

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Febry Nur Afiffudin
NIM : 2220200123
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Fakultas Sains Dan Teknologi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul “pengaruh perbandingan penggunaan *capasitor discharger ignition* terhadap performa motor gl 100” ini merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain. kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Bojonegoro, 11 Desember 2024

Yang Menyatakan



Febry Nur Afiffudin

NIM. 2220200123

UNUGIRI

HALAMAN PERSETUJUAN

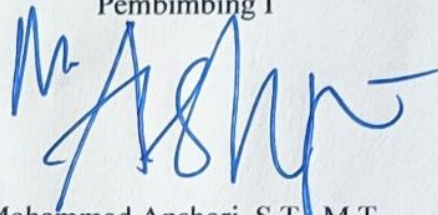
Nama : Febry Nur Afiffudin

NIM : 2220200123

Judul : Pengaruh perbandingan penggunaan *capasitor discharge ignition* terhadap performa motor GL 100.

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam sidang skripsi Bojonegoro, 30 November 2024.

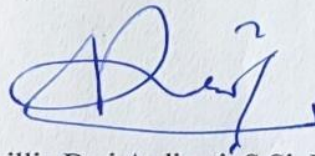
Pembimbing I



Mohammad Anshori, S.T., M.T.

NIDN. 0701029601

Pembimbing II



Aprillia Dwi Ardianti, S.Si., M.Pd.

NIDN. 0726048902

UNUGIRI

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Febry Nur Afiffudin

Nim : 2220200123

Judul : Pengaruh perbandingan penggunaan *capasitor discharger ignition* terhadap performa motor GL 100.

Telah dipertahankan dihadapan penguji pada tanggal 10 Desember, 2024.

Dewan penguji

Penguji I

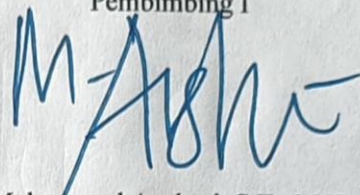


Pelangi Eka Yuwita, S.Si., M.Si.

NIDN. 0715059004

Tim pembimbing

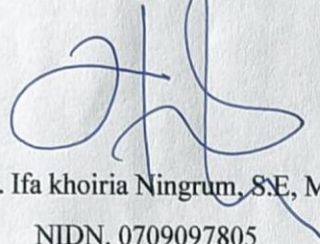
Pembimbing I



Mohammad Anshori, S.T., M.T.

NIDN. 0701029601

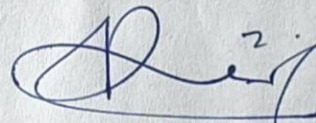
Penguji II



Dr. Hj. Ifa khoiria Ningrum, S.E., M.M.

NIDN. 0709097805

Pembimbing II



Aprillia Dwi Ardianti, S.Si., M.Pd.

NIDN. 0726048902

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

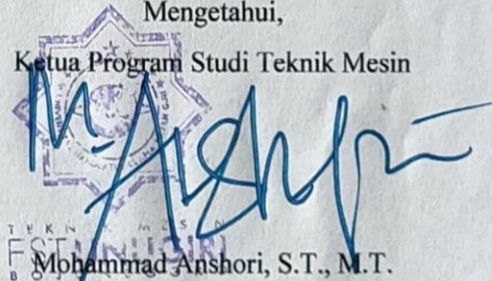


Muhammad Jauhar Vikri, M.Kom,

NIDN. 0712078803

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Mesin



Mohammad Anshori, S.T., M.T.

NIDN. 0701029601

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

a) Motto

Allah akan mengangkat derajat orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang berilmu dengan beberapa derajat (Q. S. Al Mujadalah:11)

b) Persembahan

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Untuk kedua orang tua tercinta dan keluarga saya yang senantiasa mendoakan, mendukung, memotivasi dan membangkitkan semangat untuk melakukan yang terbaik.
2. Untuk Dosen Jurusan Teknik Mesin Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri, terutama dosen pembimbing yang telah memberi bimbingan dengan baik dan tak kenal lelah.
3. Untuk teman-teman angkatan Teknik Mesin S1 angkatan 2020 yang telah membantu saya dalam memberi motivasi, inspirasi, dan tenaga selama masa perkuliahan.



