

**SMART SYSTEM PADA KENDARAAN HONDA REVO 110 FI  
MENGUNAKAN GPS DAN SMS GATEWAY**

**SKRIPSI**

Diajukan dan Disusun Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)  
Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



**BAGUS TRI CAHYO HUTOMO**

**20511457**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
(2022)**

**SMART SYSTEM PADA KENDARAAN HONDA REVO 110 FI  
MENGUNAKAN GPS DAN SMS GATEWAY**

**SKRIPSI**

Diajukan dan Disusun Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)  
Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



**BAGUS TRI CAHYO HUTOMO**

**20511457**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

**(2022)**

## HALAMAN PENGESAHAN

### SKRIPSI

Nama : Bagus Tri Cahyo Hutomo  
NIM : 20511457  
Program Studi : Teknik Mesin  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : *Smart System* Pada Kendaraan Honda Revo 110 FI  
Menggunakan GPS Dan SMS Gateway

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk mengikuti sidang skripsi pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Ponorogo,

2022

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,



(Yoyok Winardi, S.T., M.T.)  
NIK: 19860803 201909 13

Dosen Pembimbing II,



(Kuntang Winangun, S.Pd., M.Pd.)  
NIK. 19900421 201709 13.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)  
NIK: 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Mesin,



(Yoyok Winardi, S.T., M.T.)  
NIK: 19860803 201909 13

## PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Bagus Tri Cahyo Hutomo

NIM : 20511457

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul : “*Smart System* Pada Kendaraan Honda Revo 110 FI Menggunakan GPS Dan SMS Gateway” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan, dan masalah ilmiah yang saya rancang atau teliti didalam naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah diterbitkan atau ditulis oleh orang lain. Kecuali yang secara tertulis sudah dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan serta daftar pustaka

Apabila ternyata didalam naskah Skripsi ini terdapat bukti unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar benarnya.

Ponorogo,

2022

Mahasiswa,



Bagus Tri Cahyo Hutomo

NIM. 20511457

## HALAMAN BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Nama : Bagus Tri Cahyo Hutomo  
NIM : 20511457  
Program Studi : Teknik Mesin  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : *Smart System* Pada Kendaraan Honda Revo 110 FI  
Menggunakan GPS Dan SMS Gateway.

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan dosen penguji Skripsi

Jenjang Strata Satu (S1) pada:

Hari : Jum`at  
Tanggal : 15 Juli 2022  
Nilai :

Dosen Penguji,

Dosen Penguji I,



(Ir. Fadelan, M.T.)

NIK: 19610509 199009 12

Dosen Penguji II,



(Wawan Trishadi Putra, S.T., M.T.)

NIK: 19800220 201309 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Kurniawan S.T., M.T.)

NIK: 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Mesin,



(Yoyok Winardi, S.T., M.T.)

NIK: 19860803 201909 13

# PERSEMBAHAN

Puji syukur alhamdulillah pada ALLAH SWT atas hidayah, petunjuk, kemudahan serta perlindungan-Nya yang tiada henti dilimpahkan sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Sholawat serta salam selalu terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang selalu dinantikan syafaatnya di yaumul qiyamah.

## **Terimakasih Saya Sampaikan Kepada:**

### **Keluargaku**

Semoga karya Skripsi ini menjadi simbol atas perjuangan Ayahku Sarmidjan Hadi Saputro dan Ibuku Endang Retnoningsih serta kedua kakakku Mas Purwoko dan Mbak Dewi tercinta dan terimakasih telah memberikan kasih sayang, nasehat, dan doa restunya sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan.

### **Dosen Pembimbing Skripsi**

Bapak Yoyok Winardi dan Bapak Kuntang Winangun selaku dosen pembimbing Skripsi, saya ucapkan banyak terimakasih atas kritik, saran dan masukan yang telah diberikan selama proses pengerjaan Skripsi saya.

### **"Teman" Satu Angkatan Teknik Mesin 2020**

Terima kasih kepada kalian semua teman-teman Teknik Mesin satu Angkatan atas kebersamaan dan kerjasama kalian, sehingga kita bersama bisa menyelesaikan project Skripsi ini selesai dengan tepat waktu. Semoga kita setelah lulus bisa sama-sama meraih kesuksesan dan silaturahmi tetap terjaga.

### **Himpunan Mahasiswa Mesin UnMuHO**

Terima kasih telah memberi kesempatan kepada saya untuk menjadi anggota himpunan, sebuah rasa bangga bisa bergabung dengan keluarga baru yang selalu bersama dalam suka dan duka, tempat belajar hal baru, banyak cerita dan pengalaman indah dan berkesan yang akan selalu saya kenang dan takkan saya lupakan.

### **"ONLY THE BRAVE" \_ Solidarity Forever**

### **MOTTO:**

SABAR, Semangat, IKHLAS, Jaga Kesehatan, Jangan Lupa Makan dan Minum,

Tidur yang Cukup, dan BERDO'A (TALK LESS DO MORE)

PERCAYALAH... PASTI SELESAI..

