praktikum Wemos D1 Mini dan Optimasinya
15/03/23	13.30 - 15.30 WIB	Self-paced learning & Konsultasi	Dedicated Mentor	Praktikum Proyek Dasar LED, dan Running LED
16/03/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Praktikum Tombol LED dan Buzzer
17/03/23	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team bersama Dedicated Mentor

<b>Minggu ke-5</b>				
<b>Tanggal</b>	<b>Waktu</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Mentor</b>	<b>Kegiatan</b>
20/03/23	13.30 - 15.30 WIB	Kelas Expert	Oby Zamisyak, S.Pd.	Edge Server versus Cloud Server
21/03/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Praktikum Proyek Serial Monitor Suhu dan Kelembaban dan Menampilkan Nilai Analog Input
22/03/23				Hari Nyepi + H1 Ramadhan
23/03/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Teori dan Praktikum Web Server dengan HTML Web Page
24/03/23	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team bersama Dedicated Mentor

<b>Minggu ke-6</b>				
<b>Tanggal</b>	<b>Waktu</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Mentor</b>	<b>Kegiatan</b>
27/03/23	13.30 - 15.30 WIB	Kelas Expert	Rizky Rahmatullah, S.T.	Pentingnya Penggunaan Platform Internet of Things dan Management Device
28/03/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Praktikum Membuat Web Server Monitoring dan Kendali
29/03/23	13.30 - 15.30 WIB	Self-paced learning & Konsultasi	Dedicated Mentor	Teori dan Praktikum Blynk IoT dan Penjelasan Dokumen Blynk IoT
30/03/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Praktikum Setting Template, Input Device, dan Test Koneksi dengan Data Dummy
31/03/23	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team bersama Dedicated Mentor

<b>Minggu ke-7</b>				
<b>Tanggal</b>	<b>Waktu</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Mentor</b>	<b>Kegiatan</b>
03/04/23	13.30 - 15.30 WIB	Kelas Expert	Ardhi Wahyudhi, S.Kom.	Pentingnya Data Engineering hingga Visualisasi Data IoT
04/04/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Praktikum Kendali LED, Buzzer, dan Monitoring Sensor dengan Blynk IoT
05/04/23	13.30 - 15.30 WIB	Self-paced learning & Konsultasi	Dedicated Mentor	Praktikum Kendali dan Monitoring Suhu dan Kelembaban dengan Web Dashboard dan Mobile Apps
06/04/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Praktikum Update Firmware dengan Teknik OTA (Over The Air) di Blynk IoT
07/04/23				Wafat Isa Al-Masih

<b>Minggu ke-8</b>				
<b>Tanggal</b>	<b>Waktu</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Mentor</b>	<b>Kegiatan</b>
10/04/23	13.30 - 15.30 WIB	Kelas Expert	Ardhi Wahyudhi, S.Kom.	Peran Data Engineer di IoT
11/04/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Teori dan Praktik Aplikasi Android Apps Builder
12/04/23	13.30 - 15.30 WIB	Self-paced learning & Konsultasi	Dedicated Mentor	Teori dan Praktikum Cara Kerja API, Penggunaan API Blynk IoT, Monitoring
13/04/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Teori dan Pengenalan Tentang Firebase
14/04/23	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team bersama Dedicated Mentor

<b>Minggu ke-9</b>				
<b>Tanggal</b>	<b>Waktu</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Mentor</b>	<b>Kegiatan</b>
17/04/23	13.30 - 15.30 WIB	Kelas Expert	Hisyam Kamil, S.T.	Tips Management Proyek IoT dalam Tim
18/04/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Kendali LED dan Mengirim data dari Firebase
19/04/23		Self-paced learning & Konsultasi	Dedicated Mentor	Menghubungkan MIT App Inventor dengan Firebase
20/04/23	13.30 - 15.30 WIB	Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Proyek Aplikasi Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban dan Kendali LED
21/04/23				Cuti Bersama Idul Fitri

<b>Minggu ke-10</b>				
<b>Tanggal</b>	<b>Waktu</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Mentor</b>	<b>Kegiatan</b>
24/04/23				Cuti Bersama Idul Fitri
25/04/23				Cuti Bersama Idul Fitri
26/04/23				Cuti Bersama Idul Fitri
27/04/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Penambahan Sistem Login dan Sign Up pada Mobile Apps
28/04/23	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team bersama Dedicated Mentor

