

**PENGARUH JUMLAH PEMASANGAN *IGNITION BOOSTER* SERTA  
PEMAKAIAN JENIS BUSI TERHADAP DAYA DAN TORSI PADA  
*BAJAJ PULSAR 135LS***

**ANALISIS DAN DESAIN TEKNIK MESIN**

diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Mata Kuliah  
Analisis dan Desain Teknik Mesin pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin  
Konsentrasi Otomotif



Oleh:

**SYAHBANDI ULI AKBAR  
NIM. 1807145**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2022**

**PENGARUH JUMLAH PEMASANGAN *IGNITION BOOSTER* SERTA  
PEMAKAIAN JENIS BUSI TERHADAP DAYA DAN TORSI PADA  
*BAJAJ PULSAR 135LS***

Oleh

Syahbandi Uli Akbar

Sebuah Tugas Akhir yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Teknologi dan  
Kejuruan

© Syahbandi Uli Akbar 2022  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Agustus 2022

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Tugas Akhir ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak  
ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

Syahbandi Uli Akbar, 2022

***PENGARUH JUMLAH PEMASANGAN *IGNITION BOOSTER* SERTA PEMAKAIAN JENIS  
BUSI TERHADAP DAYA DAN TORSI PADA *BAJAJ PULSAR 135LS****

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

**LEMBAR PENGESAHAN****SYAHBANDI ULI AKBAR**  
**NIM. 1807145****PENGARUH JUMLAH PEMASANGAN *IGNITION BOOSTER* SERTA  
PEMAKAIAN JENIS BUSI TERHADAP DAYA DAN TORSI PADA  
*BAJAJ PULSAR 135LS***

Diperiksa dan disetujui oleh pembimbing:

Pembimbing

**Ramdhani, M.Eng.**  
**NIP. 9202008 1994022 1 101**

Dosen Penanggung Jawab

Mata Kuliah Analisis dan Desain Teknik Mesin

**Dr. Ridwan Adam M. Noor, M.Pd.**  
**NIP. 19761116 200501 1 002**

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Teknik Mesin

**Dr. Ir. H. Mumu Komaro, M.T., IPU**  
**NIP. 19660503 199202 1 001**

Syahbandi Uli Akbar, 2022

***PENGARUH JUMLAH PEMASANGAN *IGNITION BOOSTER* SERTA PEMAKAIAN JENIS  
BUSI TERHADAP DAYA DAN TORSI PADA BAJAJ PULSAR 135LS***

**PENGARUH JUMLAH PEMASANGAN *IGNITION BOOSTER* SERTA  
PEMAKAIAN JENIS BUSI TERHADAP DAYA DAN TORSI PADA  
*BAJAJ PULSAR 135LS***

Syahbandi Uli Akbar, Ramdhani

Departemen Pendidikan Teknik Mesin, FPTK UPI

Jl. Dr. Setiabudi No. 229 Bandung

Penulis Korespondensi, email : asyahbandiuli@upi.edu

**ABSTRAK**

Sistem pengapian berfungsi meningkatkan tegangan baterai melalui kabel tegangan tinggi, dan menyebabkan percikan pada elektroda busi. Sedangkan produk *aftermarket* yaitu *Ignition Booster*. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui: (1) Pengaruh jumlah setingan *ignition booster* terhadap daya dan torsi. (2) Apa pengaruh bahan busi yang berbeda terhadap daya dan torsi? (3) Apa pengaruh daya dan torsi dari perubahan jumlah setelan *ignition booster* terkait dengan perubahan bahan busi? Komponen *Ignition Booster* diteliti untuk mengetahui besar pengaruhnya terhadap daya dan torsi. Metode eksperimen digunakan pada penelitian ini pada kendaraan Bajaj Pulsar 135LS diuji menggunakan dinamometer. Pengujian dilakukan dengan cara dinaikkan bukaan *throttle* secara spontan. Didapatkan bahwa hasil jumlah pemasangan *Ignition Booster* pada sepeda motor *Bajaj Pulsar 135LS* berpengaruh sebesar 6.2% sampai 11.8% terhadap torsi yang dihasilkan serta berpengaruh 1.6% sampai 5.5% terhadap daya yang dihasilkan. Sedangkan hasil variasi pemakaian busi pada sepeda motor *Bajaj Pulsar 135LS* berpengaruh sebesar 3.88% terhadap torsi yang dihasilkan serta berpengaruh sebesar 11.2% terhadap daya yang dihasilkan. Kemudian, hasilnya membedakan jumlah pemasangan *Ignition Booster* dengan kombinasi varian busi pada sepeda motor Bajaj Pulsar 135LS dengan efisiensi sebesar 6,5% pada busi standar dan 12% pada busi *iridium* terhadap torsi yang dihasilkan serta berpengaruh sebesar 5.5% pada busi standar dan 1.6% pada busi *iridium* terhadap daya yang dihasilkan. Hal ini terjadi karena bahan *Ignition Booster* adalah mangan (Mn), carbon (C), dan *magnesium* (Mg) lebih konduktif magnet dan busi *iridium* merupakan bahan terpanas selain emas.

