

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan zaman yang terjadi pada saat ini yang tak luput dari banyaknya inovasi-inovasi dalam dunia industri yang mengharuskan setiap manusia dapat beradaptasi dengan hal-hal yang berbau teknologi. Dalam bidang otomotif banyak sekali perkembangan yang terjadi, salah satunya adalah inovasi kenyamanan dan keselamatan dalam berkendara. Kenyamanan dan keselamatan pengemudi atau penumpang kendaraan bermotor khususnya kendaraan roda empat harus terjamin baik secara langsung maupun tidak langsung (Halawa, 2018). Selain itu (Nugroho, 2018) juga menyebutkan bahwa Salah satu bagian kendaraan yang paling mempengaruhi tingkat kenyamanan penumpang dan kestabilan kendaraan adalah sistem suspensi. Sehingga demi memenuhi akan kebutuhan tersebut banyak perusahaan-perusahaan manufaktur yang berlomba-lomba untuk dapat menghasilkan produk yang berkualitas dengan jaminan keselamatan dan kenyamanan yang terbaik.

PT. Kayaba Indonesia adalah salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang pembuatan komponen otomotif dengan jenis produk yaitu peredam kejut atau *shock absorber*. Upaya yang dilakukan PT. Kayaba Indonesia agar tetap menjadi industri manufaktur yang nomor satu di Indonesia adalah dengan adanya kegiatan-kegiatan *improvement* atau pengembangan-pengembangan ide yang dapat memberikan dampak positif bagi perusahaan maupun konsumen. Sehingga penulis yang sedang melaksanakan magang di kala itu mendapatkan kesempatan untuk

dapat ikut melakukan *improvement* dan menuangkan ide-ide yang dapat meningkatkan kualitas kerja, kualitas produk dan pengurangan *cycle time* yang terbuang banyak.

Dalam pelaksanaannya proses produksi di PT. Kayaba Indonesia memiliki Sembilan *line assembling* untuk *shock absorber* kendaraan roda empat. Didalam proses *assembling* di salah satu *line assy* di temukan suatu masalah yang terjadi saat pengujian *Damping Force Tester* pada produk model vespa, yaitu terjadi perubahan komposisi jumlah oli yang terdapat pada program dan pada saat proses berlangsung yang dapat terlihat pada layar grafik *damping force tester*. Dengan melakukan penelitian lebih lanjut ditemukan bahwa kegagalan tersebut disebabkan oleh adanya kehilangan daya hisap pada silinder pneumatik yang digunakan sebagai media pengisi, dengan kata lain disebabkan oleh jumlah oli yang di suplay ke dalam silinder melalui mesin *oil filling* belum memenuhi standar.

Permasalahan proses yang terjadi pada mesin *oil filling* saat ini adalah tidak dapat tercapainya standarisasi pengisian sesuai fungsinya yaitu untuk mensuplay oli ke dalam silinder. Mesin *oil filling* yang digunakan tersebut adalah mesin *oil filling* untuk roda empat, dimana memiliki dimensi yang lebih besar, sehingga dalam setingan program jumlah volume oli yang lebih kecil terjadi ketidakakuratan, yang di sebabkan pergerakan mesin yang sangat minim karena penyetingan yang rendah, yang menyebabkan belum siap nya produk ini untuk memasuki proses selanjutnya. Oleh sebab itu, solusi yang paling tepat untuk mengatasinya adalah merancang mesin *oil filling* dengan ukuran yang lebih kecil sehingga dapat dipastikan mampu untuk mencapai standar fungsinya dan pada

akhirnya akan menghasilkan produk yang OK pada saat pengujian mesin *Damping Force Tester* di lakukan.

Kasus ini terjadi pada line *sa assy 2* dalam proses produksi *shock absorber* model vespa, sehingga dalam proses produksinya harus ditinjau kembali untuk dapat memkasimalkan kualitas shock absorber model vespa tersebut.

