

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kemajuan teknologi otomotif semakin pesat. Kendaraan roda dua masih menjadi primadona untuk sebagian kalangan masyarakat sebagai alat transportasi darat yang dapat diandalkan dalam melakukan berbagai aktivitas keseharian baik dalam hal bekerja, belanja, sekolah dan melakukan aktivitas lain yang memerlukan kendaraan.

Dalam kemajuan teknologi tersebut, ada beberapa komponen mesin seperti sistem pembakaran. Baik kendaraan roda empat maupun kendaraan roda dua, salah satu komponen tersebut adalah karburator. Hal yang biasa dilakukan oleh mekanik yakni dengan melakukan bongkar pasang karburator disaat service lanjutan. Pembongkaran dilakukan untuk membersihkan endapan kotoran pada bagian karburator kendaraan.

Pada kendaraan roda dua model lama, karburator merupakan salah satu komponen penting pada mesin. Karburator memiliki fungsi sebagai tempat pencampuran bahan bakar dengan udara sehingga menjadi campuran yang sejenis sesuai dengan perbandingan yang dibutuhkan. Karburator dapat mengatur pencampuran menjadi lebih boros atau irit sesuai dengan kondisi mesin kendaraan. Cara kerja sistem karburator adalah dengan memanfaatkan kehampaan pada ruang bakar sehingga udara pada luar karburator terhisap melalui filter udara masuk kedalam ruang pelampung karburator. Minyak bensin pada ruang pelampung terhisap melalui venturi yang dimana hasil dari perubahan tekanan serta kecepatan mesin, bensin berubah menjadi percikan halus bersama dengan udara yang menyerupai gas. Campuran tersebut masuk kedalam ruang bakar yang diatur oleh bukaan lubang pada skep karburator (*nozzle*).

Dalam perkembangannya karburator mulai digantikan dengan sistem injeksi. Injeksi merupakan suatu cara dalam mengubah bahan bakar minyak menjadi embun yang dialirkan keruang bakar untuk mendapatkan pembakaran yang sempurna.

Injeksi membutuhkan alat atau perangkat yang disebut injector, yang berfungsi sebagai pemasok campuran bahan bakar dengan udara. Dengan beralihnya sistem karburator menjadi sistem injeksi ada perlakuan khusus dalam hal perawatan yang dilakukan untuk menjaga ketahanan dan performa kendaraan roda dua. Apabila komponen tersebut tidak dilakukan perawatan secara rutin atau 6000-8000 km jarak tempuh kendaraan maka akan menimbulkan resiko yang paling sering terjadi adalah kendaraan akan sulit dinyalakan, suara mesin kendaraan kasar dan boros bahan bakar. Kondisi ini diakibatkan oleh tertutupnya lubang injector oleh kotoran dari bahan bakar beroktan rendah seperti lemak dan karang sisa hasil pembakaran. Dalam mengatasi permasalahan pada *injector* tersebut ialah membersihkan dengan menggunakan cairan *injector cleaner*.

Pembersihan *injector* sudah banyak dilakukan terutama pada bengkel-bengkel resmi salah satunya pada bengkel Avatar Oto Perkasa Batam. Bengkel Avatar Oto Perkasa Batam merupakan dealer service resmi HONDA. Dalam melakukan pembersihan *injector*, bengkel avatar oto perkasa menggunakan alat yang dinamakan *infus injector cleaner*. Namun dalam penggunaan alat *infus injector cleaner* bengkel Avatar Oto Perkasa Batam masih belum dikategorikan standar karena belum adanya tempat atau *stand* khusus untuk penempatan alat *infus injector cleaner* ketika digunakan, sehingga menyulitkan kerja mekanik dan menimbulkan gerakan menunduk dan berdiri mekanik.

Perancangan *stand infus injector cleaner* perlu dilakukan pada bengkel Avatar Oto Perkasa guna mempermudah kerja para mekanik dalam melakukan pembersihan *injector* kendaraan konsumen dan mengurangi aktivitas menunduk serta berdiri ketika melihat indikator tekanan angin dan cairan injector .

Penelitian dengan judul perancangan alat bantu menggunakan metode NIDA pada stasiun pengeleman industri sandal kulit magetan menyebutkan bahwa perancangan alat dengan menggunakan metode NIDA dapat memberikan hasil alternatif dengan usulan terbaik (Al-kautsar et al., 2022).

Penelitian dengan judul Perancangan mesin pengaduk dan pencetak amplang untuk memenuhi kebutuhan UMKM amplang di Kalimantan timur yang menggunakan metode NIDA menyebutkan bahwa dengan teknik perancangan NIDA menghasilkan rancangan produk yang dapat membuat nyaman dan mudah bagi pekerja (Raflyani and Yogatama, 2021).

Dengan belum adanya penggunaan *stand infus injector cleaner* yang dilakukan oleh mekanik terkesan terlalu berbahaya dan tidak standart karena menggantungkan alat tersebut pada salah satu bagian kendaraan konsumen yang dimana bisa berakibat kerusakan pada bodi kendaraan ataupun *part* lainnya apabila terkena percikan ataupun tumpahan cairan *injector cleaner*.

Hal ini yang melatar belakangi penulis melakukan penelitian dengan judul ” **PERANCANGAN *STAND INFUS INJECTOR CLEANER* PADA BENGKEL AVATAR OTO PERKASA BATAM** ” agar memeberikan kemudahan bagi mekanik serta mengurangi gerakan menunduk dan berdiri ketika melakukan pembersihan injector motor.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahan penelitian sebagai berikut :

1. Belum adanya tempat khusus untuk alat *infus injector cleaner* di Bengkel Avatar Oto Perkasa
2. Sulitnya pandangan mekanik dalam melihat indikator angin dan cairan *injector cleaner*

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan diatas agar penelitian ini tidak melebar maka penulis memfokuskan pada hal :

1. Perancangan *stand infus injector cleaner* dilakukan di Bengkel Avatar Oto Perkasa Batam.

2. Penelitian ini hanya pada tahap desain tidak sampai ke tahap perhitungan biaya.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana merancang *stand infus injector cleaner* yang dapat memudahkan kerja mekanik ?
2. Apakah alat dapat membantu mempermudah pandangan mekanik untuk melihat indikator angin dan indikator cairan *injector cleaner* ?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah yang diteliti, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Merancang *stand infus injector cleaner* yang dapat mempermudah kerja mekanik.
2. Mengurangi gerakan menunduk dan berdiri ketika melihat indikator angin dan indikator cairan *injector cleaner*.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang didapat diharapkan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

##### **1.5.1 Secara Teoritis**

Secara teoritis, penelitian ini merupakan penerapan mata kuliah Perancangan dan Pengembangan Produk subbab Desain Untuk Proses Manufaktur.

### 1.5.2 Secara Praktisi

Manfaat praktisi dari penelitian ini adalah :

- a. Bengkel Avatar Oto Perkasa Batam bisa memiliki *stand infus injector cleaner* yang standar dan memudahkan kerja mekanik serta membatasi gerakan menunduk dan berdiri.
- b. Dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian yang akan datang.
- c. Menambah pengetahuan penulis tentang desain dan perancangan.