**Kata Kunci** : Busi, *Digital Twin Spark-ignition*, *Ignition Booster*

Syahbandi Uli Akbar, 2022

**PENGARUH JUMLAH PEMASANGAN *IGNITION BOOSTER* SERTA PEMAKAIAN JENIS  
BUSI TERHADAP DAYA DAN TORSI PADA BAJAJ PULSAR 135LS**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, rahmat dan berkah Allah,

Alhamdulillahirabbil Alamin, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Analisis dan Desain Teknik Mesin ini yang berjudul : **“PENGARUH JUMLAH PEMASANGAN *IGNITION BOOSTER* SERTA PEMAKAIAN JENIS BUSI TERHADAP DAYA DAN TORSI PADA *BAJAJ PULSAR 135LS*”**. Shalawat dan salam tidak lupa kita panjatkan selalu kepada junjungan dan panutan kita, Rasulullah SAW beserta keluarganya, para sahabatnya, dan kita sebagai umatnya, yang senantiasa dapat kita ikuti dan ikuti ajarannya sampai akhir zaman. Amin ya Rabbal alamin.

Penugasan ini untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan mata kuliah Analisis dan Desain Teknik Mesin di Departemen Pendidikan Teknik Mesin konsentrasi Otomotif, Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin, Departemen Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia.

Dalam penulisan laporan Analisis dan Desain Teknik Mesin ini, penulis memahami bahwa masih banyak kekurangan dari segi persiapan, tata bahasa dan aspek lainnya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun menjadi pedoman bagi posisi penulis dalam penyusunan laporan-laporan selanjutnya. Penulis berharap laporan ini dapat memberikan informasi yang bermanfaat yang dapat membantu kita semua untuk meningkatkan pemahaman dan pengetahuan kita di masa yang akan datang. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu, mendukung dan membimbing dalam proses penulisan laporan Analisis dan Desain Teknik Mesin, antara lain:

1. Yth. Ramdhani, M.Eng., selaku dosen pembimbing Mata Kuliah Analisis dan Desain Teknik Mesin.
2. Yth. Dr. Ridwan Adam Muhammad Noor, S.Pd. M.Pd., selaku dosen penanggung jawab Mata Kuliah Analisis dan Desain Teknik Mesin.

Syahbandi Uli Akbar, 2022

**PENGARUH JUMLAH PEMASANGAN *IGNITION BOOSTER* SERTA PEMAKAIAN JENIS BUSI TERHADAP DAYA DAN TORSI PADA *BAJAJ PULSAR 135LS***

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

3. Yth. Dr. Ir. H. Mumu Komaro, M.T., IPU selaku Ketua Departemen Pendidikan Teknik Mesin FPTK Universitas Pendidikan Indonesia.
4. Yth. Dr. Dedi Rohendi, M.T., selaku Wakil Dekan Bidang Akademik FPTK.
5. Kepada kedua orang tua, dan keluarga besar yang telah memberikan doa dan dukungan.
6. Kepada Sistiani Agustien yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan laporan penelitian Analisis dan Desain Teknik Mesin.
7. Serta semua pihak yang telah terlibat dan membantu penulis dalam melaksanakan dan menyelesaikan laporan penelitian Analisis dan Desain Teknik Mesin.