UNUGIRI

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, taufik, serta hidayah-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Pengaruh perbandingan penggunaan *capasitor discharger ignition* terhadap performa motor gl 100”, penyusunan propos skripsi ini dapat penulis selesaikan karena dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. H. M. Jauharul Ma'arif, M. Pd. I selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
2. Muhammad Jauhar Vikri, M.Kom selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
3. Mohammad Anshori, S.T, M.T. selaku Ketua Program Studi TM Teknik Mesin yang telah memberikan kelancaran pelayanan dalam urusan akademik.
4. Mohammad Anshori, S.T., M.T. sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan terkait materi skripsi.
5. Aprillia Dwi Ardianti, S.Si., M.Pd. sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan terkait materi skripsi.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semuanya. Demi perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati.

Bojonegoro, 22 Mei 2024



Febry Nur Afiffudin

NIM. 2220200123

ABSTRACT

Febry nur affudin. 2024, *The effect of the comparison of the use of discharge ignition capacitors on the performance of the GL 100 motorcycle. Thesis, Mechanical Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main Supervisor Mohammad Anshori, S.T., M.T. and companion supervisor Aprillia Dwi Ardianti, S.Si., M.Pd.*

At this time, the development of technology is increasingly advanced and increasingly rapid, encouraging humans to always create innovations. Technological developments also occur in the automotive sector, especially in combustion motorcycles. The ignition system is a very important system on a motorcycle. The ignition system on the gasoline motor functions to regulate the process of combustion of the gasoline and air mixture in the cylinder according to a predetermined time, namely at the end of the compression step. The purpose of this study is to determine the effect of the comparison of the use of standard CDI and CDI BRT Hyper Band on the performance of the GL 100 277 cc motorcycle by including: To determine the effect of the comparison of the use of standard CDI and CDI BRT Hyper Band on power, torque and fuel consumption in the GL 100 277 cc motorcycle engine. The results of the tests that have been carried out on the GL 100 motorcycle show that: the effect of the comparison of the use of standard CDI and CDI BRT Hyper Band on the performance of the G1 100 277 cc motorcycle with an increase of 1.43 Hp. With the result of the average maximum power of the standard CDI of 28.4 Hp, the CDI BRT Hyper Band of 29.83 Hp. While the torque increases by 0.82 Nm. With the result of the average maximum torque of the standard CDI of 31.00 Nm, CDI BRT Hyper Band 31.82 Nm. The difference in fuel consumption is 1.86 km/l. Results The average distance traveled by the standard CDI is 30.26 km/l, the CDI BRT Hyper Band is 32.12 km/l. For pertalite, the maximum reduction in fuel consumption is more economical by a maximum of 2%. Overall, the data results from power, torque and fuel consumption using the standard CDI and CDI BRT Hyper Band with pertalite fuel illustrate that the engine provides the best performance using the CDI BRT Hyper Band.

Keywords: Standard CDI, BRT Hyper Band CDI, Motorcycle Performance.

ABSTRAK

Febry nur afiffudin. 2024, Pengaruh perbandingan penggunaan *capasitor discharge ignition* terhadap performa motor GL 100. Skripsi, Program Studi Teknik Mesin Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Mohammad Anshori, S.T., M.T. dan pembimbing pendamping Aprillia Dwi Ardianti, S.Si.,M.Pd.

Pada saat ini perkembangan teknologi yang semakin maju dan semakin pesat, mendorong manusia untuk selalu menciptakan inovasi. Perkembangan teknologi juga terjadi di bidang otomotif, khususnya pada motor bakar. Sistem pengapian merupakan sistem yang sangat penting pada sepeda motor. Sistem pengapian pada motor bensin berfungsi mengatur proses pembakaran campuran bensin dan udara di dalam silinder sesuai waktu yang sudah ditentukan yaitu pada akhir langkah kompresi. Tujuan penelitian ini adalah Mengetahui Pengaruh perbandingan penggunaan CDI standar dan CDI BRT *Hyper Band* terhadap performa motor GL 100 277 cc dengan meliputi: Mengetahui Pengaruh perbandingan penggunaan CDI standar dan CDI BRT *Hyper Band* terhadap daya, torsi dan konsumsi bahan bakar pada mesin motor GL 100 277 cc. Hasil pengujian yang telah dilakukan pada motor GL 100 ini menunjukkan bahwa: pengaruh perbandingan penggunaan CDI standar dan CDI BRT *Hyper Band* terhadap performa motor Gl 100 277 cc daya meningkatkan 1,43 Hp. Dengan hasil Rata rata daya maksimum CDI standar 28,4 Hp, CDI BRT *Hyper Band* 29,83 Hp. Sedangkan Torsi meningkat sebesar 0,82 Nm. Dengan hasil Rata rata torsi maksimum CDI standar 31,00 Nm, CDI BRT *Hyper Band* 31,82 Nm. Selisih konsumsi bahan bakar 1,86 km/l. Hasil Rata rata jarak yang ditempuh CDI standar 30,26 km/l, CDI BRT *Hyper Band* 32,12 km/l. Untuk pertalite, penurunan maksimal konsumsi bahan bakar yaitu lebih irit maksimal sebesar 2%. Secara keseluruhan, hasil data dari daya, torsi dan konsumsi bahan bakar dengan menggunakan CDI standar dan CDI BRT *Hyper Band* dengan bahan bakar pertalite ini menggambarkan bahwa mesin memberikan performa terbaik menggunakan CDI BRT *Hyper Band*.

