

**MODIFIKASI ALAT BONGKAR PASANG RANTAI
SEPEDA MOTOR**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Strata 1 Pada
Program Studi Teknik Mesin**

Oleh :

**Wahyu Setiawan
1522110105**

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
2020**

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
TUGAS AKHIR
MODIFIKASI ALAT BONGKAR PASANG RANTAI
SEPEDA MOTOR
OLEH :
WAHYU SETIAWAN
1522110105

Mengetahui :
Ketua Program Studi Teknik Mesin



Ir. H. M. Ali, MT

Diperiksa Dan Disetujui Oleh :
Pembimbing I



Ir. Togar P.O Sianipar, MT
Pembimbing II



Ir. Sofwan Hariady, MT

Disahkan Oleh :

Dekan



Ir. H. Ishak Effendi, MT

SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

Nama Mahasiswa : Wahyu Setiawan
Nomor Pokok : 1522110105
Program Studi : Teknik Mesin
Jenjang Pendidikan : Strata I
Judul Skripsi : Modifikasi Alat Bongkar Pasang Rantai Sepeda Motor

Palembang, 11 Mei 2020

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Mesin



Ir. H.M. Ali, MT

Diperiksa Dan Disetujui Oleh :
Pembimbing I



Ir. Togar P.O. Sianipar, MT

Pembimbing II



Ir. Sofwan Hariady, MT

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Wahyu setiawan
NPM : 1522110105
Fakultas : TEHNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Jenis karya : SKRIPSI

Demi Pengembangan Ilmu Pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Noneklusif (*non eksklusve ralayity free right*) atau karya ilmiah saya yang berjudul :

Modifikasi Alat Bongkar Pasang Rantai Sepeda Motor

Beserta perangkat yang ada (Jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini Universitas Tridinanti Palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data hase dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan yang saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak mana pun

Dibuat di palembang

Tanggal 8 April 2020

Yang menyatakan

A handwritten signature in black ink is written over a yellow 2000 Rupiah stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'METERAI TEMPEL', '1000', '2000', and 'RIBU RUPIAH'. The serial number '20C2BAHF345725393' is also visible on the stamp.

Wahyu setiawan

SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini:

Nama : Wahyu setiawan
NPM : 1522110105
Fakultas : TEHNIK
Program studi : Strata 1 (S1) Tehnik Mesin

Modifikasi Alat Bongkar Pasang Rantai Sepeda Motor

Benar bebas dari publikasi ganda, dan apabila pernyataan ini terbukti tidakbersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku:

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk di penggunaan sebagaimana mestinya.

Palembang, 8 April 2020

Yang menyatakan

A handwritten signature in black ink is written over a yellow postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'METERAI TEMPEL', 'TGL 20', 'ACC2BAHF345725393', and '2000 RIBU RUPIAH'.

Wahyu setiawan

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini:

Nama : Wahyu Setiawan
NPM : 1522110105
Fakultas : TEHNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin

Modifikasi Alat Bongkar Pasang Rantai Sepeda Motor

Menyatakan dengan ini bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri yang didampingi pembimbing bukan hasil penjiplakan/ Plagiat. Dan telah melewati proses Plagiat. Dan telah melewati proses *Plagiarism Checker* yang dilakukan pihak jurusan, apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 8 April 2020

Mengetahui

Ketua Prodi Tehnik Mesin UTP



Ir. H. M. Ali, MT

Yang menyatakan



Wahyu Setiawan

Lampiran :Bukti hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 14%

Date: Kamis, April 16, 2020

Statistics: 349 words Plagiarized / 2450 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected – Your Document needs Optional Improvement

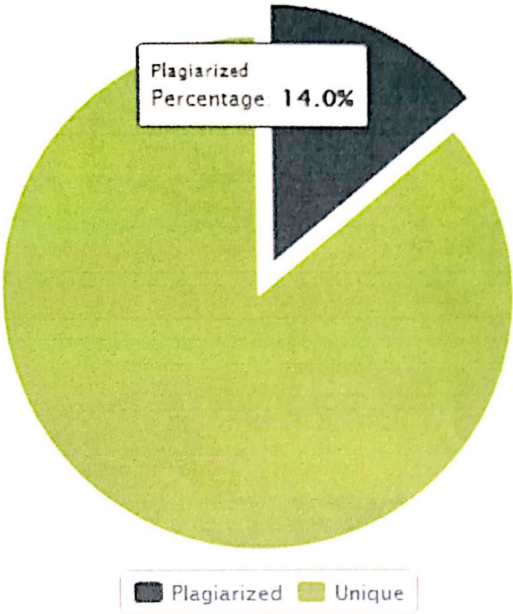
BAB I PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Saat ini bidang perbengkelan khususnya bengkel sepeda motor dalam perkembangannya sangat pesat, Dimana pada umumnya suatu bengkel akan berupaya meningkatkan kinerja sehingga mampu memenuhi kebutuhan konsumen.

