



SIPITUNG (SISTEM PANIC BUTTON UNTUK KAMPUNG)

LAPORAN KERJA PRAKTIK



UNIVERSITAS
Dinamika

Oleh:

Wishnu Haryo Bhimantoro

21410200015

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

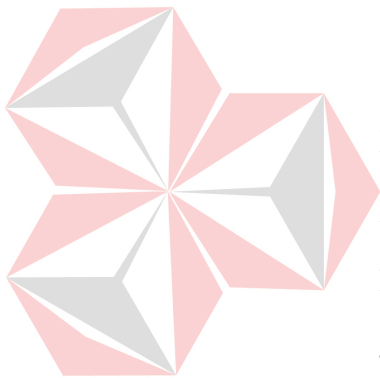
UNIVERSITAS DINAMIKA

2024

SIPITUNG (SISTEM PANIC BUTTON UNTUK KAMPUNG)

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Mata Kuliah Kerja Praktik



Disusun Oleh:

Nama : Wishnu Haryo Bhimantoro

NIM : 21410200015

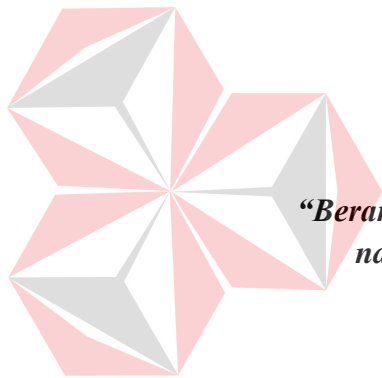
Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Teknik Komputer

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA

2024



*“Beranilah mencoba segala hal untuk menambah pengalamanmu,
namun tanggung jawablah dengan apa yang kamu coba.”*

- Wishnu Haryo Bhimantoro -

UNIVERSITAS
Dinamika



UNIVERSITAS
Laporan Kerja Praktik ini
Penulis dedikasikan kepada
Dinamika

Keluarga tercinta, Dosen Pembimbing, Mentor, serta

Teman-teman terdekat yang selalu memberikan dukungan dan semangat.

LEMBAR PENGESAHAN

SIPITUNG (SISTEM PANIC BUTTON UNTUK KAMPUNG)

Laporan Kerja Praktik oleh

Wishnu Haryo Bhimantoro

NIM : 21410200015

Telah diperiksa, diuji, dan disetujui

Surabaya, 25 Juli 2024



UNIVERSITAS

Dinamika

Disetujui :

Pembimbing

Penyelia

cn=Weny Indah Kusumawati,
o=Undika, ou=Prodi S1 TK - FTI,
email=weny@dinamika.ac.id,
c=ID
2024.07.25 14:37:04 +07'00'

OZAR
INTI SINERG

Weny Indah Kusumawati, S.Kom., M.MT.

NIDN. 0721047201

Rizky Dermawan, S.Si

NIP. 2208010711

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Komputer

cn=Pauladie Susanto, o=Universitas
Dinamika, ou=PS S1 Teknik Komputer,
email=pauladie@dinamika.ac.id, c=ID
2024.07.25 15:06:55 +07'00'

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

NIDN. 0729047501

PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, Saya :

Nama : **Wishnu Haryo Bhimantoro**
NIM : **21410200015**
Program Studi : **SI Teknik Komputer**
Fakultas : **Fakultas Teknologi dan Informatika**
Jenis Karya : **Laporan Kerja Praktik**
Judul Karya : **SIPITUNG (SISTEM PANIC BUTTON UNTUK KAMPUNG)**

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, 22 Juli 2024



Wishnu Haryo Bhimantoro
NIM : 21410200015

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem keamanan berbasis Internet of Things (IoT) untuk kampung yang masih tradisional menggunakan kentongan untuk mengumpulkan massa ketika terjadi keadaan darurat. Sistem panic button untuk kampung merupakan metode yang efisien untuk mengumpulkan massa ketika terjadi keadaan darurat dengan mengaktifkannya hanya perlu melalui Handphone yang terinstal aplikasi untuk alat dan memiliki akses masuk, sehingga memudahkan untuk warga dalam memberikan tanda daerah mana yang sedang mengalami keadaan darurat. Selain menggunakan Handphone sebagai trigger untuk menyalakan alat, tombol fisik juga disediakan sebagai trigger ketika keadaan benar-benar mendesak jadi warga bisa langsung menekan tombol fisik dan alarm keadaan darurat akan menyala. Dengan adanya sistem ini diharapkan kampung akan aman dari tindakan pecurian dan warga bisa cepat mendapatkan informasi keadaan darurat seperti kebakaran, dll.

Kata kunci: Internet of Things (IoT), Panic Button, Aplikasi mobile, Mikrokontroller.



UNIVERSITAS
Dinamika

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan berkah dan petunjuk-Nya, penulis berhasil menyelesaikan Kerja Praktik dan menyusun laporan ini. Laporan ini disusun berdasarkan Kerja Praktik dan hasil studi yang dilakukan selama kurang lebih 5 (lima) bulan di PT Ozami Inti Sinergi (Indobot Academy). Kerja Praktik ini mengulas tentang Kampus Merdeka Studi Independen – Smart Building SIPITUNG (Sistem Panic Button Untuk Kampung)

Penyelesaian laporan Kerja Praktik ini tidak dapat dipisahkan dari bantuan dan kontribusi berbagai pihak yang telah memberikan masukan, nasihat, saran, kritik, serta dukungan moral dan materi kepada penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas rahmat, hidayah, dan kesempatan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Kerja Praktik ini dengan baik.
2. Ibu, Bapak, dan seluruh keluarga tercinta. Dukungan, doa, dan semangat yang selalu diberikan dalam setiap langkah dan aktivitas penulis sangatlah berarti.
3. Ibu Weny Indah Kusumawati, S.Kom., M.MT., yang berperan sebagai pembimbing dalam kegiatan Kerja Praktik, membantu dalam penempatan dan memberikan izin kepada penulis untuk melakukan Kerja Praktik. Ibu Weny juga telah membimbing, mendukung, dan memberikan motivasi kepada penulis selama proses Kerja Praktik.
4. Bapak Pauladie Susanto S.Kom., M.T., selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Komputer Universitas Dinamika yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan Kerja Praktik.
5. Kepada Mitra yaitu PT. Ozami Inti Sinergi yang telah menerima dan memberikan pengalaman baru dalam lingkungan pekerjaan.
6. Bapak Rizky Dermawan selaku Mentor yang telah memberikan dukungan serta bimbingan dalam melakukan Kerja Praktik di PT. Ozami Inti Sinergi kepada penulis.
7. Bapak Wahyu Priastoto, S.E., selaku Koordinator Kerja Praktik di Universitas Dinamika.

8. Teman-teman tercinta yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan laporan ini.
9. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis.

Semoga Allah SWT memberikan pahala yang setimpal kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan bimbingan serta nasehat dalam proses Kerja Praktik ini. Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam pelaksanaan Kerja Praktik ini, oleh karena itu, kritik yang konstruktif dan saran dari semua pihak sangat diharapkan agar aplikasi ini dapat diperbaiki menjadi lebih baik. Semoga laporan Kerja Praktik ini diterima dengan baik dan memberikan manfaat bagi penulis serta semua pihak yang terlibat.