Kata Kunci: CDI Standar, CDI BRT *Hyper Band*, Performa Motor.

DAFTAR ISI

COVER LUAR	i
COVER DALAM	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.1.1 Manfaat Mahasiswa.....	3
1.1.2 Manfaat Akademik.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kajian Teori.....	4
2.1.1 Motor Bakar.....	4
2.2 Motor Bensin 4 Tak.....	4
2.2.1 Sistem Pengapian.....	5
2.2.2 Sudut Saat Pengapian.....	7
2.2.3 Sistem Pengapian CDI.....	8
2.2.4 Sistem Pengapian AC.....	9
2.2.5 Sistem Pengapian CDI-DC.....	10
2.2.6 CDI <i> Limiter dan Unlimiter</i>	11

2.2.7 Busi	11
2.2.8 Bahan Bakar	13
2.2.9 Sifat-sifat Fisik Bahan Bakar	13
2.2.10 Proses Pembakaran.....	14
2.2.11 Perhitungan Peforma Motor.....	16
2.3 Kajian Penelitian Yang Relevan	17
2.4 Kerangka Penelitian	28
2.5 Hipotesis.....	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 Bahan Penelitian.....	29
3.1.1 Motor GL 100 277 cc:.....	29
3.1.2 CDI Standar Honda GL 100.....	30
3.1.3 CDI BRT (Bintang Racing Team) <i>Hyper Band</i>	31
3.1.4 Pertalite	32
3.2 Tempat Penelitian.....	32
3.3 Alat penelitian.....	32
3.4 Metode penelitian.....	33
3.4.1 Diagram alir penelitian.....	33
3.4.2 Persiapan pengujian	34
3.4.2.1 <i>Sepeda motor</i>	34
3.4.2.2 <i>Alat ukur</i>	34
3.4.2.3 <i>Bahan bakar</i>	34
3.4.3 Metode Pengujian.....	34
3.4.4 Tahap pengujian	34
3.4.4.1 <i>Pengujian Daya dan Torsi</i>	34
3.4.4.2 <i>Pengujian bahan bakar</i>	35
3.4.5 Metode Pengambilan Data	35
3.4.6 Metode Perhitungan Torsi, Daya, Konsumsi Bahan Bakar	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Hasil Data.....	37
4.1.1 Data Hasil Dynotes CDI Standar	37
4.1.2 Data Hasil <i>Dynotes</i> CDI BRT <i>Hyper Band</i>	44

4.1.3 Data Konsumsi Bahan Bakar CDI Standar	52
4.1.4 Data Konsumsi Bahan Bakar CDI BRT <i>Hyper Band</i>	52
4.2 Pembahasan.....	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	59