<b>Minggu ke-11</b>				
<b>Tanggal</b>	<b>Waktu</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Mentor</b>	<b>Kegiatan</b>
01/05/23				Hari Buruh Nasional
02/05/23	13.30 - 15.30 WIB	Zoom Expert	Rahma Amalia, S.Si.	Pengenalan Tools Trello Manajemen Proyek dan Fitur yang ada di Dalamnya
03/05/23	13.30 - 15.30 WIB	Self-paced learning & Konsultasi	Dedicated Mentor	Kanban di Trello untuk Manajemen Proyek
04/05/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Menyusun Trello Proyek IoT dengan Metode S.M.A.R.T. untuk Manajemen Proyek
05/05/23	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Project Akhir IoT



<b>Minggu ke-12</b>				
<b>Tanggal</b>	<b>Waktu</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Mentor</b>	<b>Kegiatan</b>
08/05/23	13.30 - 15.30 WIB	Kelas Expert	Maulana Yusuf Fathany, M.T. (Bobobox)	Serunya Jadi Tim Iot di Bobobox
09/05/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Mengerjakan Proyek
10/05/23	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team Laporan Pembuatan Proyek
11/05/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Mengerjakan Proyek
12/05/23	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team Laporan Proyek Akhir

<b>Minggu ke-13</b>				
<b>Tanggal</b>	<b>Waktu</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Mentor</b>	<b>Kegiatan</b>
15/05/23	13.30 - 15.30 WIB	Kelas Expert	Eva Kurnia Sari, S.Pd.	Tips Trick Membangun Personal Branding IoT Engineer di LinkedIn
16/05/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Mengerjakan Proyek
17/05/23	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team Laporan Pembuatan Proyek
18/05/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Mengerjakan Proyek
19/05/23	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team Laporan Proyek Akhir

<b>Minggu ke-14</b>				
<b>Tanggal</b>	<b>Waktu</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Mentor</b>	<b>Kegiatan</b>
22/05/23	13.30 - 15.30 WIB	Kelas Expert	Ridha Aulia Latifah (Bobobox)	Teknik Interview dan Simulasi Interview IoT Engineer
23/05/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Mengerjakan Proyek
24/05/23	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team Laporan Pembuatan Proyek
25/05/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Mengerjakan Proyek
26/05/23	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team Laporan Proyek Akhir

<b>Minggu ke-15</b>				
<b>Tanggal</b>	<b>Waktu</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Mentor</b>	<b>Kegiatan</b>
29/05/23	13.30 - 15.30 WIB	Kelas Expert	Oby Zamisyak, S.Pd.	Rahasia Teknik Presentasi Product IoT
30/05/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Mengerjakan Proyek
31/05/23	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team Laporan Pembuatan Proyek
01/06/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Mengerjakan Proyek
02/06/23				Cuti Bersama Waisak

<b>Minggu ke-16</b>				
<b>Tanggal</b>	<b>Waktu</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Mentor</b>	<b>Kegiatan</b>
05/06/23	13.30 - 15.30 WIB	Presentasi Proyek Akhir	Dedicated Mentor	Presentasi Proyek Akhir Masing-masing Kelas
06/06/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Laporan Proyek Akhir
07/06/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Laporan Proyek Akhir
08/06/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Laporan Proyek Akhir
09/06/23		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Laporan Proyek Akhir

<b>Minggu ke-17</b>				
<b>Tanggal</b>	<b>Waktu</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Mentor</b>	<b>Kegiatan</b>
12/06/23	13.30 - 14.30 WIB	Persiapan EXPO	Dedicated Mentor	Persiapan EXPO
13/06/23	13.30 - 14.30 WIB	Persiapan EXPO	Dedicated Mentor	Persiapan EXPO
14/06/23	13.30 - 14.30 WIB	Persiapan EXPO	Dedicated Mentor	Persiapan EXPO
15/06/23	13.30 - 14.30 WIB	Persiapan EXPO	Dedicated Mentor	Persiapan EXPO
17/06/23	13.30 - 14.30 WIB	EXPO	Dedicated Mentor	Penutupan dan EXPO Final IoT Engineer Camp #4

## Bab III Landasan Teori

### *III.1 Internet Of Things*

Internet of Things (IoT) adalah konsep yang menggabungkan objek fisik dengan internet, memungkinkan perangkat untuk saling terhubung dan berkomunikasi secara online. IoT memungkinkan objek sehari-hari seperti perangkat rumah tangga, kendaraan, dan sensor untuk mengumpulkan dan bertukar data, serta mengambil tindakan berdasarkan informasi yang diterima. Ada beberapa landasan teori yang menjadi dasar bagi pengembangan dan penerapan IoT.

Salah satu landasan teori dalam IoT adalah teknologi jaringan. Koneksi jaringan yang stabil dan cepat menjadi kunci dalam menjalankan sistem IoT. Teknologi jaringan seperti WiFi, Bluetooth, dan protokol komunikasi nirkabel lainnya memungkinkan perangkat untuk terhubung dan berkomunikasi secara langsung atau melalui gateway. Selain itu, teknologi jaringan seluler seperti 4G dan 5G juga memberikan konektivitas yang lebih luas dan dapat diandalkan untuk perangkat IoT yang bergerak atau terletak di lokasi yang terpencil.

