

**TUGAS AKHIR**  
**RANCANG BANGUN GPS TRACKER PADA**  
**KENDARAAN BERBASIS MIKROKONTROLLER**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Komputer di Program Studi Informatika



Diajukan Oleh :

Diah Dwi Ristanti

1461600256

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**  
**2020**



# FINAL PROJECT

## DESIGN AND BUILD GPS TRACKER ON THE VEHICLE BASED MICROKONTROLLER

Prepared as partial fulfilment of the requirement for the degree of Sarjana  
Komputer at Informatics Department



By :

Diah Dwi Ristanti

1461600256

INFORMATICS DEPARTMENT

FACULTY OF ENGINEERING

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

## PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Diah Dwi Ristanti  
NBI : 1461600256  
Fakultas/Program Studi : Teknik/Informatika  
Judul : Rancang Bangun GPS Tracker pada Kendaraan Berbasis Mikrokontroler

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan 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 sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarism, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non - material, ataupun segala 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, mengalih media / formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan 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 ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidak sesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Surabaya, 10 Juni 2020



Diah Dwi Ristanti  
1461600256



UNIVERSITAS  
**17 AGUSTUS 1945**  
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN  
JL. SEMOLOWARU 45 SURABAYA  
TLP. 031 593 1800 (EX 311)  
EMAIL: PERPUS@UNTAG-SBY.AC.ID

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Diah Dwi Ristanti  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Informatika  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya meyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:

**Rancang Bangun GPS Tracker Pada Kendaraan Berbasis  
Mikrontroller**

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Pada Tanggal : 10 Juli 2020

Yang Menyatakan

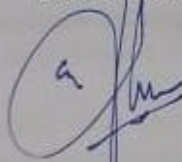
  
6000  
( Diah Dwi Ristanti )

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Nama : Diah Dwi Ristanti  
NBI : 1461600256  
Prodi : S-1 Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun GPS Tracker Pada Kendaraan Berbasis Mikrokontroler

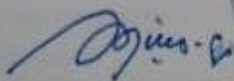
Mengetahui / Menyetujui  
Dosen Pembimbing




Elvianto Dwi Hartono, ST., MM., M.Kom., MT  
NPP.20460.15.0686

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya

Ketua Program Studi  
Informatika Universitas 17  
Agustus 1945 Surabaya



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



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

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

# KATA PENGANTAR

**Assalamu'alaikum Wr Wb,**

Puji syukur kami Kepada Tuhan , karena atas penyertaan-Nya dan hikmat-Nya, penulis diberi kemampuan menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul

## **“Rancang Bangun GPS Tracker Pada Kendaraan Berbasis Mirokontroller”**

sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada fakultas Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Penulis sadar bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan tugas akhir ini. Selama menyelesaikan tugas akhir ini, tentunya tidak lepas dari bantuan banyak pihak. Semoga Tuhan Maha Esa selalu melimpahkan Rahmat, Kesehatan. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu khususnya kepada

Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Penulis menyadari bahwa banyak kekurangan dan sering menyibukkan banyak pihak selama proses pembuatan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Puji dan syukur kepada Tuhan yang telah memberikan kesehatan dan hikmat, sehingga penulis diberi kemampuan untuk bernafas dan berfikir sampai hari ini.
2. Dr.Mulyanto Nugroho, MM., CPAI selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Dr. Ir. H.Sajio. M.Kes Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Geri Kusnanto. S.Kom.,MM Selaku Kaprodi Fakultas Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Elvianto Dwi Hartono, ST.,MM.,M.Kom.,MT Selaku pembimbing yang telah banyak memberi waktu untuk memberikan arahan dan dukungan, dan juga terimakasih atas kesabaran dan perhatian serta kebaikan hatinya yang telah diberikan kepada penulis.
6. Dosen-dosen informatika yang telah memberikan ilmu bermanfaat selama masa perkuliahan.
7. Kedua Orang tua, yang selalu mendukung dan mensupport saya selama ini.
8. Keluargaku besar saya yang selalu mendukung dan mendokan saya.
9. Sudara saya Niken yang selalu mendukung dan memberi wejangan dan semangat.
10. Ilvi Pratiana, Murniawati Gulo, Yuniar, teman sharing-sharing.



