

TINJAUAN ILMIAH
"SMART VEHICLE SYSTEM"



Oleh:

Gusti Sri Nareswara Gita

5103014027

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA

2021

LEMBAR PENGESAHAN

Tinjauan ilmiah dengan judul “*Smart Vehicle System*” telah diseminarkan pada tanggal 11 Juni 2021 dan disetujui sebagai bukti mahasiswa :

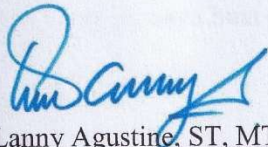
Nama : Gusti Sri nareswara Gita

NRP : 5103014027

Telah menyelesaikan sebagian kurikulum Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya guna memperoleh gelar Sarjana Teknik S1.

Mengetahui dan Menyetujui

Dosen Pembimbing



Ir. Lanny Agustine, ST, MT, IPM

NIK. 511.02.0538



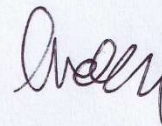
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Ir. Albert Gunadhi, ST, MT, IPM

NIK. 511.94.0209

Surabaya, 11 Juni 2021

Penulis



Gusti Sri Nareswara Gita

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda – tangan dibawah ini:

NAMA : Gusti Sri Nareswara Gita
NRP : 5103014027
JUDUL TINJAUAN ILMIAH : *Smart Vehicle*

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tinjauan ilmiah ini adalah hasil tulisan, pemikiran dan pemaparan asli saya sendiri berdasarkan dua sumber karya ilmiah. Saya tidak mencantumkan tanpa pengakuan bahan - bahan yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis oleh orang lain, atau sebagai bahan yang pernah diajukan untuk tugas pengganti Kerja Praktek.

Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sejujur-jujurnya.

Surabaya, 11 Juni 2021

Yang membuat pernyataan,



Gusti Sri Nareswara Gita

LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya :

Nama : **Gusti Sri Nareswara Gita**

NRP : **5103014027**

Menyetujui Tinjauan Ilmiah saya dengan Judul “ *Smart Vehicle System*” untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet dan media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta

Demikian Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya

Surabaya 29 Juni 2021

Yang Menyatakan,



Gusti Sri Nareswara Gita

5103014027

KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas karunia-Nya saya dapat menyelesaikan tinjauan ilmiah yang berjudul “*Smart Vehicle System*”. Walaupun beberapa hambatan yang saya alami dalam pengerjaanya, tapi saya berhasil menyelesaikan tinjauan ilmiah ini dengan baik.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada orang-orang yang telah membantu dalam pembuatan tinjauan ilmiah ini antara lain:

1. Ir. Lanny Agustine., ST, MT, IPM selaku dosen pembimbing tinjauan ilmiah dan Penasehat Akademik penulis di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
2. Ir. Albert Gunadhi, ST, MT, IPM selaku Ketua Jurusan di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Penulis berharap semoga tinjauan ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca untuk menambah wawasan baru atau pengetahuan tentang judul tinjauan ilmiah yang disebutkan diatas.

ABSTRAK

Saat ini alat transportasi sudah menjadi kebutuhan dasar didalam masyarakat. Dengan semakin banyak nya penduduk tentu semakin banyak pula kebutuhan tentang transportasi ini. Namun, seiring meningkatnya jumlah alat transportasi yang ada di masyarakat maka meningkat pula resiko timbulnya hal-hal yang tidak diinginkan. Untuk mencegah hal itu terjadi maka diperlukan sebuah pengaman kendaraan sehingga dapat meminimalisir hal tersebut.

Sistem pendeteksi kecelakaan akibat tabrakan dibuat dengan menggunakan sensor accelerometer dan sensor *piezoelectric*. Lalu menggunakan *Global Positioning System* (GPS) dan *Global System for Mobile Communication* (GSM) secara realtime melacak kendaraan saat terjadinya kecelakaan sehingga dapat memberikan lokasi tempat kecelakaan terjadi. Modul GPS digunakan untuk melacak posisi kendaraan dalam bentuk nilai seperti lintang dan bujur. Menggunakan teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) untuk pengaman pada kendaraan dan sistem anti-pencurian. Kunci kontak dilengkapi dengan sensor untuk mendeteksi saat pencuri berusaha untuk membuka paksa kunci kontak dan ketika pencurian terdeteksi, aplikasi kontrol GSM digunakan mengontrol kendaraan dari jarak jauh.

