

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia sekarang ini mengalami peningkatan yang cukup tinggi. Berdasarkan data yang dikeluarkan oleh BPS yang bekerja sama dengan POLRI jumlah kendaraan bermotor bertambah setiap tahunnya. Dibandingkan dengan kendaraan bermotor yang lain, sepeda motor merupakan kendaraan yang mengalami peningkatan jumlah yang paling signifikan, setiap tahunnya bertambah 5-8 juta sepeda motor atau sekitar 15%. Hal ini disebabkan, karena sepeda motor merupakan kendaraan bermotor yang mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi jika dibandingkan dengan yang lain.

Sepeda motor terdiri dari beberapa komponen penyusun, salah satunya yaitu *camshaft*. Dalam mesin motor 4-langkah *camshaft*, adalah sebuah perangkat yang digunakan untuk mengatur (menggerakkan) perangkat katup. *Cam* membuka katup dengan mendorongnya atau dibantu perangkat mekanisme lain. Relasi perputaran *camshaft* terhadap rotasi kruk as sangat penting, karena klep mengatur aliran pemasukan bahan bakar dan pengeluaran sisa gas hasil pembakaran, mereka harus dibuka dan ditutup pada saat yang tepat selama proses langkah *stroke* piston. Oleh karena itu, *camshaft* dihubungkan dengan *crankshaft* (*kruk as*) secara langsung, atau melalui mekanisme " *timing gear* " atau secara tidak langsung melalui rantai yang disebut rantai *timing*. Prinsip dasar mesin 4 langkah adalah : dua kali rotasi *crankshaft* = satu rotasi *camshaft*. *Timing* / waktu buka tutup klep atas perintah *camshaft* dapat dimajukan untuk memproduksi torsi di putaran bawah, atau sebaliknya di mundurkan untuk meningkatkan torsi putaran tinggi.

Perkembangan dalam dunia otomotif terutama pada dunia balap atau *drug* biasanya memerlukan modifikasi motor yang semestinya, contohnya modifikasi dilakukan hanya pada *camshaft*. Dengan pengubahan sudut *camshaft* yang lebih kecil maka buka tutup klep juga semakin cepat. Oleh karena itu, tarikan pada motor akan semakin kencang. Dengan adanya pengubahan sudut *camshaft* untuk menghasilkan tarikan motor yang semakin ringan maka dibuatkan mesin pengkopi

*camshaft*. Mesin ini digunakan untuk memodifikasi sudut pada *camshaft* dengan cara mengkopi *camshaft* standar dengan master *camshaft* yang sudah dimodifikasi. Dengan adanya mesin ini diharapkan pada pengerjaan modifikasi *camshaft* dapat menghasilkan hasil yang baik serta sama yang diinginkan master *camshaft*. Pada proyek akhir ini dipilih sistem transmisi karena pada mesin pengkopi *camshaft* diharapkan daya yang dibutuhkan bisa terpenuhi sehingga mesin dapat berjalan dengan baik.

### **1.2 Perumusan Masalah**

Perumusan masalah dalam proyek akhir ini adalah merancang transmisi pada pembuatan mesin pengkopi *camshaft* yang lebih praktis dan mudah dipasang maupun dilepas serta otomatis dalam pekerjaan. Pada pengerjaan Proyek Akhir ini lebih ke sistem transmisi mesin pengkopi *camshaft*.

### **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka batasan masalah dalam penulisan laporan ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang daya yang dibutuhkan.
2. Mesin ini hanya digunakan untuk *camshaft* motor.
3. Pada motor *wiper* tidak memerlukan perhitungan.
4. Pada mesin ini hanya untuk memodifikasi *camshaft* yang sudah ada.

### **1.4 Tujuan Proyek Akhir**

Tujuan dari proyek akhir ini adalah :

1. Membuat sitem transmisi pada mesin pengkopi *camshaft*
2. Mengetahui dan memahami komponen-komponen yang dibutuhkan pada sistem transmisi pada mesin.

### **1.5 Manfaat Proyek Akhir**

Manfaat dari proyek akhir ini adalah :

1. Dapat membuat mesin pengkopi *camshaft* dengan mengetahui tahap-tahap pengerjaan.
2. Dapat membantu pecinta modifikasi motor mendukung performa mesin.
3. Dapat memberikan pengalaman untuk membuat mesin pengkopi *camshaft*.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan proyek akhir ini menggunakan sistematika atau format penulisan sebagai berikut:

- Bab I       Pendahuluan, berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi perancangan, tujuan dan manfaat sistematika penulisan.
- Bab II       Dasar teori, berisi pembahasan mengenai konsep teori sabuk *v-belt*, daya motor.
- Bab III      Perencanaan dan Gambar, berisi pembahasan mengenai perhitungan dan perencanaan alat serta gambar tiga dimensi dan gambar teknik dari alat yang dibuat.
- Bab IV      Pembuatan, berisi pembahasan mengenai proses pembuatan rangka dan komponen mesin lain.
- Bab V       Penutup, berisi kesimpulan dan saran.