Akhir kata saya ucapkan terimakasih, penulis sadar bahwa dalam penulisan laporan ini, masih banyak kekurangan oleh karena itu saya mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan laporan ini kedepan.

Surabaya 30 Mei 2020

Diah Dwi Ristanti

## ABSTRAK

Nama : Diah Dwi Ristanti  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul : Rancang Bangun GPS Tracker Pada Kendaraan Berbasis Mikrokontroller

GPS (Global Positioning System) merupakan sistem satelit navigasi ,penentuan posisi dan lokasi. Saat ini GPS sudah banyak digunakan orang di seluruh dunia dalam berbagai bidang aplikasi yang menuntut informasi tentang posisi, kecepatan, ataupun percepatan. GPS pada saat ini banyak ditanamkan (embedded) pada perangkat seperti handphone, komputer, bahkan modul GPS secara terpisah seperti pada kendaraan mobil & motor.

Memiliki kendaraan merupakan suatu kebutuhan pada zaman sekarang,hampir setiap orang saat ini memilki kendaraan. Dari banyaknya orang yang memiliki kendaraan tentu ada rasa khawatir apabila kendaraan nya hilang ,Maka dari itu penelitian ini membantu pemilik untuk menemukan kendaraan mereka ketika menghilang.

**Kata Kunci:** *GPS,Kendaraan,Posisi.*

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## ABSTRACT

Name : Diah Dwi Ristanti  
Department : Informatics Engineering  
Title : Design and Build GPS Tracker on the vehicle based mikrocontroller

GPS (Global Positioning System) is a satellite navigation and positioning system. Nowadays GPS has been widely used by people all over the world in various fields of applications that demand information about position, speed, or acceleration. GPS is currently embedded in many (embedded) devices such as mobile phones, computers, and even separate GPS modules such as cars and motorcycles. Owning a vehicle is a necessity today, almost everyone today has a vehicle. Of the many people who have a vehicle there is certainly a sense of worry if the vehicle is lost, Therefore this research helps the owner to find their vehicle when it disappears.

**Keyword:** *GPS, Vehicle, Positioning.*

*Halaman ini sengaja di kosongkan*

# DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR .....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xiv
BAB 1 .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
BAB 2 .....	3
TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1 Tinjauan Pustaka .....	3
2.2 ARDUINO .....	12
2.3 Power Atau Daya .....	17
2.4 KABEL JUMPER .....	21
2.5 MODUL GPS .....	23
2.6 MODUL GSM SIM800L .....	25
2.7 SOFTWARE ARDUINO .....	27
2.8 PENELITIAN TERDAHULU .....	29
BAB 3 .....	35
METODOLOGI PENELITIAN .....	35
3.1 Studi Literatur .....	35
3.2 Analisis sistem .....	35

3.3 Alat dan Bahan .....	35
3.4 PERANGKAT LUNAK .....	36
3.5 OBJEK PENELITIAN .....	36
3.6 TAHAP PENELITIAN .....	36
3.6.1 Blok diagram .....	36
3.7 Alur Penelitian .....	38
3.8 Perancangan Alat .....	39
3.8.1 Rangkaian GPS & ARDUINO .....	39
3.8.2 Rangkaian sim800l& Arduino .....	39
3.4.3 Rangkaian Keseluruhan Alat .....	40
<b>BAB IV</b> .....	<b>41</b>
<b>HASIL YANG DICAPAI</b> .....	<b>41</b>
4.1 PEMBUATAN ALAT .....	41
4.1.1 Proses Penyolderan .....	41
4.1.2 Proses Perakitan Alat .....	42
4.2 Pembuatan Program Hardware .....	44
4.3 Uji Coba Komponen .....	51
4.3.1 Uji Coba Arduino UNO .....	51
4.3.2 Uji coba GPS .....	52
4.3.3 Uji Coba GSM .....	53
4.4 Uji Coba Keseluruhan .....	55
4.5 Hasil Uji Coba .....	55
4.5.1 Hasil Uji Coba GPS .....	55
4.5.2 Hasil Uji Coba GSM SI800L .....	57
<b>BAB V</b> .....	<b>61</b>
5.1 Kesimpulan .....	61
5.2 Saran .....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>63</b>