Landasan teori dalam IoT melibatkan sensor dan penginderaan. Sensor adalah perangkat yang digunakan untuk mengukur, mendeteksi, atau memantau berbagai parameter fisik seperti suhu, kelembaban, gerakan, cahaya, dan banyak lagi. Sensor-sensor ini mengumpulkan data dari lingkungan sekitar dan mengirimkannya melalui jaringan untuk diproses dan dianalisis. Penggunaan sensor yang tepat dan teknologi penginderaan yang canggih menjadi landasan penting dalam mengoptimalkan fungsi dan kegunaan IoT.

Landasan teori IoT juga mencakup komputasi awan dan analitik data. Data yang dihasilkan oleh perangkat IoT dapat menjadi sangat besar dan kompleks. Komputasi awan memungkinkan penyimpanan dan pemrosesan data yang aman dan efisien di pusat data jarak jauh. Analitik data memainkan peran penting dalam memahami dan mengolah data IoT untuk menghasilkan wawasan berharga. Dengan memanfaatkan teknik analitik seperti pembelajaran mesin

dan kecerdasan buatan, data IoT dapat digunakan untuk mengoptimalkan operasi, mengidentifikasi tren, dan mengambil keputusan yang lebih baik.

Pada keamanan dan privasi adalah landasan teori yang krusial dalam pengembangan IoT. Dengan semakin banyaknya perangkat yang terhubung, penting untuk memastikan keamanan data dan sistem secara keseluruhan. Protokol keamanan seperti enkripsi, otentikasi, dan otorisasi digunakan untuk melindungi komunikasi dan melindungi perangkat IoT dari ancaman keamanan. Privasi data juga menjadi perhatian utama, mengingat jumlah data pribadi yang dihasilkan oleh perangkat IoT. Kebijakan privasi yang baik dan praktik pengelolaan data yang tepat harus diterapkan untuk memastikan bahwa data pribadi tetap aman dan digunakan sesuai dengan kebutuhan yang ditetapkan.

### *III.2 Smart Home*

Smart Home adalah konsep yang mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi dengan perangkat dan sistem rumah tangga, dengan tujuan meningkatkan kenyamanan, efisiensi energi, keamanan, dan pengelolaan rumah yang lebih baik. Terdapat beberapa landasan teori yang menjadi dasar bagi pengembangan dan penerapan Smart Home.

Landasan teori dalam Smart Home melibatkan konektivitas dan jaringan. Smart Home memerlukan koneksi yang stabil dan cepat antara perangkat-perangkat rumah tangga yang terhubung. Koneksi jaringan seperti WiFi, Bluetooth, dan protokol nirkabel lainnya memungkinkan perangkat untuk saling terhubung dan berkomunikasi. Dengan adanya konektivitas ini, pengguna dapat mengendalikan dan memonitor perangkat rumah tangga secara jarak jauh melalui aplikasi mobile atau perangkat lain yang terhubung dengan internet.

Smart Home melibatkan penginderaan dan sensor. Sensor-sensor yang terpasang pada perangkat rumah tangga dapat mendeteksi dan mengukur berbagai parameter seperti suhu, kelembaban, cahaya, gerakan, dan kualitas udara. Data yang diperoleh dari sensor ini dapat digunakan untuk mengoptimalkan penggunaan energi, mengatur suhu ruangan, mengontrol pencahayaan, dan memonitor keadaan rumah secara keseluruhan. Penggunaan

sensor yang cerdas dan teknologi penginderaan yang canggih menjadi dasar penting dalam menciptakan Smart Home yang efektif.

Smart Home mencakup integrasi perangkat dan interoperabilitas. Konsep Smart Home mengharuskan perangkat rumah tangga yang berbeda untuk berkomunikasi dan bekerja bersama secara harmonis. Standar komunikasi seperti Zigbee, Z-Wave, atau protokol Internet of Things (IoT) yang umum digunakan, memungkinkan perangkat dari produsen yang berbeda untuk berinteraksi dan saling berbagi informasi. Dengan adanya interoperabilitas ini, pengguna dapat mengintegrasikan berbagai perangkat rumah tangga, misalnya pengendalian pencahayaan, perangkat keamanan, sistem suara, dan lain-lain, ke dalam satu sistem yang terpadu.

Smart Home melibatkan keamanan dan privasi. Dalam konteks Smart Home, perangkat yang terhubung dan data yang dihasilkan memiliki potensi risiko keamanan yang perlu diperhatikan. Perlindungan terhadap serangan siber, penggunaan protokol keamanan yang kuat, dan penggunaan enkripsi data menjadi landasan penting dalam mengamankan sistem Smart Home. Selain itu, perlindungan privasi data juga harus diutamakan dengan menerapkan kebijakan yang jelas.

