

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia ini mengalami peningkatan yang cukup tinggi. Ini terlihat dari data yang dikeluarkan oleh BPS yang bekerja sama dengan POLRI di mana jumlah kendaraan bermotor bertambah setiap tahunnya. Sepeda motorlah yang mengalami peningkatan jumlah yang paling signifikan, setiap tahunnya bertambah 5-8 juta sepeda motor atau sekitar 15 % ini karena sepeda motor merupakan kendaraan bermotor yang mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi jika dibandingkan dengan yang lain. Sepeda motor adalah kendaraan yang terbentuk oleh beberapa komponen penyusun, salah satunya yaitu *camshaft*.

Menurut (Wahyu Hidayat, 2012). *camshaft* atau yang disebut juga dengan noken as adalah komponen penting pada motor 4 tak, yang berfungsi mengatur sirkulasi bahan bakar dan udara yang masuk ke ruang bakar maupun mengatur gas hasil pembakaran keluar dari ruang bakar, hal ini juga berpengaruh dengan bertambah majunya dunia otomotif, khususnya *road race*. Dahulu yang mana kejuaraan *road race* masih jarang diadakan, sekarang ini banyak diadakan di mana-mana seperti Indoprix, *Drag race*, *Honda race*, *Fun Drag*, *Adventure Trail* dan yang lain-lain. Di dalam *road race* menuntut motor dengan laju kecepatan yang tinggi dengan ketahanan mesin yang bagus juga, namun sekarang ini para pembalap kurang puas dengan standar pabrik mesin sepeda motornya dan tidak

sedikit dari mereka menginginkan untuk meningkatkan kemampuan unjuk kerja mesin sepeda motornya, Untuk meningkatkan kemampuan mesin tersebut para mekanik berlomba-lomba mendesain ulang komponen-komponen yang berhubungan dengan unjuk kerja mesinnya khususnya yang berhubungan dengan ruang pembakaran. Diantaranya adalah dengan cara memodifikasi atau merubah sudut *Camshaft* dengan cara mengurangi atau menggerindanya. *Camshaft* yang ada sekarang masih belum bisa memenuhi keinginan pembalap dan mekanik karna durasi *Camshaft* yang dimiliki sekarang ini masih kecil sehingga tenaga mesin yang dihasilkan kecil, oleh karna itu perlu di ubah durasi *Camshaft*-nya agar mendapatkan tenaganya mesin yang lebih besar.

Proses penggerindaan *Camshaft* yang ada sekarang ini menggunakan dua cara yaitu secara manual dan menggunakan alat atau mesin gerinda *Camshaft* buatan sendiri. Proses penggerindaan secara manual yaitu proses yang menggunakan gerinda duduk saja dalam memodifikasi *Camshaft*, proses ini hanya mengandalkan pengalaman dan kemahiran dari mekaniknya sehingga jika kemahiran mekaniknya kurang maka akan menghasilkan *camshaft* yang kurang baik. Sedangkan proses penggerindaan dengan menggunakan alat atau mesin buatan sendiri jika di bandingkan dengan yang di kerjakan secara manual jauh lebih baik karna kemahiran tidak terlalu berpengaruh.

Sebagai contoh Yunus alias Penceng salah satu mekanik di bengkel (CB GENDENG KENJONG) Masih menggunakan mesin pengkikis dengan cara manual, dan masih menggunakan gerinda duduk dan gerinda potong hasil akhir kurang rapi (akurasi) karna dikerjakan menggunakan tangan yang seharusnya ada

