

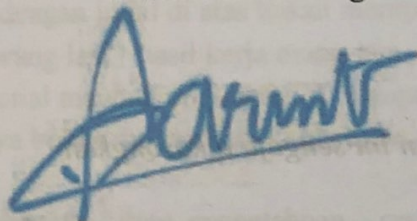
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

**Nama** : Rizky Muhammad  
**NBI** : 1461600058  
**Prodi** : S-1 Informatika  
**Fakultas** : Teknik  
**Judul** : Sistem Keamanan Pintu Truk Box  
Menggunakan Rfid

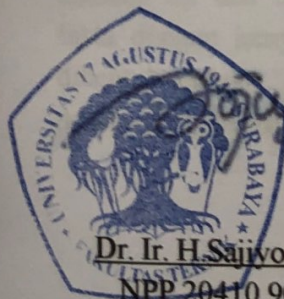
**Mengetahui / Menyetujui**  
**Dosen Pembimbing**



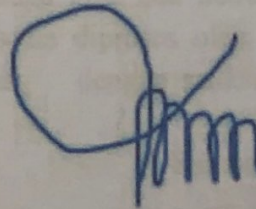
Agus Darwanto, Ir., MM  
NPP.20460.95.0407

**Dekan Fakultas Teknik**  
**Universitas 17 Agustus 1945**  
**Surabaya**

**Ketua Program Studi Informatika**  
**Universitas 17 Agustus 1945**  
**Surabaya**



Dr. Ir. H. Sajjvo, M.Kes.  
NPP.20410.90.0197



Geri Kusnanto, S.Kom., MM.  
NPP.20460.94.0401

## PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Rizky Muhammad  
NBI : 1461600058  
Fakultas/Program Studi : Teknik/Informatika  
Judul Tugas Akhir : Sistem Keamanan Pintu Truk Box  
Menggunakan Rfid

Menyetakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul di atas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasi dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di perguruan tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagai mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul di atas bukan merupakan plagiarism, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non-material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakikatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinal dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, merawat, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan atau paksaan dari pihak maupun demi menegakkan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan

Surabaya, 29 Juli 2021



10000  
METERAI  
TEMPEL  
KDDFAJX203838179

Rizky Muhammad  
1461600058

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Kepada Allah Yang Maha Esa dan yang maha kuasa senantiasa melimpahkan rahmat serta hidayahnya kepada kita semua sehingga kita diberi jalan yang terang benderang seperti sekarang ini sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "Sistem Keamanan Pintu Truk Box Menggunakan Rfid" sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan mendapatkan gelar sarjana. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan Allah dan orang tua serta doa dari berbagai keluarga dan sahabat dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah penting penulis untuk menyelesaikan dengan baik.

Selain itu penulis ingin menyampaikan terima kasih sebanyak-banyak yang mendalam kepada :

- 1) Ayah dan Ibu sebagai orang tua serta keluarga kandung yang telah memberikan doa, motivasi, dan memberikan dukungan semangat.
- 2) Agus Darwanto, Ir., MM selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan banyak waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
- 3) Bapak Dekan Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
- 4) Bapak Ketua Program Studi Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
- 5) Bapak Ibu Dosen Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
- 6) Sahabat dan Teman-teman yang sudah menyumbangkan ide serta dukungan dalam memberikan dan ide-idenya.

Akhir kata dari penulis berharap kepada Allah Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tugas akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

## ABSTRAK

Nama : Rizky Muhammad  
Program Studi : Informatika  
Judul : Sistem Keamanan Pintu Truk Box Menggunakan Rfid

Bidang transportasi logistik atau penyedia jasa pengiriman barang di Indonesia dengan menggunakan transportasi jalur darat menggunakan truk sangat efektif karena bisa langsung dikirim kelokasi tujuan. Namun pada saat ini maraknya perampokan yang disebut bajing loncat yang membuka paksa pintu belakang truk box menjadi ancaman bagi para penyedia jasa pengiriman barang khususnya yang menggunakan truk.

Dengan adanya permasalahan di atas, dilakukan penelitian untuk mengamankan pintu belakang truk box dengan judul Sistem Keamanan Pintu Truk Box Menggunakan RFID yang mana cara kerja alat ini adalah dimana pada saat pintu dibuka dengan paksa akan ada alarm yang berbunyi dan alat akan mengirim sebuah pesan pada penanggung jawab lapangan melalui modul gsm dengan parameter waktu dan titik koordinat. Jika driver sudah sampai tempat tujuan maka driver dapat membuka pintu mobil box menggunakan kartu RFID yang sudah terdaftar sebelumnya dan alat akan mengirimkan lokasi pembukaan pintu belakang mobil box beserta waktu, apabila tidak sesuai dengan lokasi yang dituju maka penanggung jawab lapangan akan mengetahui lokasi pembukaan pintu belakang pada mobil box tersebut dan akan menindak tegas driver yang membawa mobil tersebut.