Surabaya, 25 Juli 2024

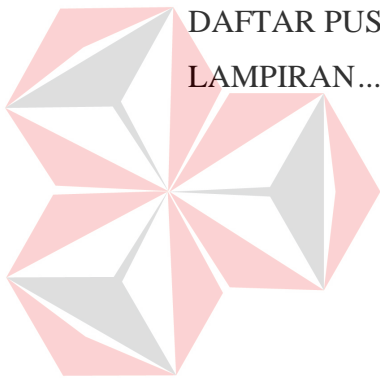


UNIVERSITAS
Dinamika Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	3
2.1 Latar Belakang Perusahaan	3
2.2 Identitas Perusahaan.....	5
2.3 Visi Perusahaan.....	6
2.4 Misi Perusahaan	6
2.5 Struktur Organisasi.....	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	8
3.1 Speaker Horn.....	8
3.2 ESP32.....	9
3.3 Sensor DS18B20	11
3.4 Step Up DC MT3608	11
3.5 DF Player Mini.....	12
3.6 Module BMS 3S.....	13
3.7 PAM8610 Amplifier Module.....	13
3.8 Arduino IDE.....	14
3.9 Push Button	15
3.10 Baterai 18650	16

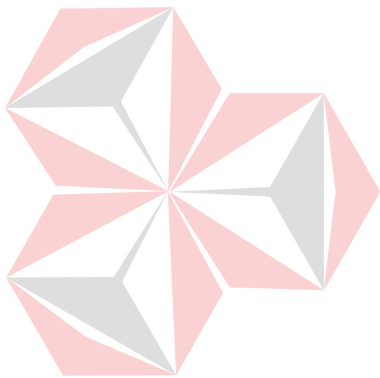
BAB IV DESKRIPSI PEKERJAAN	17
4.1 Penjelasan Kerja Praktik	17
4.2 Lingkup Pekerjaan	18
4.3 Jadwal Pelaksanaan	18
4.4 Konsep Alat.....	25
4.4.1 Skema Rangkaian	25
4.4.2 Flowchart Cara Kerja.....	26
4.4.3 Cara Kerja Sistem	27
4.4.4 User Interface Aplikasi Mobile	27
4.4.5 Hasil Demonstrasi.....	28
BAB V PENUTUP.....	30
5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	33



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Kompetensi Indobot Academy.....	5
Tabel 3. 1 Daftar Pin Esp32	10
Tabel 4. 1 Jadwal Pelaksanaan Program	19
Tabel 4. 2 Dokumentasi	28



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Logo Kampus Merdeka	3
Gambar 2. 2 Logo Indobot Academy	4
Gambar 2. 3 Lokasi Achmad Zaky Foundation	6
Gambar 2. 4 Struktur Organisasi Perusahaan.....	7
Gambar 3. 1 Speaker Horn.....	8
Gambar 3. 2 Esp32	9
Gambar 3. 3 Daftar Pin Pada Esp32.....	10
Gambar 3. 4 Kaki DS18B20	11
Gambar 3. 5 Step Up DC MT3608	11
Gambar 3. 6 DF Player Mini.....	12
Gambar 3. 7 Module BMS 3S.....	13
Gambar 3. 8 PAM8610 Amplifier Module	13
Gambar 3. 9 Tampilan Arduino IDE.....	14
Gambar 3. 10 Push Button	15
Gambar 3. 11 Prinsip Kerja Push Button	15
Gambar 3. 12 Baterai 18650	16
Gambar 4. 1 Skema Rangkaian	25
Gambar 4. 2 Flowchart Cara kerja	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Balasan Perusahaan	33
Lampiran 2 Sertifikat Program MSIB Batch 6.....	34
Lampiran 3 Transkrip Nilai.....	34
Lampiran 4 Log Harian Studi Independen	35
Lampiran 5 Garis Besar Rencana Kerja.....	42
Lampiran 6 Kartu Bimbingan Kerja Praktik.....	57
Lampiran 7 Biodata Diri	58



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keadaan darurat adalah kejadian atau insiden tidak terduga atau tidak direncanakan yang berakibat membahayakan manusia, mengakibatkan kerusakan fisik atau lingkungan yang harus dicegah dan ditanggulangi secara cepat dan tepat agar akibat yang ditimbulkan dapat ditekan sekecil mungkin. Keadaan darurat yang terjadi di lingkungan sekitar tidak hanya dalam bentuk tindakan yang melanggar hukum contohnya pencurian, melainkan kebakaran merupakan contoh lain dari keadaan darurat yang bisa saja terjadi di lingkungan sekitar kita.

Sistem keamanan lingkungan diperlukan sebagai perlindungan bagi warga dari berbagai keadaan darurat seperti gangguan kejahatan maupun keadaan darurat lain yang mengakibatkan kerusakan fisik. Isu keamanan menjadi perhatian karena tingkat kejahatan yang selalu meningkat setiap tahunnya. Dahulu sistem keamanan lingkungan di kampung hanya menggunakan kentongan yang terbuat dari kayu atau bambu yang dipukul sebagai alat komunikasi tradisional ketika terjadi suatu keadaan darurat yang digunakan untuk mengumpulkan massa.

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, saat ini terutama bidang Teknik Komputer yang mempelajari tentang Elektronika dan *Internet of Things* (IoT), maka penggunaan sistem keamanan lingkungan secara mobile menjadi pilihan pada saat ini. SIPITUNG (Sistem Panic Button Untuk Kampung) merupakan alat yang dapat menggantikan sistem keamanan lingkungan tradisional khususnya di lingkungan sekitar yang dapat diaktifkan secara mobile. Diharapkan dengan adanya SIPITUNG dapat membantu sistem keamanan lingkungan yang efisien sehingga dapat menurunkan tingkat kejahatan yang terjadi di sekitar dan menanggulangi keadaan darurat serta dapat menghubungi dengan cepat pihak yang berwajib ketika dibutuhkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian permasalahan yang ada pada latar belakang, maka dapat disampaikan bahwa rumusan masalah pada Kerja Praktik adalah “Bagaimana mengembangkan keamanan untuk kampung secara mobile, sehingga dapat membantu warga untuk memperingati jika terjadi suatu keadaan darurat?”

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka terdapat beberapa batasan masalah, yaitu:

1. Penelitian difokuskan pada implementasi keamanan di lingkungan kampung dan belum dicoba di lingkungan lain seperti perumahan.
2. Perlunya sosialisasi untuk warga agar mengetahui cara kerja alat dan cara pengaplikasiannya dikarenakan mayoritas warga adalah orang tua.
3. Hanya 4 wilayah yang bisa mengeluarkan peringatan keadaan darurat.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian dari latar belakang dan rumusan masalah, maka dapat disesuaikan bahwa, tujuan dari kerja praktik ini, antara lain:

1. Meningkatkan efisiensi dan kemudahan dalam sistem keamanan lingkungan.
2. Menemukan solusi yang dapat mengatasi kendala implementasi sistem keamanan di kampung untuk menurunkan tingkat kejahatan.
3. Menggantikan sistem keamanan kampung yang tradisional menjadi modern, sehingga warga lebih cepat dalam mengumpulkan massa dan menghubungi pihak berwajib

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari pelaksanaan Kerja Praktik ini, antara lain:

1. Mempermudah dan mempercepat dalam mengakses alat, sehingga dapat mengumpulkan massa ketika terjadi suatu keadaan darurat.
2. Dapat menanggulangi secara cepat dan tepat, sehingga yang ditimbulkan dapat ditekan sekecil mungkin.
3. Meningkatkan rasa aman dan nyaman dengan adanya sistem peringatan darurat.

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Latar Belakang Perusahaan

Kampus Merdeka adalah inisiatif yang diselenggarakan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia melalui Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Program ini memungkinkan mahasiswa untuk mengambil program-program khusus di luar kegiatan perkuliahan dan mengubahnya menjadi beban studi (SKS) yang dapat diakui sesuai dengan peraturan yang berlaku (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020). Salah satu tujuan utama dari program Kampus Merdeka adalah mengurangi kesenjangan antara lingkungan perkuliahan dan dunia kerja dengan memberikan mahasiswa keterampilan yang diperlukan melalui berbagai cara, seperti magang bersertifikat dan studi mandiri. Dalam program Kampus Merdeka, mahasiswa memiliki kesempatan untuk menghabiskan satu semester belajar di luar program studi mereka dan dua semester belajar di luar perguruan tinggi tempat mereka kuliah.



Gambar 2. 1 Logo Kampus Merdeka
(Sumber: <https://kampusmerdeka.kemdikbud.go.id>)

Apri (2015) mengemukakan teori bahwa "Menurut Burange dan Misalkar (2015), Internet of Things (IOT) adalah struktur di mana objek dan orang disediakan dengan identitas eksklusif serta kemampuan untuk memindahkan data melalui jaringan tanpa memerlukan interaksi langsung antara manusia ke manusia. Dalam konteks ini, data dapat berpindah dari sumber ke tujuan atau melalui interaksi antara manusia dan komputer."



Gambar 2. 2 Logo Indobot Academy

(Sumber: <https://ms-my.facebook.com/indobotacademy/videos/siapa-yang-baru-kepikiran-juga-trik-ini-sampe-berdebat-dengan-temen-tag-temen-ka/238624435125648/>)

PT Ozami Inti Sinergi adalah *startup* penyedia layanan edukasi teknologi IoT yang memiliki beberapa misi, seperti menyediakan *e-course Internet of Things* yang *up to date* dan *workshop Internet of Things online* berbasis *project-based learning*. Berangkat dari dua misi tersebut dan prediksi bahwa ke depannya skill IoT akan dibutuhkan, PT Ozami Inti Sinergi menjalankan program Kampus Merdeka Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) angkatan 6 dengan judul “Indobot Academy - *Internet of Things (IoT) Engineer Camp*”. Berikut rincian terkait program tersebut:

- Durasi aktivitas : 16 Februari - 30 Juni 2024
- Masa pendaftaran : 30 November - 22 Desember 2024
- Jumlah kredit SKS : 20 SKS
- Tipe aktivitas : *Online (Daring)*
- Lokasi aktivitas : *Online (Daring)*
- Jumlah peserta : 200 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. Program tersebut tidak terbatas pada satu latar belakang jurusan saja karena setiap mahasiswa memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi ahli IoT.

