

LAPORAN TUGAS AKHIR
IMPLEMENTASI *MONITORING* PENDETEKSI GERAK
JATUH DENGAN MENGGUNAKAN NOTIFIKASI *EMAIL*



Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma IV
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh :

FEBRI ISLAMİYATI

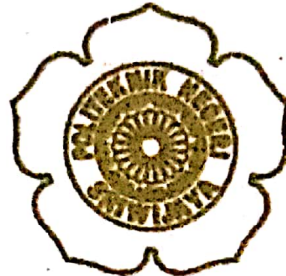
061540351527

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2019

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR
IMPLEMENTASI *MONITORING* PENDETEKSI GERAK
JATUH DENGAN MENGGUNAKAN NOTIFIKASI *EMAIL***



**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma IV
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

FEBRI ISALMIYATI

061540351527

Pembimbing I

Lindawati, S.T., M.T.I

NIP. 197105282006042001

Palembang, Juli 2019

Pembimbing II

Soplan Solan, S.T., M.T

NIP. 197103142001121001

Mengetahui,

**Ketua Jurusan
Teknik Elektro**

Yudi Wijanarko, S.T., M.T

NIP. 196705111992031003

**Ketua Program Studi
Teknik Telekomunikasi**

Soplan Solan, S.T., M.T

NIP. 197103142001121001

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Febri Islamiyati

NIM : 061540351527

Judul : **Implementasi Monitoring Pendeteksi Gerak Jatuh Dengan Menggunakan Notifikasi Email**

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir saya adalah hasil karya saya sendiri dan bukan hasil dari penjiplakan atau *plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan dalam tugas akhir ini kecuali yang telah disertakan sumbernya, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan.



Palembang, Juli 2019

Penulis,



Febri Islamiyati

Motto Dan Persembahan

*"Kata papa, nak jikalau kamu patah semangat ingatlah perjuangan papa.
Apakah papa pernah patah semangat untuk menafkahi dan
membesarkanmu?"*

"Hari ini berjuang, besok meraih kemenangan!"

Laporan Tugas Akhir ini, dipersembahkan kepada :

- Allah SWT, atas rahmat dan hidayahnya serta kesempatan yang telah diberikan untukku.
- Papa Drs.H.Sulaiman Mansyur, L.c.,M.Hum (Alm) dan Mama treinta Hj.Zainab ,S.H selaku Orangtua yang selalu memberikan doa, semangat dan kasih sayang. Tanpa kalian aku tak bisa sampai ketahap ini.
- Ibu Lindawati, S.T.,M.T.I selaku pembimbing I dan Bapak Sopian Soim selaku pembimbing II sekaligus Kaprodi D4 Teknik Telekomunikasi.
- Ayukku Fitri Susanty yang selalu memberikan motivasi, dan tips menghadapi skripsiwert.
- Kakakku M.Imaduddin yang selalu memenuhi kebutuhan adiknya, sekaligus sebagai pengganti sosok papa.
- Teman terdekatku berinisial A.N yang telah mensupport, membantuku walau kita berjauhan, dan selalu siap mendengarkan keluhan kesahku.
- Sahabat-sahabatku yang selalu memberikan semangat dan saran dalam penyelesaian tugas akhir ini.
- Teman-teman angkatan 2015 TEA dan TEB.
- Almamaterku.

ABSTRAK
IMPLEMENTASI MONITORING PENDETEKSI GERAK JATUH
DENGAN MENGGUNAKAN NOTIFIKASI EMAIL

(2019 : xii + 40 halaman + 33 gambar + 8 tabel + 12 lampiran)

FEBRI ISLAMIYATI
061540351527
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK
TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Pengembangan penelitian sistem monitoring ini bertujuan untuk merancang pembangunan sistem deteksi gerak jatuh pada lansia. Melalui pengembangan sistem alat monitoring ini, diharapkan pengguna dapat cepat tanggap menolong lansia jika terjadi gerak jatuhnya. Alat ini menggunakan mikroprosesor yaitu raspberry pi 3 yang dilengkapi kamera pi yang berfungsi untuk mengambil gambar pada saat terjadi gerakan jatuh, sensor MPU 6050 berfungsi sebagai sensor kemiringan yang mendeteksi saat akan jatuh, dan sensor BMP180 untuk mendeteksi ketinggian obyek, serta modul GPS untuk mengetahui posisi lansia jatuh yang kemudian akan memberikan notifikasi gambar, latitude dan longitude melalui email kepada pengguna atau keluarga terdekat. Pada saat lansia jatuh akan terdengar sensor suara yaitu menggunakan buzzer. Sistem ini menggunakan Protokol HTTP (Hypertext Transfer Protocol) yang berfungsi untuk membantu pengiriman data raspi ke database dengan menggunakan aplikasi wireshark untuk memonitoring kecepatan data yang telah dikirim.

Katakunci : Monitoring, Gerak Jatuh, Raspberry Pi 3, MPU 6050, Email

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF MONITORING OF FALLING MOTION DETECTORS USING EMAIL NOTIFICATION

(2019 : xii + 40 halaman + 33 gambar + 8 tabel + 12 lampiran)

FEBRI ISLAMİYATI

061540351527

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK

TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Research and development of monitoring system aims to improve the fall motion detection system in the elderly. Through the development in a system of monitoring tools is expected that user can respond quickly in terms for helping elderly when elderly is falling down. This tool uses a microprocessor, raspberry pi 3, which is equipped with a pias camera to take pictures in the event of a falling motion, the MPU 6050 sensor works as a tilted tilt sensor when falling, and a BMP180 sensor for motion object protectors, and a GPS module for using by the elderly which later will provide picture, latitude and longitude notification via email to the nearest user or family. When the elderly fall down there will be a sound sensor using the buzzer. The protocol used is HTTP (Hypertext Transfer Protocol) which serves to help sending data to the database by using the Wireshark application to monitor the speed of data that has been sent.