Akhir kata, semoga laporan penulisan Analisis dan Desain Teknik Mesin ini bermanfaat, khususnya bagi penulis dan pembaca pada umumnya, Amin ya Rabbaal'alamin. Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Bandung, Agustus 2022

Peneliti

Syahbandi Uli Akbar, 2022

***PENGARUH JUMLAH PEMASANGAN IGNITION BOOSTER SERTA PEMAKAIAN JENIS BUSI TERHADAP DAYA DAN TORSI PADA BAJAJ PULSAR 135LS***

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

## DAFTAR ISI

### LEMBAR PENGESAHAN

### ABSTRAK

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR NOTASI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix

### BAB I

PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Penelitian.....	1
B. Rumusan Masalah Penelitian .....	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
1. Manfaat teoritis.....	3
2. Manfaat praktis .....	3
E. Struktur Organisasi.....	4

### BAB II

KAJIAN PUSTAKA .....	6
A. Kajian Teori .....	6
1. Sepeda Motor <i>Bajaj Pulsar 135LS</i> .....	6
2. Spesifikasi Sepeda Motor <i>Bajaj Pulsar 135LS</i> .....	6
3. Motor Bakar.....	8
4. <i>Engine</i> Empat Langkah.....	9
5. Siklus Ideal dan Siklus Sebenarnya Motor Otto .....	9
6. Sistem Pengapian.....	11
7. Torsi.....	12
8. Daya Poros.....	12
9. <i>Dynamometer</i> .....	12
10. Arus, Tegangan dan Hambatan Listrik .....	13
11. <i>Ignition Coil</i> (Koil Pengapian) .....	14
12. <i>Ignition Booster</i> .....	14
13. <i>Spark Plug</i> (Busi) .....	19

Syahbandi Uli Akbar, 2022

**PENGARUH JUMLAH PEMASANGAN IGNITION BOOSTER SERTA PEMAKAIAN JENIS BUSI TERHADAP DAYA DAN TORSI PADA BAJAJ PULSAR 135LS**

14. <i>Digital Twin Spark-Ignition</i> .....	23
<b>B. Penelitian yang relevan .....</b>	<b>23</b>
<b>C. Hipotesis Penelitian.....</b>	<b>30</b>
<b>BAB III</b>	
<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
<b>A. Desain Penelitian.....</b>	<b>31</b>
<b>B. Populasi dan Sampel.....</b>	<b>33</b>
1. Populasi Penelitian.....	33
2. Sampel Penelitian .....	33
<b>C. Instrumen Penelitian .....</b>	<b>33</b>
<b>BAB IV</b>	
<b>TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>34</b>
<b>A. Deskripsi Data .....</b>	<b>34</b>
1. Torsi pada Poros Roda.....	34
2. Daya pada Poros Roda.....	37
<b>B. Pembahasan.....</b>	<b>40</b>
1. Torsi pada Poros Roda.....	40
2. Daya pada Poros Roda.....	44
<b>C. Temuan Penelitian .....</b>	<b>50</b>
<b>BAB V</b>	
<b>SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI .....</b>	<b>51</b>
<b>A. Simpulan.....</b>	<b>51</b>
<b>B. Implikasi .....</b>	<b>51</b>
1. Implikasi Teoritis.....	51
2. Implikasi Praktis .....	52
<b>C. Rekomendasi .....</b>	<b>52</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>53</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>55</b>

Syahbandi Uli Akbar, 2022

**PENGARUH JUMLAH PEMASANGAN IGNITION BOOSTER SERTA PEMAKAIAN JENIS BUSI TERHADAP DAYA DAN TORSI PADA BAJAJ PULSAR 135LS**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



## DAFTAR NOTASI

$v$  = Tegangan listrik (*volt*)

$I$  = Arus listrik (*ampere*)

$R$  = Hambatan listrik (*ohm*)

