

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pada proses pembuatan rancangan dan pengujian desain *engine stand* dapat di uji menggunakan software komputer, seperti AutoCad, SAP, ANSYS, Midas, StandPro, dan Abaqus, sudah sering digunakan untuk mempermudah dalam melakukan analisis maupun perancangan.

Pada pembuatan *engine stand* mahasiswa membahas mengenai proses pembuatan proses perancangan desain menggunakan software AutoCAD, dan Inventor. Dengan adanya program AutoCAD maka desain rancangan dapat dirancang sehingga kita dapat mengetahui bentuk desain rancangan awal yang akan kita buat.

Setelah desain awal dari rangka yang akan dibuat selesai maka tahapan selanjutnya adalah proses pembuatan rangka. Proses pembuatan rangka yang tidak tepat akan mempersulit proses kerja dan dapat menyebabkan material terbuang dikarenakan perencaan yang salah. Oleh karena itu dalam setiap perancangan dan pembuatan rangka dari sebuah mesin perlu melalui tahapan-tahapan agar rangka yang akan dibuat sesuai dengan desain awal yang telah direncanakan.

Teknologi pada otomotif seperti sekarang ini mengalami kemajuan dan perkembangan yang sangat pesat. Seperti kemajuan teknologi pada mesin, chasis, bodi dan tidak ketinggalan pula dalam bidang pengecatannya. Pada *engine stand* sebagai media praktik harus terlihat menarik sehingga perlu adanya pengecatan

pada rangka sehingga *engine stand* terlihat lebih menarik. Untuk itu perlu dilakukannya tahap-tahap maupun perencanaan yang matang agar mendapatkan hasil yang maksimal dalam pengecatan

### **1.2. Identifikasi Masalah.**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka Identifikasi masalah dalam tugas akhir *Engine Stand* Corola 4A-FE antara Lain :

1. Belum adanya rancangan desain awal dari *engine stand* Corola 4A-FE yang akan dibuat.
2. Belum adanya proses pembuatan rancang bangun *engine stand* corola 4A-FE yang tepat agar proses pembuatan rangka berjalan dengan baik.
3. Sering terjadi kegagalan dalam proses pengecatan dikarenakan persiapan permukaan yang kurang tepat dan proses pengecatan yang salah.

### **1.3. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian yang telah disebutkan di atas maka permasalahan ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mendesain rancangan awal dari *engine stand* corola 4A-FE yang akan dibuat?
2. Bagaimana proses pembuatan rangka dari *engine stand* corola 4A-FE yang akan dibuat?
3. Bagaimana proses finising dari rancang bangun *engine stand* corola 4A-FE yang akan dibuat?

### 1.1. Batasan Masalah

Untuk mempermudah fokus pembahasan dalam penyusunan tugas akhir ini, maka penulis perlu membuat batas masalah. Batasan masalah tugas akhir ini antara lain:

1. Pada *tugas* akhir hanya membahas mengenai proses pembuatan *Stand Engine* Corola 4A-FE dari desain awal hingga proses pengecatan
2. Tidak membahas kekuatan material.
3. Tidak melakukan pengujian secara manual baik itu uji tarik, tekan dan bending pada desain.
4. Software yang digunakan pada desain menggunakan AutoCAD 2013.
5. Perhitungan kekuatan desain dilakukan menggunakan rumus beban statis.
6. Hanya menghitung kekuatan pada baut dudukan mesin menggunakan rumus.

### 1.2. Tujuan

Tujuan "*Engine Stand Corola 4A-FE*" adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui proses desain awal *stand engine* dari *Engine Stand* Corola 4A-FE menggunakan AutoCAD.
2. Mengetahui proses pembuatan rangka dari *engine stand* Corola 4A-FE.
3. Mengetahui proses *finishing* pada rangka *engine stand* Corola 4A-FE mulai dari proses persiapan permukaan hingga proses pengecatan akhir.

### 1.3. Metodologi

Metode yang digunakan dalam pembuatan laporan ini adalah :

1. Praktik langsung ialah suatu metode dalam memperoleh data dengan cara pelaksanaan tugas akhir itu sendiri.
2. Konsultasi ialah suatu metode untuk memperoleh data dengan cara mewawancarai secara langsung dosen pembimbing terhadap tugas akhir yang dilakukan.
3. Studi kepustakaan ialah suatu metode dengan cara membaca buku-buku kuliah, literatur majalah dan sumber-sumber lainnya yang mendukung dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir.

### 1.4. Sistematika Penulisan

Untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas, ringkas, teratur dan mudah dimengerti maka disusunlah sistematika penulisan sebagai berikut :

1. Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang masalah, tujuan, batasan masalah, rumusan masalah, metodologi dan sistematika penulisan.

2. Dasar Teori

Berisi tentang kajian pustaka, Perhitungan desain, Pengelasan, dan proses pengecatan

3. Proses Pembuatan rangka engine stand

Berisi tentang proses pembuatan rancangan secara 2D dan 3D, proses pembuatan rangka *engine stand*, dan Pengecatan rangka *engine stand*

#### 4. Pembahasan

Membahas tentang prosedur Perhitungan kekuatan desain secara manual menggunakan rumus, hasil proses pembuatan rangka *engine stand*, hasil proses pengecatan pada rangka *engine stand*, dan membahas tentang evaluasi dan kendala.

#### 5. Penutup

Berisi tentang kesimpulan dan saran.