# **SMART SYSTEM PADA KENDARAAN HONDA REVO 110 FI MENGUNAKAN GPS DAN SMS GATEWAY**

Bagus Tri Cahyo Hutomo, Yoyok Winardi, Kuntang Winangun

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik,  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo  
e-mail : bagustricahyo97@gmail.com

---

## **Abstrak**

Perkembangan elektronik yang disematkan pada kendaraan bermotor telah dikembangkan. Tidak terkecuali pada kendaraan sepeda motor Honda Revo 110 FI. Untuk memudahkan dalam pengoperasian kendaraan, menghindari pencurian dan untuk pelacakan lokasi kendaraan. Telah dirancang berupa perangkat elektronik sebagai sistem pengaman dan sistem otomatis. Sebuah chip mikrokontroler berbasis Arduino Uno yang dilengkapi modul GPS dan Modul GSM serta komponen modul *Relay* pada perancangan ini berfungsi untuk remot kontrol otomatis melalui *mobile phone* dan sebagai pengaman elektronik dalam melacak posisi kendaraan dari jarak jauh.

Sistem Otomatis berfungsi untuk menyalakan dan mematikan kendaraan dari jarak jauh, modul GSM berperan sebagai media komunikasi data berbentuk perintah SMS ke mikrokontroler Arduino Uno untuk diolah, kemudian memerintahkan modul *Relay* bekerja sebagai perintah *ON* Kunci Kontak, lalu *ON* Motor Starter, Kemudian *OFF* Kunci Kontak yang isi perintah SMS sesuai yang dikirim oleh *User*. Sistem Pengaman berfungsi mematikan kendaraan ketika dicuri dan mengirim Kordinat Lokasi berbentuk SMS *link google maps*, perintah SMS diterima modul GSM dikirim ke mikrokontroler Arduino Uno untuk mematikan kendaraan kemudian (modul *Relay OFF*) diikuti perintah mengirimkan SMS berupa kordinat lokasi melalui modul GPS.

Hasil perencanaan ini adalah memudahkan user dalam mengoperasikan (menyalakan dan mematikan) kendaraan dan sebagai pengaman kendaraan jika dicuri dengan melacak lokasi kendaraan. Untuk menambah sensitifitas kerja alat ini, diperlukan modul GPS dan modul GSM yang responsibilitas sinyalnya bagus dan dapat digunakan diberbagai kondisi tempat agar dapat digunakan secara universal.

**Kata Kunci : Honda Revo 110 FI, Arduino Uno, Modul GPS, Modul GSM, Modul Relay.**

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kehadirat Allah SWT atas berkah, rahmat serta karunia-Nya penyusun dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul “*Smart System* Pada Kendaraan Honda Revo 110 FI Menggunakan GPS Dan SMS Gateway”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan Sidang Skripsi pada Program Studi Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Dan tidak lupa untuk mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing, memberikan arahan, masukan serta dorongan dalam penyusunan Skripsi ini, kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Happy Susanto, M.A. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Yoyok Winardi, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Bapak Yoyok Winardi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I Skripsi.
5. Bapak Kuntang Winangun, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II Skripsi.
6. Kedua orangtuaku, ayah dan ibu serta kedua kakakku yang tidak pernah berhenti memberi semangat, arahan, doa dan kasih sayang yang tulus serta dukungan baik dari segi moril maupun materiil.
7. Teman-teman mahasiswa Teknik Mesin yang telah memberikan dukungan sehingga penyusunan Skripsi ini dapat terselesaikan.



8. Kakak tingkat, kakak alumni dan teman-teman lingkungan yang telah memberi semangat serta motivasi.
9. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang telah ikut andil dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu penyusun menerima kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk menjadi lebih baik.

Demikian Skripsi ini disusun, semoga Skripsi yang berjudul “*Smart System Pada Kendaraan Honda Revo 110 FI Menggunakan GPS Dan SMS Gateway*” dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan. Penyusun mohon maaf atas kekurangan dan keterbatasannya. Atas segala saran, kritik, dan masukan, penyusun sampaikan terima kasih.

Ponorogo, 2022

Penyusun

**Bagus Tri Cahyo Hutomo**

**NIM. 20511457**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI.....	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI .....	iv
PERSEMBAHAN .....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Perancangan Penelitian Sebelumnya .....	5
2.2 Dasar Teori .....	6
2.2.1 Arduino Uno R3 .....	6
2.2.2 Bahasa Pemrograman Arduino Berbasis C .....	7
2.2.3 <i>Project Board</i> dan Kabel <i>Jumper</i> .....	8
2.2.4 Modul GSM Sim800L.....	9