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 2. 1 Kompetensi Indobot Academy

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 dan Android Apps	3
7	Proyek Akhir IoT Smart Building	4
8	Persiapan karir, CV, dan Interview	2
Total SKS		20

2.2 Identitas Perusahaan

Nama Instansi : PT Ozami Inti Sinergi (Indobot Academy)
 Alamat : Jl. Affandi Jl. Karangmalang, Karang Gayam, Caturtunggal,
 Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa
 Yogyakarta 55281



Gambar 2. 3 Lokasi Achmad Zaky Foundation
(Sumber: <https://maps.google.com/>)



No. Telepon

Website

Email

: (+62 857-3163-6408)

: <https://indobot.co.id/>

: office@indobot.co.id

2.3 Visi Perusahaan

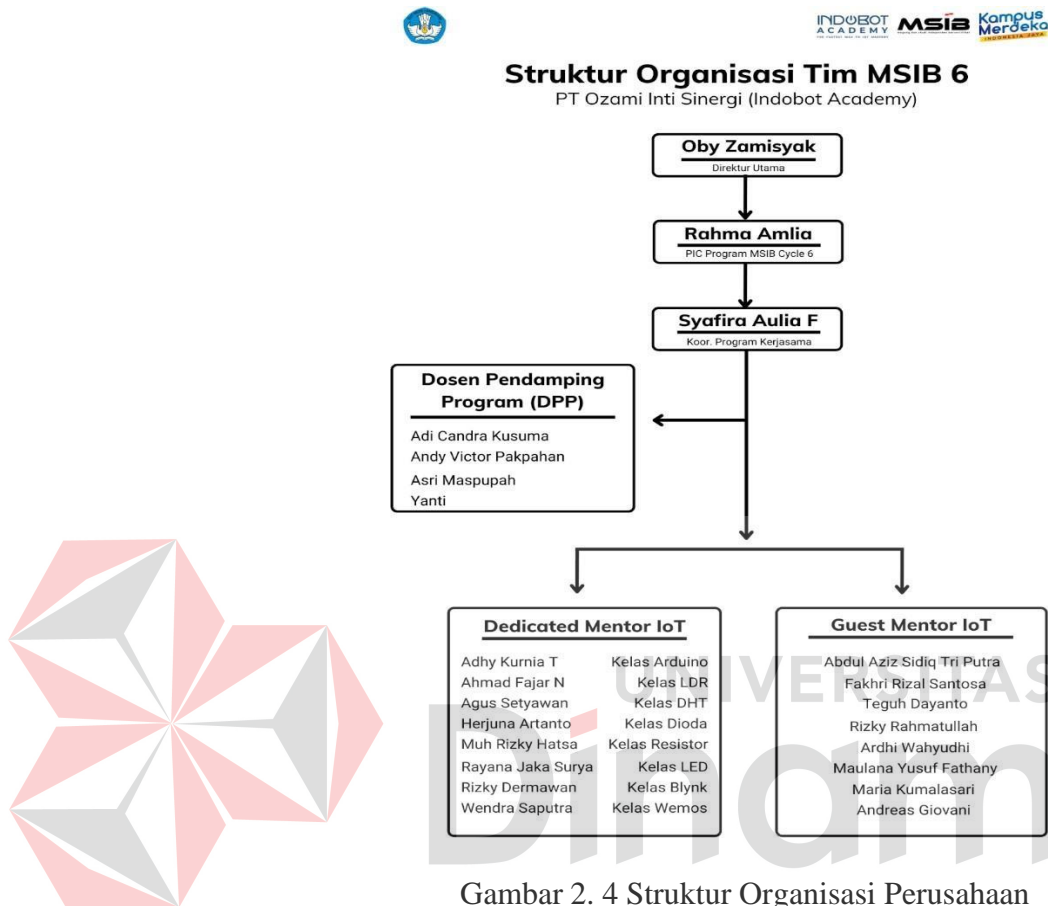
Menjadi perusahaan yang terbaik, terpercaya dan unggul dalam bidang edukasi bagi mitra dan konsumen.

2.4 Misi Perusahaan

Untuk mewujudkan visi yang dituju, Indobot Academy memiliki 5 misi untuk mewujudkan visi tersebut, antara lain:

1. Menyajikan produk atau layanan dengan kualitas bermutu tinggi dengan harga terbaik dan mudah dijangkau.
2. Memberikan inovasi yang unggul dalam bidang edukasi
3. Memberikan komitmen tinggi untuk menjunjung integritas.
4. Memberikan transparansi data dalam segala pelayanan.
5. Berusaha menjaga keberkahan dalam setiap proses.

2.5 Struktur Organisasi



Gambar 2. 4 Struktur Organisasi Perusahaan

(Sumber:

<https://docs.google.com/document/d/1j2IAY8kM5WPjDbILRZ61JXYy4M90ohdZ/edit?usp=sharing&ouid=101407875172715190303&rtpof=true&sd=true>)

BAB III LANDASAN TEORI

3.1 Speaker Horn



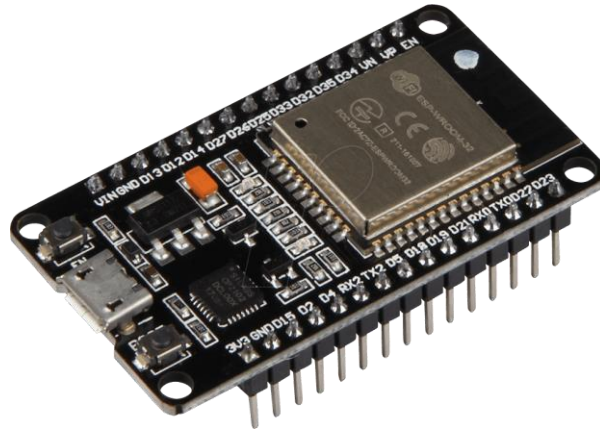
Gambar 3. 1 Speaker Horn

(Sumber: <https://toa.co.id/product/IP-A1SC15-IP-Horn-Speaker>)

Horn Speaker digunakan untuk penguat suara outdoor, Speaker mobil dan motor patwal, speaker gedung, dll. Desain yang dirancang pada standar mutu terbaik membuat speaker ini tahan terhadap cuaca dan benturan sehingga lebih tahan lama dan tahan banting.

Spesifikasi teknis: rated input 25 Watt, Impedance 400 Ω (25W), 670 Ω (15W), 1k Ω (10W), 2k Ω (5W), Sound Pressure Level \geq 110dB (1 W, 1 m at 500 Hz to 2.5 kHz peak level), Frequency Response Low: \leq 297 High: \geq 8,409, Sensitivity as Microphone (0dBm=1mW/10dyne/cm²) -24 dBm at 1 kHz, Weight 2.1 kg.

3.2 ESP32

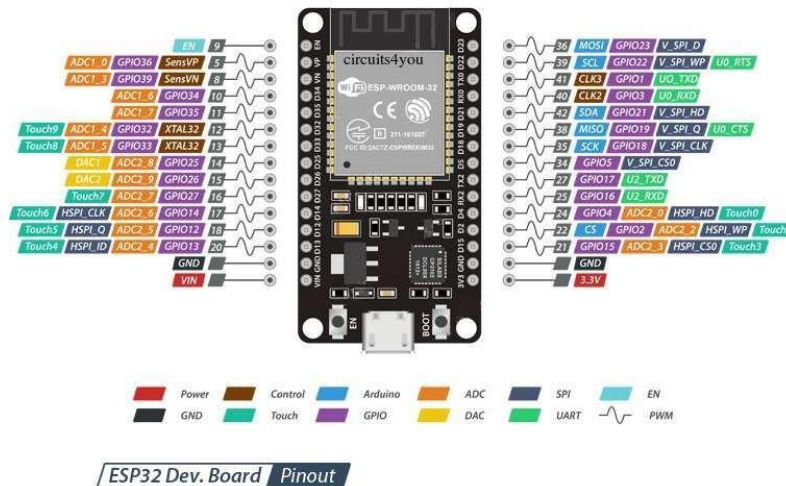


Gambar 3. 2 Esp32
(Sumber: Rama Akbar, 2020)

Mikrokontroler ESP32 merupakan pengembangan dari pendahulunya, ESP8266, yang diperkenalkan oleh Espressif System. Salah satu keunggulan ESP32 adalah adanya modul WiFi yang terintegrasi dalam chip, sehingga sangat mendukung dalam pembuatan aplikasi Internet of Things (Savitri & Paramytha, 2022).

ESP32 digunakan sebagai pengendali program serta input output dengan menggunakan mikrokontroler. Arduino IDE digunakan untuk membuat program dan program tersebut ditransfer ke ESP32 menggunakan kabel USB. Beberapa fitur dasar dari ESP32 meliputi:

- Jumlah pin: 30 meliputi pun tegangan dan GPIO
- 15 pin ADC (Analog to Digital Converter)
- 3 UART Interface 3SPI Interface
- 2I2C Interface
- 16 pin PWM (Pulse Width Modulation)
- 2 pin DAC (Digital to Analog Converter)



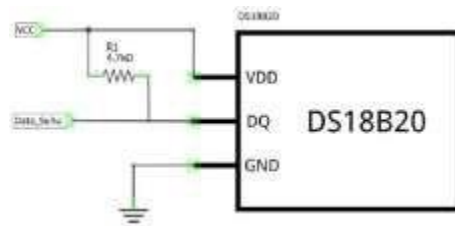
Gambar 3. 3 Daftar Pin Pada Esp32
(Sumber: Rama Akbar, 2020)

Board ESP32 memiliki 30 pin yang dapat digunakan untuk tegangan dan GPIO (General Purpose Input Output). ESP32 dapat mengeluarkan daya antara 7 hingga 12 volt dan memiliki fitur lain seperti 15 pin ADC (Analog to Digital Converter), 3 antarmuka UART, 3 antarmuka SPI, antarmuka 212C, 16 pin PWM (Pulse Width Modulation), dan 2 pin DAC (Digital to Analog Converter). Pin GPIO pada board ESP32 dapat dikelompokkan sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Daftar Pin Esp32

Pin dengan <i>Internal Pull Up</i>	GPIO14
	GPIO16
	GPIO17
	GPIO18
	GPIO19
	GPIO21
	GPIO22
Pin tanpa <i>Internal Pull Up</i>	GPIO13
	GPIO25
	GPIO26
	GPIO27
	GPIO32
Pin hanya sebagai <i>Input</i>	GPIO33
	GPIO34
	GPIO35
	GPIO36
	GPIO39

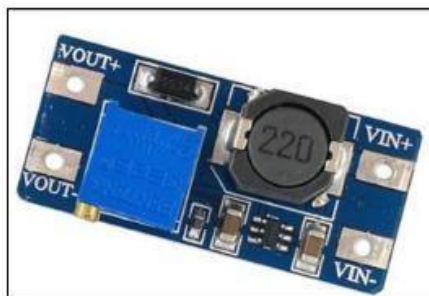
3.3 Sensor DS18B20



Gambar 3. 4 Kaki DS18B20
(Sumber: Aritonang, et.al., 2021)

Sensor DS18B20 adalah sensor yang memiliki kemampuan untuk mendeteksi suhu tubuh seseorang dan tahan terhadap air (waterproof). Sensor ini menghasilkan output berupa data digital. Beberapa karakteristik dari sensor DS18B20 antara lain, dapat digunakan pada tegangan antara 3-5V, memiliki tingkat akurasi kesalahan sebesar $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$, dan memiliki rentang suhu operasional mulai dari -10°C hingga 85°C . Pada sensor DS18B20, kabel merah digunakan sebagai koneksi VCC, kabel hitam sebagai koneksi GND, dan kabel kuning sebagai koneksi data. Sensor ini memiliki diameter kabel sebesar 4mm dengan panjang kabel mencapai 90cm (Aritonang, et.al., 2021)

3.4 Step Up DC MT3608

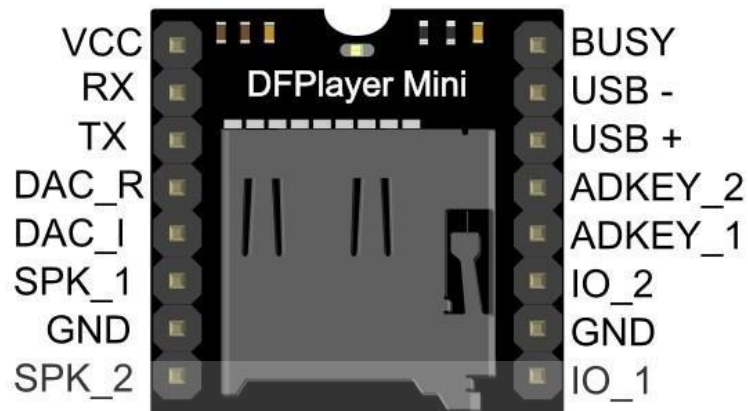


Gambar 3. 5 Step Up DC MT3608
(Sumber: SriHartanto, 2023)

Modul *Step up* atau *boost converter* adalah rangkaian elektronik yang berfungsi untuk menaikkan tegangan dari sumber listrik DC ke tegangan yang lebih tinggi. Ada berbagai jenis modul *step up* yang beredar yaitu model XL6009 dan modul MT3608, pada modul MT3608 dapat dioperasikan pada tegangan paling

kecil 2V dan paling besar 24V serta arus maksimalnya adalah 4A, sedangkan untuk modul XL6009 dapat dioperasikan pada tegangan paling kecil 5V dan paling besar 32V serta arus maksimalnya adalah 4A.

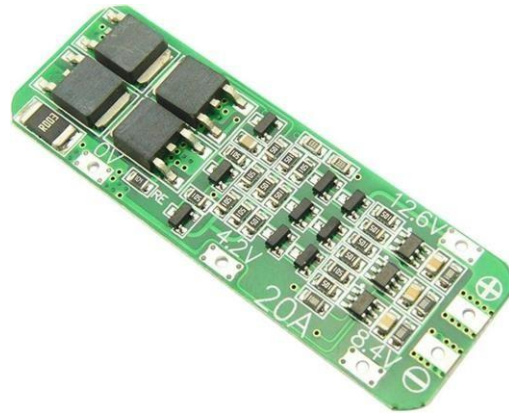
3.5 DF Player Mini



Gambar 3. 6 DF Player Mini
(Sumber: Prasetyo, 2022)

DF Player Mini merupakan modul pemutar file audio/module sound player music dengan *support* format audio seperti file .mp3 yang sudah umum dikenal oleh khalayak umum. Bentuk fisik dari DF Player Mini ini berbentuk persegi dengan ukuran 20x20 mm yang dimana memiliki 16 kaki pin yang berfungsi sebagai berikut; VCC (Input voltage 3.2-50.V;Type DC 4.2V), RX (UART serial input), TX (UART serial output), DAC_R (Audio output right channel), DAC_L (Audio output left channel), SPK2 (Speaker), memiliki 2 pin GND (Ground), SPK1 (Speaker), IQ1 (Trigger port 1), IQ1 (Trigger port 2), ADKEY1 (AD port 1), ADKEY2 (AD port 2), USB+ (USB+ DP), USB-(USB-DM), Busy (Playing Status) (Cemalettin, 2019). Output pada modul mp3 mini ini dapat langsung dihubungkan dengan speaker passive ataupun amplifier sebagai penguat suaranya.

3.6 Module BMS 3S



Gambar 3. 7 Module BMS 3S
(Sumber: Roedy Kristiyono, 2022)

Battery Management System (BMS) adalah alat pemantau baterai yang menggunakan baterai sebagai sumber tenaganya. Dari perancangan dan pengujian *Batter Management System (BMS)* dapat dikatakan bahwa alat *Battery Management System* ini dapat bekerja dengan baik, dengan ralat tegangan baterai sebesar 0,01%

3.7 PAM8610 Amplifier Module



Gambar 3. 8 PAM8610 Amplifier Module
(Sumber: Budarsa, 2021)

Merupakan modul amplifier audio 2 channel berbasis chip PAM8610 yang dapat menghasilkan output suara berkualitas HiFi. Modul ini menggunakan Konfigurasi penguatan audio berjenis D-class, yang mana masing-masing channel dari modul ini mampu menghasilkan daya sebesar 10 watt. Selain itu pada modul ini juga telah disediakan audio jack 3.5 mm untuk output audio serta potensiometer untuk mengatur gain. Spesifikasi mode kerja: D-Class, Arus: 20mA, Efisiensi kerja:

90%, Output daya: 10W + 10W (8 ohm), Respon frekuensi: 20 ~ 50.000 Hz, Tegangan kerja: 7,5 – 15 VDC, Dimensi: 40 x 40 mm.