### **III.3 Sensor**

Sensor adalah perangkat yang digunakan untuk mengukur, mendeteksi, atau memantau berbagai parameter fisik atau lingkungan, seperti suhu, kelembaban, gerakan, cahaya, tekanan, suara, dan banyak lagi. Landasan teori yang membahas sensor melibatkan prinsip dasar dalam mendapatkan data, prinsip kerja sensor, dan jenis-jenis sensor yang ada.

Sensor melibatkan prinsip dasar pengambilan data. Sensor beroperasi dengan mengubah perubahan fenomena fisik atau lingkungan menjadi sinyal yang dapat diukur dan dianalisis. Prinsip dasar ini sering kali didasarkan pada perubahan dalam resistansi, kapasitansi, induktansi, atau perubahan sifat optik, akustik, atau mekanik lainnya. Misalnya, sensor suhu menggunakan perubahan

resistansi atau tegangan yang berkorelasi dengan suhu, sedangkan sensor cahaya menggunakan perubahan intensitas cahaya yang terdeteksi.

Sensor melibatkan prinsip kerja sensor itu sendiri. Setiap jenis sensor memiliki prinsip kerja yang unik. Beberapa sensor bekerja berdasarkan perubahan fisik langsung, seperti sensor tekanan yang menggunakan perubahan dalam deformasi mekanis untuk mengukur tekanan. Ada juga sensor yang bekerja berdasarkan perubahan sifat listrik, seperti sensor pH yang mengukur keasaman larutan berdasarkan perubahan tegangan atau arus. Prinsip kerja sensor yang benar dan dapat diandalkan menjadi dasar dalam desain dan pengembangan sensor yang efektif.

Sensor melibatkan jenis-jenis sensor yang ada. Ada banyak jenis sensor yang berbeda, dan masing-masing memiliki aplikasi dan karakteristik khusus. Beberapa contoh sensor yang umum digunakan meliputi sensor suhu, sensor kelembaban, sensor cahaya, sensor gerakan, sensor tekanan, sensor suara, sensor gas, sensor jarak, dan masih banyak lagi. Setiap jenis sensor memiliki cara kerja, rentang pengukuran, dan sensitivitas yang berbeda, sehingga dipilih berdasarkan kebutuhan aplikasi spesifik.

Sensor mencakup prinsip dasar pengambilan data, prinsip kerja sensor, dan jenis-jenis sensor yang ada. Dengan pemahaman yang baik tentang landasan teori ini, pengembang dan pengguna sensor dapat memilih dan memanfaatkan sensor yang sesuai dengan kebutuhan aplikasi spesifik, serta menginterpretasikan data yang diperoleh dengan lebih akurat dan efektif.

#### **III.4 Mikrokontroler**

Mikrokontroler adalah perangkat semikonduktor yang terdiri dari unit pemrosesan pusat (CPU), memori, dan berbagai modul I/O yang terintegrasi dalam satu chip. Landasan teori yang membahas mikrokontroler melibatkan struktur dan komponen dasar mikrokontroler, bahasa pemrograman, dan peran mikrokontroler dalam sistem embedded.

Mikrokontroler melibatkan struktur dan komponen dasar. Mikrokontroler terdiri dari unit pemrosesan pusat (CPU) yang bertanggung

jawab untuk menjalankan instruksi-instruksi program, memori untuk menyimpan program dan data, dan modul I/O yang memungkinkan mikrokontroler berkomunikasi dengan perangkat eksternal dan memanipulasi sinyal input dan output. Beberapa komponen penting dalam mikrokontroler adalah oscillator untuk mengatur kecepatan operasi, konverter analog-digital (ADC) dan digital-analog (DAC) untuk mengubah sinyal analog menjadi digital dan sebaliknya, serta timer dan counter untuk mengatur waktu dan menghitung kejadian tertentu.

Mikrokontroler melibatkan bahasa pemrograman. Mikrokontroler biasanya diprogram menggunakan bahasa pemrograman tingkat rendah, seperti bahasa Assembly atau bahasa C. Bahasa Assembly memungkinkan programmer untuk mengakses instruksi-instruksi dasar mikrokontroler secara langsung, sementara bahasa C menyediakan antarmuka yang lebih tinggi dan abstraksi yang memudahkan pengembangan aplikasi. Pemrograman mikrokontroler melibatkan penulisan kode untuk mengendalikan perangkat I/O, memanipulasi data, mengatur timer, dan mengatur aliran program sesuai dengan kebutuhan aplikasi tertentu.