Dampak kemajuan perbengkelan saat ini telah banyak kita rasakan dalam kehidupan sehari-hari, dengan adanya perbengkelan yang semakin berkembang sangat berguna bagi kehidupan masyarakat Indonesia khususnya Palembang Sumatera Selatan Adapun masalah dalam hal melepas suatu pin rantai yang selama ini menggunakan palu sebagai alat bantu dalam hal pelepasan dan pemasangannya.

Palu sendiri sangat populer dalam hal melepas suatu benda yang memiliki tingkat kekerasan yang cukup besar yang tidak bisa dilakukan menggunakan tangan. Keuntungan dalam hal menggunakan palu adalah alat mudah didapat dan juga palu sendiri cukup praktis, sedangkan kerugian dari menggunakan palu sendiri terkadang hantaman yang cukup praktis, sedangkan kerugian dari menggunakan palu sendiri terkadang hantaman yang cukup .

Dalam proses pemasangan maupun pelepasan Rantai menggunakan palu dikhawatirkan tidak efisien dan bisa menyebabkan kerusakan pada rantai itu sendiri, adapun dampak yang didapat dari kerusakan pada rantai dapat merugikan dari segi teknis maupun dapat mengurangi nilai bengkel itu sendiri. Untuk mempercepat dan meningkatkan efisiensi pada saat proses bongkar pasang rantai yang biasa dipakai dalam bengkel dapat dilakukan dengan membuat sesuatu gagasan baru dalam hal proses pengerjaannya.

PlagiarismCheckerX Summary Report



| | |
|---------|--------------------------------------------------------------------|
| Date | Kamis, April 16, 2020 |
| Words | 349 Plagiarized words / Total 2450 words |
| Sources | More than 65 Sources Indenified |
| Remaks | Low Plagiarism Detected – Your Document Needs Optional Improvement |

➤ **MOTTO :**

- ✓ *Pendidikan sangat penting untuk meraih masa depan.*
- ✓ *Teruslah belajar dan jangan takut salah.*
- ✓ *Menyikapi sesuatu dengan sikap sabar dan berpikir tenang.*
- ✓ *Suatu permasalahan pasti ada solusinya.*
- ✓ *Lebih baik bersikap rendah hati daripada sombong diri.*
- ✓ *Selalu bersyukur yang diberikan Tuhan kepada kita.*
- ✓ *Menjalani hidup ini harus dengan semangat dan jangan sampai menyerah.*

Kupersembahkan untuk :

- ❖ *Kedua orang tuaku ibu Dan bapak yang ku cinta*
- ❖ *Saudara kakak dan adik – adiku yang telah memberiku semangat*
- ❖ *Teman – teman seperjuangan 2020 Teknik Mesin*
- ❖ *Almamaterku*

ABSTRAK

Pada penelitian ini, dilakukan Modifikasi Alat Bongkar Pasang Rantai Sepeda Motor dari bahan baja karbon rendah dengan menggunakan metode rancangan. rancangan yang digunakan untuk modifikasi alat bongkar pasang rantai sepeda motor mempunyai fungsi membentuk benda kerja yang diinginkan. Oleh karenanya bahan harus memenuhi persyaratan tertentu sesuai metode perancangan yang digunakan. Adapun tahapan pembuatan : Pembuatan rangka, Setelah dilakukan pembuatan sesuai langkah yang diinginkan maka langsung dapat dilakukan proses pengujian alat apakah sudah benar selesai dan bisa digunakan.

Kata Kunci : Rangka, Baja Karbon Rendah Dan Rantai Motor.