3.8 Arduino IDE



Gambar 3. 9 Tampilan Arduino IDE

(Sumber: <https://forum.arduino.cc/t/cannot-download-arduino-ide-solved/646658>)

Arduino IDE adalah *Integrated Development Environment (IDE)* yang digunakan untuk memprogram dan mengembangkan mikrokontroler berbasis Arduino. Arduino adalah *platform open-source* yang sangat populer di kalangan pengembang elektronik dan penggemar *DIY (Do-It-Yourself)* karena kemudahan penggunaannya.

Dengan menggunakan Arduino IDE, pengguna dapat menulis kode dan mengunggahnya ke papan Arduino dengan mudah. IDE ini memiliki antarmuka yang mudah digunakan dengan fitur seperti editor kode, pengaturan *port serial*, dan alat pemrograman untuk mengatur dan mengunggah program ke papan Arduino. Arduino IDE mendukung beberapa varian papan Arduino, termasuk Arduino Uno, Mega, dan Nano, serta berbagai mikrokontroler yang kompatibel dengan platform Arduino. IDE ini juga tersedia dalam berbagai sistem operasi seperti Windows, macOS, dan Linux. Dengan semua fitur dan dukungan yang disediakan, Arduino IDE sangat berguna bagi pengembang yang ingin membuat proyek elektronik yang kompleks dengan mudah dan cepat.

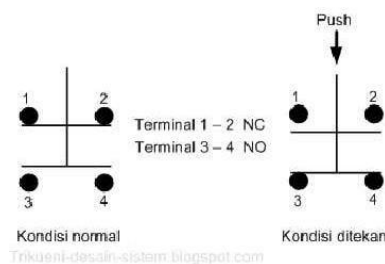
3.9 Push Button



Gambar 3. 10 Push Button
(Sumber: Muh, Gunawan Syan, 2019)

Push Button switch (saklar tombol tekan) adalah perangkat / saklar sederhana yang berfungsi untuk menghubungkan atau memutuskan aliran arus listrik dengan sistem kerja tekan unlock (tidak mengunci). Sistem kerja unlock disini berarti saklar akan bekerja sebagai device penghubung atau pemutus aliran arus listrik saat tombol ditekan, dan saat tombol tidak ditekan (dilepas), maka saklar akan kembali pada kondisi normal.

Sebagai device penghubung atau pemutus, push button switch hanya memiliki 2 kondisi, yaitu On dan Off (1 dan 0). Istilah On dan Off ini menjadi sangat penting karena semua perangkat listrik yang memerlukan sumber listrik pasti membutuhkan kondisi On dan Off. Karena sistem kerjanya yang unlock dan langsung berhubungan dengan operator, push button switch menjadi device paling utama yang biasa digunakan untuk memulai dan mengakhiri kerja mesin di industry. Secanggih apapun sebuah mesin bisa dipastikan sistem kerjanya tidak terlepas dari keberadaan sebuah saklar seperti push button switch atau perangkat lain yang sejenis yang bekerja mengatur pengkondisian On dan Off.



Gambar 3. 11 Prinsip Kerja Push Button

(Sumber: <https://trikueni-desain-sistem.blogspot.com/2014/04/Pengertian-Push-Button.html>)

3.10 Baterai 18650



Gambar 3. 12 Baterai 18650
(Sumber: Achmad Rais Wiguna, 2021)

Baterai litium ion (Li-Ion) merupakan baterai yang memiliki struktur elektroda positif (katoda) dari bahan litium ion, elektroda negative (anoda) dari karbon seperti graphite, dan elektrolit dari bahan garam litium seperti *lithium hexafluorophosphate* (LiPF_6), *lithium hexafluoroarsenate monohydrate* (LiAsF_6), *lithium perchlorate* (LiClO_4), *lithium tetrafluoroborate* (LiBF_4), *lithium triflate* (LiCF_3SO_3). Elektroda positif sendiri memiliki beberapa jenis litium ion seperti lithium ion cobalt oxide (LiCoO_2) lithium iron phosphate (LiFePO_4), lithium manganese oxide (LiMn_2O_4) (Bruno Scrosati et al., 2002). Litium ion 18650 merupakan baterai litium dengan bentuk silinder dengan diameter 18 mm dan panjang 65 mm. Dalam tabel 2.1 dipaparkan kelebihan serta kekurangan dari baterai litium ion.

Baterai dapat disusun seri, paralel atau kombinasi keduanya untuk mendapatkan tegangan dan arus sesuai keinginan. Jika ingin menaikkan nilai tegangan, maka baterai disusun secara seri. Jika ingin menaikkan nilai arus atau kapasitas, maka betarai disusun secara paralel. Untuk menaikkan nilai tegangan dan arus, maka baterai disusun secara kombinasional antar seri dan paralel.

BAB IV

DESKRIPSI PEKERJAAN

4.1 Penjelasan Kerja Praktik

Kerja Praktik yang penulis lakukan merupakan sebuah kegiatan dari Kampus Merdeka MSIB dari sebuah *project* yang dibuat berjudul “SIPITUNG (SISTEM PANIC BUTTON UNTUK KAMPUNG)”, yang berfokus pada sistem keamanan untuk mengurangi tindak kejahatan maupun sebagai alarm keadaan darurat. 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 Via Whatsapp Grup 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 Discord atau Zoom Meeting bersama mentor pendamping. 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 mentor professional

Peserta mengikuti live session melalui Zoom Meeting bersama mentor profesional untuk memperluas materi yang telah dipelajari peserta secara mandiri sebelumnya, sehingga peserta mendapatkan pemahaman yang lebih

baik. Selama sesi ini, siswa bebas menanyakan bagian-bagian materi yang kurang jelas dan bahkan melakukan konsultasi terkait praktikum.

5. Project akhir IoT smart building

Peserta di setiap kelas dibagi menjadi lima kelompok, di mana setiap kelompok ditugaskan membuat satu IoT dengan tema yang berbeda-beda. Tema-tema yang dapat digunakan untuk proyek akhir meliputi smart home, smart farming, smart monitoring, smart health, dan smart building. Setelah produk IoT Smart Building jadi, tiap kelompok mempresentasikannya di hadapan mentor profesional masing-masing kelas. Ke tujuh hasil IoT terbaik dipamerkan melalui kegiatan EXPO IoT yang dilaksanakan pada dua hari terakhir program.

4.2 Lingkup Pekerjaan

Selama mengikuti program "Indobot Academy - IoT Engineer Camp", peserta secara mandiri mempelajari materi-materi IoT mulai dari dasar hingga tingkat ahli melalui platform pembelajaran daring (LMS). Mereka juga mengikuti sesi *live* melalui *Zoom Meeting* bersama tiga mentor, yaitu mentor ahli, mentor pendamping, dan mentor profesional. Peserta diberikan tugas-tugas, baik yang bersifat teoritis maupun praktis, selama program berlangsung. Pada akhir periode program, peserta ditugaskan untuk merancang IoT *Smart building* dalam bentuk kelompok dan mengimplementasikannya. Tujuh perangkat IoT terbaik dipamerkan dalam acara EXPO IoT yang diselenggarakan pada dua hari terakhir program. Peserta difasilitasi dengan berbagai komponen dari Indobot Academy dalam menjalankan tugas praktikum baik secara individu maupun dalam kelompok.

