

LAPORAN AKHIR
PENELITIAN PRODUK TERAPAN



**RANCANG BANGUN SMART ENGINE STAND MOTOR BENSIN SISTEM
EFI (*ELECTRONIC FUEL INJECTION*) DENGAN INDIKATOR OUTPUT
SENSOR DAN AKTUATOR SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
MAHASISWA JURUSAN TEKNIK OTOMOTIF FT UNP**

Tahun ke 1 dari Rencana 2 Tahun

Oleh:

TOTO SUGIARTO, S.Pd, M.Si	NIDN. 0013027306
DWI SUDARNO PUTRA, ST, MT	NIDN. 0025068203
WAGINO, S.Pd, M.Pd.T	NIDN. 0005047504

Penelitian ini dibiayai oleh:
Dana DIPA Universitas Negeri Padang Tahun Anggaran 2018
Sesuai dengan Surat Keputusan Rektor UNP No. 172/UN35/LT/2018
Tanggal 13 April 2018

**JURUSAN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
DESEMBER, 2018**

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN PRODUK TERAPAN**



**RANCANG BANGUN SMART ENGINE STAND MOTOR BENSIN SISTEM
EFI (*ELECTRONIC FUEL INJECTION*) DENGAN INDIKATOR OUTPUT
SENSOR DAN AKTUATOR SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
MAHASISWA JURUSAN TEKNIK OTOMOTIF FT UNP**

Tahun ke 1 dari Rencana 2 Tahun

Oleh:

TOTO SUGIARTO, S.Pd, M.Si	NIDN. 0013027306
DWI SUDARNO PUTRA, ST, MT	NIDN. 0025068203
WAGINO, S.Pd, M.Pd.T	NIDN. 0005047504

Penelitian ini dibiayai oleh:

Dana DIPA Universitas Negeri Padang Tahun Anggaran 2018
Sesuai dengan Surat Keputusan Rektor UNP No. 172/UN35/LT/2018
Tanggal 13 April 2018

**JURUSAN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
DESEMBER, 2018**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : RANCANG BANGUN SMART ENGINE STAND MOTOR
BENSIN SISTEM EFI (ELECTRONIC FUEL INJECTION)
DENGAN INDIKATOR OUTPUT SENSOR DAN AKTUATOR
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MAHASISWA JURUSAN
TEKNIK OTOMOTIF FT UNP

Peneliti/Pelaksana

Nama Lengkap : Toto Sugiarto, S.Pd, M.Si
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang
NIDN : 0013027306
Jabatan Fungsional : Lektor
Unit : FT - Jurusan Teknik Otomotif
Nomor HP : 081261016012
Alamat surel (e-mail) : totosugiarto@ft.unp.ac.id

Anggota Peneliti

NO	Nama	NIDN	Jabatan
1	Dwi Sudarno Putra, S.T., M.T.	0025068203	Anggota Pengusul 1
2	Wagino, S.Pd, M.Pd.T	0005047504	Anggota Pengusul 2

Anggota Peneliti Mahasiswa

NO	Nama	NIM/TM	Prodi
1	Sugiartono	15073025/2015	Pendidikan Teknik Otomotif
2	DENNY RAHMAT	15074009/2015	Teknik Otomotif

Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 2 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp 40.000.000,00
Biaya Keseluruhan : Rp 99.000.000,00

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik UNP,

(Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, MT)
NIP/NIK 195912041985031004

Padang, 06 Desember 2018
Ketua,

(Toto Sugiarto, S.Pd, M.Si)
NIP/NIK 197302131999031005

Menyetujui,
Ketia LP2M UNP

(Prof. Dr. Rusdinal, M.Pd)
NIP/NIK 196303201988031002

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan jangka panjang untuk mewujudkan sebuah media pembelajaran berupa alat peraga “Smart Engine Stand Motor Bensin Sistem EFI (*Electronic Fuel Injection*) yang dilengkapi dengan indikator output sensor dan aktuator”, yang digunakan dalam dunia pendidikan Teknik Otomotif. Penelitian ini telah sejalan dengan Rencana Induk Universitas Negeri Padang (UNP). Dalam rencana induk penelitian UNP poin pertama yang menjadi fokus penelitian UNP Tahun 2016 – 2020 adalah **Pendidikan dan Ilmu Pendidikan** yang terdiri dari topik: a) Kebijakan pendidikan dan implementasinya; **b) Model, media, teknologi dan bahan pembelajaran;** dan c) Penilaian pendidikan dan pembelajaran.

Inovasi baru yang akan diterapkan dalam penelitian ini adalah penggunaan indikator real time pada setiap sensor dan aktuator yang ada pada sebuah engine stand motor bensin yang telah menggunakan sistem EFI (*Electronic Fuel Injection*). Sensor-sensor dan aktuator yang ada pada sebuah motor bensin dengan sistem EFI memiliki karakteristik yang berbeda sehingga indikator yang digunakanpun tidaklah sama.

Langkah penelitian akan diawali dengan meneliti karakteristik dari masing-masing sensor dan aktuator, kemudian dilanjutkan dengan pemilihan indikator untuk tiap sensor dan aktuator, dan terakhir perancangan bentuk engine stand dan susunan penempatan real time indikator yang digunakan sesuai dengan karakteristik yang dimiliki setiap sensor dan aktuator yang ada pada sebuah mesin. Dengan adanya indikator output sensor dan aktuator ini, peserta didik akan lebih mudah dan cepat dalam memahami cara kerja motor bensin dengan sistem EFI.

Kata kunci : *Smart engine stand, Motor bensin sistem EFI, Indikator real time, Sensor dan Aktuator, Electronic Fuel Injection.*