

**INOVASI ALAT BANTU KERJA UNTUK MEMBUKA  
MAGNET DENGAN METODE *QUALITY  
FUNCTION DEPLOYMENT* (QFD)  
DI PT NSS PALEMBANG**



**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Program Studi  
Strata Satu (S1) dan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST)**

**Oleh**

**FIRMAN ILYAS**

**171730026**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS BINA DARMA  
PALEMBANG**

**2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**Inovasi Alat Bantu Kerja Untuk Membuka Magnet Dengan Metode *Quality Function Deployment* (QFD) Di PT NSS Palembang**

Oleh :  
**Firman Ilyas**  
**17.173.0026**

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi Strata Satu (S1) Dan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST)**

Disetujui,  
Pembimbing



**M.Kumroni Makmuri, S.E., M.sc.**

Mengetahui ,

Ketua

**Program Studi Teknik Industri**



**CH. Desi Kusmindari, S.T., M.T., IPM**

**HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI**

**Inovasi Alat Bantu Kerja Untuk Membuka Magnet Dengan Metode *Quality Function Deployment* (QFD) Di PT NSS Palembang**

Oleh :  
**Firman Ilyas**  
17.173.0026

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi Strata Satu (S1) Dan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST)**

Disetujui Oleh,  
Palembang, 25 April 2023

Pembimbing



**M.Kumroni Makmuri, S.E., M.sc.**  
NIDN.0215116201

Mengetahui,

Dekan

Ketua

Fakultas Sains Dan Teknologi

Program Studi Teknik Industri



**Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM**  
NIDN.0324106703

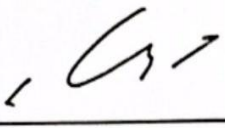


**CH. Desi Kusmindari, S.T., M.T., IPM**  
NIDN.0219127203

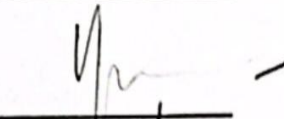
## HALAMAN PENGESAHAN UJIAN

Skripsi Berjudul “Inovasi Alat Bantu Kerja Untuk Membuka Magnet Dengan Metode *Quality Function Deployment* (QFD) Di PT NSS Palembang” telah dipertahankan pada ujian tanggal 27 Maret 2023 di depan tim pengujian dengan anggotanya sebagai berikut :

1. Ketua Penguji : M.Kumroni Makmuri, S.E., M.sc.



2. Anggota : Dr. Yanti Pasmawati, S.T., M.T.



3. Anggota : Andries Anwar, S.T., M.T.



Mengetahui ,

Ketua

Program Studi Teknik Industri

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Bina Darma

Palembang



CH. Desi Kusmindari, S.T., M.T., IPM

## PERNYATAAN ETIKA AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Firman Ilyas

Nim : 17.173.0026

Jurusan : Teknik Industri

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana di universitas bina darma atau di perguruan tinggi lain;
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri dengan arahan tim pembimbing;
3. Di dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan;
4. Saya bersedia skripsi yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan *plagiatism checker* serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses publik secara daring;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguhnya dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 25 April  
2023



Firman Ilyas

Nim. 17.173.0026

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

- Allah SWT sebagai wujud rasa syukur atas segala nikmat, ridho dan karunianya setya hidaya-nya aku dapat menyelesaikan skripsi ini.
- Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan agar dapat menyelesaikan studi sarjana saya.
- Keluarga besar dan saudara-saudara saya yang sudah memberikan dukungan dan doa setiap saat.
- Dosen beserta almamater Universitas Binadarma Palembang.
- Rekan dan teman-teman seperjuangan ku terutama fina, dan shafa. Pokoknya semuanya yang merasa.
- Kekasih hatiku

## MOTTO

**“Dan Mintalah Pertolongan Dengan Sabar Dan Shalat.”  
(Q.S Ibrahim: 7)**

**“Dan Barang Siapa Yang Bertakwa Kepada Allah, Niscaya Allah Menjadikan Baginya Kemudahan Dalam Urusannya.” (Q.S At-Talaq: 4)**

**“Allah Tidak Membebani Seseorang Melainkan Sesuai Dengan Kesanggupannya” (Al-Baqarah: 286)**

**“Janganlah Mengundur-ngundur Waktu, Jika Bisa Dikerjakan saat ini, Untuk Apa ditunda Sampai Hari Esok? Kejarlah, Sebelum Penyesalan Menghampirimu”**

