

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Di dalam kurikulum Teknik Mesin memiliki metode pembelajaran praktikum, salah satunya praktik perawatan dasar dan praktik teknik perawatan dan perbiakan mesin industri. Dalam mata kuliah tersebut mempelajari tentang cara perawatan dan kondisi mesin, yang terdapat dalam bengkel/lab *maintenance and repair(M&R)*, seperti praktikum kelurusan poros (*alignment*). *Alignment* adalah suatu proses kesejajaran antara sumbu putar dan sumbu objek poros dari dua pasang poros atau lebih dari dua pasang poros, sehingga bergerak berputar dengantumpuan poros yang berkaitan.

Alat praktikum *shaft alignment* di Jurusan Teknik Mesin tepatnya berada di bengkel/lab M&R masih menggunakan gerak manual dengan *steering wheel*, hal tersebut dapat membuat gerakan alignment menjadi tidak konstan dan hasil pengukurannya pun tidak akurat. Oleh karena itu, perlu adanya alat praktikum *shaft alignment* yang menggunakan metode gerak otomatis untuk mendapatkan hasil pengukuran *misalignment* yang akurat dan konstan. Maka dari itu dibuatlah modifikasi pada alat praktikum *alignment* yang berputar secara otomatis dengan penggerak motor listrik. Dengan adanya alat praktikum tersebut mahasiswa dapat mempelajari *basic maintenance*, yaitu *shaftalignment*, sabuk dan *pulley alignment*, rantai dan *sprocket alignment*, *sheavesalignment*, getaran mesin, *bearing* dan roda gigi. Dalam praktikum tersebut dapat mempelajari perbandingan praktikum penggerak poros manual dan penggerak poros otomatis, serta mempelajari pengaruh apa saja apabila terjadi *misalignment*. Berdasarkan latar belakang diatas dapat mengambil judul “Rancang Bangun Alat Bantu Praktik *Shaft Alignment* di Lab *Maintenance and Repair*”. Sebagai acuan membantu dalam menunjang metode pembelajaran praktikum mahasiswa.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari pembuatan rancang bangun tersebut, yaitu :

1. Untuk mengetahui tahapan pembuatan rancang bangun *shaft alignment*.
2. Untuk mengetahui cara instalasi alat *shaft alignment*
3. Untuk mengetahui cara mengatasi *misalignment*.

Dan terdapat pula manfaat dari pembuatan rancang bangun *shaft alignment* adalah sebagai berikut :

1. Sebagai metode alat praktikum pada pembelajaran perawatan dan perbaikan dasar.
2. Dapat dijadikannya sebagai acuan perbandingan alat pembelajaran *alignment* secara manual dan otomatis dalam pergerakan poros.

## 1.3 Metodologi

Dalam penulisan laporan tugas akhir penulis menggunakan beberapa metode, yaitu :

1. Metode Observasi

Metode observasi adalah metode dengan mencari data - data atau informasi di lapangan mengenai bahan/material yang digunakan dan tahapan pembuatan alat peraga, serta mencari informasi rancangan anggaran biaya untuk pembuatan alat peraga.

2. Metode Literatur

Metode literatur adalah metode mencari referensi melalui buku - buku, maupun jurnal sebagai acuan untuk pembahasan laporan tugas akhir yang berhubungan dengan pembahasan.

3. Metode Ekperimen/Rancang Bangun

Metode eksperimen/rancang bangun, yaitu dengan melakukan pembuatan langsung dan diiringi dengan pengujian terhadap alat peraga tersebut.

## 1.4 Rumusan Masalah dan Batasan Masalah

- A. Rumusan masalah

Dari latar belakang diatas rumusan masalah dapat diambil sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat rancang bangun dari *shaft alignment*?
2. Bagaimana cara instalasi alat *shaft alignment*?
3. Bagaimana cara pemeriksaan dan mengatasi *misalignment*?

#### B. Batasan Masalah

Dengan ditentukannya rumusan masalah, maka penulis membuat batasan masalah agar ruang lingkup tidak menyimpang dari pembahasan dan dibatasi hanya membahas :

1. Putaran kecepatan poros 27rpm.
2. Kopling yang digunakan sebagai penghubung kopling mekanik.
3. Alat yang digunakan untuk mengukur poros dan kopling adalah dial indicator.

### 1.5 Sistematis Penulisan

Adapun sistematika dalam penulisan laporan tugas akhir agar lebih mudah dimengerti dan terarah, yaitu :

#### BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini menjelaskan uraian tentang latar belakang, tujuan dan manfaat dari rancang bangun tersebut dibuat, metodologi, rumusan dan batasan masalah, serta sistematika penulisan.

#### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang kajian teori dan landasan teori yang berhubungan dengan pokok permasalahan pembahasan, berdasarkan metodologi yang didapat.

#### BAB III PERENCANAAN

Pada bab perencanaan ini maka pembahasannya pun berisikan tentang alur perancangan, alat dan bahan yang digunakan, kriteria perancangan, desain alat tersebut, serta rancang anggaran biaya yang dikeluarkan untuk pembuatan alat tersebut.

#### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini adalah uraian atau rincian yang diperoleh dari perencanaan dan pembuatan yang berupa hasil dari alat/produk. Dalam pemaparan yang dilengkapi dengan tabel, gambar, grafik, maupun diagram.

#### BAB V PENUTUP

Pada bab ini berupa rangkuman dari hasil rancang bangun yang telah dibahas dalam laporan tugas akhir serta dapat memasukkan saran yang berkaitan dari hasil pembahasan dan dapat pula berisikan rencana lanjutan dari hasil laporan tugas akhir.