Surat Al-Hadid Ayat 25

لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَنْ يَنْصُرُهُ وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ

25. Sesungguhnya Kami telah mengutus rasul-rasul Kami dengan membawa bukti-bukti yang nyata dan telah Kami turunkan bersama mereka Al Kitab dan neraca (keadilan) supaya manusia dapat melaksanakan keadilan. Dan Kami ciptakan besi yang padanya terdapat kekuatan yang hebat dan berbagai manfaat bagi manusia, (supaya mereka mempergunakan besi itu) dan supaya Allah mengetahui siapa yang menolong (agama)Nya dan rasul-rasul-Nya padahal Allah tidak dilihatnya. Sesungguhnya Allah Maha Kuat lagi Maha Perkasa.

Melihat akan pentingnya kebutuhan perusahaan terhadap mesin tersebut, maka penulis hendak mengangkat masalah ini menjadi tema dalam penulisan tugas akhir dengan judul “rancang bangun mesin *oil filling shock absorber* pada line *sa assy 2* di PT kayaba indonesia”. Penulis memberi judul tersebut karena dalam proses *oil filling* membutuhkan mesin yang dapat memeberikan hasil yang OK pada proses produksi yang sedang berlangsung.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka perumusan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana mendesain dan merancang mesin yang sesuai dengan standart untuk mendapatkan hasil pengujian yang OK.
- b. Bagaimana pelaksanaan pengujian pada mesin *oil filling shock absorber*
- c. Bagaimana menentukan *cycle time* pada saat mesin *oil filling shock absorber* sedang *running*

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang ada maka pembatasan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Membahas alat dan bahan perancangan yang digunakan pada mesin *oil filling*.
- b. Membahas kontruksi mesin *oil filling*.
- c. Membahas secara garis besar komponen-komponen *Electrical* pada mesin.
- d. Membahas proses pengujian mesin *oil filling*.
- e. Membahas urutan proses kerja mesin *oil filling*.
- f. Tidak membahas biaya pembuatan mesin *oil filling*.
- g. Tidak membahas material mesin.
- h. Tidak membahas kontrol panel dan *wiring*.

1.4. Tujuan dan Manfaat

1.4.1. Tujuan

1. Merancang mesin *oil filling shock absorber* dengan system penginjeksian

pneumatik menggunakan *software SolidWorks 2014*

2. Menguji kesetabilan kerja mesin *oil filling shock absorber* dengan menghitung massa (gram) oli yang di keluarkan dan dikonversikan pada satuan volume (CC).
3. Menghitung *cycle time* pada mesin baru *oil filling shock absorber* pada saat mesin *running*.

1.4.2. Manfaat

1. Meningkatkan kualitas *shock absorber*.
2. Meningkatkan jumlah proses produksi *shock absorber*.
3. Produktivitas meningkat.

1.5. Sistematika Penulisan

Bab I Pendahuluan, berisi mengenai latar belakang, perumusan dan pembatasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian serta sistematika penulisan tugas akhir ini.

Bab II Landasan Teori, berisi pengertian dan istilah yang digunakan serta teori-teori mengenai mesin *oil filling* dan sebagainya yang mendukung pembuatan tugas akhir ini.

Bab III Pengumpulan Data dan Perancangan, berisi penjelasan mengenai proses pengerjaan mesin yang dijabarkan dalam bentuk *flowchart*, identifikasi dan sistematika penyelesaian masalah serta perancangan sistem kontrol dan pemilihan komponen yang akan digunakan.

Bab IV Pembuatan dan Pengujian, berisi konsep rancangan mesin mesin, hasil dari desain *assembly* mesin *oil filling* serta penjelasan saat proses pengujian mesin.

Bab V Kesimpulan dan Saran, berisi kesimpulan dari keseluruhan pembuatan tugas akhir serta saran untuk pengembangan lebih lanjut dari tugas akhir ini.