

## LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Motor Bensin 150cc



Lampiran 1.2 Gas Analyzer



Lampiran 1.3 Etanol 94%

Lampiran 1.4 *Blending* bahan bakar

## Lampiran 1.5 Hasil Emisi P80E20 Putaran Mesin 2000 rpm

ANALISA GAS BUANG		ANALISA GAS BUANG		ANALISA GAS BUANG	
BRAIN BEE		BRAIN BEE		BRAIN BEE	
Tipe: AGS-688		Tipe: AGS-688		Tipe: AGS-688	
Versi Software: 1.355		Versi Software: 1.355		Versi Software: 1.355	
No. Seri: 101116000065		No. Seri: 101116000065		No. Seri: 101116000065	
No. Polisi:		No. Polisi:		No. Polisi:	
Bahan Bakar: BENSIN		Bahan Bakar: BENSIN		Bahan Bakar: BENSIN	
NILAI TERUKUR		NILAI TERUKUR		NILAI TERUKUR	
Oli	: ---- [°C]	Oli	: ---- [°C]	Oli	: ---- [°C]
RPM	: 0 [1/min]	RPM	: 0 [1/min]	RPM	: 0 [1/min]
CO	: 2.56 [ZVol]	CO	: 2.94 [ZVol]	CO	: 0.55 [ZVol]
COcor	: 2.71 [ZVol]	COcor	: 3.28 [ZVol]	COcor	: 0.67 [ZVol]
CO2	: 11.6 [ZVol]	CO2	: 10.5 [ZVol]	CO2	: 11.7 [ZVol]
HC	: 86 [ppmVol]	HC	: 65 [ppmVol]	HC	: 63 [ppmVol]
O2	: 2.50 [ZVol]	O2	: 4.32 [ZVol]	O2	: 3.84 [ZVol]
Lambda	: 1.039 [-]	Lambda	: 1.123 [-]	Lambda	: 1.197 [-]
Tanggal dan waktu		Tanggal dan waktu		Tanggal dan waktu	
18/02/2014 14:11		18/02/2014 14:37		18/02/2014 15:43	
Stempel/Cap		Stempel/Cap		Stempel/Cap	

## Lampiran 1.6 Hasil Emisi P80E20 Putaran Mesin 3000 rpm

ANALISA GAS BUANG		ANALISA GAS BUANG		ANALISA GAS BUANG	
BRAIN BEE		BRAIN BEE		BRAIN BEE	
Tipe: AGS-688		Tipe: AGS-688		Tipe: AGS-688	
Versi Software: 1.355		Versi Software: 1.355		Versi Software: 1.355	
No. Seri: 101116000065		No. Seri: 101116000065		No. Seri: 101116000065	
No. Polisi:		No. Polisi:		No. Polisi:	
Bahan Bakar: BENSIN		Bahan Bakar: BENSIN		Bahan Bakar: BENSIN	
NILAI TERUKUR		NILAI TERUKUR		NILAI TERUKUR	
Oli	: ---- [°C]	Oli	: ---- [°C]	Oli	: ---- [°C]
RPM	: 0 [1/min]	RPM	: 0 [1/min]	RPM	: 0 [1/min]
CO	: 0.55 [ZVol]	CO	: 2.94 [ZVol]	CO	: 2.56 [ZVol]
COcor	: 0.67 [ZVol]	COcor	: 3.28 [ZVol]	COcor	: 2.71 [ZVol]
CO2	: 11.7 [ZVol]	CO2	: 10.5 [ZVol]	CO2	: 11.6 [ZVol]
HC	: 63 [ppmVol]	HC	: 65 [ppmVol]	HC	: 86 [ppmVol]
O2	: 3.84 [ZVol]	O2	: 4.32 [ZVol]	O2	: 2.50 [ZVol]
Lambda	: 1.197 [-]	Lambda	: 1.123 [-]	Lambda	: 1.039 [-]
Tanggal dan waktu		Tanggal dan waktu		Tanggal dan waktu	
18/02/2014 15:43		18/02/2014 14:37		18/02/2014 14:11	
Stempel/Cap		Stempel/Cap		Stempel/Cap	

