

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 431/Teknik Mesin

**USULAN
PENELITIAN DOSEN PEMULA**



**PENGEMBANGAN OIL CATCH TANK UNTUK PENINGKATAN
PERFORMANSI MOTOR BENSIN**

TIM PENGUSUL

- | | | | |
|------------|-------------------------|------|------------|
| 1. Ketua | : Budi Waluyo, ST., MT. | NIDN | 0627057701 |
| 2. Anggota | : Saifudin, ST, M.Eng. | NIDN | 0615067401 |

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
APRIL 2015**

HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN KERJASAMA ANTAR PERGURUAN TINGGI

Judul Kegiatan : PENGEMBANGAN OIL CATCH TANK UNTUK
PENINGKATAN PERFORMANSI MOTOR
BENSIN

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 431 / Teknik Mesin (dan Ilmu Permesinan Lain)

Ketua Peneliti

A. Nama Lengkap : Budi Waluyo, MT.
B. NIDN : 0627057701
C. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
D. Program Studi : Mesin Otomotif
E. No HP : 085228255548
F. Surat (e-mail) : otobudyumm@gmail.com

Anggota Peneliti

A. Nama Lengkap : Saifudin, ST., M.Eng.
B. NIDN : 0615067401
C. Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Magelang


Lama Penelitian : 1 tahun
Penelitian Tahun Ke : 1
Biaya Penelitian Keseluruhan : 17.600.000
Biaya Tahun Berjalan : - diusulkan ke DITI Rp. 15.000.000
- dana Internal PT Rp. 2.600.000
- dana institusi lain Rp. 0
- Inkind

Magelang, 30 - 04 - 2015

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik





(Oesman Raliby Al Manan, ST., M.Eng.)
NIK. 966800113


(Budi Waluyo, ST., MT.)
NIK. 067706026

Menyetujui,
Ketua LP3M




(Dr. Suiswiyadi, M.Ag.)
NIK. 966610111

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI.....	iii
RINGKASAN	iv
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat	4
1.5. Luaran penelitian	4
2. TINJAUAN PUTAKA	5
2.1. Blow-by Gas.....	5
2.2. Blow-by Gas Recirculating System	5
2.3. <i>Oil Catch Tank</i> (OCT).....	7
3. METODE PENELITIAN	8
3.1. Desain dan pembuatan <i>Oil Catch Tank</i> (OCT)	9
3.2. Alat dan Bahan Pengujian.....	9
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Pembahasan Hasil Pengujian	12
4. BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN	12
4.1. Anggaran Biaya	12
4.2. Jadwal Penelitian	12
DAFTAR PUSTAKA	12

RINGKASAN

Penumpukan kerak carbon didalam ruang bakar akan menimbulkan fenomena knocking khususnya ketika temperatur engine tinggi yang akan menurunkan performansi mesin. Tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah untuk meminimalisir pembentukan kerak karbon pada ruang bakar yang terjadi pada IC Engine yang sudah menggunakan teknologi *Positive Crankcase Valve* (PCV).

Penambahan tangki penangkap uap oli (Oil Catch Tank / OCT) yang terkandung dalam blow-by gas diharapkan mampu meminimalisir uap oli terbakar didalam ruang bakar sehingga fenomena knocking dapat dihindari. Media uji yang digunakan untuk filtering dan penangkap uap oli yang dipilih adalah; silica gel, busa ureter dan air murni. Pengujian emisi gas buang dan temperatur mesin pada berbagai level putaran mesin (750, 1500 dan 2500 rpm) dipilih untuk menentukan performansi dari OCT optimum.

Dari kegiatan ini diharapkan tercipta sebuah model sistem penangkap oli yang terkandung dalam blow-by gas yang dialirkan ke intake manifold pada kendaraan yang sudah berteknologi PCV dengan kinerja yang optimum.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Isu pencemaran udara menjadi salah satu isu yang ramai dibicarakan orang. Pencemaran udara adalah kehadiran satu atau lebih substansi fisik, kimia, atau biologi di atmosfer dalam jumlah yang dapat membahayakan kesehatan manusia, hewan, dan tumbuhan, mengganggu estetika dan kenyamanan, atau merusak properti. Pencemaran udara dapat ditimbulkan oleh sumber-sumber alami maupun kegiatan manusia. Beberapa definisi gangguan fisik seperti polusi suara, panas, radiasi atau polusi cahaya dianggap sebagai polusi udara. Sifat alami udara mengakibatkan dampak pencemaran udara dapat bersifat langsung dan lokal, regional, maupun global.

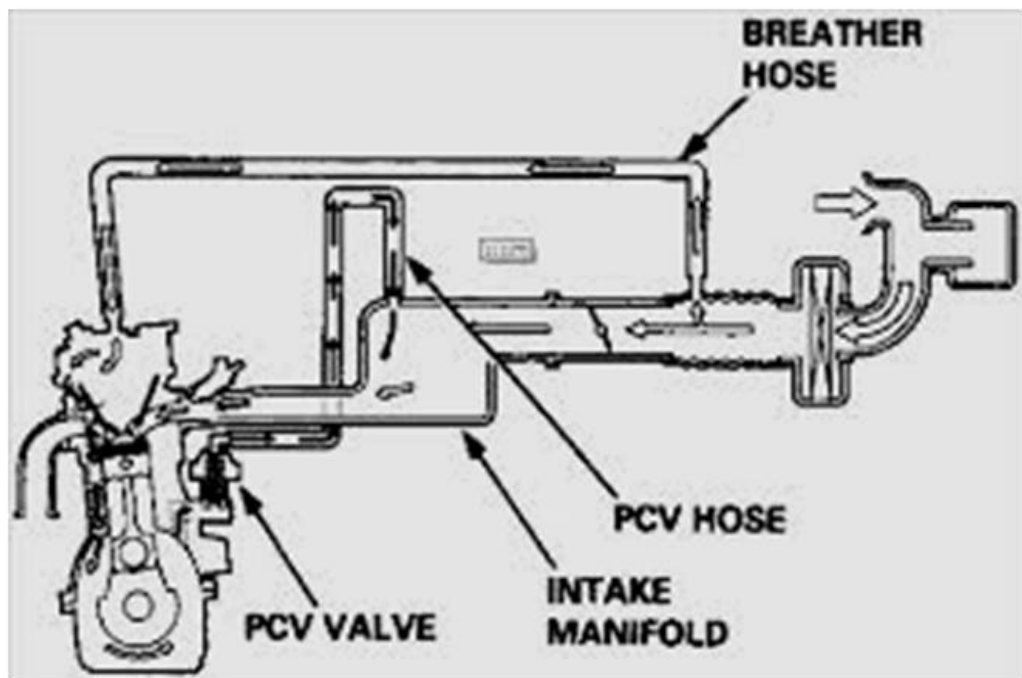
Pencemar udara dibedakan menjadi dua yaitu, pencemar primer dan pencemar sekunder. Pencemar primer adalah substansi pencemar yang ditimbulkan langsung dari sumber pencemaran udara. Karbon monoksida adalah sebuah contoh dari pencemar udara primer karena ia merupakan hasil dari pembakaran. Pencemar sekunder adalah substansi pencemar yang terbentuk dari reaksi pencemar-pencemar primer di atmosfer. Pembentukan ozon dalam smog fotokimia adalah sebuah contoh dari pencemaran udara sekunder.

