

HALAMAN PENGESAHAN**SISTEM KEAMANAN HELM MENGGUNAKAN GPS DAN
BLUETOOTH**

FAHRIYAL ADAM
NIM. 219280078

Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal
29 Agustus 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji

Hj. A. Irmayani Pawelloi, ST.,MT. (Ketua) (.....)

Ir. Untung Suwardoyo, S.Kom., MT., IPP. (Sekretaris) (.....)

Ahmad Selao, S.T.P., M.Sc.(Anggota) (.....)

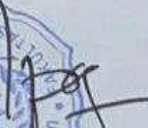
Wahyuddin, S.Kom., M.Kom. (Anggota) (.....)

Mengetahui:

Ketua Program Studi
Teknik Informatika


Marlina, S.Kom., M.Kom
NBM. 1162 680

Dekan
Fakultas Teknik


Muh Basri, ST., MT.
NBM. 959 773

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **FAHRIYAL ADAM**
NIM : **219280078**
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare
Judul Skripsi : Sistem Keamanan Helm Menggunakan
Gps Dan Bluetooth

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Parepare, 1 September 2024
Yang menyatakan



Fahriyal Adam
Nim. 219280078

HALAMAN INSPIRASI

وَأَنْ تَعُدُّوا نِعْمَةَ اللَّهِ لَا تُحْصُوهَا إِنَّ اللَّهَ لَغَفُورٌ رَحِيمٌ

“Jika kamu menghitung nikmat Allah, niscaya kamu tidak akan mampu menghitungnya. Sesungguhnya Allah benar-benar Maha Pengampun lagi Maha Penyayang”

(Q.S An- Nahl : 18)

PRAKATA



Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur Alhamdulillah Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga penulis masih diberi kesempatan dan keschatan untuk menyelesaikan kuliah sekaligus tugas akhir sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan studi di Universitas muhammadiyah parepare. Tak lupa pula kita kirimkan salawat serta salam kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW.

Adapun judul Skripsi ini **“SISTEM KEAMANAN HELM MENGGUNAKAN GPS DAN BLUETOOTH”**. Dalam skripsi ini penulis memohon maaf sebesar-besarnya apabila terdapat kekurangan dan kesalahan dalam penulisan dan artikulasi kata, kalimat maupun paragraf.

Penulis menyadari begitu banyak kendala dan hambatan dalam proses penyelesaian skripsi ini. terselesainya skripsi ini, tentunya tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih dengan penuh ketulusan dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Muhammad Basri, S.T., M.T. selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare
2. Ibu Marlina, S.Kom., M.Kom. selaku ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Parepare.

3. Ibu Hj. A. Irmayani Pawelloi, S.T., M.T. selaku pembimbing I dan Bapak Ir.Untung Suwardoyo, S.Kom., M.T., IPP. Selaku pembimbing II yang sangat memberikan pengaruh besar untuk menyelesaikan skripsi ini, disela kesibukannya masih meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan yang berarti bagi penulis.
4. Para Dosen dan Staff Fakultas Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Parepare.
5. Kedua orang tua, Ayahanda tercinta Syamsuddin dan Ibunda tersayang Warnawati atas jasa-jasanya, kesabaran, doa yang tidak pernah henti, mendidik dan memberi cinta yang tulus serta memberikan dukungan baik moral maupun materil kepada penulis.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semuanya atas segala kebaikannya. Saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Akhirnya, hanya kepada Allah SWT penulis serahkan segalanya mudah-mudahan dapat bermanfaat khususnya bagi penulis umumnya bagi kita semua.

Billahi Fii Sabilil Haq, Fastabiqul Khaerat.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Parepare, 01 September 2024
Penulis

FAHRIYAL ADAM
NIM. 219280078

ABSTRAK

Fahriyal Adam 219280078. Sistem Keamanan Helm Menggunakan GPS dan Bluetooth (dibimbing oleh A.Irmayani Pawelloi dan Untung Suwardoyo).

Sepeda motor merupakan kendaraan yang pada umumnya paling banyak digunakan mahasiswa, kendaraan tersebut di parkir pada tempat yang disediakan pada kampus. Kebanyakan dari tempat parkir kampus tidak menyediakan fasilitas penitipan helm, dan petugas yang menjaga tempat parkir tidak dapat menjaga atau mengawasi setiap saat. Tujuan penelitian Sistem Keamanan Helm ini yaitu mendeteksi lokasi keberadaan helm menggunakan GPS dan memberikan informasi helm dalam keadaan tercuri dengan bantuan alarm. Penelitian pustaka mengumpulkan data dengan cara membaca buku dan internet mengenai Literature yang ada hubungannya dengan materi pembahasan. Adapun alat yang digunakan untuk membuat sistem keamanan ini yaitu ESP32, BN-220, SIM800, Battery. Aplikasi ini memiliki sistem informasi berbasis Android dan akan menampilkan Longitude atau latitude titik lokasi pada helm. Apabila helm berada pada jarak > 10 meter maka buzzer/alarm akan menyala secara otomatis.