Mikrokontroler mencakup peran mikrokontroler dalam sistem embedded. Mikrokontroler sering digunakan dalam sistem embedded, di mana mereka berperan sebagai otak yang mengendalikan dan mengelola operasi perangkat elektronik. Mereka digunakan dalam berbagai aplikasi, mulai dari kontrol industri, kendaraan otomotif, peralatan rumah tangga, alat medis, hingga perangkat wearable. Keunggulan mikrokontroler termasuk ukuran kecil, konsumsi daya rendah, kemampuan real-time, dan fleksibilitas dalam mengimplementasikan fungsi dan fitur yang berbeda.



UNIVERSITAS  
Dinamika



## Bab IV Deskripsi Pekerjaan

### IV.1 Struktur Tim Project

Project akhir dengan tema project IoT Smart Device dikerjakan dalam tim dengan rincian sebagai berikut:

Judul project : Smart Door&Gate Security

Kelas : Wemos

Tim : Kelompok Wemos (A)

Tabel 3. *Pembagian Role & Responsibility Tim Project*

ID	Nama	Program Studi	Perguruan Tinggi	Role & Responsibility
1	Nabila Febiana	Teknik Informatika	STMIK Bandung	Mechanical Engineer
2	Devi Permatasari	Teknik Elektro	Universitas Negri Semarang	Project Manager
3	Rivaldi Eka Putra	Teknik Komputer	Universitas Dinamika	Software and Firmware Engineer
4	Yuda Irawan	Teknik Otomasi	Politenik Perkapalan Negeri Surabaya	Hardware Engineer
5	Bahrul Ulum	Teknik Elektro	Universitas Singaperbangsa Karawang	UI/UX Design

### IV.2 Latar Belakang Project

Internet of things (IoT) merupakan sebuah konsep di mana suatu benda atau objek ditanamkan teknologi seperti sensor dan software dengan tujuan untuk berkomunikasi, mengendalikan, menghubungkan, dan bertukar data melalui perangkat lain selama masih terhubung ke internet.

Keamanan rumah menjadi perhatian utama bagi banyak orang. Dalam era digital saat ini teknologi smart home security telah menghadirkan solusi canggih untuk meningkatkan keamanan rumah. Sensor PIR ( passive Infrared) dan keypad adalah dua komponen utama yang dapat digunakan dalam sistem smart home security untuk melindungi rumah dari ancaman yang tidak di inginkan.

### IV.3 Tujuan dan Manfaat Project

1. Menganalisis keadaan sekitar lingkungan rumah.
2. Pencegahan penyusup atau orang yang tidak di kenal akan masuk ke rumah.
3. Meningkatkan kegunaan IOT yang digunakan seperti PIR dan Keypad.
4. Menjaga lingkungan rumah dari orang yang mencurigakan.

### IV.4 Target Pengguna

Adapun target penggunaan alat ini terdiri dari pihak-pihak :

1. Pemilik Rumah dan gerbang
2. Perusahaan yang memiliki akses masuk orang inti saja

### IV.5 Alat dan Bahan yang digunakan

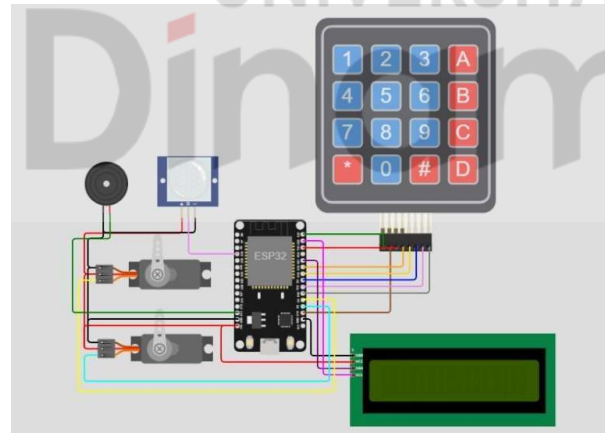
Tabel 4. Alat dan Bahan yang Digunakan

No	Alat Dan Bahan	Fungsi
1.	<b>Esp32</b>	Esp32 berfungsi sebagai Otak dalam suatu sistem
2.	<b>PIR</b>	sensor PIR digunakan untuk mendeteksi pergerakan dengan mengukur perubahan suhu yang dihasilkan oleh manusia atau benda lain.
3.	<b>Keypad</b>	Keypad digunakan sebagai perangkat penginputan angka atau kode untuk memasuki rumah.
4.	<b>Motorservo</b>	Motorservo digunakan untuk menggerakkan

		dan menggeser object pintu dan gerbang.
5.	<b>Breadboard</b>	Breadboard digunakan untuk merangkai atau meletakan sambungan kabel.
6.	<b>Buzzer</b>	Buzzer digunakan untuk mengeluarkan bunyi jika ada indikasi mencurigakan di sekitar rumah.
7.	<b>LCD 16x2</b>	LCD 16x2 digunakan untuk menampilkan keadaan pintu di tutup atau dibuka.
8.	<b>Kabel Jumper</b>	Kabel jumper digunakan untuk menghubungkan 1 komponen ke komponen lainnya.

