

ABSTRAK

Proses perbaikan dalam hal *home service* terkadang mengalami kendala disaat memperbaiki bagian kaki-kaki mobil *city car* yang memerlukan alat press untuk mengganti part yang rusak contohnya seperti *bushing arm* dan *bearing* roda, saat melakukan proses penggantian hal pertama yang harus dilakukan adalah melepas komponen dari mobil dan membawa kembali part yang ingin diganti kedelaer untuk melakukan proses pengepressan atau dengan cara manual menanhan bagian komponen dan memukul part yang akan diganti.

Menurut penulis dengan cara sebelumnya kurang optimal, untuk itu penulis merancang alat press hidrolik *portable* untuk komponen kaki-kaki mobil *city car* berkapasitas 10 ton yang dapat dibawa berpergian pada saat *home service* dan dapat mempermudah melakukan penggantian part yang memerlukan alat press dangan skala yang kecil, dibekali alat bantu penekanan dengan $\varnothing 50\text{mm}$ dan $\varnothing 60\text{mm}$ untuk *bushing arm*, $\varnothing 60\text{mm}$ untuk *bearing pully*

Hasil analisa alat press hidrolik *portable* untuk komponen kaki-kaki mobil *city car* berkapasitas 10 ton memberikan hasil yang optimal saat proses pengepressan *bushing arm* dan *bearing* roda hanya memerlukan sedikit tenaga, mempermudah waktu perbaikan dan sedikit resiko part baru mengalami cacat saat penggantian.

Kata Kunci : *Press Hidrolik, Portable, Bushing Arm, Bearing, Cross Joint*

ABSTRAC

The repair process in terms of home service sometimes has problems when repairing the legs of a city car that requires a press tool to replace damaged parts, for example, such as bushing arms and wheel bearings, when carrying out the replacement process the first thing to do is remove the components from the car and bring back the part you want to replace to the dealer to carry out the pressing process or by manually holding the component part and hitting the part to be replaced.

According to the author, the previous method was less than optimal, for that the author designed a portable hydraulic press for the components of the legs of a city car with a capacity of 10 tons that can be carried while traveling at home service and can make it easier to replace parts that require small-scale press tools, equipped with pressure aids with 50mm and 60mm for arm bushings, Ø60mm for wheel bearings

The results of the analysis of a portable hydraulic press for components of the legs of a city car with a capacity of 10 tons provide optimal results when the pressing process for bushing arms and wheel bearings only requires a little power, simplifies repair time and is less risky for new parts to be defective during replacement.

Key Words: *Hydraulic Press, Portable, Bushing Arm, Bearing, Cross Joint*

BAB 1

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Layanan *home service* menjadi pilihan bijak pemilik kendaraan untuk dilakukan di masa sekarang ini. *Home service* merupakan layanan dimana servis dan perawatan sebuah kendaraan bisa dilakukan di rumah masing-masing pelanggan. Sehingga kendaraan tidak perlu datang ke bengkel secara langsung.

Dalam kasus *home service* ini penulis mendapat pengalam pada saat melaksanakan PKL pada awal semester 5 lalu bersama mekanik yang menjadi pembimbing lapangan dan mendapatkan perbaikan atau penggantian *sperpart* yang memerlukan alat *press* hidrolik untuk melakukan pengepressan pada bagian kaki-kaki seperti *bushing arm* atau *bearing* pada mobil *city car* dikarenakan alat *press* hidrolik yang disediakan pihak *dealer* pada umumnya berukuran besar yang memiliki kapasitas rata-rata diatas 10 ton dan tidak memungkinkan untuk dibawa pada saat *home service* disamping itu juga jenis mobil yang diperbaiki hanya model *city car*, yang mengharuskan penulis dan mekanik membawa bagian *part* yang ingin di *press* tersebut kembali ke *dealer* untuk melakukan penggantian *bushing* yang rusak dan memasang yang baru, tentu saja hal tersebut sangat tidak efisien belum lagi keadaan jalan raya yang padat dan bisa saja terjadi kemacetan atau jarak rumah pelanggan menuju *dealer* yang lumayan jauh hal tersebut pasti akan memakan waktu yang banyak.