## Lampiran 1.7 Hasil Emisi P80E20 Putaran Mesin 4000 rpm

ANALISA GAS BUNGG		ANALISA GAS BUNGG		ANALISA GAS BUNGG	
BRAIN BEE		BRAIN BEE		BRAIN BEE	
Tipe: AGS-688		Tipe: AGS-688		Tipe: AGS-688	
Versi Software: 1.355		Versi Software: 1.355		Versi Software: 1.355	
No. Seri: 101116000065		No. Seri: 101116000065		No. Seri: 101116000065	
No. Polisi:		No. Polisi:		No. Polisi:	
Bahan Bakar: BENJIN		Bahan Bakar: BENJIN		Bahan Bakar: BENJIN	
NILAI TERUKUR		NILAI TERUKUR		NILAI TERUKUR	
Oli	: ---- [°C]	Oli	: ---- [°C]	Oli	: ---- [°C]
RPM	: 0 [1/min]	RPM	: 0 [1/min]	RPM	: 0 [1/min]
CO	: 9.60 [%Vol]	CO	: 9.50 [%Vol]	CO	: 9.15 [%Vol]
COcor	: 9.60 [%Vol]	COcor	: 9.50 [%Vol]	COcor	: 9.15 [%Vol]
CO2	: 8.8 [%Vol]	CO2	: 8.8 [%Vol]	CO2	: 9.0 [%Vol]
HC	: 105 [ppmVol]	HC	: 109 [ppmVol]	HC	: 98 [ppmVol]
O2	: 0.72 [%Vol]	O2	: 0.78 [%Vol]	O2	: 0.76 [%Vol]
Lambda	: 0.769 [-]	Lambda	: 0.773 [-]	Lambda	: 0.781 [-]
Tanggal dan waktu 18/02/2014 17:34		Tanggal dan waktu 18/02/2014 17:50		Tanggal dan waktu 18/02/2014 18:07	
Stempel/Cap		Stempel/Cap		Stempel/Cap	









Lampiran 1. 8 Hasil Emisi Pertamax Murni putaran mesin 2000, 3000, Dan 4000 rpm

ANALISA GAS BUANG	ANALISA GAS BUANG	ANALISA GAS BUANG
<p>BRAIN BEE Tipe: AGS-688 Versi Software: 1.355 No. Seri: 101116000065</p> <p>No. Polisi: Bahan Bakar: BENSIN</p> <p>NILAI TERUKUR</p> <p>Oli : ---- [°C] RPM : 0 [1/min] CO : 0.62 [ZVol] COcor : 0.73 [ZVol] CO2 : 12.8 [ZVol] HC : 10.8 [ppmVol] O2 : 3.8 [ZVol] Lambda : 1.146 [-]</p> <p>Tanggal dan waktu 20/02/2014 17:17</p> <p>Stempel/Cap</p>	<p>BRAIN BEE Tipe: AGS-688 Versi Software: 1.355 No. Seri: 101116000065</p> <p>No. Polisi: Bahan Bakar: BENSIN</p> <p>NILAI TERUKUR</p> <p>Oli : ---- [°C] RPM : 0 [1/min] CO : 0.30 [ZVol] COcor : 0.34 [ZVol] CO2 : 12.8 [ZVol] HC : 56 [ppmVol] O2 : 2.30 [ZVol] Lambda : 1.110 [-]</p> <p>Tanggal dan waktu 20/02/2014 17:08</p> <p>Stempel/Cap</p>	<p>BRAIN BEE Tipe: AGS-688 Versi Software: 1.355 No. Seri: 101116000065</p> <p>No. Polisi: Bahan Bakar: BENSIN</p> <p>NILAI TERUKUR</p> <p>Oli : ---- [°C] RPM : 0 [1/min] CO : 0.50 [ZVol] COcor : 0.61 [ZVol] CO2 : 11.7 [ZVol] HC : 73 [ppmVol] O2 : 3.67 [ZVol] Lambda : 1.189 [-]</p> <p>Tanggal dan waktu 20/02/2014 16:49</p> <p>Stempel/Cap</p>
<p>BRAIN BEE Tipe: AGS-688 Versi Software: 1.355 No. Seri: 101116000065</p> <p>No. Polisi: Bahan Bakar: BENSIN</p> <p>NILAI TERUKUR</p> <p>Oli : ---- [°C] RPM : 0 [1/min] CO : 9.48 [ZVol] COcor : 9.48 [ZVol] CO2 : 7.9 [ZVol] HC : 252 [ppmVol] O2 : 1.71 [ZVol] Lambda : 0.793 [-]</p> <p>Tanggal dan waktu 18/02/2014 19:33</p> <p>Stempel/Cap</p>	<p>BRAIN BEE Tipe: AGS-688 Versi Software: 1.355 No. Seri: 101116000065</p> <p>No. Polisi: Bahan Bakar: BENSIN</p> <p>NILAI TERUKUR</p> <p>Oli : ---- [°C] RPM : 0 [1/min] CO : 9.62 [ZVol] COcor : 9.62 [ZVol] CO2 : 8.0 [ZVol] HC : 232 [ppmVol] O2 : 1.41 [ZVol] Lambda : 0.782 [-]</p> <p>Tanggal dan waktu 18/02/2014 19:20</p> <p>Stempel/Cap</p>	<p>BRAIN BEE Tipe: AGS-688 Versi Software: 1.355 No. Seri: 101116000065</p> <p>No. Polisi: Bahan Bakar: BENSIN</p> <p>NILAI TERUKUR</p> <p>Oli : ---- [°C] RPM : 0 [1/min] CO : 9.23 [ZVol] COcor : 9.23 [ZVol] CO2 : 8.3 [ZVol] HC : 150 [ppmVol] O2 : 1.29 [ZVol] Lambda : 0.780 [-]</p> <p>Tanggal dan waktu 18/02/2014 19:05</p> <p>Stempel/Cap</p>
<p>BRAIN BEE Tipe: AGS-688 Versi Software: 1.355 No. Seri: 101116000065</p> <p>No. Polisi: Bahan Bakar: BENSIN</p> <p>NILAI TERUKUR</p> <p>Oli : ---- [°C] RPM : 0 [1/min] CO : 8.65 [ZVol] COcor : 8.65 [ZVol] CO2 : 6.9 [ZVol] HC : 144 [ppmVol] O2 : 0.67 [ZVol] Lambda : 0.751 [-]</p> <p>Tanggal dan waktu 20/02/2014 15:59</p> <p>Stempel/Cap</p>	<p>BRAIN BEE Tipe: AGS-688 Versi Software: 1.355 No. Seri: 101116000065</p> <p>No. Polisi: Bahan Bakar: BENSIN</p> <p>NILAI TERUKUR</p> <p>Oli : ---- [°C] RPM : 0 [1/min] CO : 9.28 [ZVol] COcor : 9.28 [ZVol] CO2 : 8.5 [ZVol] HC : 153 [ppmVol] O2 : 0.71 [ZVol] Lambda : 0.769 [-]</p> <p>Tanggal dan waktu 20/02/2014 15:24</p> <p>Stempel/Cap</p>	<p>BRAIN BEE Tipe: AGS-688 Versi Software: 1.355 No. Seri: 101116000065</p> <p>No. Polisi: Bahan Bakar: BENSIN</p> <p>NILAI TERUKUR</p> <p>Oli : ---- [°C] RPM : 0 [1/min] CO : 9.41 [ZVol] COcor : 9.41 [ZVol] CO2 : 8.8 [ZVol] HC : 163 [ppmVol] O2 : 0.66 [ZVol] Lambda : 0.769 [-]</p> <p>Tanggal dan waktu 20/02/2014 14:57</p> <p>Stempel/Cap</p>