Syahbandi Uli Akbar, 2022

**PENGARUH JUMLAH PEMASANGAN IGNITION BOOSTER SERTA PEMAKAIAN JENIS BUSI TERHADAP DAYA DAN TORSI PADA BAJAJ PULSAR 135LS**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Diagram P-V Ideal .....	9
Gambar 2.2. Diagram P-V Sebenarnya.....	10
Gambar 2.3. Koil Pengapian dan Kabel Tegangan Tinggi .....	14
Gambar 2.4. Logam Mangan .....	15
Gambar 2.5. Logam Magnesium.....	16
Gambar 2.6. Carbon.....	16
Gambar 2.7. Cara Kerja Ignition Booster .....	16
Gambar 2.8 . Prinsip kerja pengapian tanpa Ignition Booster .....	19
Gambar 2.9. Prinsip kerja pengapian dengan menggunakan Ignition Booster .....	18
Gambar 2.10. Pemasangan satu buah Ignition Booster pada kabel tegangan tinggi.....	18
Gambar 2.11. Pemasangan dua buah Ignition Booster pada kabel tegangan tinggi .....	19
Gambar 2.12. Bentuk ujung insulator busi panas .....	20
Gambar 2.13. Bentuk ujung insulator busi dingin .....	20
Gambar 2.14. Ground Busi Konvensional .....	21
Gambar 2.15. Ground Busi Iridium IUF24.....	22
Gambar 2.16. Perbandingan Ground pada Busi Konvensional..... dan Busi Denso Iridium IUF24.....	23 23
Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Torsi Pada Poros Roda..... Ketika Menggunakan Busi Standar.....	40 40
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Torsi Pada Poros Roda..... Ketika Menggunakan Busi Iridium.....	41 41
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Torsi Pada Poros Roda..... Ketika Menggunakan Busi Standar dan Busi Iridium.....	43 43
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Daya Pada Poros Roda..... Ketika Menggunakan Busi Standar.....	44 44
Gambar 4.5 Grafik Perbandingan Daya Pada Poros Roda..... Ketika Menggunakan Busi Iridium.....	45 45
Gambar 4.6 Grafik Perbandingan Daya Pada Poros Roda Ketika Menggunakan Busi Standar dan Busi Iridium .....	46 46
Gambar 4.7 Grafik Perbandingan Tegangan Listrik pada Kabel Tegangan Tinggi Menggunakan Pengapian Standar dan Ignition Booster .....	47 47
Gambar Lampiran 3.1. Penempatan Busi dan Ignition Booster.....	57

Syahbandi Uli Akbar, 2022

**PENGARUH JUMLAH PEMASANGAN IGNITION BOOSTER SERTA PEMAKAIAN JENIS  
BUSI TERHADAP DAYA DAN TORSI PADA BAJAJ PULSAR 135LS**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar Lampiran 3.2. Penempatan Sepeda Motor Bajaj Pulsar 135LS pada dynamometer .....	57
Gambar Lampiran 3.3. Proses penyetelan sebelum dilakukan dynotest oleh operator dynamometer.....	57
Gambar Lampiran 3.4. Proses pengujian dynotest dilakukan oleh operator dynamometer .....	57
Gambar Lampiran 3.5. Proses pengujian tegangan tinggi pada kabel tegangan tinggi menggunakan multimeter digital.....	58
Gambar Lampiran 3.6. Data hasil pengujian yang didapatkan .....	58

Syahbandi Uli Akbar, 2022

**PENGARUH JUMLAH PEMASANGAN IGNITION BOOSTER SERTA PEMAKAIAN JENIS BUSI TERHADAP DAYA DAN TORSI PADA BAJAJ PULSAR 135LS**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Perbandingan Torsi Pada Poros Roda menggunakan Busi Standar .....	34
Tabel 4.2 Hasil Pengamatan Perbandingan Torsi Pada Poros Roda menggunakan Busi Iridium .....	35
Tabel 4.3 Hasil Pengamatan Perbandingan Torsi Pada Poros Roda Dengan Menggunakan Busi Standar dan Busi Iridium .....	36
Tabel 4.4 Hasil Pengamatan Perbandingan Daya Pada Poros Roda menggunakan Busi Standar .....	37
Tabel 4.5 Hasil Pengamatan Perbandingan Daya Pada Poros Roda menggunakan Busi Iridium .....	38
Tabel 4.6 Hasil Pengamatan Perbandingan Daya Pada Poros Roda Dengan Menggunakan Busi Standar dan Busi Iridium .....	39
Tabel 4.7 Hasil Pengamatan Perbandingan Tegangan Listrik Pada Kabel Tegangan Tinggi Dengan Menggunakan Pengapian Standar dan Pengapian Ignition Booster .....	39
Tabel 4.8 Hasil Pengamatan Perbandingan Tegangan Listrik Pada Kabel Tegangan Tinggi Dengan Menggunakan Pengapian Standar dan Pengapian Ignition Booster .....	48

Syahbandi Uli Akbar, 2022

**PENGARUH JUMLAH PEMASANGAN IGNITION BOOSTER SERTA PEMAKAIAN JENIS BUSI TERHADAP DAYA DAN TORSI PADA BAJAJ PULSAR 135LS**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas.....	55
Lampiran 2. Daftar Catatan Konsultasi dengan Dosen Pembimbing .....	56
Lampiran 3. Dokumentasi Proses Pengujian .....	57
Lampiran 4. Hasil Uji <i>Dynotest</i> .....	59
Lampiran 5. Biodata Penulis.....	63

Syahbandi Uli Akbar, 2022

**PENGARUH JUMLAH PEMASANGAN IGNITION BOOSTER SERTA PEMAKAIAN JENIS BUSI TERHADAP DAYA DAN TORSI PADA BAJAJ PULSAR 135LS**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Jihan Jinata. (2016). *Pengaruh penggunaan 9power terhadap daya pada sepeda motor*. Diploma Thesis: Universitas Negeri Malang.
- Arismunandar, W. (2002). *Motor Bakar Torak Edisi 5*. Bandung : Penerbit ITB
- Bakar, Muhammad Jamil. (2014). *PERBANDINGAN EMISI GAS BUANG CO DAN HC ANTARA SEPEDA MOTOR SATU BUSI DENGAN SEPEDA MOTOR DUA BUSI (JUPITER MX 135CC DENGAN PULSAR 135CC)*. Jurnal: Universitas Negeri Padang.
- Fahrudin, Ilham. (2012). *Penggunaan Ignition Booster Dan Variasi Jenis Busi Terhadap Torsi Dan Daya Mesin Pada Yamaha Mio Soul Tahun 2010*. Skripsi: Universitas Sebelas Maret.
- Jama, Jalius & Wagino. (2008). *Teknik Sepeda Motor JILID 2 untuk Sekolah Menengah Kejuruan*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- Kusuma, Ledy. (2011). *Pengaruh jumlah pemasangan ignition booster dan pemakaian jenis busi terhadap emisi gas buang carbon monoksida (co) pada sepeda motor yamaha v-ixion tahun 2010*. Skripsi: Universitas Sebelas Maret.
- Multazam, Muhammad Zakki. (2019). *PENGARUH PEMASANGAN IGNITION BOOSTER PADA KABEL BUSI TERHADAP TEGANGAN TINGGI KOIL DAN PERFORMA HONDA VARIO 125*. Skripsi: Universitas Negeri Semarang.
- Nugraha, Beni Setya. (2005). *SISTEM PENGAPIAN*. Modul: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Prasetyo, Imam. (2020). *PENGARUH PENGGUNAAN IGNITION BOOSTER 9POWER TERHADAP PERFORMA SEPEDA MOTOR*. Jurnal: Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Albanjary.
- Putra, Rachmadi Akbar Arya. (2011). *PENGARUH CITRA MEREK, DESAIN DAN FITUR TERHADAP KEPUTUSAN PENGGUNAAN SEPEDA MOTOR BAJAJ PULSAR 135 LS PADA KOMUNITAS PULSARIAN SURABAYA*. Jurnal: Universitas Negeri Surabaya.
- Rabiman. (2017). *Pengetahuan Dasar Teknik Otomotif*. Yogyakarta: Liberty.
- Salatin, Sirrus Sandy. (2014). *Pengaruh Diameter Kawat Lilitan Elektromagnet Pada Saluran Bahan Bakar Dan Pemasangan 9power Pada Kabel Busi Terhadap Torsi Dan Daya Pada Sepeda Motor Yamaha Jupiter Z*. Skripsi: Universitas Sebelas Maret.
- Salim, Robby Arianto. (2014). *PERANCANGAN SISTEM PENGAPIAN DUA BUSI PADA KENDARAAN HONDA GL PRO*. Jurnal: Universitas Kristen Petra.

Syahbandi Uli Akbar, 2022

**PENGARUH JUMLAH PEMASANGAN IGNITION BOOSTER SERTA PEMAKAIAN JENIS BUSI TERHADAP DAYA DAN TORSI PADA BAJAJ PULSAR 135LS**

- Sulistiyono, Eko Priyo. (2013). *MEKANISME DAN PERAWATAN SISTEM BAHAN BAKAR PADA YAMAHA MIO TAHUN 2004*. Tugas Akhir: Universitas Negeri Semarang.
- Triatmojo, Bagus Dwi. (2016). *PENGARUH PEMASANGAN IGNITION BOOSTER PADA KABEL BUSI DENGAN VARIASI KOIL TERHADAP PERFORMA DAN KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA SEPEDA MOTOR*. Skripsi: Universitas Negeri Semarang.
- Triyatno, Agus. (2015). *Pengaruh Pemasangan Elektromagnet pada Sistem Bahan Bakar dan Ignition Booster pada Kabel Busi terhadap Emisi Gas Buang CO dan HC pada Sepeda Motor Yamaha Jupiter Z*. Skripsi: Universitas Sebelas Maret.