UNUGIRI

DAFTAR GAMBAR

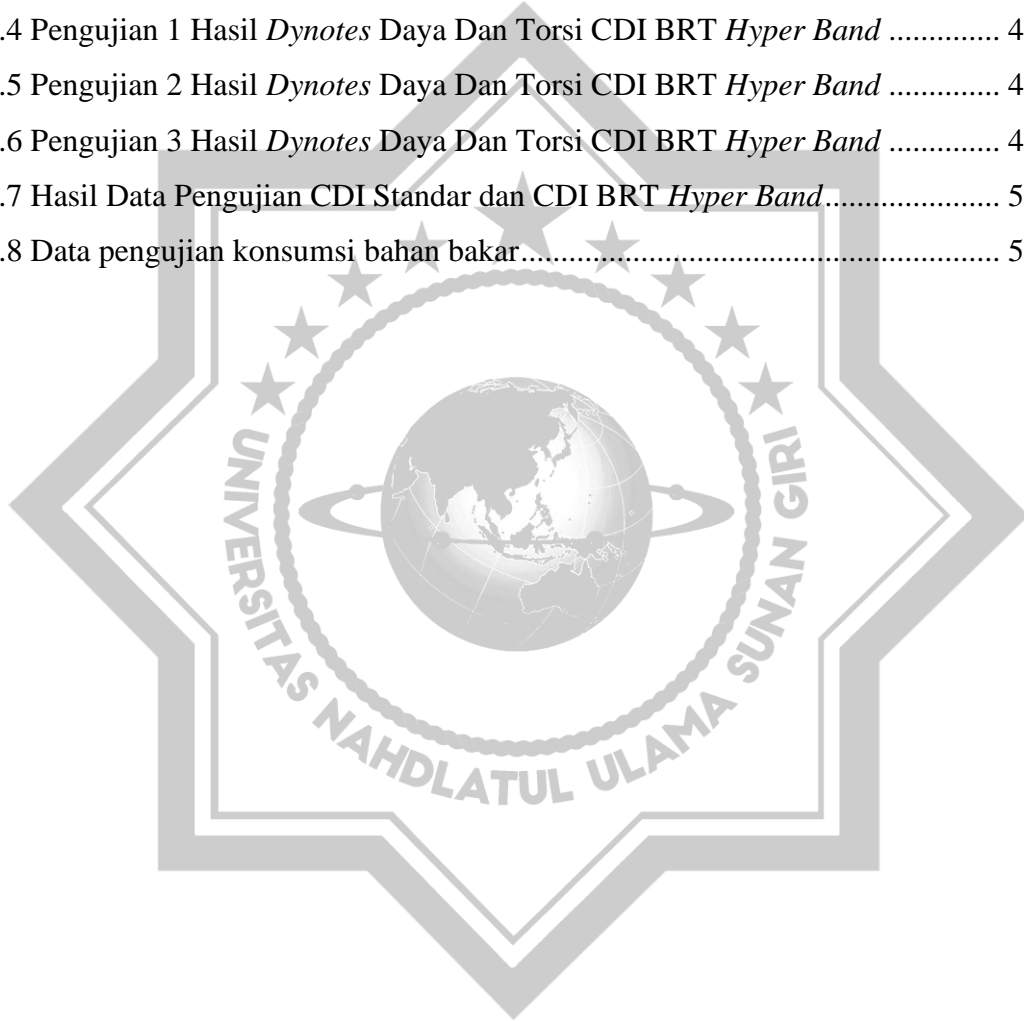
Gambar	Halaman
3.1 Motor GL 100 277 cc.....	30
3.2 CDI GL 100	31
3.3 CDI BRT <i>Hyper Band</i>	32
3.4 Diagram alir penelitian.....	33
4.1 Grafik Daya Dan Torsi Pengujian 1 CDI standar	38
4.2 Grafik Daya Dan Torsi Pengujian 2.....	41
4.3 Grafik Daya Dan Torsi Pengujian 3.....	43
4.4 Grafik Daya Dan Torsi Pengujian 1.....	46
4.5 Grafik Daya Dan Torsi Pengujian 2.....	48
4.6 Grafik Daya Dan Torsi Pengujian 3.....	51
4.7 Grafik Perbandingan Daya.....	53
4.8 Grafik Perbandingan Torsi.....	54
4.9 Grafik Hasil Perbandingan Konsumsi Bahan Bakar.....	54



UNUGIRI

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Pengujian 1 Hasil <i>Dynotes</i> Daya Dan Torsi CDI Standar	37
4.2 Pengujian 2 Hasil <i>Dynotes</i> Daya Dan Torsi CDI Standar	39
4.3 Pengujian 3 Hasil <i>Dynotes</i> Daya Dan Torsi CDI Standar	42
4.4 Pengujian 1 Hasil <i>Dynotes</i> Daya Dan Torsi CDI BRT <i>Hyper Band</i>	44
4.5 Pengujian 2 Hasil <i>Dynotes</i> Daya Dan Torsi CDI BRT <i>Hyper Band</i>	47
4.6 Pengujian 3 Hasil <i>Dynotes</i> Daya Dan Torsi CDI BRT <i>Hyper Band</i>	49
4.7 Hasil Data Pengujian CDI Standar dan CDI BRT <i>Hyper Band</i>	52
4.8 Data pengujian konsumsi bahan bakar.....	52



UNUGIRI

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1.1 Tempat Penelitian.....	59
1.2 Dokumentasi CDI standar dan CDI BRT <i>Hyper Band</i>	60
1.3 Dokumentasi Data <i>Dynotes</i>	62



UNUGIRI