## ABSTRACT

*Drum brake is a tool in terms of opening which is usually used in the workshop. Usually using a tool key as a tool in the case of disassembling drums or drum brakes. The development of this tool into various kinds such as tekiro arm puller, tekiro magneto remover/detacher cp, tekiro magnetic tool, tekiro h puller, tekiro disc brake spreader, tekiro bearing puller ab, tekiro heavy duty valve spring compressor. Each of these tools has a use according to its type. That's why we modified the working tool to open the drum brakes on motorized vehicles using the Quality Function Deployment method so that it can assist in the process of removing the bearings. It is hoped that the tool design can be useful in Palembang workshops. And the results obtained for the specification of consumer needs and desires that have been applied are 3 priorities taken from the 18 attributes of the specification of consumer needs and desires including. Tracker Quality, Material Strength, Comfort.*

**Keywords : Tracker, QFD, HOQ, Bengkel**



## ABSTRAK

Rem tromol adalah alat dalam bentuk bukaan yang biasanya digunakan di bengkel. Biasanya menggunakan kunci alat sebagai alat bantu dalam hal membongkar tromol atau rem tromol. Perkembangan alat ini menjadi berbagai macam seperti tekiro arm puller, tekiro magneto remover/detacher cp, tekiro magnetic tool, tekiro h puller, tekiro disc brake spreader, tekiro bearing puller ab, tekiro heavy duty valve spring compressor. Masing-masing alat tersebut memiliki kegunaan sesuai dengan jenisnya. Oleh karena itu kami memodifikasi alat kerja buka rem tromol pada kendaraan bermotor dengan menggunakan metode Quality Function Deployment sehingga dapat membantu dalam proses pelepasan bearing. Diharapkan rancangan alat dapat bermanfaat di bengkel-bengkel Palembang. Dan diperoleh hasil spesifikasi kebutuhan dan keinginan konsumen yang telah diterapkan adalah 3 prioritas yang diambil dari 18 atribut spesifikasi kebutuhan dan keinginan konsumen diantaranya. Kualitas Tracker, Kekuatan Material, Kenyamanan.

***Kata Kunci : Tracker, QFD, HOQ, Bengkel***

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirahim...

Segala puji kepada Allah SWT dengan rahmat dan karunia-Nya serta salawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga proposal skripsi dengan judul “Inovasi Alat Bantu Kerja Untuk Membuka Magnet Dengan Metode *Quality Function Deployment* (QFD) Di PT NSS Palembang” dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari adanya nasehat, dukungan dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Sunda Aryani, M.Pd., M.M., selaku rektor Universitas Bina Darma Palembang
2. Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI. MKM., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
3. Ch. Desi Kusmindari, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri
4. M. Kumroni Makmuri S.T., M.T., yang telah membimbing dan memberikan masukan serta saran dalam penulisan penelitian skripsi ini.
5. Semua Dosen Universitas Bina Darma Palembang yang dengan tulus telah memberikan sebagian ilmunya untuk memberikan pembelajaran.
6. Ibu dan Bapak, kedua orang tua tercinta beserta keluarga besar yang dengan tulus memberikan dukungan moral maupun materil serta nasihatnya di hari-hari yang berarti.

7. Untuk teman-teman seperjuanganku angkatan 2017 Di Program Studi Teknik Industri Universitas Bina Darma Palembang.
8. Semua pihak yang telah ikut membantu dalam menyelesaikan dalam penulisan laporan skripsi ini.

Peneliti menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian skripsi ini, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar kedepannya peneliti dapat membuat karya ilmiah yang lebih baik lagi.

