

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring kemajuan industri otomotif, pemilik mobil melakukan modifikasi untuk meningkatkan performa kendaraannya. Untuk meningkatkan performa sepeda motor, diperlukan penyesuaian yang tepat pada suatu kendaraan [1]. Oleh karena itu, mengubah saluran pemasukan udara untuk mendapatkan kepadatan aliran udara yang lebih tinggi akan meningkatkan performa kendaraan. Dimana Velocity Stack, filter udara berbentuk corong terbuka, terletak di saluran masuk udara, dibuat saluran masuk udara terbuka [1].

Udara dialirkan dari sistem pembakaran mesin pembakaran ke sistem pembakaran karburator melalui Velocity Stack, perangkat berbentuk terompet yang dipasang dengan berbagai panjang. Untuk mendongkrak tenaga dan torsi kendaraan, hal ini dibuat untuk memasukkan udara ke saluran masuk dengan cepat, dengan sedikit turbulensi, dan dengan aliran udara yang digabungkan ke dinding Velocity Stack. [2] .

Desain *Velocity Stack* juga dikenal sebagai desain saluran masuk bellmouth; menggunakan saluran masuk *bellmouth* di aliran dapat mengurangi jumlah kehilangan tenaga kendaraan. Selain mengurangi nilai head loss kendaraan, desain *Velocity Stack* dapat mendongkrak laju aliran udara sehingga mengakibatkan penurunan tekanan aliran. Ukuran Radius dan *Velocity Stack* mempengaruhi seberapa cepat air mengalir dan seberapa besar tekanan yang hilang.. modifikasi kendaraan yang tidak dilakukan secara terperinci atau jika perhitungannya tidak tepat maka karakter mesin akan banyak berubah dan kemungkinan terikan mesin akan mengalami

ngempos. Oleh karena itu *Velocity Stack* sangat kurang dianjurkan untuk mesin kendaraan standart [3].

Mesin yang sedang dikembangkan saat ini adalah mesin kendali numerik yang sering disebut dengan mesin CNC (Computer Numerically Controlled) [4]. Mesin Milling sering digunakan di sektor industri. Mesin ini merupakan suatu bentuk perkakas yang menggunakan alat pemotong bermata banyak untuk membentuk suatu benda kerja dengan cara memutarnya sepanjang sumbu mesin. Karena mesin ini dapat melakukan operasi pemotongan hampir ke segala arah, mesin milling lebih fleksibel dibandingkan mesin bubut, mesin bor, atau peralatan mesin lainnya.[5].

Konsep pengoperasian CNC memerlukan pengembangan program CNC yang disesuaikan untuk produk yang akan diproduksi. Hal ini dapat dilakukan dengan langsung menginput program ke HMI mesin atau dengan memanfaatkan software pemrograman CNC di komputer. Setelah ditransmisikan ke prosesor mesin CNC, program CNC yang disebut juga G-Code ini dijalankan. Proses ini mengarahkan motor servo mesin untuk mengoperasikan alat penggerak, sehingga menyelesaikan proses pemesinan dan menghasilkan produk sesuai dengan spesifikasi desain. [6].

Oleh karena itu dilakukan sebuah penelitian produksi *Velocity Stack* menggunakan mesin CNC Lathe untuk kendaraan bermotor. Dengan adanya penelitian ini diharapkan mampu mendapatkan desain terbaik *Velocity Stack* menggunakan mesin CNC Lathe yang dapat diaplikasikan pada kendaraan dengan keterbatasan ruang mesin dan mendapatkan kenaikan performa kendaraan meliputi kenaikan daya dan torsi pada kendaraan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari pemaparan latar belakang diatas, peneliti dapat menarik sebuah rumusan masalah penelitian sebagai berikut :

- 1.2.1 Bagaimana proses produksi *Velocity Stack* menggunakan mesin *CNC Lathe* ?
- 1.2.2 Bagaimana cara pengoprasian mesin *CNC Lathe*?
- 1.2.3 Bagaimana cara pengaplikasian dan perawatan *Velocity Stack*?

1.3 Tujuan Penelitian

Dalam perumusan masalah diatas maka dapat diperoleh suatu tujuan penulisan sebagai berikut:

- 1.3.1 Mengetahui proses produksi *Velocity Stack* menggunakan mesin CNC Lathe.
- 1.3.2 Mengidentifikasi cara pengoprasian mesin CNC Lathe.
- 1.3.3 Mengetahui cara pengaplikasian dan perawatan *Velocity Stack*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan dari penelitian ini, antara lain :

- 1.4.1 Jenis mesin CNC Laser G-Weike LC6090.
- 1.4.2 Proses yang digunakan untuk menjalankan mesin adalah Processing dan G-Code.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

- 1.5.1.1 Penelitian ini diharapkan mampu memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai produksi *Velocity Stack* menggunakan mesin CNC Lathe.
- 1.5.1.2 Memberikan gambaran mengenai perancangan *Velocity Stack* menggunakan mesin *CNC Lathe*.

1.5.1.3 Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian serupa pada produksi *Velocity Stack* dengan menggunakan mesin *CNC Lathe* atau pada Produksi lain yang berhubungan dengan *Velocity Stack* dan mesin *CNC Lathe*.

1.5.2 Manfaat Praktis

1.5.2.1 Penelitian ini diharapkan menjadi acuan bagi para pelaku industri kendaraan bermotor atau bagi para konsumen yang ingin memodifikasi kendaraan bermotor yang berkualitas.

1.5.2.2 Memberikan informasi bagi industri kendaraan bermotor dan konsumen yang ingin melakukan modifikasi kendaraan bermotor yang dimiliki.

1.5.2.3 Menjadi referensi bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian serupa pada produksi *Velocity Stack* menggunakan mesin *CNC lathe* pada kendaraan bermotor.

1.5.2.4 Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat bagi industri kendaraan bermotor dan diharapkan menjadi sumber ilmu kepada para masyarakat ketika akan melakukan modifikasi kendaraan bermotor yang dimiliki. Sehingga mampu menghasilkan kenaikan performa kendaraan meliputi kenaikan daya dan torsi pada kendaraan.