tempat atau dudukan tersendiri dan hasilnya tergantung dari skil mekanik tersebut, pengerjaan modifikasi *Camshaft* secara manual juga memerlukan waktu yang lama. Seiring dengan banyaknya permintaan modifikasi *camshaft*(noken as) maka perlu dibuat suatu alat yang dapat mempermudah pengerjaan modifikasi *camshaft* baik dari segi efisiensi waktu maupun hasil akhir yang memuaskan. Mesin modifikasi *Camshaft* adalah salah satu jenis alat tepat guna. Sesuai dnngan namanya, mesin tersebut berfungsi sebagai alat untuk memodifikasi *camshaft* setandar menjadi *camshaft racing*. Konsep dan cara kerja mesin tersebut memiliki persamaan dengan mesin gerinda yang telah ada sebelumnya, karna mesin tersebut sama-sama berfungsi untuk menggerinda atau mengkikis benda. Namun untuk menghasilkan mesin modifikasi *camshaft* efisien dikalangan bengkel kecil di perlukan minimalisasi dan perbaikan desain pada konstruksi mesin, yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas produksi *camshaft* dan harapanya adalah untuk menyesuaikan terhadap kebutuhan pasar. Tetapi alat mesin modifikasi *camshaft* yang ada sekarang ini memiliki beberapa kekurangan.

Kekurangan mesin yang ada sekarang ini yaitu masih terbatasnya *camshaft* yang bisa dkerjakan, harga mesin yang terlalu mahal dan lain-lain. Oleh karna itu alasan tersebut perancang membuat “Alat atau mesin Modifikasi *Camshaft*” agar semua masalah bisa terselesaikan. Fungsi alat ini adalah kita dapat merubah durasi *camshaft* standart menjadi lebih besar derajatnya dalam hitungan derajat dari kruk as sehingga kita dapat menentukan *lift*. Mesin ini merupakan pengembangan dari mesin yang sudah ada sebelumnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan di atas, maka permasalahannya adalah :

1. Bagaimana rancang bangun mesin modifikasi *camshaft*?
2. Bagaimana hasil akhir dari modifikasi *camshaft* di banding dengan manual?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan perancangan mesin modifikasi *camshaft* sebagai berikut:

1. Untuk memperoleh tingkat kenyamanan bagi pengguna atau operator mesin modifikasi *camshaft*.
2. Untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat pada modifikasi *camshaft* di banding dengan manual.

1.4 Batasan Masalah

Dari identifikasi masalah di atas, tidak semua komponen di bahas dalam tugas akhir ini. Penulis memberikan batasan masalah adalah sebagai berikut :

1. Pada penelitian ini tidak menghitung pengkikisan atau hasil akhir modifikasi pada *Camshaft*.
2. Dalam perancangan dan pembuatan mesin ini, tidak menghitung adanya biaya yang di butuhkan atau harga pokok produk mesin modifikasi *Camshaft*.
3. Tidak menghitung rpm mesin modifikasi *camshaft*.
4. Hanya memfokuskan pada efisiensi kinerja operator mesin modifikasi *Camshaft* agar hasil lebih akurat

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari perancangan dan pembuatan mesin modifikasi *camshaft* adalah sebagai berikut:

1. Bagi perguruan tinggi
 - a. Secara teoritis dapat memberikan informasi terbaru khususnya di bidang Teknik Mesin Universitas tentang berbagai inovasi teknologi tepat guna kepada institusi pendidikan lain.
 - b. Sebagai bahan kajian di jurusan Teknik Mesin matakuliah bidang Teknik Mesin, dan khususnya Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Bagi Mahasiswa
 - a. Sebagai suatu penerapan teori dan praktek kerja yang di peroleh saat di bangku perkuliahan.
 - b. Sebagai proses pembentukan karakter kerja mahasiswa dalam menghadapi persaingan dunia kerja.
 - c. Sebagai model belajar aktif tentang cara inovasi teknologi bidang Teknik Mesin.
 - d. Mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu-ilmu yang di peroleh di perguruan tinggi pada dunia kerja.
 - e. Mahasiswa dapat mengembangkan kemampuan berfikir saat menghadapi permasalahan-permasalahan dalam komponen sepeda motor.
 - f. Mahasiswa dapat memperoleh pengalaman tentang dunia kerja otomotif.

3. Bagi Industri

Dengan adanya mesin modifikasi *camshaft* ini dapat di kembangkan di berbagai dunia wirausaha industri,dan bengkel-bengkel otomotif yang ada di masyarakat.