Salah satu yang berkontribusi besar dalam pencemaran primer adalah kendaraan bermotor. Populasi kendaraan bermotor di Indonesia cukup tinggi, yaitu mencapai 50.824.128 unit. Pada tahun 2010 (Arianto, 2011). Jumlah ini merupakan jumlah tertinggi dibandingkan dengan Negara-negara asean. Pada tahun 2013 populasi kendaraan mencapai 104 118 969 unit kendaraan (BPS, 2012).

Emisi berbahaya yang dihasilkan *Internal Combustion Engine* (IC Engine) adalah Carbon monoksida (CO), Nitrogen Oksida (NO_x) dan Hidrokarbon (HC). Disamping itu setiap pembakaran akan menghasilkan emisi Carbon Dioksida (CO₂) yang merupakan gas rumah kaca (*green house gas*) (Sharaf, 2013). Emisi HC disamping dihasilkan karena hidrokarbon yang tidak terbakar sempurna di ruang bakar (*Unburned Hidrokarbon/UHC*), juga dihasilkan dari penguapan bahan bakar

serta *Blow-by gas* yang masuk ke Crankcase melalui celah antara piston dan silinder liner.

Saat ini salah satu teknologi untuk mengurangi pencemaran udara pada kendaraan yang menggunakan *CI Engine* adalah di lengkapinya system PCV (*Positive Crankcase Valve*) antara cylinder head cover dengan intake manifold. PCV berfungsi untuk melindungi lingkungan dari pengeluaran emisi dari Crankcase yang terdiri atas uap oli dan uap air serta gas yang lain untuk dimasukkan kembali ke intake manifold dan selanjutnya dibakar dalam ruang bakar (Ding, 2011). Gambar system PCV dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1.1 Skema PCV pada mesin

Dari gambar diatas, bias dijelaskan bahwa, uap oli, uap air dan hidrokarbon yang dihasilkan dari *blowby gas* akan di lewatkan oleh PCV yang merupakan katup satu arah, kemudian akan masuk ke intake manifold untuk dibakar diruang bakar, sehingga diharapkan *blow-by gas* tidak mencemari lingkungan.

Masalah yang timbul dari system ini adalah semakin cepatnya timbulnya kerak karbon pada ruang bakar dan pada batang katup, sehingga akan menimbulkan masalah fenomena *knocking* / ketukan pada saat pembakaran yang pada akhirnya akan menurunkan performa mesin dan memperpendek usia mesin. Penumpukan

kerak karbon ini disebabkan karena pembakaran oli dari uap oli yang dihasilkan oleh *blowby gas*. Gambar penumpukan kerak karbon disajikan pada gambar berikut.



Gambar 1.2 Contoh penumpukan kerak karbon pada kepala silinder

Kerak karbon ini ketika kondisi mesin sudah panas, akan menyebabkan fenomena knocking yang pada akhirnya akan menurunkan performansi mesin dan juga menurunkan usia komponen mesin.

Dari latar belakang diatas diperlukan sistem penyempurna dari PCV sistem sehingga uap oli yang terdapat pada blow-by gas tidak masuk kedalam ruang bakar. Sebuah filter dalam sebuah tangki (*tank*) untuk menangkap/menjebak oli) yang terkandung dalam *blow-by gas* perlu ditambahkan dalam sistem PCV sehingga masalah penumpukan kerak karbon dalam ruang bakar bisa diminimalisir.

1.2. Perumusan masalah

Perlu dilakukan pemilihan filter yang efektif menangkap dan menjebak oli yang terkandung dalam *blow-by gas*. Filter tersebut berada dalam sebuah wadah (*tank*)

yang mudah untuk membersihkan dan mengganti filter yang ada. Indikator filter yang efektif menangkap oli bisa dilihat dari pengujian emisi gas buangnya.

1.3. Tujuan Penelitian

- a. Teridentifikasinya sebuah filter penangkap oli (*Oil Catch Tank*) yang terkandung dalam blow-by gas yang optimal dalam meminimalisir uap oli masuk dalam ruang bakar.
- b. Teridentifikasinya keefektifan penggunaan OCT pada mobil melalui pengukuran emisi gas buang yang dihasilkannya.

1.4. Manfaat

Manfaat yang diharapkan kegiatan ini adalah

- a. Berkontribusi dalam pengurangan efek pencemaran lingkungan oleh kendaraan.
- b. Berkontribusi dalam efisiensi penggunaan energy karena performansi kendaraan yang meningkat.

