

**ANALISA PENCAMPURAN BAHAN BAKAR RON 90
DENGAN RON BOOSTER, ECO RACING DAN METANOL
TERHADAP EMISI DAN PERFORMA MESIN SEPEDA
MOTOR 150 CC**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

mengesahkan dan disetujui



yoyok winardi, S.T., M.T



Disusun Oleh:

Marastho Kuncorojati

NIM: 18511315

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

2023

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Marastho Kuncorojati
NIM : 18511315
Progam Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Analisa Pencampuran Bahan Bakar RON 90 Dengan
Ron Booster, Eco Racing, Dan Metanol Terhadap
Emisi Dan Performa Mesin Sepeda Motor 150 cc

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi Syarat untuk
melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Progam Studi
Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 12 Februari 2024

Menyetujui

Dosen Pembimbing I



Dr. Kuntang Winangun S.Pd, M.Pd.
NIK.19900421 202109 12

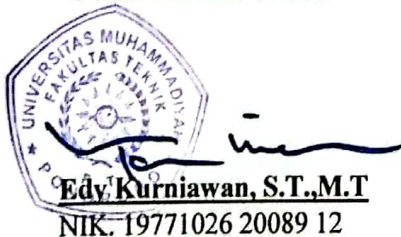
Dosen Pembimbing II



Yoyok Winardi S.T,M.T.
NIK.19860803 201909 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Edy Kurniawan, S.T.,M.T.
NIK.19771026 20089 12

Ketua Program Studi Teknik Mesin




Yoyok Winardi S.T,M.T.
NIK.19860803 201909 13

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Marastho Kuncorojati
NIM : 18511315
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Analisa Pencampuran Bahan Bakar RON 90 Dengan
Ron Booster, Eco Racing, Dan Metanol Terhadap
Emisi Dan Performa Mesin Sepeda Motor 150 cc
Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
Dosen Penguji tugas akhir jenjang Strata satu (S1) pada :
Hari : Senin
Tanggal : 05 Februari 2024
Nilai :

Dosen penguji

Dosen Penguji I



Dr. Munaji, S.Si, M.Si
NIK.19840805 201701 11

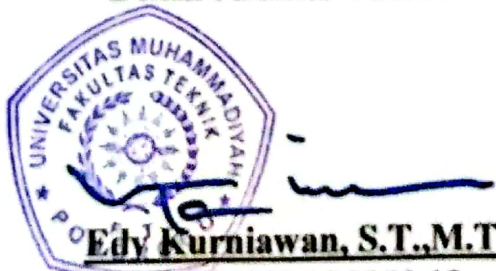
Dosen Penguji II



Ir. Fadelan, M.T
NIK.19610509 199009 12


Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Edy Kurniawan, S.T., M.T
NIK. 19771026 20089 12

Ketua Program Studi Teknik Mesin



Yoyok Winardi S.T., M.T.
NIK.19860803 201909 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang Bertanda Tangan Di Bawah ini :

Nama : Marastho Kuncorojati

NIM : 18511315

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul : “Analisa Pencampuran Bahan Bakar RON 90 Dengan Ron Booster, Eco racing Dan Metnol Terhadap Emisi Dan Peforma Mesin Sepeda Motor 150cc” bahwa berdasarkan hasil penelusuran ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya teliti di dalam naskah skripsi ini adalah asli pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijasah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar benarnya.

Ponorogo, 12 Februari 2024

Mahasiswa



Marastho Kuncorojati

NIM. 18511315

ANALISA PENCAMPURAN BAHAN BAKAR RON 90 DENGAN RON BOOSTER, ECO RACING DAN METANOL TERHADAP EMISI DAN PERFORMA MESIN SEPEDA MOTOR 150 CC

Marastho kuncorojati, Yoyok Winardi, Kuntang Winangun
Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah

Ponorogo

Abstrak

Motor bakar merupakan jenis motor pembakaran dalam yang paling banyak digunakan di Indonesia. Populasinya dari tahun ke tahun semakin meningkat. Dikutip dari halaman dataindonesia.id bersumber pada catatan Polri kendaraan roda dua di Indonesia mencapai 115.023.039 unit pada tahun 2020 dan pada tahun 2022 mencapai 152.051 unit. Namun kondisi ini tidak sebanding dengan ketersediaan bahan bakar yang dari tahun ke tahun semakin langka sehingga masyarakat berpikir untuk menemukan alternatif untuk menghemat bahan bakar. Dari penelitian sebelumnya bahan bakar campuran akan meningkatkan kinerja dan efisiensi mesin serta dapat menurunkan emisi gas buang. Tujuan dari penelitian ini Untuk mengetahui campuran ron booster, eco racing dan metanol mana yang menghasilkan performa terbaik. Untuk mengetahui hasil emisi di setiap campuran ron booster, eco racing, dan metanol. Hasil dari Penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan bahan campuran dapat mempengaruhi performa dan juga emisi dari mesin mx king 150, Torsi tertinggi diperoleh dengan campuran pertalite dengan 2 pil eco racing C2 dengan nilai 13,69 Nm pada rpm 9000 ini lebih unggul 5,56% dari C0 yang nilainya 12,97 Nm. Untuk daya yang dihasilkan rata-rata tertinggi diperoleh pada campuran pertalite dengan 2 pil eco racing C2 dengan nilai 22,22 HP pada 10000 rpm atau lebih tinggi 21,15% dari C0 18,34 HP di rpm yang sama. Gas HC adalah pertalite dengan ron booster yaitu 746 ppm, namun campuran dari pertalite dengan 2 pil eco racing adalah 749 ppm nilai tersebut terpaut sedikit yaitu 0,02%, nilai dari 2 pil eco racing dan juga ron booster masih lebih rendah bila dibandingkan dengan pertalite murni yaitu di angka 1123 ppm. Untuk gas CO yang terkandung nilai terendah yang diperoleh yaitu pada campuran pertalite dengan 2 pil eco racing yaitu 1.60% angka ini lebih rendah dari pertalite murni yang menghasilkan gas CO sebanyak 1.89%, ini membuktikan pencampuran pertalite dengan 2 pil eco racing dapat menurunkan hasil gas CO menjadi lebih rendah dikarenakan pembakaran yang lebih sempurna.

Kata Kunci: Ron Booster, Metanol, Eco Racing, Daya, Torsi, Emisi Gas Buang

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Wr. Wb. Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. Kerana atas rahmatnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “ANALISA PERCAMPURAN BAHAN BAKAR RON 90 DENGAN RON BOOSTER, ECO RACING, DAN METANOL TERHADAP EMISI DAN PERFORMA MESIN SEPEDA MOTOR 150CC ”. Skripsi ini dibuat dengan sesungguhnya sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik jenjang Strata Satu (S1) pada program studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Penulis menyadari bahwa tanpa adanya dukungan, bantuan, serta bimbingan dari berbagai pihak sangatlah berat bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Kuntang Winangun S.Pd.,M.Pd., Selaku Pembimbing 1 dan Kepala Program Studi Teknik Mesin, yang selalu memberikan tuntunan, tanggapan, arahan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Yoyok Winardi, S.T.,M.T.,selaku dosen pembimbing II, yang juga selalu memberikan masukan, arahan serta solusi dalam penyusunan skripsi ini.
3. Dosen beserta Staf Fakultas Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang meberikan informasi-informasi penting dalam melancarkan penyusunan skripsi ini.
4. Orang Tua yang senantiasa mendo'akan tiada henti dan selalu mendukung, memberikan motivasi,serta dorongan dalam menutut ilmu.
5. Teman – teman sekelas, seangkatan yang saling memberikan semangat dalam menyusun skripsi ini.
6. Seluruh pihak yang juga turut serta membantu, mendoakan, mendukung, memberikan kesempatan fasilitas alat untuk penelitian, serta mberikan masukan masukan penting yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa susunan skripsi ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis terbuka dalam menerima masukan dan arahan yang dapat memberikan peningkatan kualitas dari penyusun secara keseluruhan. Akhir kata dengan kerendahan hati, semoga dapat memberikan manfaat bagi banyak pihak dan terutama bagi penulis dalam meningkatkan ilmu pengetahuan selanjutnya., aamiin.

Wassalamu'alaikum Wr.,Wb.