**Kata Kunci** : *Truk Box, Keamanan, RFID*

## ABSTRACT

Nama : Rizky Muhammad  
Program Studi : Informatics  
Judul : The Security System The Door Of A Truck Box Using Rfid

The field of logistics transportation or goods delivery service providers in Indonesia with land transportation using trucks is very effective because it can be sent directly to the destination location. However, at this time the rise of robberies called "bajing loncat" that forced open the back door of box trucks is a threat to service providers, especially those using trucks.

With the above problems, a study was conducted to secure the back door of a box truck with the title Box Truck Door Security System Using RFID. The way this tool works is when the door is forcibly opened there will be an alarm that sounds and the tool will send a message to the insurer. Answer the field via the GSM module with time parameters and point coordinates.

When the driver arrived at the destination, the driver can open the box truck door using a previously registered RFID card and the tool will send the location of the box truck rear door opening along with the time, if it does not match with the intended location, the field person in charge will know the location of the back door opening on the box truck and it will take firm action against the driver who brought the truck.

**Key word :** *Truck Box, Security, RFID*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TA.....	vii
KATA PENGANTAR .....	ix
ABSTRAK .....	xi
ABSTRACT .....	xiii
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR TABEL .....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan.....	2
1.5. Manfaat.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1. Studi Literatur.....	3
2.2. Dasar Teori .....	5
2.2.1. Arduino .....	5
2.2.2. RFID (Radio Frequency Identification).....	6
2.2.3. GPS GY-NEO6MV2 .....	7
2.2.4. GSM (Global System for Mobile Communications).....	8
2.2.5. GPS (Global Positioning System).....	8
2.2.6. Buzzer .....	9
2.2.7. Relay .....	9
2.2.8. Modul Sim800L V2 .....	10
2.2.9. Kapasitor Elektrolit.....	11
2.2.10. Sensor Magnet .....	12
2.2.11. Regulator LM7805.....	12
2.3. Instalasi dan Penggunaan Program.....	13
2.3.1. Instalasi Arduino.....	13
2.3.2. Penempatan File.....	21
BAB 3 DESAIN DAN ALUR PENELITIAN .....	25
3.1. BAHAN DAN PERANGKAT PENELITIAN .....	25
3.1.1. Perangkat Keras .....	25
3.1.2. Perangkat Lunak .....	25
3.2. Obyek Penelitian .....	25
3.3. Tahapan Penelitian .....	26
3.4. Blok Diagram .....	26
3.5. Skenario Pengujian .....	27

3.6. Alur Penelitian .....	27
3.7. Flowchart .....	28
3.8. Alur Kerja Sistem .....	29
3.9. Perancangan Prototype Box Truk .....	30
3.10. Perancangan Alat .....	30
3.11. Skematik Rangkaian .....	30
3.11.1. Skematik Rangkaian Gps neo6m v2 .....	31
3.11.2. Skematik Rangkaian Sim800L V2 .....	32
3.11.3. Skematik Rangkaian RFID RC522 .....	33
3.11.4. Skematik Rangkaian Relay .....	34
3.11.5. Skematik Rangkaian Door Contact .....	35
3.11.6. Skematik Rangkaian Buzzer .....	36
3.11.7. Skematik Rangkaian Daya .....	37
3.12. Desain Laporan Aplikasi Telegram Bot .....	38
3.13. Analisis Kebutuhan .....	39
3.13.1. Kebutuhan Fungsional .....	39
3.13.2. Kebutuhan Non Fungsional .....	39
3.13.3. Kegunaan .....	39
3.13.4. Keandalan .....	40
3.13.5. Aturan dan Kebijakan .....	40
3.14. Skenario Pengujian Sistem .....	40
<b>BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN</b> .....	<b>43</b>
4.1. Implementasi Penerapan Alat .....	43
4.1.1. Pembuatan prototype pintu truk box .....	43
4.1.2. Penerapan dan fungsi alat .....	44
4.1.3. Pembuatan Alat .....	45
4.2. Pengujian Modul Sensor .....	47
4.2.1. Pengujian Modul Sim800L V2 .....	47
4.2.2. Pengujian Modul GPS Neo6m V2 .....	49
4.2.3. Pengujian RFID RC522 .....	50
4.2.4. Pengujian Door Contact .....	51
4.2.5. Pengujian Relay .....	52
4.3. Pembuatan Bot dan Pengujian Aplikasi Telegram .....	53
4.3.1. Pembuatan Bot Telegram .....	54
4.3.2. Pengujian Web Server .....	56
4.3.3. Pengujian Status Terkirim .....	60
4.4. Pengujian Alat .....	64
<b>BAB 5 PENUTUP</b> .....	<b>73</b>
5.1. Kesimpulan .....	73
5.2. Saran .....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>75</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>77</b>