2.2.5	GPS Ublox Neo 6MV2 .....	10
2.2.6	Modul Catu Daya .....	11
2.2.7	Modul <i>Relay</i> .....	11
2.2.8	<i>Power Bank</i> .....	12
2.2.9	Rangkaian Daya .....	13
2.2.10	Kendaraan Revo 110 FI .....	13
BAB 3 METODE PENELITIAN .....		14
3.1	Metode Perancangan .....	14
3.2	Studi Literatur .....	14
3.3	Studi Lapangan (Observasi) .....	15
3.4	Alat dan Bahan .....	15
3.5	Desain Alat .....	16
3.6	Metode Pengujian .....	17
3.6.1	Pengujian Arduino Uno R3 .....	17
3.6.2	Pengujian GPS .....	19
3.6.3	Pengujian GSM .....	20
3.6.4	Pengujian <i>Relay</i> .....	22
3.6.5	<i>Security System</i> .....	23
3.6.6	<i>Automatic System</i> .....	23
3.7	<i>Flowchart</i> .....	24
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....		25
4.1	Objek Penelitian .....	25
4.2	Perancangan Hardware .....	26
4.2.1	Persiapan Kendaraan Honda Revo 110 FI .....	26
4.2.2	Rangkaian Modul GPS Ublox Neo-6M .....	26

4.2.3	Rangkaian Modul GSM SIM800L.....	27
4.2.4	Rangkaian Actuator Modul Relay.....	27
4.2.5	Rakitan Keseluruhan Hasil Dari Proses Perencanaan.....	28
4.3	Perancangan <i>Software</i> .....	31
4.3.1	Data Program Arduino IDE .....	31
4.4	Hasil Pengujian Keseluruhan.....	37
4.5	Hasil Pengujian.....	38
4.6	Analisa Hasil Pengujian.....	41
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>42</b>
5.1	Kesimpulan.....	42
5.2	Saran.....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>.....</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>.....</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Board</i> Arduino Uno R3 .....	7
Gambar 2. 2 Struktur Dasar Pemrograman Arduino.....	7
Gambar 2. 3 <i>Project Board</i> dan Kabel <i>Jumper</i> .....	8
Gambar 2. 4 Jalur <i>Project Board</i> .....	8
Gambar 2. 5 Modul GSM Sim800L .....	9
Gambar 2. 6 GPS Ublox NEO-6M V2.....	10
Gambar 2. 7 Modul <i>Step Down</i> .....	11
Gambar 2. 8 Modul <i>Relay 1 Channel</i> .....	11
Gambar 2. 9 Modul <i>Relay 2 Channel</i> .....	11
Gambar 2. 10 Modul <i>Relay 4 Channel</i> .....	12
Gambar 2. 11 Modul <i>Relay 8 Channel</i> .....	12
Gambar 2. 12 <i>Power Bank</i> .....	12
Gambar 2. 13 Revo 110 FI.....	13
Gambar 3. 1 Rangkaian <i>Smart System</i> .....	16
Gambar 3. 2 Pemilihan <i>Board</i> Arduino Uno .....	18
Gambar 3. 3 Pengecekan Sistem Kerja Arduino Uno Di <i>Serial Monitor</i> .....	18
Gambar 3. 4 Pengujian Modul GPS .....	20
Gambar 3. 5 Pengecekan Hasil Uji pada Google Maps .....	20
Gambar 3. 6 Pengujian Modul GSM.....	21
Gambar 3. 7 Pengujian Modul <i>Relay</i> .....	22
Gambar 3. 8 Diagram Alir .....	24
Gambar 4. 1 Men- <i>Jumper</i> Kabel Kendaraan Honda Revo 110 FI.....	26
Gambar 4. 2 a. Rangkaian Modul GPS b. Modul GPS.....	26
Gambar 4. 3 a. Rangkaian Modul SIM800L b. Modul SIM800L.....	27
Gambar 4. 4 a. Rangkaian Modul <i>Relay</i> b. Modul <i>Relay</i> .....	27
Gambar 4. 5 a. PCB b. <i>Stackabel</i> c. <i>Elco</i> .....	28
Gambar 4. 6 Rangkaian Modul <i>Smart System</i> Pada PCB .....	28
Gambar 4. 7 Urutan Rangkaian <i>Smart System</i> .....	29
Gambar 4. 8 Rangkaian Keseluruhan <i>Smart System</i> .....	30
Gambar 4. 9 Memasang Komponen pada Wadah Komponen.....	31

Gambar 4. 10 Wiring Diagram Kelistrikan .....	37
Gambar 4. 11 Komponen <i>Smart System</i> ketika Dinyalakan .....	37
Gambar 4. 12 Sistem Siap Uji Coba Pada <i>Serial Monitor</i> .....	38
Gambar 4. 13 Proses Uji SMS Meminta Data Lokasi .....	39
Gambar 4. 14 Mendapat SMS Data Kordinat Lokasi .....	39
Gambar 4. 15 <i>Serial Monitor</i> Perintah SMS Sistem Otomatis .....	40



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Komponen – komponen pada <i>Smart System</i> .....	16
--	----