4.3 Jadwal Pelaksanaan

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

Tabel 4. 1 Jadwal Pelaksanaan Program

Jadwal Pelaksanaan Program				
Minggu ke-1				
Tanggal	Waktu	Kegiatan	Mentor	Topik
16/02/24	13.00 WIB - selesai	Onboarding	MSIB 4	On Boarding Nasional MBKM MSIB Batch 4
17/02/24	13.30 WIB - selesai	Konsolidasi	Tim Indobot	Onboarding dan Konsolidasi MSIB Batch 4 Indobot Academy
19/02/24	13.30 - 15.30 WIB	Kelas Expert	Fakhri Rizal Santosa, S.Kom.	Cara membangun Solusi IoT yang Tepat
20/02/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Memahami Teknologi Revolusi Industri 4.0 dan Internet of Things
21/02/24	13.30 - 15.30 WIB	Self-paced learning & Konsultasi	Dedicated Mentor	Memahami Berbagai Arsitektur Internet of Things
22/02/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Memahami Perkembangan IoT dan Infrastruktur IoT
23/02/24	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Diskusi Kelompok Use Case IoT beserta Solusi IoT
Minggu ke-2				
Tanggal	Waktu	Kegiatan	Mentor	Kegiatan
26/02/24	13.30 - 15.30 WIB	Kelas Expert	Teguh Dayanto, S.Kom.	Macam - Macam Komunikasi Data Internet of Things dan Penggunaanya
27/02/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Teori dan Praktikum Elektronika Dasar
28/02/24	13.30 - 15.30 WIB	Self-paced learning & Konsultasi	Dedicated Mentor	Memahami Berbagai Jenis dan Cara Kerja Aktuator Internet of Things
29/02/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Memahami Berbagai Electronic Board Development dan Cara Pemilihannya
01/03/24	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team bersama Dedicated Mentor

Jadwal Pelaksanaan Program

Minggu ke-3				
Tanggal	Waktu	Kegiatan	Mentor	Kegiatan
04/03/24	13.30 - 15.30 WIB	Kelas Expert	Abdul Aziz Sidiq Tri Putra, M.Pd.	Pentingnya Skill Elektronika untuk IoT Engineer
05/03/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Praktikum Dasar Pemrograman Bahasa C dan Arduino
06/03/24	13.30 - 15.30 WIB	Self-paced learning & Konsultasi	Dedicated Mentor	Praktikum Proyek Kalkulator Akses LCD dan Keypad
07/03/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Jenis Komunikasi Data dan Cara Kerja Wifi
08/03/24	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team bersama Dedicated Mentor

Minggu ke-4				
Tanggal	Waktu	Kegiatan	Mentor	Kegiatan
11/03/24	13.30 - 15.30 WIB	Kelas Expert	Oby Zamisyak, S.Pd.	Rahasia Produk Internet of Things Smart Home
12/03/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Teori dan Praktikum Wemos D1 Mini dan Optimasinya
13/03/24	13.30 - 15.30 WIB	Self-paced learning & Konsultasi	Dedicated Mentor	Praktikum Proyek Dasar LED, dan Running LED
14/03/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Praktikum Tombol LED dan Buzzer
15/03/24	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team bersama Dedicated Mentor

Minggu ke-5				
Tanggal	Waktu	Kegiatan	Mentor	Kegiatan
18/03/24	13.30 - 15.30 WIB	Kelas Expert	Oby Zamisyak, S.Pd.	Edge Server versus Cloud Server
19/03/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Praktikum Proyek Serial Monitor Suhu dan Kelembaban dan Menampilkan Nilai Analog Input
20/03/24	13.30 - 15.30 WIB	Self-paced learning & Konsultasi		Teori dan Praktikum Web Server dengan HTML Web Page

Jadwal Pelaksanaan Program				
21/03/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Praktikum Membuat Web Server Monitoring dan Kendali
22/03/24	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team bersama Dedicated Mentor
Minggu ke-6				
Tanggal	Waktu	Kegiatan	Mentor	Kegiatan
25/03/24	13.30 - 15.30 WIB	Kelas Expert	Rizky Rahmatullah, S.T.	Pentingnya Penggunaan Platform Internet of Things dan Management Device
26/03/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Teori dan Praktikum Blynk IoT dan Penjelasan Dokumen Blynk IoT
27/03/24	13.30 - 15.30 WIB	Self-paced learning & Konsultasi	Dedicated Mentor	Praktikum Setting Template, Input Device, dan Test Koneksi dengan Data Dummy
28/03/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Praktikum Kendali LED, Buzzer dan Monitoring Sensor dengan Blynk IoT
29/03/24				Cutl Bersama Wafat Isa Al Masih
Minggu ke-7				
Tanggal	Waktu	Kegiatan	Mentor	Kegiatan
01/04/24	13.30 - 15.30 WIB	Kelas Expert	Ardhi Wahyudhi, S.Kom.	Pentingnya Data Engineering hingga Visualisasi Data IoT
02/04/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Praktikum Kendali LED, Buzzer, dan Monitoring Sensor dengan Blynk IoT
03/04/24	13.30 - 15.30 WIB	Self-paced learning & Konsultasi	Dedicated Mentor	Praktikum Kendali dan Monitoring Suhu dan Kelembaban dengan Web Dashboard dan Mobile Apps
04/04/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Praktikum Update Firmware dengan Teknik OTA (Over The Air) di Blynk IoT
05/04/24	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team bersama Dedicated Mentor

Jadwal Pelaksanaan Program

Minggu ke-8

Tanggal	Waktu	Kegiatan	Mentor	Kegiatan
08/04/24				Cuti Bersama Idul Fitri
09/04/24				Cuti Bersama Idul Fitri
10/04/24				Cuti Bersama Idul Fitri
11/04/24				Cuti Bersama Idul Fitri
12/04/24				Cuti Bersama Idul Fitri

Minggu ke-9

Tanggal	Waktu	Kegiatan	Mentor	Kegiatan
15/04/24	13.30 - 15.30 WIB	Kelas Expert	Ardhi Wahyudhi, S.Kom.	Peran Data Engineer di IoT
16/04/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Teori dan Praktik Aplikasi Android Apps Builder
17/04/24	13.30 - 15.30 WIB	Self-paced learning & Konsultasi	Dedicated Mentor	Teori dan Praktikum Cara Kerja API, penggunaan API Blynk IoT, dan Membuat Aplikasi Counter Sederhana dan Kendali LED
18/04/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Praktikum Membuat Aplikasi Monitoring dengan API Blynk IoT
19/04/24	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team bersama Dedicated Mentor

Minggu ke-10

Tanggal	Waktu	Kegiatan	Mentor	Kegiatan
22/04/24	13.30 - 15.30 WIB	Kelas Expert	Rizky Rahmatullah, S.T.	Tips Management Proyek IoT dalam Tim
23/04/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Teori dan Pengenalan Tentang Firebase
24/04/24	13.30 - 15.30 WIB	Self-paced learning & Konsultasi	Dedicated Mentor	Kendali LED dan Mengirim data dari Firebase
25/04/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Proyek Firebase Aplikasi Monitoring Suhu dan Kelembaban
26/04/24	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team bersama Dedicated Mentor

Jadwal Pelaksanaan Program

Minggu ke-11				
Tanggal	Waktu	Kegiatan	Mentor	Kegiatan
29/04/24	13.30 - 15.30 WIB	Kelas Expert	Rahma Amalia, S.Si.	Pengenalan Tools Trello Manajemen Proyek dan Fitur yang ada di Dalamnya
30/04/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Metode S.M.A.R.T. untuk Manajemen Proyek
01/05/24				Cuti Bersama Hari Buruh
02/05/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Menyusun Trello Proyek IoT dengan Metode S.M.A.R.T. untuk Manajemen Proyek
03/05/24	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team bersama Dedicated Mentor
Minggu ke-12				
Tanggal	Waktu	Kegiatan	Mentor	Kegiatan
06/05/24	13.30 - 15.30 WIB	Kelas Expert	Maulana Yusuf Fathany, M.T. (Bobobox)	Serunya Jadi Tim Iot di Bobobox
07/05/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Mengerjakan Proyek
08/05/24	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team Laporan Pembuatan Proyek
09/05/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Mengerjakan Proyek
10/05/24	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team Laporan Proyek Akhir

Minggu ke-13				
Tanggal	Waktu	Kegiatan	Mentor	Kegiatan
13/05/24	13.30 - 15.30 WIB	Kelas Expert	Eva Kurnia Sari, S.Pd.	Tips Trick Membangun Personal Branding IoT Engineer di LinkedIn
14/05/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Mengerjakan Proyek
15/05/24	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team Laporan Pembuatan Proyek
16/05/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Mengerjakan Proyek
17/05/24	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team Laporan Proyek Akhir