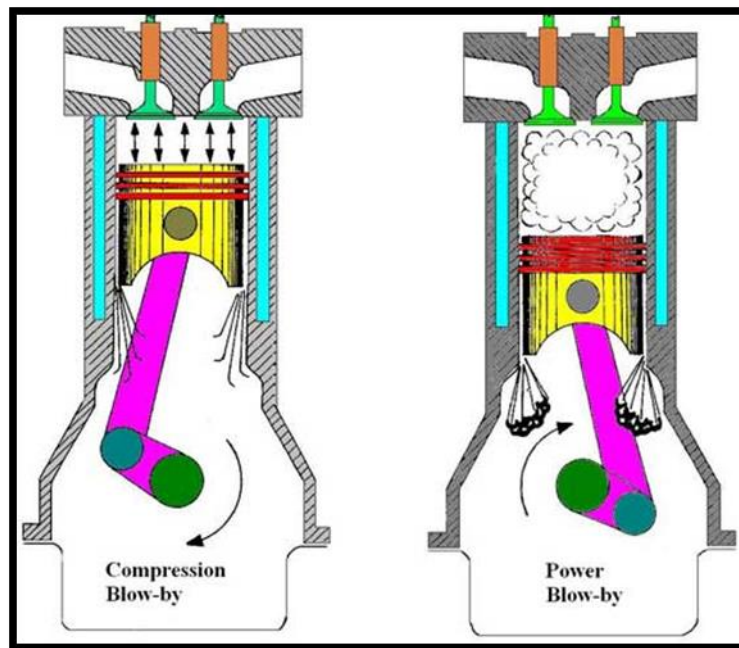
1.5. Luaran penelitian

- a. Pengayaan bahan ajar
- b. Model OCT
- c. Publikasi Nasional

2. TINJAUAN PUTAKA

2.1. Blow-by Gas

Blow-by Gas adalah gas panas hasil pembakaran yang masuk ke dalam ruang poros engkol (*crank case*) melalui celah antara cincin piston, dinding piston dan *cylinder liner*. Skema masuknya gas pembakaran ke *crank case* disampaikan pada gambar berikut:



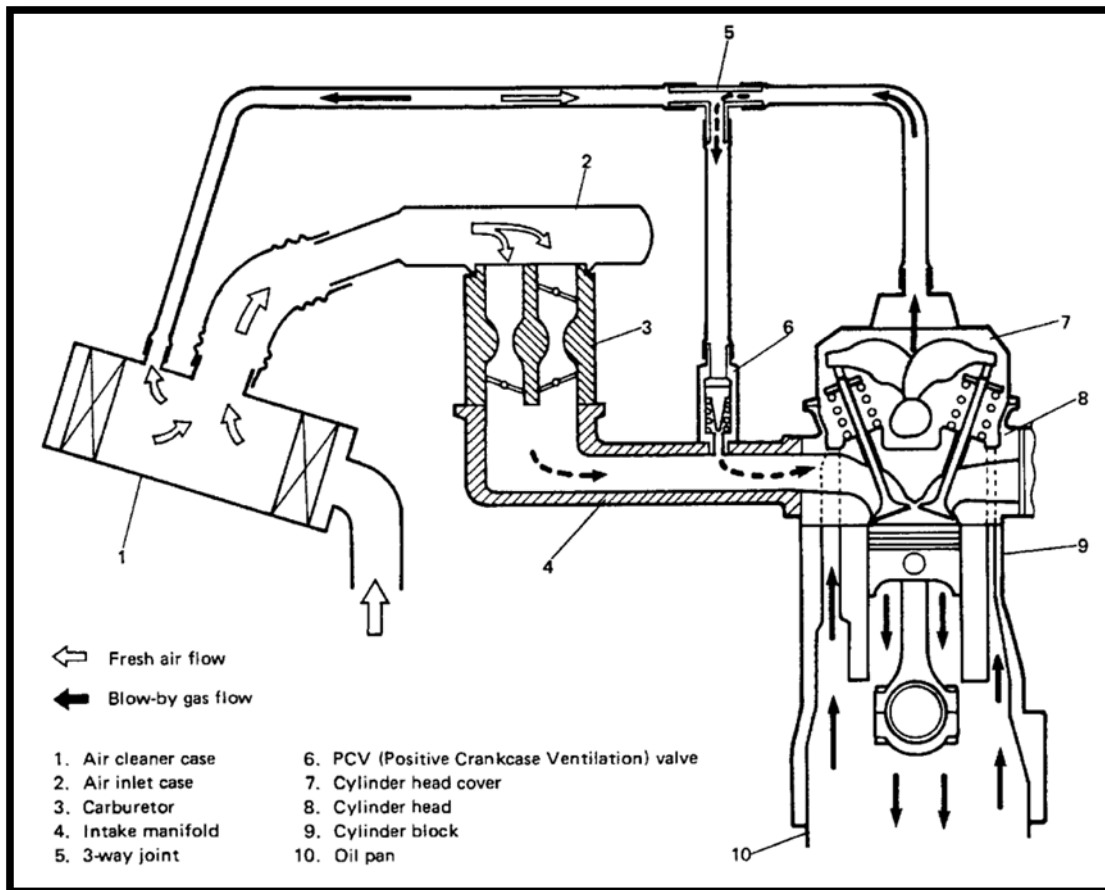
Gambar 2.1 Fenomena blow-by gas pada motor bakar

Gas panas hasil pembakaran yang masuk ke crank case akan menyebabkan pemanasan oli mesin, sehingga oli mesin akan mudah menguap. Gas hasil pembakaran ini juga mengandung unsur sisa pembakaran yang terdiri atas, hidrokarbon (HC), uap air (H_2O), carbon dioksida (CO_2), carbon monoksida (CO), NO_x , dan gas lain. Pada kendaraan jenis lama, uap oli dan gas bekas ini di lepas ke udara bebas, sehingga akan berefek pada pencemaran udara. Banyaknya blow-by gas pada suatu mesin sangat tergantung dari keausan mesin khususnya piston, cincin piston dan silinder liner (Shardul Gargate, 2014).