Palembang, 25 April 2023

PENULIS

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN.....	iv
PERNYATAAN ETIKA AKADEMIK.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO.....	vii
ABSTRACT.....	viii
ABSTRAK.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Keaslian Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengertian Perancangan Produk.....	6
2.1.1 Pemilihan Bahan.....	7
2.1.2 Komponen-Komponen Alat Bantu.....	8
2.1.3 Prinsip Kerja Alat Modifikasi.....	11
2.2 Perawatan dan Perbaikan.....	11
2.2.1 Pengujian.....	12
2.3 Traker Standar.....	13
2.3.1 Manfaat Menggunakan Alat.....	13
2.3.2 Bagian-Bagian Teromol.....	15
2.4 <i>Quality Function Deployment (QFD)</i> .....	16
2.4.1 Pengertian <i>QFD</i> .....	16

2.4.2	Tahap Implementasi <i>QFD</i> .....	17
2.4.3	Tahapan Perencanaan dan Persiapan .....	17
2.4.4	Mengumpulkan Suara Pelanggan ( <i>Voice Of Customer</i> ) .....	19
2.4.5	Rumah Kualitas ( <i>House Of Quality</i> ).....	20
2.4.6	Tahap Analisa Dan Interpretasi.....	24
2.4.7	Metodologi <i>QFD</i> .....	27
2.5	Uji Validitas Dan Reliabilitas.....	30
<b>BAB III PERANCANGAN .....</b>		<b>35</b>
3.1	Lokasi Dan Waktu Perancangan .....	35
3.2	Gambaran Perancangan .....	36
3.3	Pemikiran Perancangan Alat .....	37
3.4	Gambaran Umum Prinsip Kerja Produk .....	37
3.4.1	Pengumpulan Data .....	37
3.4.2	Teknik Pengolahan Data .....	38
3.5	Bagan Alir .....	40
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>42</b>
4.1	Pengumpulan Data .....	42
4.1.1	Responden Menurut Jenis Kelamin .....	42
4.1.2	Responden Menurut Usia.....	43
4.1.3	Responden Menurut Pekerjaan.....	43
4.1.4	Menetapkan Kebutuhan Konsumen .....	44
4.2	Pengolahan Data.....	45
4.2.1	Pengujian Validasi Dan Reabilitas.....	45
4.2.2	Membuat Matriks Perencanaan(Matrix Planing) .....	47
4.2.3	Pembuatan Matriks House Of Quality .....	61
4.3.	Analisis Dan Pembahasan Hasil.....	63
4.3.1	Prioritas Pengembangan.....	63
4.3.2	Analisis Hubungan Kebutuhan Teknis Dengan Kebutuhan Konsumen .....	64
4.3.3	Analisis Prioritas Alat .....	65
4.3.4	Perbandingan QFD Tracker Dengan Alat .....	67
4.3.5	Perbedaan QFD Treker Dengan Alat Pabrik.....	68
4.3.6	Hasil Alat.....	69
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>70</b>
5.1	Kesimpulan.....	70
5.2	Saran .....	71



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Alat.....	2
Gambar 2. 1 Plat Besi.....	9
Gambar 2. 2 Bor Listrik .....	9
Gambar 2. 3 Gerinda Tangan .....	10
Gambar 2. 4 Fully Threaded Screws.....	10
Gambar 4. 1 Hasil SPSS Kepentingan .....	46
Gambar 4. 2 Hasil SPSS Kepuasan.....	46
Gambar 4. 3 Matriks House Of Quality .....	62



## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Data Responden Menurut Jenis Kelamin.....	42
Tabel 4. 2 Data Responden Menurut Usia .....	43
Tabel 4. 3 Data Responden Menurut Pekerjaan.....	43
Tabel 4. 4 Atribut Rancang Alat .....	44
Tabel 4. 5 Tabel Uji Validasi .....	47
Tabel 4. 6 Tingkat Kepentingan.....	48
Tabel 4. 7 Tingkat Kepuasan Konsumen .....	50
Tabel 4. 8 Penentuan Nilai Goal .....	52
Tabel 4. 9 Rasio Perbaikan.....	53
Tabel 4. 10 Titik Jual Sales Point .....	54
Tabel 4. 11 Perhitungan Bobot Tingkat Kepentingan.....	56
Tabel 4. 12 Kebutuhan Teknik Dengan Kebutuhan Konsumen .....	57
Tabel 4. 13 Karakteristik Konsep Rancangan Produk .....	58
Tabel 4. 14 hubungan teknis dan kebutuhan konsumen .....	65
Tabel 4. 15 Prioritas Alat .....	66



## LAMPIRAN

1. Hasil Kuesioner
2. Hasil SPSS Kuesioner
3. Gambar Alat
4. Form Kuesioner