Jadwal Pelaksanaan Program

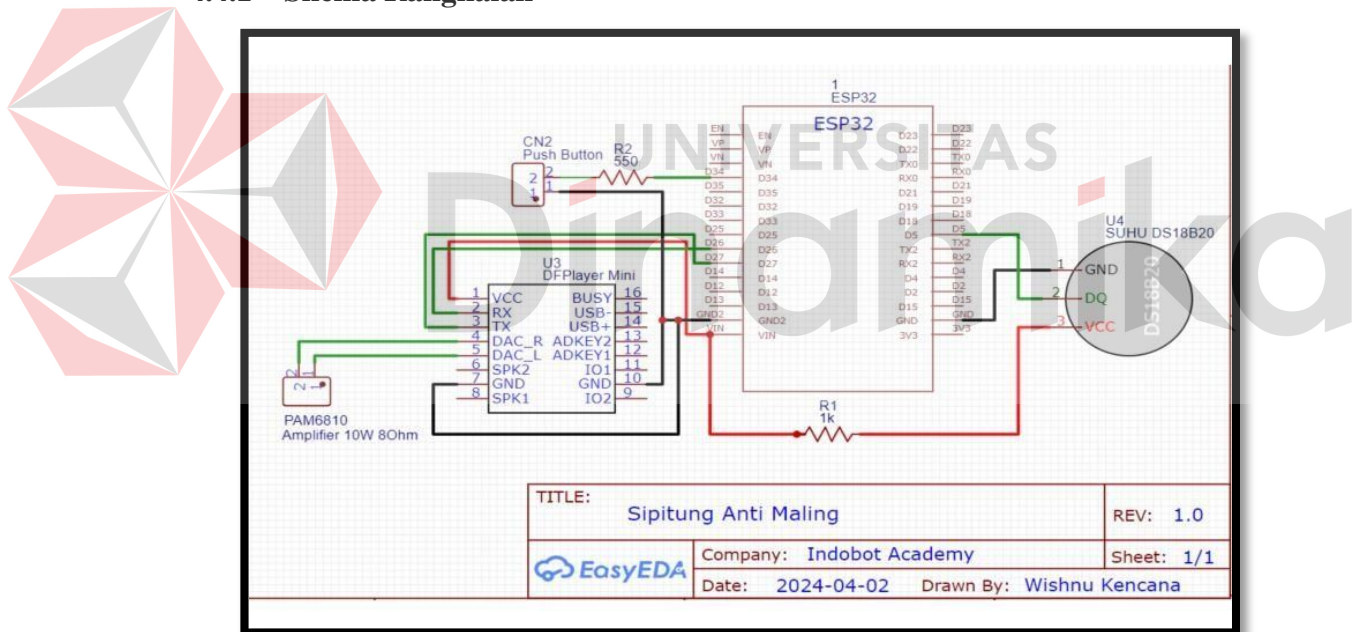
Minggu ke-14				
Tanggal	Waktu	Kegiatan	Mentor	Kegiatan
20/05/24	13.30 - 15.30 WIB	Kelas Expert	Maria Kumalasari, S.M.	Teknik Interview dan Simulasi Interview IoT Engineer
21/05/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Mengerjakan Proyek
22/05/24	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team Laporan Pembuatan Proyek
23/05/24				Cuti Bersama Waisak
24/05/24	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team Laporan Proyek Akhir
Minggu ke-15				
Tanggal	Waktu	Kegiatan	Mentor	Kegiatan
27/05/24	13.30 - 15.30 WIB	Kelas Expert	Andreas Giovanni	Rahasia Teknik Presentasi Product IoT
28/05/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Mengerjakan Proyek
29/05/24	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team Laporan Pembuatan Proyek
30/05/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Mengerjakan Proyek
31/05/24	13.30 - 15.30 WIB	Meeting Team	Dedicated Mentor	Meeting Team Laporan Proyek Akhir

Minggu ke-16				
Tanggal	Waktu	Kegiatan	Mentor	Kegiatan
03/06/24	13.30 - 15.30 WIB	Presentasi Proyek Akhir	Dedicated Mentor	Presentasi Proyek Akhir Masing-masing Kelas
04/06/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Laporan Proyek Akhir
05/06/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Laporan Proyek Akhir
06/06/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Laporan Proyek Akhir
07/06/24		Self-paced learning	Mandiri (LMS)	Laporan Proyek Akhir

Jadwal Pelaksanaan Program				
Minggu ke-17				
Tanggal	Waktu	Kegiatan	Mentor	Kegiatan
10/06/24	13.30 - 14.30 WIB	Persiapan EXPO	Dedicated Mentor	Persiapan EXPO
11/06/24	13.30 - 14.30 WIB	Persiapan EXPO	Dedicated Mentor	Persiapan EXPO
12/06/24	13.30 - 14.30 WIB	Persiapan EXPO	Dedicated Mentor	Persiapan EXPO
13/06/24	13.30 - 14.30 WIB	Persiapan EXPO	Dedicated Mentor	Persiapan EXPO
14/06/24	13.30 - 14.30 WIB	EXPO	Dedicated Mentor	Penutupan dan EXPO Final IoT Engineer Camp #6

4.4 Konsep Alat

4.4.1 Skema Rangkaian

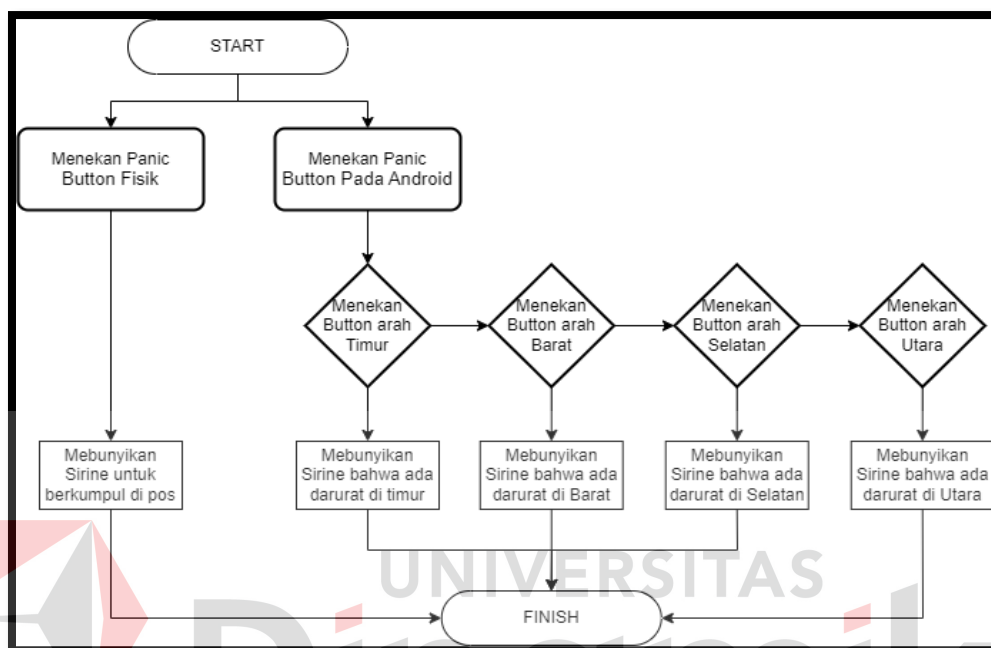


Gambar 4. 1 Skema Rangkaian

Pada rangkaian diatas ESP32 terhubung dengan Sensor DS18B20 yang berfungsi sebagai input nilai pengukuran dari deteksi suhu lemari sebagai penempatan alat, lalu Push Button berfungsi sebagai trigger untuk dapat menyalakan alat secara manual. Sedangkan DF Player Mini digunakan sebagai encoder file mp3 yang akan memanggil file mp3 yang sudah tersimpan pada

kartu memori untuk dijalankan sesuai perintah melalui mikrokontroler dan PAM8610 sebagai pengatur rvolume keras kecilnya suara yang dihasilkan dari DF Player Mini.

4.4.2 Flowchart Cara Kerja



Gambar 4. 2 Flowchart Cara kerja

Penjelasan Flow Chart:

- **Menekan Komponen Push Button:**
Ketika komponen fisik Push Button ditekan maka akan mentrigger dan mengaktifkan alat sehingga akan membunyikan Sirine atau Speaker Horn yang mengeluarkan suara keras untuk mengajak warga berkumpul di pos.
- **Menekan Tombol Button Pada Android:**
Ketika Tombol Button pada Android ditekan, maka menampilkan empat arah yaitu Timur, Barat, Selatan, dan Utara. Dimana ketika user memilih salah satu arah dan menekannya, maka mengaktifkan alat, sehingga Speaker Horn akan mengeluarkan suara sesuai arah yang ditekan ketika mengalami keadaan darurat, seperti contoh ketika menekan tombol arah Timur, maka Speaker Horn akan aktif dan mengeluarkan suara “Perhatian-perhatian di daerah Timur terjadi keadaan darurat, sekali lagi di daerah Timur terjadi keadaan darurat”.

