

# **ANALISA KINERJA DYNOTEST BERBASIS MOMEN INERSIA**

## **SKRIPSI**

Digunakan Untuk Penulisan Skripsi Guna Memenuhi Salah  
Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)  
Pada Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri



Oleh :

**PRAMUDYA TEGUH PAMBUDI**

NPM : 19.1.03.01.0105

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS  
TEKNIK  
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI  
TAHUN 2023

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Laboratorium Teknik Mesin yaitu digunakan sebagai pusat pembelajaran secara praktek. Mahasiswa dapat diharapkan bisa praktek dengan menerapkan materi kuliah secara langsung pada alat-alat yang telah disediakan oleh Kampus, mempelajari alat, melakukan pengambilandata, penelitian, dan konsultasi. Dalam laboratorium ini terdapat dua sub praktikum yang disediakan berupa Motor Bakar dan Pendingin. Pada Praktikum prestasi mesin adalah kegiatan akademis yang wajib dilakukan oleh setiap Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin (PSTM) yang telah menempuh matakuliah prasarat mekanika fluida, termodinamika, mekanika teknik dan perpindahan panas.

Praktikum prestasi mesin berbentuk praktek kerja yang menekankan aspek kognitif dan psikomotorik. Oleh karena itu, ketersediaan alat pelatihan juga dapat menghambat pembelajaran pelatihan kinerja mesin karena dianggap belum lengkap. Pembelajaran menjadi lebih baik, bukan hanya karena banyaknya laboratorium yang tersedia, tetapi juga karena kelengkapan fasilitas dan peralatannya. Dengan pemikiran tersebut, penulis tertarik untuk merancang *dynotest* dengan momen inersia.

Sebelum saya menjelaskan pentingnya *dynotest* pada dunia pendidikan. Sebaiknya kita mengetahui terlebih dahulu tentang [\*dynotest\*](#) secara umum. *Dynotest* merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur/mengetahui kekuatan, gaya puntir (torsi), atau tenaga pada suatu mesin. Contohnya, pengujian yang akan dilakukan pada sebuah mesin menghasilkan sebuah tenaga yang dapat dengan mengukur secara simultan torsi dan kecepatan rotasi per menit (RPM - Revolutions Per Minute) yang dihasilkan oleh mesin. Fungsi *dynotest* pada dunia pendidikan ialah untuk riset mahasiswa tingkat akhir, menginvestigasi perilaku mesin untuk memahami masalah pada mesin, mempelajari sistem pembakaran dan *tribology* mesin. Contohnya, bila hendak mengetahui performa mesin pada sebuah kendaraan yang sedang diuji anda harus menginvestigasi sistem pembakaran dan perilaku dari mesin itu untuk memungut tindakan selanjutnya terhadap mesin yang diuji.

*Inertia dyno test* adalah alat ukur yang dirancang untuk mengukur torsi keluaran (torsi) dari penggerak mula, yang digunakan untuk mengetahui daya yang dihasilkan oleh sumber listrik. Tugas *Dynotest* juga menentukan tenaga dan torsi yang dibutuhkan untuk menjalankan mesin. *Dynotest* adalah tes untuk mengetahui tenaga dan performa mesin sepeda motor dan mobil. Parameter yang diukur pada *dyno test* adalah *revolutions per minute* (RPM), torsi dan horsepower. *Dynotest* kami yaitu dengan membuat sebuah *Roller Drum* yang bertujuan untuk menghasilkan putaran dari tarikan mesin agar memperoleh hasil momen inersia dari rotasi putaran seluruh kecepatan pada uji mesin kendaraan bermotor di *Dynotest* kami.

Drum inersia adalah beban berbentuk roller. *Dynotest* menghitung data berdasarkan kecepatan putaran drum dan rpm engine. Tipe inersia adalah *dynotest* yang paling mudah dioperasikan karena untuk menggunakannya tidak perlu melakukan perubahan parameter peralatan *dynotest*.

## **B. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang diangkat, maka permasalahan tersebut harus diwadahi agar tidak meluasnya permasalahan yang diangkat. Untuk hal-hal yang dibatasi oleh:

1. Analisa Kinerja Dynotest menggunakan software *MicrosoftExcel*.
2. Penelitian ini hanya mendasar pada analisa tentang kinerja dynotest momen inersia.

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka rumusan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah bagaimana analisa kinerja *dynotest* berbasis momen inersia.

## **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian alat ini tercapai dan rumusan masalah di atas untuk mengetahui analisa kinerja *dynotest* berbasis momen inersia.

## **E. Manfaat Penelitian**

Dari penyusunan dan perancangan alat *dynotest* berbasis momen inersia diperoleh manfaat sebagai berikut :

## 1. Manfaat Teoritis

Peneliti dapat menerapkan ilmu yang di dapat saat kuliah yaitu fisika teknik I dan fisika teknik II, peneliti juga dapat menerapkan fungsi momen inersia pada alat dynotest yang dikembangkan.

## 2. Manfaat Praktis

Manfaat Praktis Bagi prodi teknik mesin khususnya dapat dijadikan untuk alat praktikum dan menjadi refrensi desain untuk peneliti selanjutnya