Kata Kunci : Sistem keamanan, ESP32, Android,GPS, Alarm.

ABSTRACT

Fahriyal Adam 219280078. *Helmet Safety System using GPS and Bluetooth (guided by A. Irmayani Pawelloi and Untung Suwardoyo).*

Motorcycles are the vehicles that are generally most used by students, these vehicles are parked in the place provided on campus. Most of the campus parking lots do not provide helmet storage facilities, and the officers who guard the parking lot cannot guard or supervise at all times, so students keep helmets on branded motorcycles. Using a two-wheeled vehicle must use a helmet as one of the personal protective equipment that is able to reduce the impact on the head in the event of an accident, then the helmet is a safety tool. The purpose of this Helmet Security System research is to detect the location of the helmet using GPS and provide information on the helmet in a stolen state with the help of an alarm. Literature research collects data by reading books and the internet about Literature that is related to the discussion material. The tools used to make this security system are ESP32, BN-220, SIM800, Battery. This application has an Android-based information system and will display the Longitude or latitude of the location point on the helmet. If the helmet is at a distance of > 10 meters, the buzzer/alarm will turn on automatically.

Keywords: *Security system, ESP32, Android, GPS, Alarm.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	I
PRAKATA	II
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BABI	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Batasan Masalah	3
E. Manfaat Penelitian	3
F. Sistematika Penulisan	4
BABII	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tinjauan Hasil Penelitian Terdahulu	5
B. Sistem Keamanan	5
C. Helm	6
D. Android	7

E.	Arduino Ide	9
F.	Android Studio	14
G.	BN-220 GPS	15
H.	SIM 800L V2	16
I.	BATERAI	18
J.	BUZZER	19
K.	<i>Firebase</i>	20
L.	JAVA	22
M.	Javascript	23
N.	ESP 32	24
Q.	Bahasa C	31
R.	Kerangka Pikir	32
BAB III		33
METODE PENELITIAN		33
A.	Lokasi dan Waktu Penelitian	33
B.	Alat Dan Bahan	33
C.	Tahapan Penelitian	34
D.	Metode Pengumpulan Data	35
E.	Perancangan Sistem	36
BAB IV		42
HASIL DAN PEMBAHASAN		42
A.	Perancangan Perangkat Keras (Hardware)	42
B.	Rancangan Perangkat Lunak (Software)	52

C. Rancangan Alat	54
D. Pengujian Blackbox	55
E. Pengujian WhiteBox	58
BAB V	61
PENUTUP	61
A. Kesimpulan	61
B. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penggunaan Simbol Pada Arduino IDE	11
Tabel 2.2. Penggunaan Operator Matematika Pada Arduino IDE	12
Tabel 2.3. Spesifikasi Arduino NANO	16
Tabel 2.4. Spesifikasi BN-220	18
Tabel 2.5. Spesifikasi Bluetooth	19
Tabel 2.6. Spesifikasi Dari Module GSM SIM800L	20
Tabel 2.7. Spesifikasi Baterai	22
Tabel 2.8. Spesifikasi (Data Sheet) Buzzer	23
Tabel 2.9. Spesifikasi ESP-32	28
Tabel 3.1. Perangkat Keras	30
Tabel 3.2. Perangkat Lunak	31
Tabel 3.2. Perangkat Lunak	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arduino Ide	10
Gambar 2.2	Arduino Nano	15
Gambar 2.3	BN-220	18
Gambar 2.4	Bluetooth Hc-05	19
Gambar 2.5	Esp32	16
Gambar 2.6	Sim 8001 V2	21
Gambar 2.7	Baterai Primer	22
Gambar 2.8	Buzzer	22
Gambar 2.9	<i>Firebase</i>	24
Gambar 2.10	Mikrokontroler Esp-32	28
Gambar 2.	Buzzer	22
Gambar 2.9	<i>Firebase</i>	24
Gambar 2.10	Mikrokontroler Esp-32	28
Gambar 2.11	Kerangka Pikir	29
Gambar 3.1	Use Case Diagram	33
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i> Keseluruhan	34
Gambar 3.3	Desain Interface	35
Gambar 3.4	Deasin Interface Notifikasi Pop Up	36
Gambar 3.5	<i>Tampilan Aplikasi Status Helm Tercuri</i>	37
Gambar 3.6	Blok Diagram Alat Pada Helm	38
Gambar 3.7	Blok Diagram Alat Pada Motor	38