Ponorogo, 12 Februari 2024

Marastho kuncorojati
NIM 18511315



DAFTAR ISI

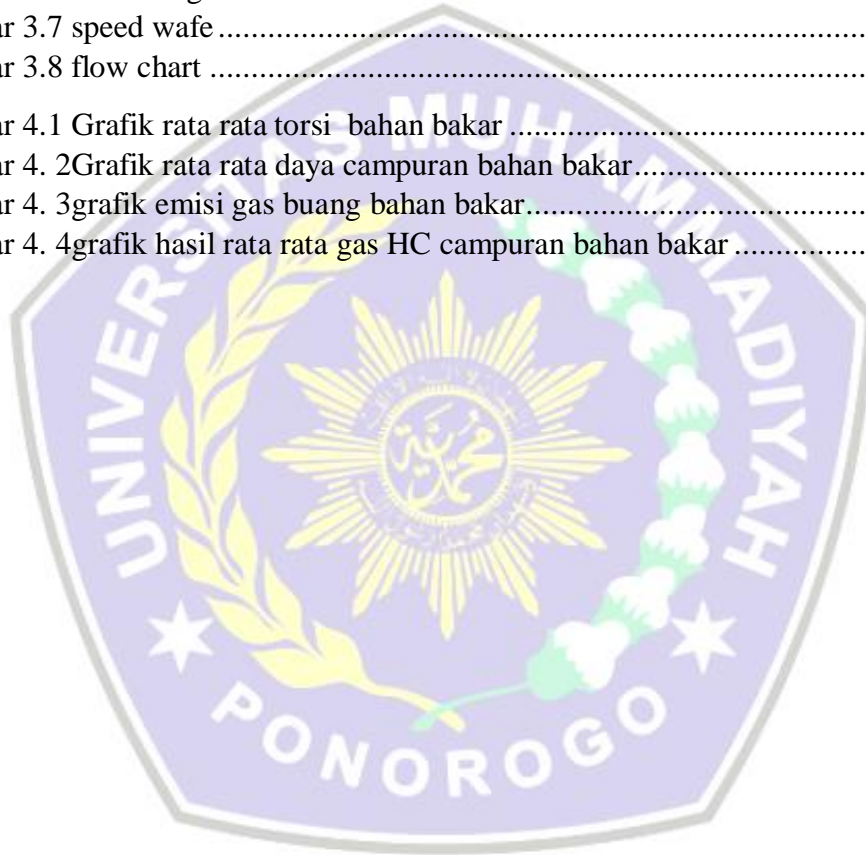
HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
Abstrak	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Maslah	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat penelitian	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kajian Sebelumnya	6
2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 Sistem Electronic Fuel Injection (EFI)	9
2.2.3 RON Booster (SPEEDWARE)	10
2.2.4 ECO RACING	11
2.2.5 Metanol	11
2.2.6 Pertalite	11
2.2.7 Peforma Mesin Sepeda Motor	12
2.2.9 Dynamometer	14
2.2.10 RON	14
BAB III	15
METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Waktu Dan Tempat	15

3.2 Alat Dan Bahan	15
A) Alat.....	15
3.3 Tata Cara Penelitian.....	19
3.3.1 Pencampuran Bahan Bakar.....	19
3.3.2 Metode pengujian.....	20
3.4 Analisis Data	22
BAB IV	27
HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Analisis Data	27
4.4.1 Nilai Percampuran Bahan Bakar.....	27
4.4.2 Torsi	29
4.4.3 Daya	33
4.4.4 HASIL EMISI.....	38
BAB V.....	42
PENUTUP.....	42
5.1 KESIMPULAN.....	42
Daftar Pustaka	44
LAMPIRAN	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 hasil pengujian [6].....	7
Gambar 2. 2 pengaruh alkohol terhadap emisi hirdo karbon (HC)	8
Gambar 2.3 siklus langkah motor bakar [9]	10
Gambar 3.1 mx king 150cc	15
Gambar 3. 2 magnetic stirrer	17
Gambar 3.3 gas Analyzer	17
Gambar 3.4 dyno test	18
Gambar 3.5 pertalite.....	18
Gambar 3.6 eco racing	19
Gambar 3.7 speed wafe	19
Gambar 3.8 flow chart	26
Gambar 4.1 Grafik rata rata torsi bahan bakar	32
Gambar 4. 2Grafik rata rata daya campuran bahan bakar.....	37
Gambar 4. 3grafik emisi gas buang bahan bakar.....	39
Gambar 4. 4grafik hasil rata rata gas HC campuran bahan bakar	40



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 dataindonesia.id[1]	1
Tabel 2.1 spesifikasi pertalite [16].....	11
Tabel 3.1 spesifikasi yamaha mx king 150cc	16
Tabel 3.2 variasi pencampuran bahan bakar	20
Tabel 3.3 pengujian daya	22
Tabel 3.4 pengujian torsi.....	24
Tabel 3.5 pengujian gas analyzer.....	25
Tabel 4.1 kode pencampuran.....	27
Tabel 4.2 Hasil pengujian torsi pertalite murni	29
Tabel 4.3 Hasil pengujian torsi pertalite dengan metanol.....	30
Tabel 4.4 Hasil pengujian torsi pertalite dengan eco racing	30
Tabel 4.5 Hasil pengujian torsi pertalite dengan ron booster.....	30
Tabel 4.6 hasil rata-rata pengukuran torsi.....	31
Tabel 4.7 Hasil pengujian daya pertalite murni.....	34

