

**RANCANG BANGUN SISTEM MANIPULASI (*PIGGYBACK*)  
PADA KENDALI INJEKSI SEPEDA MOTOR HONDA PGM-FI**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**



**OLEH:**

**OLTFAZ RABAKHIR RANE**

**NIM. 06.211.1174**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG**

**2017**

**RANCANG BANGUN SISTEM MANIPULASI (*PIGGYBACK*)  
PADA KENDALI INJEKSI SEPEDA MOTOR HONDA PGM-FI**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
Sebagai salah satu syarat untuk  
memperoleh gelar sarjana S1 pada prodi  
Teknik Elektro Universitas Islam Sultan Agung



**OLEH:**

**OLTFAZ RABAKHIR RANE**

**NIM. 06.211.1174**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG**

**2017**

**THE DESIGN OF MANIPULATION SYSTEM (PIGGYBACK)  
IN THE INJECTION CONTROL OF HONDA PGM-FI  
MOTORCYCLE**

**RESEARCH PAPER**

**Submitted as a partial fulfillment of the requirements for the bachelor degree  
at Electrical Engineering Program Universitas Islam Sultan Agung**



**BY:**

**OLTFAZ RABAKHIR RANE**

**NIM. 06.211.1174**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG**

**2017**

## LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Laporan Tugas Akhir dengan judul “ Rancang Bangun Sistem Manipulasi (Piggyback) Pada Kendali Injeksi Sepeda Motor Honda Pgm-Fi ” oleh:

Nama : Oltfaz Rabakhir Rane

NIM : 06.211.1174

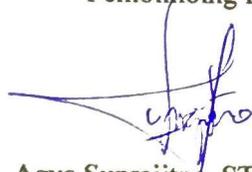
Program Studi : Teknik Elektro

Telah disahkan disetujui oleh dosen pembimbing pada:

Hari : Jum'at

Tanggal : 6 Januari 2017

Pembimbing I



Agus Suprajitno, ST.MT

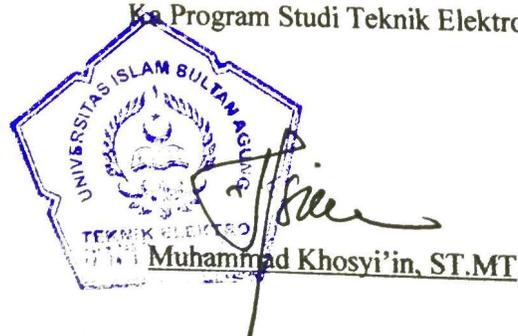
Pembimbing II



Muhammad Khosyi'in, ST, MT

Mengetahui,

Ka Program Studi Teknik Elektro



Muhammad Khosyi'in, ST.MT

## LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Laporan Tugas Akhir dengan judul “Rancang Bangun Sistem Manipulasi (*Piggyback*) Pada Kendali Injeksi Sepeda Motor Honda PGM-FI” ini telah dipertahankan di depan Penguji Sidang Tugas Akhir pada:

Hari :

Tanggal :

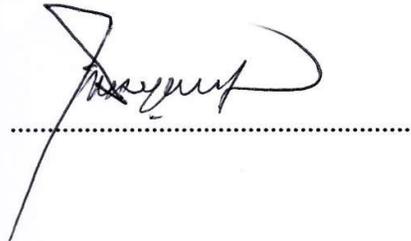
Tim Penguji

Tanda Tangan

Ir. Suryani Alifah, MT, Ph.d  
Ketua



Eka Nuryanto Budisusila, ST, MT  
Anggota I



Ir. Budi Pramono Jati, MM  
Anggota II



## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama: Oltfaz Rabakhir Rane

NIM : 06.211.1174

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul :

“Rancang bangun sistem manipulasi (*piggyback*) pada kendali injeksi sepeda motor honda PGM-FI.”

Adalah benar hasil karya saya dan penuh kesadaran bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiasi atau mengambil alih seluruh atau sebagian besar karya tulis orang lain tanpa menyebutkan sumbernya. Jika saya terbukti melakukan tindakan plagiasi saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Semarang, 16 Maret 2017



Oltfaz Rabakhir Rane

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Oltfaz Rabakhir Rane  
NIM : 06.211.1174  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknologi Industri  
Alamat Asal : Jl. Martandu Lrg. Gelatik RT.14 RW. 007 Kel. Kambu,  
Kec.Kambu.  
Kota Kendari, Sulawesi Tenggara  
No. HP/ Email : 082187805642/ oltfaz.rane@std.unissula.ac.id

Dengan ini saya menyerahkan karya ilmiah berupa Tugas Akhir dengan judul :  
“Rancang bangun sistem manipulasi (*piggyback*) pada kendali injeksi sepeda motor  
honda PGM-FI.”

dan menyetujuinya menjadi hak milik Universitas Islam Sultan Agung serta  
memberikan hak bebas royalti Non-eksklusif untuk disimpan, dialih mediakan,  
dikelola dalam pangkalan data dan dipublikasikannya di internet atau media lain  
untuk kepentingan akademis selama tetap mencantumkan nama penulis sebagai  
pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari  
terbukti ada pelanggaran Hak Cipta/ Plagiarisme dalam karya ilmiah ini, maka  
segala bentuk tuntutan hokum yang timbul akan saya tanggung secara pribadi tanpa  
melibatkan pihak Universitas Islam Sultan Agung.

Semarang, 16 Maret 2017



Oltfaz Rabakhir Rane

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO:**

“Sebaik baik kehidupan adalah yang tidak menguasaimu dan tidak pula mengalihkan perhatianmu (dari mengingat ALLAH SWT.) “(Ali Bin Abi Thalib)

“Jika hari ini adalah hari terakhir dari hidupmu, apa yang akan kamu lakukan, apa yang sedang kamu kerjakan hari ini?” (Steve Jobs)

“Tidak semua yang kita inginkan harus terjadi seketika. Kita tidak hidup di negeri dongeng” (Darwis Tere Liye)

### **PERSEMBAHAN:**

Laporan Tugas Akhir ini dipersembahkan kepada:

- Orang Tua Tercinta dan keluarga
- Bapak/ Ibu dosen dan teman-teman Fakultas Teknologi Industri UNISSULA
- Semua Pembaca Laporan ini.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga dapat diselesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Manipulasi (*Piggyback*) Pada Kendali Injeksi Sepeda Motor Honda Pgm-Fi” dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Orang tua, Saudara yang telah memberikan dorongan moril dan material yang tak ternilai.
2. Bapak Agus Suprajitno, ST.MT dan Bapak Muhammad Khosyi'in, ST.MT selaku dosen wali, Kepala Program Studi Teknik Elektro Unissula, Koordinator Tugas Akhir dan pembimbing dalam Tugas Akhir ini.
3. Eko Sulistiyono, ST. Khoiril Umam, ST. Andi Riansyah, ST. dan Anang Putranto. ST. yang telah memberikan banyak masukan dalam Tugas Akhir ini.
4. Tim Robot FTI UNISSULA.
5. Teman-teman dan semua pihak yang telah memberi semangat atas pembuatan laporan Tugas Akhir ini.

Dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan baik isi maupun bahasannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca demi penyempurnaan laporan Tugas Akhir ini. Semoga dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan bagi penulis khususnya.

Semarang, 19 September 2016

Penulis