Demikian untuk solusi masalah tersebut disini penulis merancang sebuah rancang bangun alat *press* hidrolik *portable* untuk komponen kaki-kaki *city car* berkapasitas 5 ton. Arti kata *portable* disini dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia suatu alat atau mesin yang mudah untuk dibawa kemana saja dan bisa di bongkar pasang, dan untuk arti *city car* sendiri adalah mobil kecil yang diperuntukkan untuk penggunaan di dalam kota, karena bentuknya yang mungil contoh seperti Nissan March, Honda Jazz, Datsun Go+, Suzuki Ignis, Toyota Agya, dll. Dalam rancang bangun ini penulis berencana membuat alat *press* yang bisa digunakan saat

mendapat kasus *home service* tanpa harus membawa kembali ke *dealer* bagian *bushing* yang rusak untuk melakukan penggantian pada jenis mobil *city car* disamping itu juga waktu yang diperlukan bisa menjadi lebih efisien ketimbang harus bolak-balik dari lokasi *home service* ke *dealer*, begitu juga pengaplikasian alat *press* hidrolik dengan desain *portable* untuk jenis mobil *city car* ini akan mempermudah pekerjaan dan memerlukan sedikit tenaga dalam pengoperasiannya pada saat *home service*.

Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas ada beberapa rumusan masalah yang akan dibahas dalam proposala proyek akhir ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan alat *press* hidrolik *portable* untuk komponen kaki-kaki *city car* berkapasitas 10 ton?
2. Apakah rancang bangun alat *press* hidrolik *portable* untuk komponen kaki-kaki *city car* berkapasitas 10 ton dapat bekerja efektif saat dibawa *home service*?

Batasan Masalah

Pada batasan masalah ini penulis hanya akan membahas ruang lingkup materi, rumusan penyelesaian dan aspek-aspek tentang rancang bangun alat *press* hidrolik *portable* untuk komponen kaki-kaki *city car* berkapasitas 10 ton. Untuk membatasi permasalahan dalam rancang bangun ini maka penulis memberikan batasan masalah, sehingga pembahasan yang dilakukan tidak keluar dari tujuan yang ada. Adapun batasan masalahnya:

1. Alat yang dirancang hanya memiliki kapasitas 10 ton.
2. Agar alat yang dirancang berjalan sesuai rencana penulis melakukan pengepressan pada jenis mobil *city car* dan pengujian alat dilakukan pada:
 - a. *Bearing pully compressor* dengan ukuran diameter \emptyset 60mm dan tinggi 40mm
 - b. *Bushing arm* dengan ukuran diameter \emptyset 60mm dan tinggi 40mm
 - c. *Cross joint* dengan ukuran diameter \emptyset 30mm dan tinggi 30mm

Tujuan Penelitian

Perancangan alat press hidrolik *portable* untuk komponen kaki-kaki *city car* berkapasitas 10 ton yang akan dibuat memiliki beberapa tujuan. Dimana terdapat tujuan umum dan tujuan khusus. Adapun tujuan dari perancangan yaitu:

1.4.1 Tujuan umum

Tujuan umum dari perancangan ini sebagai Persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan D3 pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

1.4.2 Tujuan khusus

Tujuan dilakukannya perancangan ini:

1. Alat yang akan dibuat memiliki rancangan yang *portable*, mudah dibongkar pasang, dan praktis dibawa kemana saja, dengan harapan bisa mempermudah pekerjaan dan memerlukan sedikit tenaga dalam pengoperasiannya pada saat *home service*.
2. Dapat melakukan perbaikan *home service* dengan efektif tanpa harus membawa kembali ke *dealer* bagian *bushing* yang rusak disamping itu juga waktu yang diperlukan bisa menjadi lebih efisien ketimbang harus bolak-balik dari lokasi *home service* menuju *dealer*

Manfaat bagi penulis

Rancang bangun ini merupakan penerapan ilmu-ilmu yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan di Program Studi Diploma III Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali. Ide-ide yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan dituangkan langsung ke dalam rancang bangun ini, berdasarkan permasalahan yang ada di lingkungan sekitar dalam ruang lingkup teknik mesin.

1.5.2 Manfaat bagi Politeknik Negeri Bali

1. Hasil rancangan ini diharapkan dapat menambah sumber informasi dengan menambah bacaan di perpustakaan Politeknik Negeri Bali.
2. Menghasilkan mahasiswa yang cerdas dan terampil di bidangnya masing-masing.

