

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Balai Yasa adalah tempat untuk melakukan semi perawatan akhir dua tahunan, pemeliharaan akhir empat tahunan, serta modifikasi dan perbaikan sarana perkeretaapian. Berbeda dengan depot lokomotif yang perawatannya dapat dilakukan harian, selama enam bulanan, ataupun selama satu tahunan. Balai Yasa tidak berada di bawah daerah operasi (Daop), tetapi langsung berada di bawah kantor pusat PT Kereta Api Indonesia dan berbentuk unit pelaksana teknis (UPT). Pada saat ini masih ada 9 Balai Yasa yang masih beroperasi di Indonesia. Salah satunya adalah UPT Balai Yasa Tegal. UPT Balai Yasa Tegal merupakan balai yasa yang dikhususkan untuk melakukan perawatan gerbong, baik gerbong datar, tertutup, terbuka maupun gerbong ketel.

Perawatan merupakan hal terpenting yang harus dilakukan untuk menghindari kerusakan secara tiba-tiba pada saat pemakaian yang mana dapat menyebabkan kerugian besar baik secara materi maupun non-materi. Salah satu perawatan di bagian gerbong adalah pengereman. Pengereman sangat penting pada sarana perkeretaapian. *distributor valve* adalah salah satu komponen pengereman yaitu yang berfungsi memberi dan mengeluarkan udara secara otomatis untuk waktu pengereman dan pelepasan. Peran *distributor valve* pada kereta api adalah sebagai sarana untuk mengatur brake cylinder, auxiliary reservoir, dan brake pipe pada sistem pengereman. Perawatan *distributor valve* meliputi proses pemindahan, pembongkaran, pembersihan, perakitan dan proses pengetesan. Dalam proses perbaikan tersebut, masih terjadi masalah pada proses pemindahan *distributor valve*. Dikarenakan *distributor valve* mempunyai berat kurang lebih 40 kilogram sehingga proses pemindahan *distributor valve* tidak mungkin dilakukan dengan mudah dan cepat.

Saat ini terdapat 2 tenaga kerja yang melakukan proses pemindahan *distributor valve* pada gudang. Untuk membantu proses pemindahan *distributor valve* maka dibutuhkan alat bantu lifter. Tujuan

dari penelitian tugas akhir ini untuk mengetahui proses perancangan lifter untuk mempercepat proses pemindahan *distributor valve* pada saat perbaikan di laboratorium pengereman. Selain itu, saat pemindahan *distributor valve* memungkinkan terdapat risiko yang membahayakan pekerja dengan jarak meja pembongkaran, perakitan dan pengetesan menggunakan mesin *test bench* jauh, sehingga rinskan mengakibatkan penyakit saat kerja bahkan kecelakaan kerja dengan beban *distributor valve* mencapai kurang lebih 40 kg yang bisa menyebabkan *human error* seperti tangan terkilir, benda kerja terpeleset, benda mengenai bagian tubuh. Gambar 1. menjelaskan proses pemindahan *distributor valve* masih secara manual.



Gambar 1. 1 Pemindahan *distributor valve* manual

Berdasarkan permasalahan diatas maka diperlukan sebuah alat bantu pemindahan *distributor valve*. Tujuannya yaitu meminimalisir kecelakaan kerja dan meningkatkan efektifitas waktu pada proses perbaikan *distributor valve*. Alat ini menggunakan rangka dengan besi UNP dan mempunyai tinggi 1000 mm dengan daya tarik ulir yang mampu mengangkat *distributor valve*. setinggi 900 mm, sedangkan daya penggerak menggunakan motor stater dan pengikat karet agar pada rangka untuk mengikat *distributor valve*. tersebut. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dijadikan latar belakang judul tugas akhir Pembuatan *Lifter* Sebagai Alat Angkut Komponen *Distributor Valve*. di UPT Balai Yasa Tegal Dengan adanya alat tersebut dapat membantu permasalahan pemindahan *distributor valve* di laboratorium.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka perlu dirumuskan masalah yang akan ditentukan yaitu:

1. Bagaimana membuat alat angkut komponen *distributor valve* dengan beban maksimum 50 Kg?.
2. Bagaimana memilih bahan yang tepat dan merancang mesin yang optimal untuk membuat alat angkut komponen *distributor valve* dengan beban maksimum 50 Kg?.

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini, antara lain:

1. Penerus daya menggunakan sistem ulir.
2. Batasan maksimum beban sebesar 50 Kg.
3. Tinggi angkat maksimal *distributor valve* (DV) lifter 900 mm.

1.4. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

Bertujuan agar dapat membuat alat angkut komponen *distributor valve* dengan beban maksimum 50 Kg.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat yang di inginkan atau di harapkan dari pembuatan adalah:

Mengetahui cara membuat alat angkut komponen *distributor valve* dengan beban maksimum 50 Kg.