2.2. Blow-by Gas Recirculating System

Pada sistem ini, blow-by gas tidak di lepas ke udara bebas, tapi dimasukan ke intake manifold untuk dibakar kembali diruang bakar. Dalam sistem ini dilengkapi dengan

katup satu arah / *positif crank case valve* agar tidak terjadi masuknya gas baru dari *intake manifold* ke *crank case*. Skema *Blow-by Gas Recirculating* disajikan pada gambar berikut:



Gambar 2.2 Skema *Blow-by Gas Recirculating*

Tekanan gas pembakaran yang masuk *crank case* akan meningkatkan tekanan ruang oil pan (no.10). Sementara tekanan terukur pada intake manifold pada saat langkah isap menjadi negatif sehingga *blow-by gas* akan cenderung mengalir ke intake manifold (no. 4) dan selanjutnya masuk keruang bakar. PCV / katup satu arah (no. 6) di tempatkan diantara *intake manifold* dan *cylinder head cover* (no. 7) untuk mengatur aliran blow-by gas dan menjaga tidak mengalirnya gas baru yang berada di intake manifold masuk ke *cylinder head cover* (Ding, 2011).

Dari pengamatan lapangan sistem ini masih banyak menimbulkan masalah khususnya pada kendaraan yang sudah lebih dari 3 tahun, yaitu timbulnya kerak

karbon didinding ruang bakar. Berikut contoh penumpukan kerak karbon pada ruang bakar disajikan pada gambar.

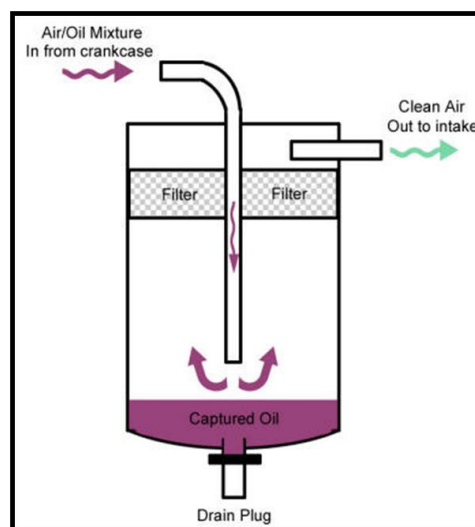


Gambar 2.3 Penumpukan kerak karbon pad piston

Kerak karbon dalam ruang bakar ini akan cenderung menjadi penyebab fenomena *knocking* pada saat pembakaran. Fenomena *knocking* ini akan berpengaruh pada menurunnya performansi mesin dan juga memperpendek usia (*life time*) mesin.

2.3. Oil Catch Tank (OCT)

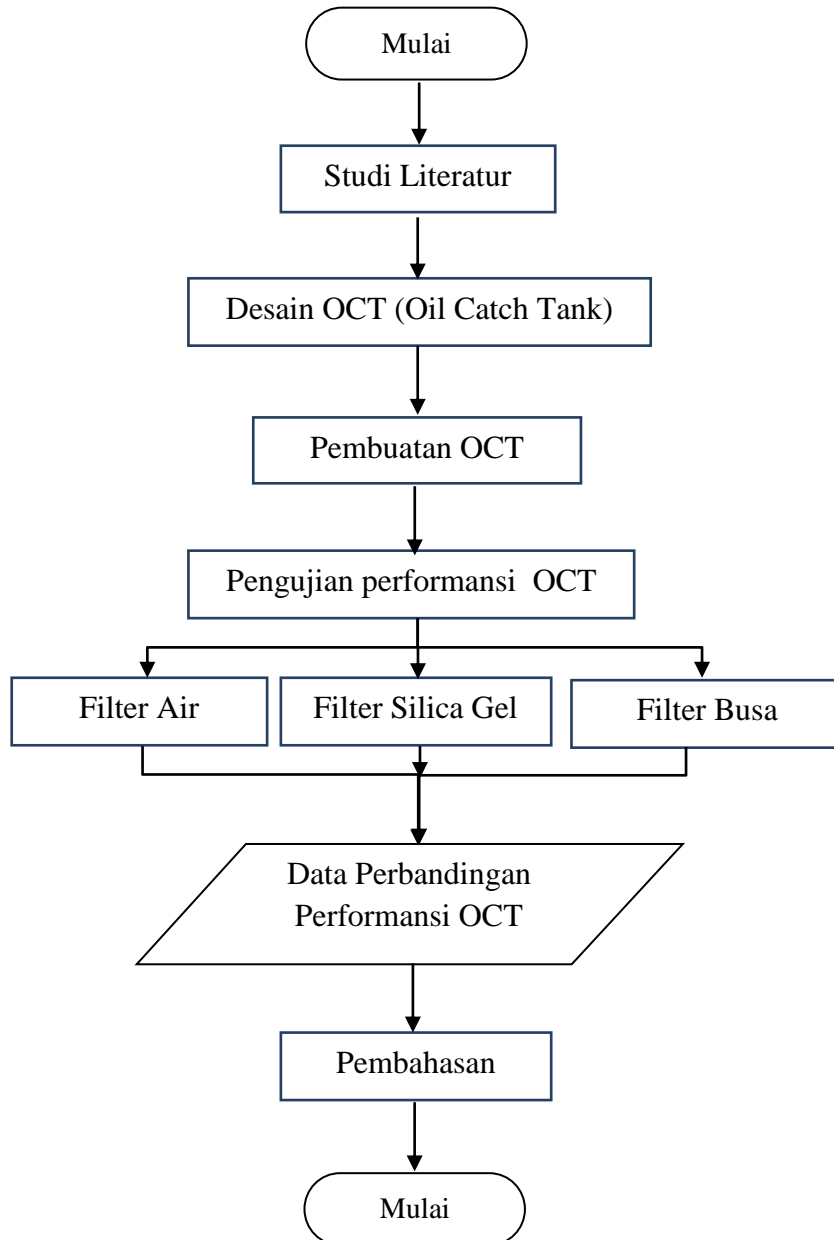
OCT merupakan piranti tambahan yang diusulkan mampu menyempurnakan *Blow-by Gas Recirculating System* dengan cara menangkap uap oli yang terkandung dalam *blow-by gas*. Dengan OCT ini diharapkan, *Blow-by gas* yang disirkulaikan kembali ke ruang bakar tidak banyak mengandung uap oli, sehingga pembentukan kerak karbon akibat pembakaran oli mesin bisa diminimalkan. OCT ini ditempatkan antara PCV dan Intake manifold, seperti pada gambar berikut:



Gambar 2.4 Skema Oil Catch Tank

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang direncanakan dalam Kegiatan ini disajikan dalam flowchar berikut,

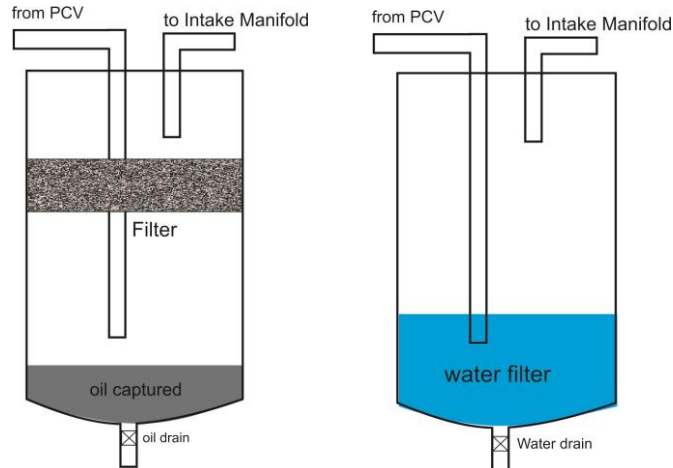


Gambar 3.1. Diagram alur penelitian

3.1. Desain dan pembuatan *Oil Catch Tank* (OCT)

3.1.1. Desain *Oil Catch Tank* OCT

Desain dan rancangan OCT disajikan pada gambar berikut,



Gambar 3.2 Desain OCT untuk filter silica gel/busa dan filter air

3.1.2. Pembuatan *Oil Catch Tank* OCT

Pemilihan material untuk pembuatan tangki utama OCT menggunakan bahan stainless steel. Material stainless steel dipilih karena sifat permukaan yang halus sehingga mempercepat terjadinya kondensasi pada dinding tangki utama. Pipa inlet (dari PCV), pipa outlet (ke intake manifold) dan pipa pembuangan juga menggunakan material stainless steel untuk mempermudah proses manufaktur/pengelasan dengan tangki utama. Tangki utama bagian atas dan bagian bawah terpisah dengan sesuaikan pas untuk memudahkan penggantian filter dan juga water filter.

3.2. Alat dan Bahan Pengujian

3.2.1. Alat

Peralatan yang digunakan disajikan pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1. Peralatan pengujian

No	Nama Peralatan	Jumlah	Spesifikasi	Keterangan
1.	<i>Engine Gas Analyser</i>	8 Hari	Qrotek	Sewa
2.	Thermocouple	2 Unit	K Tipe	Beli
3.	Mobil uji	1 Unit	1500 cc Inline	Sewa
4.	Data Akusisi	1 Unit	Autonic	Sewa
5.	Tachometer	1 Unit	Contactless	Sewa

3.2.2. Spesifikasi mobil uji

Mesin yang diuji (MUT) yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan mesin premium empat silinder segaris (*inline*) empat langkah. Spesifikasi mesin uji dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2. Spesifikasi mesin uji

No	Item	Spesifikasi
1.	Merek	Toyota
2.	Tipe Mesin	5A-FE
3.	Isi Silinder	1.5 Litre
4.	Bahan Bakar	Gasoline / Premium
5.	Sistem Bahan Bakar	EFI
6.	Tahun Pembuatan	2002

3.2.3. Bahan Pengujian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara premium, etanol, oli mesin, busi (*spark plug*) dan majun. Jumlah dan spesifikasinya dijelaskan pada Tabel 3.3 berikut:

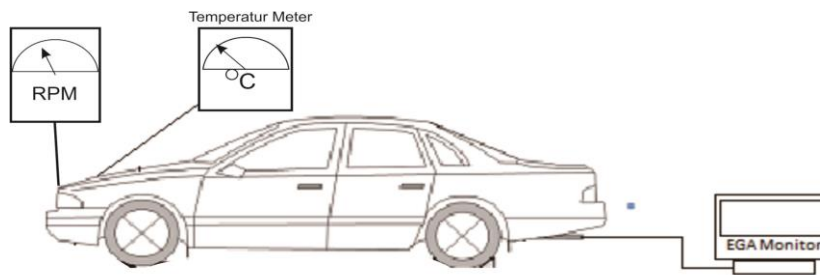
Tabel 3.3. Bahan Pengujian

No	Nama bahan	Spesifikasi /merk	Keterangan
1.	Premium	Premium (Pertamina)	Beli
2.	Oli Mesin	API Service SJ, SAE 10 W 40	Beli
3.	Majun/kain lap	General	Beli
4.	Silica Gel	Butiran	Beli
5.	Aqua Destilata	General	Beli
6.	Busa	Urethane	Beli
7.	Selang Blow-by gas	Karet yang diperkuat	Beli
8.	Klem Selang	Jepit	Beli

3.3. Metode Penelitian

3.3.1. Set up pengujian

Gambar rancangan set up pengujian dalam penelitian ini adalah seperti pada Gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.3. Rancangan setup pengujian

3.3.2. Rancangan Pengujian

Pengujian performansi OCT dilakukan dengan pengujian emisi gas buang dengan menggunakan *Engine Gas Analyser (EGA)*. Pengujian performansi OCT dengan EGA difokuskan pada pengujian hidrokarbon (HC) dan carbon monoksida (CO). Pengujian dilakukan pada kondisi putaran mesin yang berbeda, yaitu 750 rpm (idle speed), 1500 rpm (Middle Speed) dan 2500 rpm (optimum speed). Variasi jenis filter dengan 3 macam filter oli (Silica gel, busa urether dan air) pada semua kondisi kecepatan uji dilakukan untuk merumuskan jenis filter yang paling optimum. Rancangan pengujian penelitian ini disajikan pada Tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4. Desain pengujian emisi gas buang

Putaran uji (rpm)	Jenis filter					
	Busa		Silica gel		air	
	HC	CO	HC	CO	HC	CO
750						
1500						
2500						

Sedangkan pengujian temperatur oli / minyak pelumas ditabelkan berikut,

Tabel 3.5. Desain pengujian emisi gas buang

Putaran uji (rpm)	Temperatur Oli					
	Busa		Silica gel		Air	
750						
1500						
2500						

3.4. Pembahasan Hasil Pengujian

Pembahasan dilakukan untuk membandingkan hasil pengujian eksperimen yang dihasilkan dengan hasil – hasil penelitain yang sudah didapatkan peneliti sebelumnya dan juga membandingkan dengan sumber referensi skunder.

4. BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN

4.1. Anggaran Biaya

Rekap anggaran biaya dalam penelitian ini tersaji dalam Tabel 4.1. berikut :

Tabel 4.1. Rekap Anggaran yang diajukan

No	Jenis Pengeluaran	Biaya yang diusulkan (Rp)
1.	Honorarium peneliti	4.200.000
2.	Peralatan penunjang	3.400.000
3.	Bahan Habis Pakai	4.000.000
4.	Perjalanan	2.500.000
5.	Lain-lain (Seminar Hasil, Presiding, dan Jilid Laporan)	3.500.000
JUMLAH		17.600.000

4.2. Jadwal Penelitian

Rencana jadwal pelaksanaan penelitian disajikan pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2. Rencana Time Schedule penelitian

Uraian	Bulan Ke									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Persiapan penelitian	■									
Pembautan media uji (OCT)		■								
Setting media uji pada mobil uji			■							
Pengujian awal (fungsional OCT)			■	■						
Pengujian EGA				■	■					
Analisis hasil uji EGA					■	■				
Pengujian temperatur oli mesin							■			
Analisis uji temperatur oli								■	■	
Penyusunan laporan akhir										■

DAFTAR PUSTAKA

Arianto, A. (2011, Agustus 19). <http://www.tempo.co>. Dipetik February 20, 2015

BPS. (2012). <http://www.bps.go.id>. Dipetik February 20, 2015

Ding, G. (2011). Positive Crankcase Ventilation System. *International Journal Engineering & Manufacturing*, 13-19.

Sharaf, J. (2013). Exhaust Emissions and Its Control Technology for an Internal Combustion Engine. *International Journal of Engineering Research and Applications*, Vol. 3, Issue 4, 947-960.

Shardul Gargate, R. A. (2014). Estimation of Blow-by in Diesel Engine: Case Study of a Heavy Duty Diesel Engine. *International Journal of Emerging Engineering Research and Technology*, Volume 2, Issue 2,, 165-170.

Lampiran 1. Jastifikasi Anggaran

1. Honorarium Peneliti

Peneliti	HR/jam (Rp)	Waktu (jam/minggu)	Jml Minggu	Honor (Rp)
Ketua	8.000	8	35	2.240.000
Anggota 1	7.000	8	35	1.960.000
Sub Total				4.200.000

2. Peralatan penunjang Penelitian

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Estimasi Harga
Sewa Mobil Uji	Objek uji	6 Hari	200.000	1.200.000
Sewa data akusisi	Penghubung dr sensor ke unit komputer	6 Hari	100	600.000
Sewa Engine Gas Analiser	Pengujia Emisi	6 Hari	150.000	900.000
Thermokopel	Sensor Temperatur	2 Unit	350.000	700.000
Sub Total				3.400.000

3. Bahan Habis Pakai

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Estimasi Harga
ATK	Administrasi Penelitian	1 Paket	1.000.000	1.000.000
Pipa Stainless Steel	Tabung OCT	1 Meter	300.000	300.000
Selang Karet	Pembuatan OCT	3 Meter	100.000	300.000
Klem Baja	Pembuatan OCT	8 Pcs	25.000	200.000
Silica Gel	Filter 1 OCT	2 Kg	150.000	300.000
Busa Ureter	Filter 1 OCT	2 Meter	125.000	250.000
Aquadestilata	Filter 1 OCT	2 Liter	75.000	150.000
Bensin	Pengujian	100 Liter	9.000	900.000
Oli Mesin	Pengujian	1 Galon	600.000	600.000
Sub Total				4.000.000

4. Perjalanan

Item	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Estimasi Harga
Magelang-Semarang	Pembelajaan material uji	1 Paket	1.000.000	1.000.000
Temanggung-	Operasional	1 Paket	1.500.000	1.500.000

Lampiran 1. Jastifikasi Anggaran

Magelang	Penelitian			
Sub Total				2.500.000

5. Lain-lain

Item	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Estimasi Harga
Akomodasi Proceeding	Publikasi Penelitian	1 Paket	2.000.000	2.000.000
Copy, burning CD dan Penjilidan	Pelaporan penelitian	1 Paket	1.500.000	1.500.000
Sub Total				3.500.000

Total Pengeluaran

Item Pengeluaran					Total Pengeluaran (Rp)
1	2	3	4	5	
4.200.000	3.400.000	4.000.000	2.500.000	3.500.000	17.600.000

Lampiran 2. Susunan Organisasi Tim Peneliti dan Pembagian Tugas

No	Nama/NIDN	Instansi asal	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu Per-minggu	Uraian Tugas
1	Budi Waluyo, MT 0627057701	UM Magelang	Teknik Mesin	8 Jam	a. Mengorganisasikan jalannya penelitian. b. Mengatur dan mengelola jadwal dan sumber daya penelitian. c. Menganalisa dan merancang penelitian d. Melakukan pengujian e. Menganalisa hasil pengujian
2	Saifudin, M.Eng. 0615067401	UM Magelang	Teknik Mesin	8 Jam	a. Membantu dalam kegiatan administratif penelitian. b. Membantu kegiatan pengujian c. Mengolah data hasil pengujian

Lampiran 3. Biodata Ketua dan Anggota peneliti

1. Ketua Peneliti

A. Identitas Diri

- 1 Nama Lengkap (dengan gelar) : Budi Waluyo, ST., MT
- 2 Jenis Kelamin : Laki - Laki
- 3 Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- 4 NIP/NIK/Identitas lainnya : 067706026
- 5 NIDN : 0627057701
- 6 Tempat dan Tanggal Lahir : Temanggung, 27 Mei 1977
- 7 E-mail : otobudy@yahoo.com
- 9 Nomor Telepon/HP : 085228255548
- 10 Alamat Kantor : Jl. Mayjend Bambang Soegeng Mertoyudan
Magelang
- 11 Nomor Telepon/Faks : (0293) 326945
- 12 Lulusan yang Telah Dihasilkan : D-3 =77 orang;
13. Mata Kuliah yg Diampu : 1. Basic Engine Mechanical
2. Thermodynamic
3. Vehicle Air Conditioner
4. Gasoline Fuel System
- 14 Alamat Rumah : Ploso, RT 02 / RW 01, Gesing, Kandangan
Temanggung, Jawa Tengah. (56281)