## IV.6 Konsep Alat

### 1. Skema Rangkaian

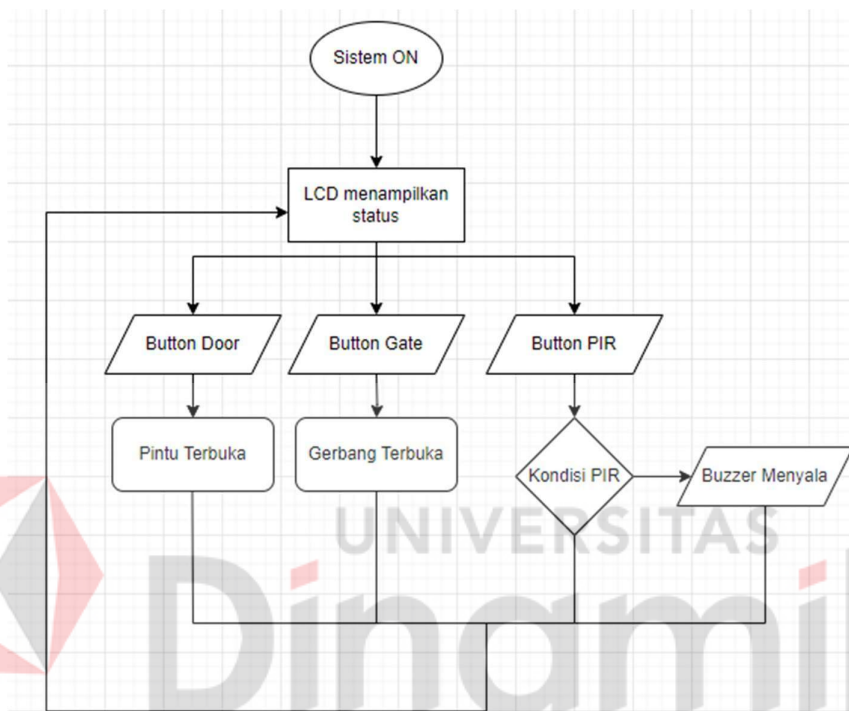


Gambar 2. Skema Rangkaian Alat

Rangkaian diatas terdiri dari beberapa sensor dan aktuator diantaranya PIR, Keypad, 2 buah motor servo, buzzer dan LCD. PIR berfungsi sebagai sensor untuk mendeteksi gerak-gerak mencurigakan di depan gerbang yang akan memberikan informasi berupa notifikasi pada pemilik rumah apabila terjadi suatu hal yang mencurigakan. Keypad berfungsi sebagai sensor untuk membuka pintu. apabila password yang dimasukkan benar maka pintu akan terbuka. 2 buah motor servo

sebagai aktuator yang menggerakkan pintu dan gerbang. LCD digunakan untuk melihat proses dari SMART DGS.

## 2. Flowchart cara kerja pada aplikasi

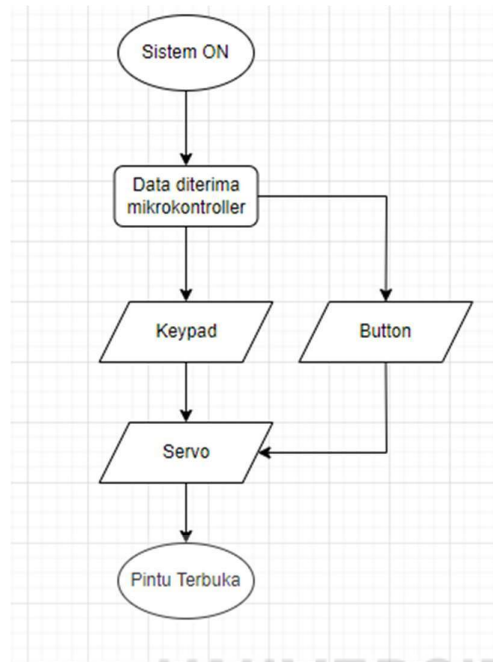


Gambar 3. Flowchart Cara Kerja Alat

Penjelasan flowchart:

- Saat aplikasi dibuka LCD menampilkan status kondisi pintu dalam keadaan terbuka atau tertutup
- Di dalam aplikasi terdapat 3 button yaitu
  1. Button door saat diklik pintu akan terbuka atau tertutup
  2. Button gate saat diklik gerbang akan terbuka dan tertutup
  3. Button PIR bisa di aktifkan atau tidak sesuai dengan kondisi jika dinyalakan ada orang terdeteksi buzzer aka berbunyi dan akan memunculkan notifikasi pada handphone

### 3. Flowchart pada pintu



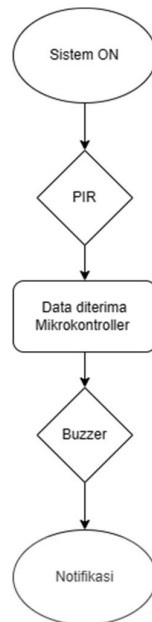
Gambar 4. Flowchart pada pintu

Penjelasan Flowchart:

- Jika sistem menyala dan data diterima oleh mikrokontroller kita dapat membuka pintu dengan 2 keadaan yaitu dengan :

1. Menggunakan keypad pemilik rumah dapat memasukkan kata sandi dan jika kata sandi itu benar motorsevo akan bergerak untuk membuka pintu
2. Menggunakan button pada aplikasi saat button di klik maka motorservo akan bergerak membuka pintu

#### 4. Flowchart sensor anti maling



Gambar 5. Flowchart sistem anti maling

Penjelasan flowchart:

- Jika sensor PIR di aktifkan PIR akan mendeteksi area sekitar
- Jika terdeteksi ada orang PIR akan mengirim data
- Dari data tersebut akan membunyikan buzzer
- Jika buzzer sudah berbunyi maka akan ada notifikasi masuk kehandphone pengguna

#### 5. User interface

User interface yang digunakan yaitu:

- Arduino IDE untuk mengunggah kode program ke ESP32
- Blynk untuk mengendalikan perangkat hardware, dan mengendalikan data sensor
- MIT APP Inventor untuk mendesain aplikasi yang ada di handphone

#### IV.7 Hasil Demonstrasi

Tabel 5. Hasil Demonstrasi Alat

No	Kegiatan	Dokumentasi
1.	Komponen yang digunakan	
2.	Pemrograman	 <p data-bbox="743 974 1187 1031">UNIVERSITAS</p> <p data-bbox="553 1024 1484 1199">Dinamika</p>

No	Kegiatan	Dokumentasi
3.	Dashboard	
4.	Hardware: Alat	
5.	Ujicoba dan Demo Alat	 <p data-bbox="634 1791 1024 1822"><a href="https://youtu.be/arNM2H_HNwc">https://youtu.be/arNM2H_HNwc</a></p>



## Skenario Percobaan

Tabel 6. Skenario Percobaan Alat

No	Objek Pengukuran	Indikator	Aktifitas System
1.	Gerakan di depan	Deteksi Gerakan	Sensor PIR mendeteksi gerakan di depan Buzzer berbunyi Notifikasi Blynk dikirim ke smartphone
2.	Keamanan Pintu	Verifikasi Sandi	Keypad menerima input sandi Sandi benar: Pintu terbuka Sandi salah: Teks ditampilkan di LCD
3.	Kontrol Pintu	Pintu Terbuka	Aplikasi smartphone mengirim perintah Pintu terbuka: Pintu membuka Pintu terkunci: Pintu tertutup
4.	Kontrol Gerbang	Gerbang Tertutup	Aplikasi smartphone mengirim perintah Gerbang terbuka: Gerbang membuka Gerbang terkunci: Gerbang tertutup

### IV.8 Kesimpulan Hasil Project

Berdasarkan hasil percobaan alat, penulis memperoleh kesimpulan sebagai berikut

- a. Alat dapat membuka Pintu dan Gerbang melalui aplikasi Smartphone
  - b. Alat dapat mendeteksi pergerakan dan membunyikan buzzer serta menampilkan notifikasi pada smartphone
  - c. Alat dapat membuka pintu melalui password pada keypad yang telah diatur.
- Adapun saran yang diberikan oleh penulis untuk pengembangan dari alat ini dimasa depan adalah sebagai berikut :
- a. Sumber daya yang menggunakan solar cell.
  - b. Memunculkan notifikasi terbuka tertutupnya pintu dan gerbang pada smartphone

## **Bab V Penutup**

### **V.1 Kesimpulan**

Program Studi Independen Bersertifikat Indobot Academy - IoT Engineer Camp dimulai pada tanggal 18 Agustus 2022 dengan kegiatan onboarding dan berakhir pada tanggal 31 Desember 2022 dengan kegiatan EXPO 10 IoT Smart Device terbaik. Berikut beberapa kesimpulan yang penulis dapatkan setelah empat bulan mengikuti program tersebut.

- a. Peserta mendapatkan materi melalui LMS dan Online Meeting bersama para mentor yang ahli di bidang IoT, bahkan diberikan penugasan praktikum hingga proyek pembuatan IoT Smart Device, sehingga peserta memiliki pengetahuan dan keterampilan yang lebih baik tentang IoT.
- b. Tidak hanya materi IoT, tapi peserta juga dibekali dengan materi-materi yang dapat menunjang karir menjadi IoT Engineer.
- c. Untuk mengukur kelembaban ruangan, dapat digunakan higrometer yang berbasis IoT Blynk.
- d. Kerja sama antar disiplin keilmuan sangat diperlukan untuk mewujudkan sebuah karya atau produk yang inovatif dan bermanfaat bagi berbagai pihak.

### **V.2 Saran**

Selama lima bulan pelaksanaan program, terdapat banyak kendala, baik ketika awal, pertengahan, maupun di akhir program. Oleh karena itu, berikut beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan beberapa pihak.

1. Saran terkait proses pelaksanaan pihak Mitra Indobot Academy (PT Ozami Inti Sinergi) :
  - a. Perencanaan yang matang: Penting untuk melakukan perencanaan yang baik sebelum memulai program MSIB. Pastikan tujuan, jadwal, dan sumber daya yang dibutuhkan telah ditetapkan dengan jelas agar pelaksanaan program dapat berjalan lancar dan efisien.

- b. Pembagian tugas yang jelas: Setiap anggota tim harus diberikan tugas yang spesifik dan jelas sesuai dengan keahlian dan tanggung jawab masing-masing. Hal ini akan membantu meningkatkan efisiensi kerja dan memastikan bahwa setiap aspek proyek ditangani dengan baik.
- c. Komunikasi yang efektif: Selama pelaksanaan MSIB, penting untuk menjaga komunikasi yang terbuka dan efektif antara semua anggota tim. Sediakan saluran komunikasi yang mudah diakses, seperti pertemuan reguler, grup diskusi, atau platform komunikasi online, agar setiap anggota tim dapat berbagi informasi, memberikan pembaruan, dan mengatasi hambatan dengan cepat.
- d. Monitoring dan evaluasi yang berkala: Selama proses pelaksanaan MSIB, lakukan pemantauan dan evaluasi secara berkala terhadap kemajuan proyek. Identifikasi area yang memerlukan perbaikan atau penyesuaian dan ambil langkah-langkah yang diperlukan untuk memastikan bahwa proyek tetap berjalan sesuai dengan rencana.

## 2. Saran terhadap Pihak Kampus Merdeka :

Ketika awal pendaftaran, penulis merasa ada beberapa kendala dari pihak Kampus Merdeka, terutama terkait tes seleksi. Berikut beberapa saran yang dapat dipertimbangkan oleh pihak Kampus Merdeka :

- a. Pelaksanaan Tes Kebhinekaan lebih baik dilakukan jauh jauh hari sehingga tidak terlalu dekat dengan jadwal offering mitra.
  - b. Timeline dibuat sejelas-jelasnya sejak awal.
  - c. Memberikan spare waktu yang lebih lama untuk mengerjakan survei tes kebhinekaan dan mempermudah teknisnya.
- ## 3. Perguruan Tinggi / Universitas
- a. Informasi terkait konversi SKS diberikan sejelas-jelasnya dan pasti sebelum peserta mendaftar program.
  - b. Melakukan monitoring dan bimbingan rutin kepada mahasiswa yang mengikuti program Studi Independen.



UNIVERSITAS  
Dindamika

## Bab VI Daftar Pustaka

- [1] Chandra Mukhopadhyay Editor, S. (n.d.). *Smart Sensors, Measurement and Instrumentation 9 Internet of Things Challenges and Opportunities*. <http://www.springer.com/series/10617>
- [2] Hidayat, R., Syafruddin, S., Sudarmanto, S., Santoso, S., Sukandi, G., & Winahyu, H. (2019, February 1). *Smart Key Implementation for BTS Gate Door Based on Internet of Things*. <https://doi.org/10.4108/eai.24-10-2018.2280529>
- [3] Junaidi, A. (2015). INTERNET OF THINGS, SEJARAH, TEKNOLOGI DAN PENERAPANNYA : REVIEW. In *Apri Junaidi Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan: Vol. I* (Issue 3).
- [4] Khan, M., Silva, B. N., & Han, K. (2016). Internet of Things Based Energy Aware Smart Home Control System. *IEEE Access*, 4, 7556–7566. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2016.2621752>
- [5] Risteska Stojkoska, B. L., & Trivodaliev, K. V. (2017). A review of Internet of Things for smart home: Challenges and solutions. In *Journal of Cleaner Production* (Vol. 140, pp. 1454–1464). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.10.006>



UNIVERSITAS  
Dinamika