

**PENGARUH KONSTANTA *DRIVEN FACE SPRING*
TERHADAP PEFORMA KENDARAAN BEAT 110 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



ROCHIM NURCAHYA

16511106

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : ROCHIM NURCAHYA
NIM : 16511106
Program Studi : TEKNIK MESIN
Fakultas : TEKNIK
Judul Proposal Skripsi : PENGARUH KONSTANTA *DRIVEN*
FACE SPRING TERHADAP PEFORMA
KENDARAAN BEAT 110 CC

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah
Ponorogo

Ponorogo, Februari 2021

Dosen Pembimbing 1



Ir. Muh. Malvadi, MM
NIK. 19601117 19900912

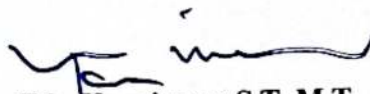
Menyetujui,
Dosen Pembimbing 2



Kuntang Winangun, S.Pd. M.Pd
NIK. 19900421 20170913

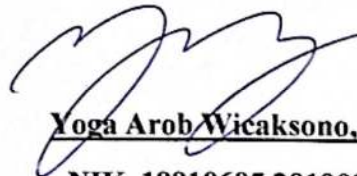
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



Edy Kurniawan S.T., M.T
NIK. 19771026 20081012

Ketua Program Studi Teknik
Mesin



Yoga Arob Wicaksono, M.T
NIK. 19910605 201909 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rochim Nurcahya

NIM : 16511106

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul : "PENGARUH KONSTANTA *DRIVEN FACE SPRING* TERHADAP PEFORMA KENDARAAN BEAT 110 CC" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang / teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari 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 ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan inidibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, Februari 2021

Mahasiswa,



Rochim Nurcahya
NIM. 16511106

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Rochim Nurcahya
NIM : 16511106
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : PENGARUH KONSTANTA *DRIVEN FACE*
SPRING TERHADAP PEFORMA KENDARAAN
BEAT 110 CC

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Senin
Tanggal : 29 Maret 2021
Nilai :

Ponorogo, Maret 2021

Menyetujui,
Dosen Penguji 2



Ir. Fadelan, MT
NIK. 19610509 199009 12

Dosen Penguji 1




Wawan Trisnadi Putra, ST., MT
NIK. 19800220 201309 13


Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program Studi Teknik
Mesin



Edy Kurniawan S.T., M.T
NIK. 19771026 20081012



Yoga Arob Wicaksono, M.T
NIK. 19910605 201909 13

PENGARUH KONSTANTA *DRIVEN FACE SPRING* TERHADAP PEFORMA KENDARAAN BEAT 110 CC

Rochim Nurcahya

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : rochimnurcahya@gmail.com

Abstrak

Dewasa ini perkembangan sepeda motor *matic* meningkat sangat pesat. Hal ini dikarenakan motor *matic* dapat dengan mudah dioperasikan dan mudah dalam hal perawatan. Namun hal tersebut bertolak belakang dengan peforma yang dihasilkan jika dibandingkan dengan motor cub atau sport. Untuk dapat meningkatkan peforma kendaraan maka dibutuhkan beberapa modifikasi di beberapa komponen CVT, khususnya pada komponen driven face spring. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peforma mesin, dalam hal ini torsi dan daya. Pengujian dilakukan dengan menggunakan pegas standar, pegas 1000 rpm (Konstanta 5,47 N/mm), pegas 1500 rpm (Konstanta 5,65 N/mm) dan pegas 2000 (Konstanta 6,29 N/mm) rpm. Pengujian dilakukan dengan memasang masing-masing pegas pada kendaraan dan mengambil data akselerasi dan torsi melalui proses dynotest. Dari data tersebut didapat bahwa pegas 6,29 N/mm menghasilkan percepatan 8,9 m/s² pada kecepatan 0-30 km/jam, percepatan 18,1 m/s² pada kecepatan 0-60 km/jam, percepatan 26,1 m/s² pada kecepatan 0-90 km/jam dan menghasilkan torsi maksimum sebesar 8,9 N.m.

Kata Kunci : Driven face spring, torsi dan daya, dynotest.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjat puji syukur kehadirat Allah swt yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua, sehingga Tugas Akhir yang berjudul **“Pengaruh Konstanta *Driven Face Spring* Terhadap Peforma Kendaraan Beat 110 cc”** ini dapat diselesaikan dengan baik sebagai salah satu syarat kelulusan di Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Melalui kesempatan yang baik ini penyusun menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penyelesaian tugas akhir ini, terutama kepada :

1. Bapak Dr Happy Susanto, MA, selaku rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Edy Kurniawan S.T.,M.T, selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Yoga Arob Wicaksono, M.T, selaku ketua program studi Teknik Mesin
4. Bapak Kuntang Winangun, S.Pd, M.Pd dan bapak Ir. Muh. Malyadi, MM selaku dosen pembimbing.

Dan semua pihak yang telah memberikan bantuan secara moral maupun materi dalam proses pembuatan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan kemampuan penulis. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi senua pihak.

Ponorogo, Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI..... | iii |
| HALAMAN BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI | iv |
| ABSTRAK..... | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.4 Batasan Masalah..... | 2 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Motor Bakar | 4 |
| 2.2 Pengertian Sistem Penggerak..... | 6 |
| 2.3 Pengertian Kopling..... | 7 |
| 2.4 Pengertian Transmisi..... | 9 |
| 2.5 Jenis-jenis Transmisi..... | 11 |
| 2.6 Sistem Continuously Variable Transmission (CVT)..... | 11 |
| 2.7 Peforma Kendaraan..... | 14 |
| 2.8 Konstanta Pegas | 15 |
| 2.9 Penelitian Terdahulu | 17 |
| BAB III METODE PENELITIAN ATAU PERANCANGAN | |
| 3.1 Metode Penelitian..... | 18 |
| 3.2 Diagram Alir Skripsi | 19 |
| 3.3 Tahapan Skripsi..... | 20 |

| | |
|--|----|
| BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1 Hasil pengujian konstanta pegas | 30 |
| 4.2 Hasil pengujian peforma kendaraan..... | 33 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | |
| 5.1 Kesimpulan | 39 |
| 5.2 Saran..... | 39 |
| LAMPIRAN | |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1. Rangkaian Sistem Penggerak(Jama, 2008; 319)..... | 6 |
| Gambar 2.2. Kopling manual (Jama, 2008; 321)..... | 8 |
| Gambar 2.3. Konstruksi kopling otomatis tipe centrifugal (Jama, 2008; 327)... | 9 |
| Gambar 2.4. Trasmisi manual (Jama, 2008; 334)..... | 12 |
| Gambar 2.5. Transmisi otomatis (Jama, 2008; 336)..... | 12 |
| Gambar 2.6. pulley primary..... | 14 |
| Gambar 2.7. pulley secondary..... | 14 |
| Gambar 2.8. Gaya yang bekerja pada driven pulley..... | 18 |
| Gambar 2.9. Kondisi pegas dengan beban kerja..... | 19 |
| Gambar 3.1 Flow chart..... | 22 |
| Gambar 3.2 Variasi pegas yang digunakan..... | 25 |
| Gambar 3.3 Alat Dyno test..... | 27 |
| Gambar 3.4 Cover crankcase..... | 27 |
| Gambar 3.5 Pembersihan sisa gasket..... | 28 |
| Gambar 3.6 Pelepasan drive pulley..... | 28 |
| Gambar 3.7 Pelepasan drive belt..... | 28 |
| Gambar 3.8 Pelepasan movable drive..... | 29 |
| Gambar 3.9 Pemasangan SST..... | 29 |
| Gambar 3.10 Pelepasan Drive belt..... | 29 |
| Gambar 3.11 Pelepasan Driven pulley..... | 30 |
| Gambar 3.12 Pemasangan SST..... | 30 |
| Gambar 3.13 Pemasangan SST pada ragum..... | 30 |
| Gambar 3.14 Komponen sudah terlepas..... | 31 |
| Gambar 4.1 Pengujian konstanta pegas..... | 34 |
| Gambar 4.2 Pengukuran panjang pegas..... | 35 |
| Gambar 4.3 Grafik perbandingan pegas..... | 37 |
| Gambar 4.4 Pengujian peforma kendaraan..... | 38 |
| Gambar 4.5 Grafik Pengujian akselerasi kendaraan..... | 39 |
| Gambar 4.6 Grafik Pengujian torsi kendaraan..... | 41 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 3.1 Spesifikasi kendaraan Beat 110 | 24 |
| Tabel 3.2 Spesifikasi CVT Beat 110..... | 24 |
| Tabel 3.3 Torsi pengencangan CVT Beat 110..... | 25 |
| Tabel 3.4 Rencana tabel pengujian | 32 |
| Tabel 3.5 Penentuan konstanta pegas..... | 33 |
| Tabel 3.6 Jadwal penelitian..... | 33 |
| Tabel 4.1 Data pengujian pegas standar..... | 34 |
| Tabel 4.2 Data pengujian pegas 1000 rpm..... | 35 |
| Tabel 4.3 Data pengujian pegas 1500 rpm..... | 36 |
| Tabel 4.4 Data pengujian pegas 2000 rpm..... | 36 |
| Tabel 4.5 Data pengujian akselerasi kendaraan | 38 |
| Tabel 4.6 Data pengujian torsi kendaraan..... | 41 |

