

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Dalam era globalisasi saat ini, ilmu pengetahuan dan teknologi telah berkembang dengan pesat. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi ini juga merambah dalam bidang industri manufaktur. Sehingga saat ini manusia dituntut untuk mempunyai *skill* dan kemampuan yang cukup untuk mengimbangi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang dengan pesat. Salah satu cara untuk mengimbangi kemajuan teknologi yaitu dengan cara mengubah pola pikir yang cenderung konsumtif menjadi pola pikir yang kreatif dan inovatif dengan cara menciptakan suatu mesin yang dapat bermanfaat khususnya dalam bidang industri.

Mesin yang diciptakan harus mempunyai mutu yang baik, meliputi kepresisian yang tinggi, bentuk benda kerja yang kompleks serta kemampuan untuk menghasilkan produk secara masal. Mesin-mesin ini diciptakan dengan tujuan untuk mengefisienkan waktu dan tenaga. Ada banyak jenis mesin yang telah diciptakan, tetapi dengan meninjau kebutuhan yang ada penulis akan membuat mesin modifikasi *camshaft*.

Dengan mempertimbangkan kebutuhan dalam dunia modifikasi motor 4 langkah yang semakin pesat tetapi masih kurang mandiri dalam prosesnya, penulis ingin ikut serta berperan memajukan perkembangan teknologi di Indonesia dengan cara membuat mesin modifikasi *camshaft*. Dengan mesin modifikasi *camshaft* ini diharapkan para mekanik motor 4 langkah Indonesia dapat terus berinovasi khususnya dalam membuat kontur *camshaft* (noken as)

yang diinginkan untuk meningkatkan *power* mesin motor 4 langkah. Sehingga para mekanik tidak hanya bergantung pada *camshaft* (noken as) *racing* yang dijual dipasaran.

*Camshaft* atau yang disebut juga dengan noken as adalah komponen penting pada motor 4 langkah yang berfungsi mengatur sirkulasi bahan bakar dan udara yang masuk ke ruang bakar maupun mengatur gas hasil pembakaran keluar dari ruang bakar.

Modifikasi *camshaft* ini bertujuan untuk meningkatkan kecepatan *camshaft* pada putaran tinggi dimana dengan berubahnya kontur *camshaft* bisa memperlama waktu pembukaan katup hisap dan katup buang. Sehingga campuran bahan bakar dan udara yang masuk ke ruang bakar lebih banyak dan dapat menghasilkan kecepatan yang lebih tinggi dari pada pemakaian kontur *camshaft* standar.

Perubahan kontur *camshaft* yang dilakukan secara manual dengan menggunakan mesin gerinda akan menghasilkan kontur *camshaft* yang kurang baik atau sering kurang pas dengan apa yang diharapkan. Karena dalam proses perubahan kontur *camshaft* para mekanik hanya mengandalkan pengalaman dan instingnya saja. Sedangkan bila dikerjakan dengan menggunakan mesin modifikasi *camshaft* hasilnya akan lebih efektif dan efisien jika dibandingkan dengan proses pengerjaan secara manual.

Mesin ini merupakan pengembangan mesin yang sudah ada di pasaran sebelumnya. Pengembangan mesin ini diperlukan karena penulis merasa mesin modifikasi *camshaft* yang sudah ada masih memiliki kekurangan

seperti; hanya bisa digunakan untuk satu jenis *camshaft* (noken as), sistem transmisi langsung dari motor listrik dan sistem penggerak yang tidak dapat bergerak bebas. Pada mesin modifikasi yang penulis buat banyak penyempurnaan yang dilakukan dari mesin yang sudah ada. Penyempurnaan dilakukan pada sistem transmisi, bentuk, sistem penggerak, dan pencekamannya. Mesin Modifikasi *Camshaft* ini mempunyai beberapa komponen seperti: meja,udukan noken, poros, *pully* dan transmisi. Poros ini berfungsi untuk meneruskan gaya yang didapat dari motor kemudian diteruskan ke *pully* pengamplas.

Dengan demikian poros ini mempunyai peran penting dalam mesin ini. Perencanaan desain poros dan bahan yang digunakan serta proses pembuatannya merupakan hal yang harus dilakukan dengan teliti agar poros ini dapat berfungsi dengan baik.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah diantaranya adalah:

1. Bagaimana desain dari mesin modifikasi *camshaft* ?
2. Bagaimana proses pembuatan poros transmisi pada mesin modifikasi *camshaft* ?
3. Bagaimana proses pembuatan rangka pada mesin modifikasi *camshaft* ?
4. Bagaimana proses pembuatanudukan noken pada mesin modifikasi *camshaft* ?
5. Bagaimanakah proses pengujian tiap komponennya ?