1.5.3 Manfaat bagi masyarakat

1. Hasil rancang bangun ini nantinya diharapkan dapat mempermudah pekerjaan diluar *dealer* atau bengkel seperti *home service* karna dengan desainnya yang *portable*, mudah dibongkar pasang, dan praktis dibawa kemana saja untuk seorang mekanik
2. Hasil rancang bangun ini nantinya diharapkan dapat mengefisienkan waktu mekanik dalam proses penggantian *bushing arm* dan *bearing* tanpa harus bolak-balik *dealer* atau mencari bengkel terdekat untuk melakukan pengepressan pada saat *home service* atau *storing*

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil rancang bangun yang sudah dibuat yaitu konstruksi alat *press* hidrolik *portable* untuk kaki-kaki jenis *city car* berkapasitas 10 ton. Adapun spesifikasi alat :

1. Alat *press* hidrolik *portable* untuk kaki-kaki jenis *city car* berkapasitas 10 ton dapat dirancang dengan dimensi landasan rangka: Panjang 300mm, lebar 180mm, dan tinggi 500mm. Plat penekan dengan panjang 150mm dan lebar 150mm dan ketebalan 10mm menggunakan bahan baja St 37 berjumlah 1 buah. Poros penopang berdiameter 20mm dengan panjang 500mm menggunakan bahan St 52 yang berjumlah 2 buah. Plat penahan dan plat dudukan bawah panjang 300mm, lebar 180mm, dan ketebalan 15mm dengan bahan baja St 42 yang berjumlah 2 buah. Pegas pengembali panjang 150mm, diameter 20mm, dan ketebalan 2mm berbahan baja St 42 yang berjumlah 2 buah. Dongkrak berkapasitas 10 ton yang dilengkapi dengan alat ukur *preassure gauge* 5000 Psi, dan berat keseluruhan alat *press* hidrolik *portable* untuk kaki-kaki jenis *city car* berkapasitas 10 ton kurang lebih 21 Kg
2. Hasil rancang bangun alat *press* hidrolik *portable* untuk kaki-kaki jenis *city car* berkapasitas 10 ton dalam proses pengerjaan dapat mempercepat para mekanik dalam melakukang penggantian part pada komponen kaki-kaki mobil dengan efisiensi waktu terbesar 61,77%

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat penulis berikan sehubungan dengan hasil Rancang Bangun Alat *Press Hidrolik Portable* Untuk Komponen Kaki-kaki Mobil *City Car* Berkapasitas 10 Ton yang telah dirancang ini. Dalam perancangan alat ini masih banyak terdapat kekurangan, maka dari itu diharapkan kedepannya alat ini dapat di redesain dan dianalisa supaya menjadi lebih sempurna

DAFTAR PUSTAKA

- Arlina, W. H. (2006). Buku Ajar Untuk Kalangan Sendiri *Pengetahuan Bahan Teknik Type Plat Baja*. 1 Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Gunung, I.N. (2015). Buku Ajar Untuk Kalangan Sendiri. *Pengetahuan bahan teknik* (Vol. 1). Politeknik Negeri Bali: 01-25
- Samlawi, A. (2016). *Diktat Bahan Kuliah Material Teknik* (1 ed.). Banjarbaru: Universitas Lambung Mangkurat.
- Sanda. (2011). *Analisa kekuatan baut pondasi rel carrier pada iradiator gamma untuk sterilisasi hasil pertanian*. *prima*, 8: 35-43.
- Sularso dan Suga, K. (2002). *Dasar perencanaan dan pemeliharaan elemen mesin* (10 ed.). PT. Pradnya Paramita: Jakarta-indonesia.
- Wahyuni, T. d. (2012). *Pengetahuan Bahan Teknik* (4 ed.). Jakarta: Pradnya Paramita.
- Wirjosumarto, H. d. (2008). *Teknologi Pengelasan Logam* (10 ed.). Jakarta: Pradnya paramita.
- Zainun, W. H. (2006). Buku Ajar Untuk Kalangan Sendiri *Pengetahuan Bahan Teknik Type Plat Baja*. *EECCIS*, 3: 6-12.
- Zainuri, I. (2008). Buku Ajar Untuk Kalangan Sendiri. *Diktat Elemen Mesin* (Vol. 1). Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Mataram 2010.