Keywords: Monitoring, Falling Motion, Raspberry Pi 3, MPU 6050, Email

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan YME, yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal praturgasakhir yang berjudul “**IMPLEMENTASI *MONITORING PENDETEKSI GERAK JATUH DENGAN MENGGUNAKAN NOTIFIKASI EMAIL***”. Tugas akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu kurikulum di Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Dengan selesainya proposal praturgasakhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada **Ibu Lindawati, S.T., M.T.I.** dan **Bapak Sopian Soim, S.T., M.T.** selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan nasihatnya kepada penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak DR. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Yudi Wijanarko, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Herman Yani, S.T., M.Eng., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Sopian Soim, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak / Ibu Dosen Program Studi Telekomunikasi.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga proposal pratugas akhir ini dapat penulis kembangkan menjadi tugas akhir yang bermanfaat bagi kita semua, umumnya para pembaca dan khususnya penulis serta bagi mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi

Palembang, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LatarBelakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Metode Penulisan.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>Internet Of Things</i>	5
2.2 Penggunaan <i>Email</i>	5
2.3 Web Server	6
2.4 Penggunaan HTTP (<i>Hypertext Transfer Protocol</i>).....	6
2.5 Penggunaan Wireshark.....	6
2.6 Peralatan Rancang Bangun	7
2.7 Perbandingan Penelitian	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1 Kerangka Penelitian.....	12
3.2 Perancangan Perangkat Keras	13
3.3 Perancangan Perangkat Lunak	15
3.3.1 Pembuatan <i>Database</i>	16
3.3.2 HTTP (<i>Hypertext Transfer Protocol</i>).....	17
3.4 Alat-alat Pendukung Pengukuran	18
3.5 Tes Kinerja Sistem.....	18
3.5.1 Tes Kinerja Hardware	18
3.5.2 Tes Kinerja Software.....	21
BAB IV PEMBAHASAN	23
4.1 Hasil Perancangan	23
4.1.1 Implementasi <i>Hardware</i>	23

4.1.2 Implementasi <i>Software</i>	26
4.2 Hasil Pengujian.....	27
4.2.1 Pengujian Pada Lokasi <i>Indoor</i>	28
4.2.1 Pengujian Pada Lokasi <i>Outdoor</i>	32
4.2.3 Hasil Penggunaan Protokol HTTP	37
4.3 Analisan Dari Penelitian	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran	40

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Tahapan Penelitian Secara Keseluruhan.....	12
3.2 Diagram Rangkaian	14
3.3 Blok Diagram Rangkaian	15
3.4 Flowchart Sistem	16
3.5 Model Protokol HTTP	17
3.6 Simulasi Jatuh Ke Belakang	19
3.7 Simulasi Jatuh Ke Kanan.....	19
3.8 Simulasi Jatuh Ke Kiri	20
3.9 Contoh Tampilan Notifikasi Email	20
3.10 Contoh Tampilan Database	21
4.1 Gambar 4.1 Raspberry <i>Pi</i> 3 dan Kamera.....	23
4.2 Sensor MPU6050	24
4.3 Sensor BMP180	24
4.4 Modul GPS	24
4.5 Buzzer.....	25
4.6 Dc Stepdown LM2596 dan Ubec.....	25
4.7 Pemakaian Alat	25
4.8 Tampilan Login Database.....	26
4.9 Posisi Gerak Jatuh ke Belakang Pada Lokasi <i>Outdoor</i>	27
4.10 Posisi Gerak Jatuh ke Kanan Pada Lokasi <i>Outdoor</i>	27
4.11 Posisi Gerak Jatuh ke Kiri Pada Lokasi <i>Outdoor</i>	27
4.12 Posisi Gerak Jatuh ke Belakang Pada Lokasi <i>Indoor</i>	28
4.13 Posisi Gerak Jatuh ke Kanan Pada Lokasi <i>Indoor</i>	28
4.14 Posisi Gerak Jatuh ke Kiri Pada Lokasi <i>Indoor</i>	28
4.15 Database pada gerak jatuh ke belakang <i>indoor</i>	30
4.16 Database pada gerak jatuh ke Kanan <i>indoor</i>	31
4.17 Database pada gerak jatuh ke Kiri <i>indoor</i>	32
4.18 Database pada gerak jatuh ke Belakang <i>Outdoor</i>	34
4.19 Database pada gerak jatuh ke Kanan <i>Outdoor</i>	35
4.20 Database pada gerak jatuh ke Kiri <i>Outdoor</i>	36
4.21 Tampilan Wireshark saat Record IP yang sedang aktif	37
4.22 Data telah terkirim	37
4.23 Kecepatan Data Pada Saat Mengirim Data.....	38

DAFTAR TABEL

TABEL	Halaman
2.1 Peralatan Rancang Bangun	7
2.2 Perbandingan Penelitian	10
4.1 Kategori Gerak Jatuh Ke Belakang.....	29
4.2 Kategori Gerak Jatuh Ke Kanan	30
4.3 Kategori Gerak Jatuh Ke Kiri	31
4.4 Kategori Gerak Jatuh Ke Belakang.....	33
4.5 Kategori Gerak Jatuh Ke Kanan	34
4.6 Kategori Gerak Jatuh Ke Kiri	35