B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama Perguruan Tinggi	Undip Semarang	Undip Semarang	
Bidang Ilmu	Teknik Mesin	Teknik Mesin	
Tahun Masuk-Lulus	1995-2001	2011-2013	
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi	Kaji Eksperimental Pengaruh Berbagai Sumber Air Terhadap Laju Kondensasi Pada Alat Destilasi Air Tenaga Matahari	Pembuatan Engine Test Bench Sistem Loop Tertutup Dengan Kontrol Pembebanan Manual	
Nama Pembimbing/Promotor	Ir. Sudargana, MT.	Dr. Dipl.-Ing. Ir. Berkah Fajar TK.	

C. Riwayat Penelitian

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta)
1.	2010	Kaji Eksperimen penggunaan bahan bakar premium dan pertamak terhadap unjuk kerja mesin pada sepeda motor Suzuki Thunder EN-125	Mandiri	2

Lampiran 3. Biodata Ketua dan Anggota peneliti

2.	2012	Optimasi setingan mesin pada penggunaan Gasohol E-15 dengan metode taguchi untuk mendapatkan emisi CO dan HC yang rendah	LP3M Universitas Muhammadiyah Magelang	5
	2013	Desain Coupling dan Mixer Variable Untuk Mempercepat Pemanfaatan LPG Sebagai Bahan Bakar Angkutan Umum Serta Pemilihan Vaporizer Yang Sesuai	RISTEK	220
3.	2014	Identifikasi Penyesuaian Minor Mesin Penggunaan Bahan Bakar Etanol-Premium Kadar Rendah Pada Spark Ignition (SI) Engine	Dikti	17
4.	2014	Pengembangan Komponen Mixer Untuk Kendaraan Berbahan Bakar LPG Beban Berat	RISTEK	200

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (juta)
1	2008-2014	Pendidikan dan Pelatihan Montir Sepeda Motor bagi pencari kerja masyarakat kota Magelang	Disnakertransos kota Magelang	40
2	2009	Pendidikan dan Pelatihan Montir Mobil bagi pencari kerja masyarakat kota Magelang	Disnakertransos kota Magelang	40
3	2012	Pendidikan dan Pelatihan Ketrampilan Berusaha masyarakat eks Napi kota Magelang	Disnakertransos kota Magelang	20
4	2013	Pendidikan dan Pelatihan Ketrampilan Berusaha (pengelasan) masyarakat eks Napi kota Magelang	Disnakertransos kota Magelang	20

Lampiran 3. Biodata Ketua dan Anggota peneliti

E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel	Nama Jurnal	Volume/Nomor/Tahun
1.	Kaji Eksperimen Pengaruh Penambahan Elektroliser Pada Sistem Bahan Bakar Sepeda Motor Satu Silinder C100	Majalah Ilmiah Momentum Fakultas Teknik Univ. Wakhid Hasyim Semarang, 2009	Vol. 5 No. 1, April 2009, ISSN : 0216 – 7395, Halaman 30 – 40.
2.	Kaji Eksperimen: Perbandingan Penggunaan Bahan Bakar Premium dan Pertamina Terhadap Unjuk Kerja Mesin Pada Sepeda Motor Suzuki thunder Tipe EN-125	Digital Prosiding SNTTM IX, 2010	Universitas Sriwijaya ISBN 978-602-97742-0-7 , Hal MI415-422, 2010
3.	Optimasi setingan mesin pada penggunaan gasohol E-15 dengan metode taguchi untuk mendapatkan emisi CO dan HC yang rendah	Prosiding SNTM 7, 2012	UK Petra. ISBN 978-602-97742-0-7 , Hal MI415-422, 2012
4.	Pengembangan Coupling dan Mixer Variabel Untuk Kendaraan Berbahan Bakar LPG	Prosiding Seminar Nasional Insentif Riset Sinas tahun 2013	Asdep Relevansi Program Riptek, Deputi Bidang Relevansi dan Produktivitas Iptek, Kementerian Riset Dan Teknologi RI, ISBN: 978-602-18926-6-4, Halaman : 66-76
5.	Identifikasi Penyesuaian Minor Mesin Penggunaan Bahan Bakar Etanol-Premium Kadar Rendah Pada Spark Ignition (SI) Engine	Prosiding SEMNASTEK FT UMJ 2014	Seminar Nasional Sains dan Teknologi 2014 FT. UMJakarta , 12 November 2014, ISSN : 2407 – 1846 , Halaman: TM011 : 1-4
6.	Pengembangan Komponen Mixer Untuk Kendaraan Berbahan Bakar LPG Beban Berat	Prosiding Seminar Nasional Insentif Riset Sinas tahun 2014	Asdep Relevansi Program Riptek, Deputi Bidang Relevansi dan Produktivitas Iptek, Kementerian Riset Dan Teknologi RI, ISBN: 978-602-18926-6-4, Halaman : 5-10