ABSTRAK

In this research, foundry technique using sand molding method. The metal casting technique is tested on the production of caulking. The sand molds used for caulking have the function of forming the desired workpiece. Therefore the molding material must meet certain requirements according to the foundry method used. The stages of making sand molds: Making the framework of printing, pattern making, and making of print cavities. After making the cavity of the print according to the desired step then it can be directly process of smelting and casting or pouring.

Keywords: Casting, Pattern Printing, Sand

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya.

Tugas Akhir ini merupakan persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada Program sarjana 1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, Penulis banyak menerima bimbingan dan bantuan dari semua pihak, dan pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Hj. Nyimas Manisah, MP selaku Rektor Universitas Tridianti Palembang
2. Bapak Ir. Ishak Effendi, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang
3. Bapak Ir. H.Muhammad Ali, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang
4. Bapak Ir. Abdul Muin, MT selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang
5. Bapak Ir. Togar P.O. Sianipar, MT selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini
6. Bapak Ir. Sofwan Hariady, MT selaku Dosen Pembimbing II yang banyak mengoreksi dan memberi masukan serta saran yang membangun dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini

7. Seluruh Staff Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang
8. Rekan-rekan Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang Angkatan 2015 yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih belum sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritikan dan saran.

Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi mahasiswa lainnya, khususnya Mahasiswa Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.

Palembang, 11 Mei 2020

Penulis



Wahyu Setiawan

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|-------------------------------------------------|----------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN..... | iv |
| ABSTRACT | v |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| BAB I. PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah | 2 |
| 1.4 Tujuan | 3 |
| 1.5 Manfaat | 3 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Pengertian Alat Bongkar Pasang Rantai | 4 |
| 2.2 Jenis-Jenis Alat Bongkar Pasang | 4 |
| 2.3 Perancangan Alat Bongkar Pasang Rantai..... | 6 |
| 2.4 Dasar-dasar Pemilihan Bahan | 6 |
| 2.5 Komponen-komponen Utama Alat | 8 |
| 2.6 Rumus-rumus yang digunakan..... | 9 |

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

| | |
|------------------------------------------------|----|
| 3.1 Diagram Alir Penelitian | 11 |
| 3.2 Metode Penelitian..... | 12 |
| 3.3 Bahan dan Alat..... | 12 |
| 3.4 Modifikasi Alat Bongkar Pasang Rantai..... | 13 |
| 3.5 Desain Gambar Alat..... | 15 |
| 3.6 Prosedur Perakitan Alat..... | 16 |
| 3.7 Pengujian Alat..... | 16 |
| 3.8 Data dan Pembahasan | 16 |
| 3.9 Analisa hasil..... | 17 |
| 3.10 Kesimpulan | 17 |

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

| | |
|------------------------------------------------------------|----|
| 4.1 Pengujian Alat Bongkar Pasang Rantai Sepeda Motor..... | 18 |
| 4.2 Perhitungan Alat | 19 |
| 4.3 Perhitungan Daya Pada Bor | 19 |
| 4.4 Gaya Geser Pada Batang Ulir..... | 20 |
| 4.5 Tegangan Geser Pada Ulir..... | 22 |
| 4.6 Gaya Tekan pada Batang Pen Rantai | 22 |
| 4.7 Pembahasan..... | 24 |

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.

| | |
|-----------------------|----|
| 5. 1. Kesimpulan..... | 25 |
| 5. 2. Saran..... | 25 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Halaman

| | |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4.1. Hasil Pengujian Alat Bongkar Pasang Rantai Sepeda Motor..... | 19 |
|-------------------------------------------------------------------------|----|

DAFTAR GAMBAR

Halaman

| | |
|---------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1. Alat Pemotong Rantai | 4 |
| Gambar 2.2. Treker Tiga Kaki | 5 |
| Gambar 2.3. Pelepas Rantai Cara Manual | 5 |
| Gambar 2.4. Alat Bongkar Pasang Rantai | 6 |
| Gambar 3.1. Diagram alir penelitian..... | 11 |
| Gambar 3.2. Modifikasi Alat Bongkar Pasang Rantai..... | 13 |
| Gambar 3.3. Desain Gambar Kerja Alat | 15 |
| Gambar 4.1. Pengujian Alat Saat Bongkar Pin Rantai..... | 18 |
| Gambar 4.2. Pengujian Alat Saat Pasang Pin Rantai | 18 |
| Gambar 4.3 . Baut | 20 |
| Gambar 4.4. Ukuran Baut untuk Bongkar Pin Rantai..... | 21 |
| Gambar 4.5. Ukuran Baut Untuk Pemasagan Pin Rantai..... | 22 |