**LEMBAR PEMBIMBINGAN TUGAS AKHIR**

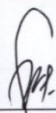
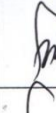
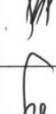
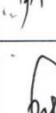


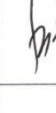

NAMA : Muhammad Tegar Fitriyanto  
NIM : 21020003  
Produk Tugas Akhir : Gas Analyzer  
Judul Tugas Akhir : Pengaruh Campuran Bahan Bakar Pertamina-  
Etanol 20% Terhadap Emisi Mesin Bensin  
Kapasitas 150cc

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA  
2024**

Rekap Pembimbingan Penyusunan Laporan Tugas Akhir				
PEMBIMBING I			Nama :	ANDRE BUDHI HENDRAWAN, MT
			NIDN/NUPN :	0607128303
No	Hari	Tanggal	Uraian	Tanda tangan
1			Bimbingan Judul	
2			Bimbingan Bab I	
3			Revisi Bab I	
4			Bimbingan Bab II III	
5			Revisi Bab II III	
6			Bimbingan Bab IV V	
7			Revisi Bab IV V	
8			Acc. akhir	
9				
10				

No	Hari	Tanggal	Uraian	Tanda tangan
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				



Rekap Pembimbingan Penyusunan Laporan Tugas Akhir				
PEMBIMBING II			Nama	: FASIH FATKHAPOZAK, M-7
			NIDN/NUPN	: 0616079002
No	Hari	Tanggal	Uraian	Tanda tangan
1			Bimbingan awal	
2			bab I	
3			Revisi <del>bab</del> I Bab I	
4			Bimbingan bab <u>II</u> & <u>III</u>	
5			Revisi bab <u>II</u> & <u>III</u>	
6			Bimbingan bab <u>IV</u> & <u>V</u>	
7			Revisi bab <u>IV</u> & <u>V</u>	
8			ACC	
9				
10				

No	Hari	Tanggal	Uraian	Tanda tangan
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				



**POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA**  
The True Vocational Campus

D3 Teknik Mesin

**SURAT PENGAJUAN PRODUK DAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR**

Kepada Yth. : Koordinator Tugas Akhir  
Program Studi D3 Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Program Studi D3 Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama, yang mewakili kelompok Tugas Akhir dengan nama produk tugas akhir yaitu :

GAS ANALYZER

Mahasiswa yang menjadi anggota kelompok ini yaitu :

No	NIM	Nama	Fokus/Judul Tugas Akhir
1	21020003	Muhammad Tegar Fitriyanto	Pengaruh Campuran Bahan Bakar Pertamina-Etanol 20% Terhadap Emisi Mesin Bensin Kapasitas 150cc

Dengan mengajukan Dosen Pembimbing yaitu :

No	NIDN	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1	0607128303	Andre Budhi Hendrawan, M.T	Pembimbing 1	
2	0616079002	Faqih Fatkhurrozak, M.T	Pembimbing 2	

Sesuai dengan waktu yang telah disepakati, Tugas Akhir dilaksanakan mulai bulan Juni 2024 sampai dengan pelaksanaan Sidang Tugas Akhir di bulan Agustus 2024.

Demikian pengajuan yang kami buat, untuk bisa dijadikan periksa.

Tegal, 5 Juni 2024

Perwakilan kelompok

Indra Dwi Saputra