

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ALAT BONGKAR PASANG BAN MOTOR PORTABLE YANG ERGONOMIS



Disusun Oleh :

MOKHAMAD ADHIM ABDILLAH

NBI : 1411406272

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2020

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ALAT BONGKAR PASANG BAN MOTOR PORTABLE YANG ERGONOMIS



Disusun Oleh :

MOKHAMAD ADHIM ABDILLAH

NBI: 1411406272

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2020

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHANTUGAS AKHIR

NAMA : MOKHAMAD ADHIM ABDILLAH
NBI : 1411406272
FAKULTAS : TEKNIK
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI
JUDUL : PERANCANGAN ALAT BONGKAR PASANG BAN MOTOR
PORTABLE YANG ERGONOMIS

Tugas Akhir Ini Telah Disetujui
Tanggal, 13 Mei 2020

Mengetahui/Menyetujui
Pembimbing

Istantyo Yuwono, S.T, M.M.

NPP 20410.94.0381

Menyetujui,

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya

Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya

Dr. Ir. Sajivo, M.kes

NPP : 20410.90.0187

Hery Murnawan, ST.,MT

NPP : 20430.94.0378

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : MOKHAMAD ADHIM ABDILLAH

NBI : 1411406272

FAKULTAS : TEKNIK

JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI

JUDUL :

Menyatakan bahwa sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul:

“PERANCANGAN ALAT BONGKAR PASANG BAN MOTOR PORTABLE YANG ERGONOMIS”

Adalah benar-benar hasil karya sendiri dan menyelesaikan tugas akhir tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan dan bukan karya orang lain yang saya akui sebagai karya saya sendiri.

Semua referensi yang dikutip atau ditunjuk ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA.

Surabaya, 09 Juli 2020
Yang Membuat Pernyataan

M. Adhim Abdillah
NIM : 1411406272



U N I V E R S I T A S
17 AGUSTUS 1945
S U R A B A Y A

BADAN PERPUSTAKAAN
JL. SEMOLOWARU 45
SURABAYA
TLP. 031 593 1800 (EX 311)
EMAIL: PERPUS@UNTAG-
SBY.AC.ID.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MOKHAMAD ADHIM ABDILLAH
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya meyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:

PERANCANGAN ALAT BONGKAR PASANG BAN MOTOR PORTABLE YANG ERGONOMIS

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada Tanggal : 09 Juli 2020

Yang Menyatakan

Materai
6000

(M. Adhim Abdillah)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, karunia dan hidayahnya sehingga laporan Tugas Akhir dengan judul **Perancangan Alat Bongkar Pasang Ban Motor Portable Yang Ergonomis** ini dapat terselesaikan dengan baik tanpa halangan yang berarti. Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam mata kuliah Tugas Akhir dan merupakan syarat kelulusan bagi mahasiswa S1 Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945.

Dalam penulisan Laporan ini disampaikan banyak terimah kasih atas bantuan semua pihak sehingga laporan ini dapat di susun. Dengan ini di sampaikan terimah kasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan limpahan rahmat dan hidayahnya
2. Bapak dan Ibu Atas segala bentuk dukungan dan doanya.
3. Bapak IstantyoYuwono, S.T, M.M, selaku dosen pembimbing yang telah member banyak ilmu dan bimbingan.
4. Teman-teman S1 TI Wildan, Yulius, Guntur dan teman2 alumni teknik industri yang selalu memberi dukungan.

Apabila ada kekurangan dalam penulisan ini, saran serta kritik penulisan saya ucapkan terima kasih.

Surabaya, 13 Mei 2020

Penulis

MokhamadAdhimAbdillah

ABSTRAK

Proses pembongkaran dan pemasangan ban motor pada umumnya masih menggunakan alat sederhana dan manual yang memakan waktu relatif lama dan untuk tingkat efisiensi masih kurang. Beberapa study terdahulu yang terkait dengan alat bongkar pasang ban motor yang pernah ada masih relatif mahal dan hanya bisa digunakan di satu tempat . Untuk itu perlu desain ulang agar proses pembongkaran dan pemasangan ban motor lebih optimal. Adapun tujuan dari penulis tugas akhir ini adalah sebagai berikut : Merancang alat bongkar pasang ban motor portable yang ergonomis, Membandingkan hasil alat bongkar pasang ban motor yang baru ini dengan alat lama. Dengan Sistem kerja alat ini dilakukan dengan cara menekan, tuas penekan untuk langkah pertama operator meletakkan ban beserta velg di atas dudukan velg lalu mengatur tempat dudukan velg karena bisa disesuaikan dengan ukuran velg dan alat ini bisa dibongkar pasang untuk bisa dibawa kemana mana. Dengan alat bongkar pasang ban motor yang baru ini waktu pembongkaran dan pemasangan ban relative lebih cepat dan efisien.

Kata kunci :Perancangan alat bongkar pasang ban motor portable yang ergonomis.

ABSTRACT

The process of dismantling and installing motorcycle tires in general is still using simple and manual tools which take relatively long time and for the level of efficiency is still lacking. Some previous studies related to the loading and unloading of existing motorcycle tires are still relatively expensive and can only be used in one place. For it needs to be redesigned so that the process of dismantling and installing motorcycle tires is more optimal. There is also the purpose of the author of this thesis is as follows: Designing a tool to install an ergonomic portable motorcycle tire pairs. Comparing the results of the new motorcycle tire loading and unloading tools with the old tools. With the working system this tool is done by pressing. pressure lever for the first step the operator places the tire and alloy wheels on the wheel holder and then adjusts the wheel holder because it can be adjusted to the size of the wheels and this tool can be disassembled to be able to go under any where relatively faster and efficient.