Lampiran 3. Biodata Ketua dan Anggota peneliti

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	SNTTI , Universitas Sultan Agung, Semarang.	Kaji Eksperimen Pengaruh Penambahan Elektroliser Pada Sistem Bahan Bakar Sepeda Motor Satu Silinder C100	UNISULA Semarang 2009
2.	Seminar Nasional Tahunan Teknik Mesin IX, Palembang	Kaji Eksperimen: Perbandingan Penggunaan Bahan Bakar Premium dan Pertamina Terhadap Unjuk Kerja Mesin Pada Sepeda Motor Suzuki thunder Tipe EN-125	UNSRI Palembang, 2010
3.	SNTM 7, UK Petra Surabaya.	Optimasi setingan mesin pada penggunaan gasohol E-15 dengan metode taguchi untuk mendapatkan emisi CO dan HC yang rendah	UK Petra Surabaya, 2012
4.	Seminar Insentif Riset SINas, Kementerian Riset dan Teknologi	Pengembangan Coupling dan Mixer Variabel Untuk Kendaraan Berbahan Bakar LPG	Grand Sahid Hotel Jakarta (2013)
5.	Seminar Nasional Sains dan Teknologi 2014 FT. UM Jakarta	Identifikasi Penyesuaian Minor Mesin Penggunaan Bahan Bakar Etanol-Premium Kadar Rendah Pada Spark Ignition (SI) Engine	FT UM Jakarta Rabu, 12 Nopember 2014
6.	Seminar Nasional Insentif Riset Sinas tahun 2014	Pengembangan Komponen Mixer Untuk Kendaraan Berbahan Bakar LPG Beban Berat	Hotel Horison Bandung 1-2 Okt 2014

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Penelitian Dosen Pemula

Magelang, 27 Maret 2015
Pengusul



(Budi Waluyo)
NIDN. 0627057701

Lampiran 3. Biodata Ketua dan Anggota peneliti

2. Anggota Peneliti

A. Identitas Diri

- | | | |
|------------------------------------|--|---|
| 1. Nama lengkap | Saifudin, ST., M.Eng. |  |
| 2. Jenis Kelamin | Laki-laki | |
| 3. Jabatan Fungsional | Asisten Ahli / III.b | |
| 4. NIP/NIK/Identitas lainnya | 017408179 | |
| 5. NIDN | 0615067401 | |
| 6. Tempat dan Tanggal Lahir | Demak, 15 Juni 1974 | |
| 7. E-mail | saifudinummgl@yahoo.com | |
| 8. Nomor Telepon/ HP | (0293) 3215675 / 081227187800 | |
| 9. Alamat Kantor | Jl. Bambang Soengeng KM.5 Mertoyudan
Magelang | |
| 10. Nomor Telepon/Faks | (0293) 326945 | |
| 11. Lulusan yang Telah Dihilangkan | D3= 117 orang, S-1= 143 orang | |
| 12. Mata Kuliah yang Diampu | 1. Material Teknik
2. Proses Manufaktur
3. Teknik Pengelasan
4. Gambat Teknik
5. AutoCad | |

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Muhammadiyah Malang	Universitas Gadjah Mada
Bidang Ilmu	Teknik Mesin	Teknik Mesin
Tahun Masuk-Lulus	1993-1998	2008-2011
JudulSkripsi/Thesis/Disertasi	Perencanaan Proses Permesinan Impeller Hasil Data Cad-Cam Dengan Menggunakan Mesin Cnc	Pengaruh Preheat Terhadap Struktur Mikro, Sifat Mekanis Dan Ketahanan Korosi Pada Sambungan Las Tak Sejenis Antara Baja Tahan Karat Austenitik Aisi 304 Dan Baja Karbon Rendah A 36
Nama Pembimbing/Promotor	Ir. Thohari	M. Noer Ilman, ST., M.Sc., Ph.D

Lampiran 3. Biodata Ketua dan Anggota peneliti

C. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)
1	2008 - 2011	Pendidikan dan pelatihan keterampilan montir mobil bagi pencari kerja masyarakat Kota Magelang	DISNAKER TRANSOS KOTA MAGELANG	40/tahun
2	2012	Pendidikan dan pelatihan keterampilan berusaha bagi masyarakat Esk Napi Kota Magelang	DISNAKER TRANSOS KOTA MAGELANG	20
3	2012	Pendidikan dan pelatihan keterampilan montir mobil bagi pencari kerja masyarakat Kota Magelang	DISNAKER TRANSOS KOTA MAGELANG	40

D. Pengalaman Penyampaian Makalah secara oral pada seminar ilmiah

No	Tahun	Judul Penelitian	Forum
1	2010	Pengaruh preheat terhadap struktur mikro Dan kekuatan tarik las logam tak sejenis Baja tahan karat austenitik AISI 304 Dan baja karbon A36.	SEMNAS STTNAS
2	2011	<i>The effect of preheat on toughness and corrosion resistance of dissimilar weld joints between AISI 304 austenitic stainless steel and A36 carbon low steel.</i>	SEMNAS UB
3	2013	Pengaruh variasi jenis oli samping (<i>oil mixture</i>) Terhadap prestasi mesin dan emisi gas buang Pada kendaraan bermotor 2 Tak.	SEMNAS STTNAS
4	2014	KARAKTERISASI MEKANIS DAN FISIS PADA PERMUKAAN <i>TOOL STEEL HSS (High Speed Steel)</i> DENGAN TEKNIK PERLAKUAN PANAS	SEMNAS UNHAS

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Penelitian Dosen Pemula

Magelang, 6 April 2015



(Saifudin, ST., M.Eng)

NIDN. 0615067401

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Peneliti



Universitas Muhammadiyah Magelang

Lembaga Penelitian Pengembangan dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP3M)

Gedung Rektorat Lantai 3 Kampus 2

Jalan Mayjen Bambang Soegeng Km 5 Mertoyudan Magelang 56172

Telp 0293 326945 ext 132 Fax 0293 325554 Website <http://lp3m.ummgl.ac.id> e-mail: lp3m@ummgl.ac.id

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Budi Waluyo, ST., MT.
NIDN : 0627057701
Pangkat / Golongan : Penata Muda / IIIa
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

Dengan ini menyatakan bahwa proposal penelitian saya dengan judul : **PENGEMBANGAN OIL CATCH TANK UNTUK PENINGKATAN PERFORMANSI MOTOR BENSIN**, yang diusulkan salam skema Penelitian Dosen Pemula untuk tahun anggaran 2015 bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga / sumber dana yang lain.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Magelang, 27 April 2015

Mengetahui,
Ketua LP3M,



(Dr. Suliswiyadi, M. Ag)
NIS. 966610111



Yang menyatakan,
Ketua Peneliti



(Budi Waluyo, ST., MT.)
NIS. 067706026