4.4.3 Cara Kerja Sistem

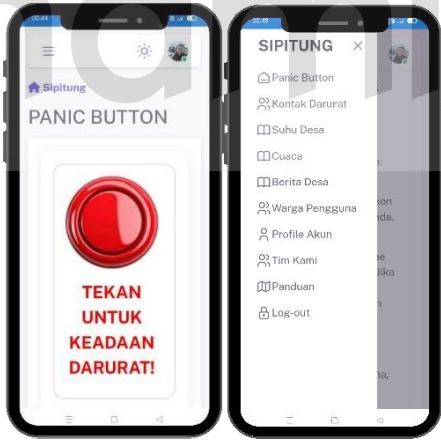
Cara kerja dari alat ini adalah ESP32 menerima input dari Komponen Push Button ketika ditekan ataupun dari tombol Button yang ada pada Android ketika ditekan dan memilih arah. Lalu ESP32 mengirim data ke DF Player Mini sebagai encoder file mp3 yang memanggil file mp3 yang sudah tersimpan pada kartu memori untuk dijalankan dan mengeluarkan suara yang dimana PAM8610 mengatur seberapa keras suara yang dikeluarkan melalui Speaker Horn.

4.4.4 User Interface Aplikasi Mobile

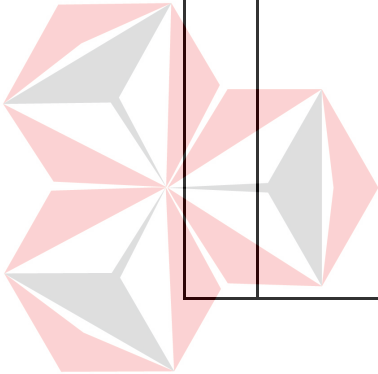
User Interface yang ditampilkan pada halaman utama aplikasi SIPITUNG adalah Tombol merah besar ditengan dengan keterangan “TEKAN UNTUK KEADAAN DARURAT”, apabila tombol ditekan memberikan 4 pilihan wilayah yang terdapat keadaan darurat yaitu wilayah selatan utara timur dan barat, apabila pemilihan wilayah ditekan ini mengirimkan data ke server dan dibaca oleh NodeMCU ESP32 sebagai triger untuk mengaktifkan sirine untuk peringatan darurat. Selain tampilan utama pada aplikasi SIPITUNG terdapat beberapa fitur tambahan seperti kontak darurat yang terhubung ke whatsapp instansi terkait seperti pemadam kebakaran, ambulance dan rumah sakit. Selain itu ada fitur monitoring suhu desa yang menampilkan suhu dari sensor DS18B20 yang terpasang pada NodeMCU ESP32. Selain itu ada fitur Berita desa, Profil Akun, Profil Tim Pengembang dan Panduan penggunaan aplikasi. Tampilan pada aplikasi SIPITUNG sangat user-friendly dan mudah dipahami oleh orang awam sekalipun dengan banyak fitur yang bermanfaat bagi pengguna aplikasi.

4.4.5 Hasil Demonstrasi

Tabel 4. 2 Dokumentasi

No	Kegiatan	Dokumentasi
1.	Komponen yang digunakan	
2.	Pemrograman	
3.	Dashboard	

No	Kegiatan	Dokumentasi
4.	Hardware	
5.	Ujicoba dan Demo Alat	 <p>https://www.youtube.com/watch?v=FIYBUcTdXL0</p>



Dinamika

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan alat, penulis memperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Efektifitas Sistem Panic Button untuk Kampung (SIPITUNG) telah terbukti efektif dalam memberikan peringatan cepat saat terjadi keadaan darurat di suatu desa.
2. User-Friendly dengan Antarmuka pengguna yang sederhana dan mudah digunakan memastikan bahwa masyarakat, termasuk mereka yang kurang paham teknologi, dapat dengan cepat mengakses dan menggunakan sistem ini tanpa kesulitan.
3. Berhasil meningkatkan keamanan masyarakat dengan adanya sistem ini, rasa aman di kalangan warga meningkat karena mereka memiliki alat yang dapat diandalkan untuk meminta bantuan dengan segera. Ini berpotensi mengurangi tingkat kejahatan di area tersebut.
4. Penggunaan teknologi *Internet of Things* (IoT) dalam proyek ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi modern dalam skala komunitas dapat memberikan solusi praktis dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat setempat.

5.2 Saran

Adapun saran yang diberikan oleh penulis untuk pengembangan dari alat ini dimasa depan adalah sebagai berikut:

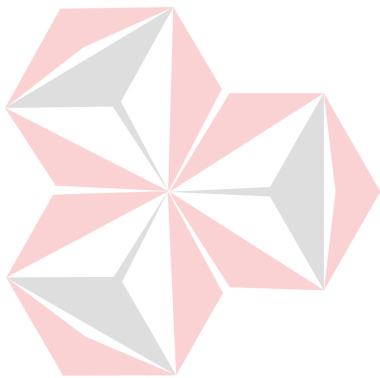
1. Disarankan untuk mengadakan program pelatihan dan edukasi secara berkala bagi warga mengenai penggunaan sistem SIPITUNG. Ini penting agar semua warga benar-benar memahami cara kerja dan manfaat dari sistem ini.
2. Mengembangkan fitur tambahan seperti integrasi dengan layanan darurat lainnya, notifikasi berbasis lokasi, dan analisis data.
3. Membangun kerjasama yang lebih erat dengan pihak berwenang, seperti kepolisian dan layanan medis, untuk memastikan respon yang cepat dan efektif saat sistem digunakan dalam keadaan darurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Rais Wiguna, T. N. (2021). Rancang Bangun Dan Pengujian Battery Pack Lithium Ion. *Electrices*, 29-30.
- Asy'Ari, A. I. (2023, November 17). *Polisi Ungkap Para Tersangka Pembobolan Rumah Mewah Di Surabaya, Ternyata Pernah Beraksi Di Banyak Lokasi*. Retrieved From Jawapos: https://www.jawapos.com.translate.goog/surabaya-raja/013297464/polisi-ungkap-para-tersangka-pembobolan-rumah-mewah-di-surabaya-ternyata-pernah-beraksi-di-banyak-lokasi?_X_Tr_Sl=Id&_X_Tr_Tl=En&_X_Tr_Hl=En&_X_Tr_Pto=Sc
- Detikjateng, T. (2022, April 07). *Mengalami Situasi Darurat Saat Di Solo? Pencet Panic Button Di Aplikasi Ini*. Retrieved From Detikjateng: <https://www.detik.com/jateng/berita/d-6020556/mengalami-situasi-darurat-saat-di-solo-pencet-panic-button-di-aplikasi-ini>
- M Ferdiansyah, F. N. (2023). Sistem Keamanan Perumahan Berbasis Web Dan IoT. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Komputer Dan Sains* , 618.
- Maharani, S. D. (2017). Pembuatan Perangkat Lunak Sistem Panic Button Untuk Pengamanan Komunitas Perumahan Dengan Komunikasi Wireless. *Tugas Akhir*, 1-3.
- Muh. Gunawan Syan, A. N. (2019). Laporan Teknik Kendali Digital. *Jurnal Teknik Elektro*, 5-6.
- Muhammadnoorfachry, H. S. (2021). Rancang Bangun Sistem Pemadam Kebakaran Berbasis IoT. *Jurnal Teknik Elektro Dan Informatika*, 66-68.
- Nibras Nada Nailufar, D. M. (2019, Maret 12). *Ada Aplikasi Jakarta Aman, Warga Bisa Tekan "Panic Button" Untuk Minta Pertolongan*. Retrieved From Kompas.Com: https://megapolitan.kompas.com/read/2019/03/12/18052471/ada-aplikasi-jakarta-aman-warga-bisa-tekan-panic-button-untuk-minta#Google_Vignette
- Prasetyo, D. S. (2022). Notifikasi Suara Deteksi Jarak Aman Menggunakan Df Player Mini MP3. *Kerja Praktik*, 11-12.
- Putra, M. A. (2020). Rancang Bangun Panic Button. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 86-91.
- Setiawan, F. A. (2024, Maret 25). *Surabaya Darurat Curanmor, Kasatreskrim Angkat Bicara*. Retrieved From Memorandum:

<https://Memorandum.Disway.Id/Read/94442/Surabaya-Darurat-Curanmor-Kasatreskrim-Angkat-Bicara>

Srihartanto, A. (2023). Rancang bangun Pembangkit Energi Listrik Menggunakan Transduser 20 Termoelektrik Dengan Inverter 300W. *Jurnal Elektro*, 73.



UNIVERSITAS
Dinamika