Keywords: Ergonomic design of pairs of portable motorcycle tire loading and unloading tools.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	57
LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR	58
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	59
KATA PENGANTAR	60
ABSTRAK	61
ABSTRACT.....	62
DAFTAR ISI.....	63
BAB 1 PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Perumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5.1 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.5.2 Asumsi Asumsi	Error! Bookmark not defined.
2.1 Perancangan Produk.....	Error! Bookmark not defined.
2.2. Definisi perancangan.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Tantangan pengembangan produk	Error! Bookmark not defined.
2.4 Pengembangan Produk.....	Error! Bookmark not defined.
2.5 Desain Proses Manufaktur	Error! Bookmark not defined.
2.6 Pengertian Ergonomi.....	Error! Bookmark not defined.
2.7 Analisa Ergonomi.....	Error! Bookmark not defined.
2.7.1 Definisi	Error! Bookmark not defined.
2.7.2 Peran Ergonomi.....	Error! Bookmark not defined.
2.8 Antropometri	Error! Bookmark not defined.
2.8.1 Metode Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
2.8.2 Klarifikasi Statis dan Dinamis.....	Error! Bookmark not defined.
2.8.3 Aplikasi Data Antropometri Dalam Perancangan Produk.....	Error! Bookmark not defined.
2.8.4 OPC, APC, STRUKTUR PRODUK, DAN BOM	Error! Bookmark not defined.

2.8.5 Penyusunan Fungsi.....	Error! Bookmark not defined.
2.8.6 Pendekatan ergonomis dalam perancangan stasiun kerja.....	Error! Bookmark not defined.
2.9 Efektifitas	Error! Bookmark not defined.
2.9.1 Pengertian Efektivitas	Error! Bookmark not defined.
2.10 Peneliti Pendahulu.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Jenis Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3 Metode Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.3.1 Data Antropometri.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.2 Menentukan Biaya Pembutan Alat.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Flow Chart Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.5 Desain Poduk	Error! Bookmark not defined.
BAB 4 PENGUMPULAN DAN ANALISA DATA	Error! Bookmark not defined.
4.1 Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 Data Anthopometri.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2 Bill Of Material	Error! Bookmark not defined.
4.2 Pengolahan Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Data Antropometri.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Desain produk	Error! Bookmark not defined.
4.2.3 Penyusunan Fungsi Produk	Error! Bookmark not defined.
4.2.4 Operation Proses Chart Produk Alat Bongkar Pasang Ban Motor.	Error! Bookmark not defined.
4.2.5 Alat dan mesin untuk pembuatan Alat Bongkar pasang Ban Motor	Error! Bookmark not defined.
4.2.6 Biaya Pembuatan Alat Bongkar Pasang Ban Motor....	Error! Bookmark not defined.
4.2.7 Total Pembuatan Alat.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.8 Efektifitas Dan Efisiensi Waktu	Error! Bookmark not defined.
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.1.1 Analisis Ergonomi.....	Error! Bookmark not defined.

5.1.2 Efektifitas Dan Efisiensi Waktu	Error! Bookmark not defined.
5.1.3 Biaya Pembuatan Alat	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema desain management (Bagas,2000)	13
Gambar 2.2 Antropometri Tubuh Manusia	20
Gambar 3.1 Gambar kerangka konsep	30
Gambar 3.2 Flow Chart Penelitian	33
Gambar 3.3 Alat bongkar pasang ban motor	34
Gambar 4.1 Struktur Produk	35
Gambar 4.2 Grafik data panjang jangkauan	38
Gambar 4.3 Grafik data diameter genggang maximum	40
Gambar 4.4 Grafik data tinggi lutut dari lantai	43
Gambar 4.5 Grafik data lebar telapak tangan	45
Gambar 4.6 Tampak depan alat bongkar pasang ban motor	47
Gambar 4.7 Tampak samping alat bongkar pasang ban motor	47
Gambar 4.8 Tampak atas alat bongkar pasang ban motor	48
Gambar 4.9 Alat bongkar pasang ban motor	49
Gambar 4.10 Alat bongkar pasang ban motor yang baru	52
Gambar 4.11 Alat cukit tradisional	53

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Pengamatan bengkel di sidoarjo.....	2
Tabel 3.1 Waktu Pengamatan.....	31
Tabel 3.2 Antropometri tubuh manusia (Sumber :Nurmanto, Eko, 1996)	32
Tabel 3.3Tabel bahan baku	32
Tabel 4.1 Data Antropometri	35
Tabel 4.2 BOM (BiOf Material)	36
Tabel 4.3 Data pengukuran panjang jangkauan	36
Tabel 4.4 Data pengukuran diameter genggam maximum.....	39
Tabel 4.5 Data pengukuran tinggi lutut dari lantai.....	41
Tabel 4.6 Data pengukuran lebar telapak tangan	44
Tabel 4.7 Bahan baku.....	51
Tabel 4.8 Rekapitulasi biaya	52
Tabel 4.9 waktu pengamatan uji coba alat baru	53