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. proses pembongkaraan pin rantai

Lampiran 2. Proses pada saat pemasangan pin rantai

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saat ini bidang perbengkelan khususnya bengkel sepeda motor dalam perkembangannya sangat pesat, Dimana pada umumnya suatu bengkel akan berupaya meningkatkan kinerja sehingga mampu memenuhi kebutuhan konsumen. Dampak kemajuan perbengkelan saat ini telah banyak kita rasakan dalam kehidupan sehari-hari, dengan adanya perbengkelan yang semakin berkembang sangat berguna bagi kehidupan Masyarakat Indonesia khususnya Palembang Sumatra Selatan

Adapun masalah dalam hal melepas suatu pin rantai yang selama ini menggunakan palu sebagai alat bantu dalam hal pelepasan dan pemasangannya. Palu sendiri sangat populer dalam hal melepas suatu benda yang memiliki tingkat kekerasan yang cukup besar yang tidak bisa dilakukan menggunakan tangan. Keuntungan dalam hal menggunakan palu adalah alat mudah didapat dan juga palu sendiri cukup praktis, sedangkan kerugian dari menggunakan palu sendiri terkadang hantaman yang cukup keras dapat mengakibatkan benda yang akan dipukul menjadi rusak atau cacat.

Dalam proses pemasangan maupun pelepasan Rantai menggunakan palu dikhawatirkan tidak efisien dan bisa menyebabkan kerusakan pada Rantai itu sendiri, adapun dampak yang didapat dari kerusakan pada rantai dapat merugikan dari segi teknis maupun dapat mengurangi nilai bengkel itu sendiri.

Untuk mempercepat dan meningkatkan efisiensi pada saat proses bongkar pasang rantai yang biasa dipakai dalam bengkel dapat dilakukan dengan membuat sesuatu gagasan baru dalam hal proses pengerjaannya. salah satu dari gagasan tersebut adalah menciptakan suatu alat yang dapat mempercepat proses kerja, selain dari itu pengerjaannya lebih baik, benar dan tepat guna untuk membantu mengembangkan suatu usaha perbengkelan. Dari permasalahan yang ada saat ini penulis ingin mencari solusi berupa gagasan yang baru. Maka dari itu penulisan memilih judul **”Modifikasi Alat Bongkar Pasang Rantai Sepeda Motor”**

1. 2. Rumusan Masalah

Bagaimana cara memodifikasi suatu alat untuk bongkar pasang rantai yang baik dan dapat digunakan pada Usaha bengkel?

1. 3. Batasan Masalah

Dalam modifikasi dan perhitungan untuk alat bongkar pasang rantai, maka batasan yang ada adalah sebagai berikut:

1. Desain gambar kerja alat bongkar pasang rantai
2. Mesin bor sebagai penggerak utama alat.
3. Sempel rantai yang diuji rantai sepeda motor jenis vixsion.
4. Pengujian dilakukan cara membongkar dan memasang kembali rantai.

1. 4. Tujuan.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah dan mempercepat kerja mekanik saat bongkar pasang rantai.
2. Mengurangi tingkat kerusakan yang biasanya ditimbulkan dari proses bongkar pasang rantai.

1. 5. Manfaat.

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mempercepat dan mempermudah kerja mekanik dalam proses bongkar pasang rantai.
2. Rantai yang dilepas serta dipasang menjadi rapih dan tidak mengalami kerusakan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sularso, dan Kiyokatsu Suga, 2013, *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, Pradnya Paramita. Jakarta.
2. Daryanto, 2007. *Dasar-Dasar Teknik Alat*. Jakarta: Rineka Cipta.
3. Soenarta, N dan S. Furuhamas, 2002. *Motor Serbaguna*. Jakarta: Pradnya Paramita.
4. Darmawan, H, 2004. *Pengantar Perancangan Teknik*. Bandung: ITB.
5. Amstead, B.H, dkk(1981). *Teknologi Mekanik*, alih bahasa: Sriati Djaprie, Jakarta, Erlangga.