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino.....	6
Gambar 2.2 RFID Tag dan RFID Reader.....	7
Gambar 2.3 Modul GPS Ublox Neo6mv2.....	8
Gambar 2.4 Buzzer.....	9
Gambar 2.5 Relay.....	9
Gambar 2.6 Modul Sim800L V2.....	10
Gambar 2.7 Kapasitor Elektrolit.....	11
Gambar 2.8 Regulator LM7805.....	12
Gambar 2.9 Download Installer Arduino IDE.....	13
Gambar 2.10 Persetujuan Instalasi Arduino IDE.....	14
Gambar 2.11 Opsi Pemilihan Instalasi.....	15
Gambar 2.13 Proses Instalasi Arduino IDE.....	17
Gambar 2.14 Pemilihan Install USB Driver.....	18
Gambar 2.15 Proses Instalasi Selesai.....	18
Gambar 2.16 Pengecekan Setelah Instalasi Selesai.....	19
Gambar 2.17 Awal dari Arduino IDE.....	20
Gambar 2.18 Setting Arduino IDE Untuk Board.....	21
Gambar 2.19 Setting Arduino IDE untuk Bootloader.....	22
Gambar 2.20 Sesuaikan Port dilaptop.....	23
Gambar 2.21 Upload Program.....	24
Gambar 3.1 Blok Diagram.....	26
Gambar 3.2 Alur Penelitian.....	27
Gambar 3.3 Flowchart.....	28
Gambar 3.4 Alur kerja sistem.....	29
Gambar 3.5 Rangkaian Modul GPS Neo6M V2.....	31
Gambar 3.6 Rangkaian Sim800L V2.....	32
Gambar 3.7 Skematik Rangkaian RFID.....	33
Gambar 3.8 Skematik Rangkaian Relay.....	34
Gambar 3.9 Skematik Rangkaian Sensor Door Contact.....	35
Gambar 3.10 Skematik Rangkaian Buzzer.....	36
Gambar 3.11 Skematik Rangkaian Daya.....	37
Gambar 3.12 Desain Laporan Aplikasi Telegram Bot.....	38
Gambar 4.1 Prototype pintu truck box.....	43
Gambar 4.2 Penerapan tata letak alat.....	44
Gambar 4.3 Alat tampak bagian dalam.....	45
Gambar 4.4 Alat tampak depan.....	46
Gambar 4.5 Pengujian Modul Sim800LV2.....	47
Gambar 4.6 Pengujian Modul GPS Neo6M V2.....	49
Gambar 4.7 Pengujian RFID RC522.....	50
Gambar 4.8 Pengujian Door Contact.....	51
Gambar 4.9 Pengujian Relay.....	52
Gambar 4.10 Get API Token.....	54
Gambar 4.11 Get ID.....	55
Gambar 4.12 Flowchart Pengecekan Id dan Kode Token.....	57
Gambar 4.13 Link Data Status.....	58



Gambar 4.14 Debugging Pesan Peringatan .....	58
Gambar 4.15 Flowchar Mengirim Pesan .....	58
Gambar 4.16 Link Data Status, Latitude dan Longitude .....	59
Gambar 4.17 Pengujian Pengiriman Data Berhasil .....	59
Gambar 4.18 Link Data Status di Kosongkan .....	59
Gambar 4.19 Pengujian Pengiriman Data Status Kosong .....	60
Gambar 4.20 Link Data Latitude dan Longitude .....	60
Gambar 4.21 Pengujian Pengiriman Data Modul GPS Tidak Mendapat Sinyal .....	60
Gambar 4.22 Tampilan di Aplikasi Telegram .....	61
Gambar 4.23 Titik Koordinat .....	63

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pin Rangkaian GPS Neo6M V2 .....	31
Tabel 3.2 Pin Rangkaian Sim800L V2 .....	32
Tabel 3.3 Pin Rangkaian RFID .....	33
Tabel 3.4 Pin Rangkaian Relay .....	34
Tabel 3.5 Pin Rangkaian Sensor Door Contact .....	35
Tabel 3.6 Pin Rangkaian Rangkaian Buzzer .....	36
Tabel 3.7 Pin Rangkaian Daya .....	37
Tabel 3.8 Kebutuhan Fungsional .....	39
Tabel 3.9 Kebutuhan Non Fungsional Kegunaan .....	39
Tabel 3.10 Kebutuhan Non Fungsional Keandalan .....	40
Tabel 3.11 Kebutuhan Non Fungsional Aturan dan Kebijakan .....	40
Tabel 3.12 Skenario Pengujian .....	40
Tabel 4.1 Pengujian Modul Sim800LV2 .....	48
Tabel 4.2 Pengujian Modul GPS Neo6MV2 .....	49
Tabel 4.3 Pengujian RFID .....	51
Tabel 4.4 Pengujian Door Contact .....	52
Tabel 4.5 Pengujian Relay .....	53
Tabel 4.6 Code Web Server .....	56
Tabel 4.7 Penggunaan Parameter Input .....	61
Tabel 4.8 Pengujian Status Terkirim .....	62
Tabel 4.9 Source Code RFID .....	64
Tabel 4.10 Source Code GPS .....	65
Tabel 4.11 Source Code Door Contact .....	65
Tabel 4.12 Source Code Buzzer & Relay .....	66
Tabel 4.13 Source Code Send Data ke Server .....	67
Tabel 4.14 Pengujian Alat .....	67