Kelebihan dari kedua sistem di sini terletak pada pemberitahuan lokasi pada kendaraan baik untuk kecelakaan dan untuk pencurian mobil. Kekurangannya dari sistem ini terdapat pada tidak adanya sistem yang dapat meminimalisir kecelakaan dan pencurian kecuali pada sumber pustaka pertama. Kesimpulan pada kedua sistem ini memfokuskan sistem *Smart Vehicle* kepada pemberitahuan lokasi kendaraan pada saat terjadi hal yang tidak diinginkan.

ABSTRACT

Currently, transportation has become a basic need in society. With the increasing number of residents, of course the more the need for this transportation. However, as the number of means of transportation available in the community increases, the risk of unwanted things also increases. To prevent this from happening, it is necessary to have a vehicle safety so that it can minimize this.

The accident detection system due to collisions is made using accelerometer sensors and piezoelectric sensors. Then using the Global Positioning System (GPS) and the Global System for Mobile Communication (GSM) in real-time tracking the vehicle at the time of the accident so that it can provide the location where the accident occurred. The GPS module is used to track the position of the vehicle in the form of values such as latitude and longitude. Using Radio Frequency Identification (RFID) technology for vehicle safety and anti-theft systems. The ignition is equipped with sensors to detect when a thief is trying to force open the ignition and when theft is detected, the GSM control application is used to control the vehicle remotely.

The advantage of both systems here lies in the location notification on the vehicle both for accidents and for auto theft. The drawback of this system is that there is no system that can minimize accidents and theft except for the first library source. The conclusion of these two systems is that the Smart Vehicle system focuses on the notification of the vehicle's location when something unwanted happens.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	1
1.3 Ruang Lingkup	1
1.4 Metodologi	1
1.5 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II STUDY PUSTAKA.....	3
2.1 <i>Internet Of Things (IOT) Based Vehicle Tracking and Monitoring System Using GPS and GSM</i>	3
2.1.1 Mikrokontroler Arduino Uno	5
2.1.2 GPS.....	5
2.1.3 SIM800	5
2.1.4 Teknologi RFID.....	6
2.1.5 <i>Thingspeak</i>	6
2.2 <i>IOT Based Smart Vehicle Monitoring System</i>	7
2.2.1 Rasberry Pi	7
2.2.2 Accelerometer.....	8
BAB III TINJAUAN ILMIAH	
3.1 Sumber 1 : <i>IOT Based Vehicle Tracking and Monitoring System Using GPS and GSM</i>	9
3.2 Sumber 2: <i>IOT Based Smart Monitoring Vehicle System</i>	10
3.2.1 Cara Pengambilan Data	11
3.2.2 Pendeteksi Level Keparahan oleh <i>Image Classification</i>	11

BAB IV TINJAUAN KHUSUS	13
BAB V KESIMPULAN.....	16
DAFTAR PUSTAKA	17

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1a	Sistem <i>Smart Vehicle</i> Diagram Blok 3
Gambar 2.1b	Sistem <i>Smart Vehicle</i> Diagram Urutan Komunikasi 3
Gambar 2.2a	Arduino Uno Board Tampak Atas 5
Gambar 2.2b	Arduino Uno Konfigurasi pin modul 5
Gambar 2.3	Modul SIM 800 tampak atas dan konfigurasi pin i/o 6
Gambar 2.4	Modul RFID dan aksesorisnya 6
Gambar 2.5a	Arsitektur SVMS 7
Gambar 2.5b	Kendaraan yang di pasangkan SVMS 7
Gambar 2.6	Raspberry pi 3 model B 8
Gambar 2.7a	Accelerometer Modul 8
Gambar 2.7b	Accelerometer Konfigurasi pin Modul 8
Gambar 3.1	Tampilan GPS 9
Gambar 3.2a	Pesan <i>Thingspeak</i> Pesan Pendeteksi kecelakaan 10
Gambar 3.2b	Pesan <i>Thingspeak</i> Tampilan <i>Thingspeak</i> 10
Gambar 3.3	Model pendeteksi keparahan kecelakaan menggunakan <i>machine learning</i> 12
Gambar 3.4	Satu set gambar orang sadar dan tidak sadar 12

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 TABEL PERBANDINGAN DUA <i>Smart Vehicle System</i>	13