6. Apa saja peralatan yang diperlukan dalam pembuatan mesin modifikasi *camshaft* ?
7. Berapa waktu yang dibutuhkan untuk membuat mesin modifikasi *camshaft* ?

### **C. Batasan Masalah**

Mengingat luasnya masalah untuk menghasilkan produk mesin modifikasi *camshaft* ini, maka penulisan laporan ini difokuskan pada masalah proses pembuatan poros transmisi pada mesin modifikasi *camshaft*.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas, beberapa masalah yang dapat dirumuskan pada proses pembuatan poros transmisi pada mesin modifikasi *camshaft* adalah sebagai berikut:

1. Alat dan mesin apa saja yang digunakan dalam pembuatan poros transmisi pada mesin modifikasi *camshaft* ?
2. Bahan apa yang digunakan untuk membuat poros transmisi ini ?
3. Bagaimanakah tahapan proses pembuatan poros transmisi ini ?
4. Berapa waktu yang dibutuhkan dalam proses pengerjaan poros transmisi ini?

### **E. Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan pembuatan poros transmisi pada mesin modifikasi *camshaft* adalah:

1. Untuk mengetahui mesin dan peralatan yang digunakan dalam proses pembuatan poros transmisi pada mesin modifikasi *camshaft* ini.

2. Untuk mengetahui bahan yang digunakan dalam pembuatan poros transmisi pada mesin modifikasi *camshaft* ini.
3. Untuk mengetahui tahapan proses pembuatan poros transmisi pada mesin modifikasi *camshaft* ini..
4. Untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan dalam proses pembuatan poros transmisi pada mesin modifikasi *camshaft* ini.

#### **F. Manfaat**

Manfaat yang diperoleh dari laporan proses pembuatan poros transmisi pada mesin modifikasi *camshaft* adalah:

##### **1. Bagi Mahasiswa :**

- a. Sebagai suatu penerapan teori dan kerja praktik yang diperoleh selama di bangku kuliah.
- b. Meningkatkan daya kreatifitas dan inovasi serta *skill* mahasiswa sehingga nantinya siap dalam menghadapi persaingan di dunia kerja.
- c. Menyelesaikan proyek akhir guna menunjang keberhasilan studi untuk memperoleh gelar Ahli Madya.
- d. Menambah pengalaman dan pengetahuan tentang proses perancangan dan penciptaan suatu karya baru khususnya dalam bidang teknologi yang diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat luas.
- e. Melatih kedisiplinan dan prosedur kerja sehingga nantinya dapat membentuk kepribadian mahasiswa khususnya dalam menghadapi dunia kerja.

**2. Bagi Perguruan Tinggi :**

- a. Sebagai bentuk pengabdian terhadap masyarakat sesuai dengan Tri Dharma Perguruan Tinggi, sehingga Perguruan Tinggi mampu memberikan kontribusi yang berguna bagi masyarakat dan bisa dijadikan sebagai sarana untuk lebih memajukan dunia industri dan pendidikan.
- b. Program Proyek Akhir dapat memberikan manfaat khususnya, yang bersangkutan dengan mata kuliah yang mempunyai hubungan dengan alat produksi tepat guna.

**3. Bagi Industri/Lembaga :**

- a. Memberi kemudahan bagi pengusaha khususnya dalam bidang modifikasi motor khususnya modifikasi camshaft.
- b. Dengan adanya mesin modifikasi camshaft ini bisa mendorong masyarakat untuk berswirausaha.

**G. Keaslian**

Perancangan mesin modifikasi *camshaft* ini merupakan hasil inovasi dan modifikasi dari mesin yang sudah ada dan mengalami berbagai perubahan yaitu dari perubahan bentuk, ukuran, maupun perubahan fungsinya sebagai hasil inovasi perancang. Kesesuaian konsep kerja mesin merupakan dasar utama dalam perancangan mesin modifikasi untuk mengubah kontur dari *camshaft*. Perubahan mesin difokuskan pada sistem transmisi, bentuk dan pencekamannya. Modifikasi mesin ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas.