

**RANCANG BANGUN ALAT PEMINDAH DAN MENUMPUK
DRUM MINYAK/KIMIA MENGGUNAKAN OVERHEAD
CRANE**

(PROSES PEMBUATAN)



**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Diploma III Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

NATA NUGRAHA

061830200733

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

JURUSAN TEKNIK MESIN

PALEMBANG

2021

**RANCANG BANGUN ALAT PEMINDAH DAN MENUMPUK
DRUM MINYAK/KIMIA MENGGUNAKAN OVERHEAD
CRANE**

(PROSES PEMBUATAN)



LAPORAN AKHIR

Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I,

Iskandar Ismail, S.T., M.T.
NIP.196001071988031002

Pembimbing II,

Romi Wilza, S.T.,M.Eng.Sci.
NIP.197306282001121001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Mesin,

Ir. Sairul Effendi., M.T.

NIP 196309121989031005

MOTTO

“Bahagia itu sederhana, yang suka bikin rumit itu: komentar netizen”

(Kang Maman)

“Jangan habiskan waktumu memukuli dinding dan berharap bisa mengubahnya menjadi pintu”

(Coco Canel)

“Bekerja keraslah sampai tetangamu berfikir uangmu dari hasil pesugihan”

(Penulis)

Kupersembahkan Kepada:

Allah S.W.T

Kedua Orang Tuaku

Semua Keluarga

Kedua Partnerku

Para Pembimbingku

Dosen-dosen ku

Teman-teman

Almamater ku

ABSTRAK

Nama : Nata Nugraha
NIM. : 061830200733
Konsentrasi Studi : Perawatan dan Perbaikan
**Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pemindah dan
Menumpuk Drum Minyak/Kimia Menggunakan
Overhead Crane**
(2021 : xiv + 40 Halaman + Daftar Tabel + Daftar Gambar + Lampiran)

Tujuan utama dari laporan ini adalah merancang mesin atau alat pemindah drum untuk memindahkan drum dan mendapatkan hasil berupa gambar kerja serta menentukan komponen alat pengangkat dan pemindah drum ini. Perancangan alat pengangkat dan pemindah drum ini adalah untuk memudahkan pekerjaan dalam memindahkan drum yang biasa digunakan dalam proses pemindahan drum pada suatu industri.

Untuk penyelesaian perancangan maka perlu diketahui beban aksi yang harus mampu ditahan oleh alat ini yaitu berupa berat dan dimensi dari drum yaitu, berdiameter 570 mm dan tinggi 800 mm serta kapasitas alat pengangkat drum ini dapat mengangkat beban hingga 200 kg.

ABSTRACT

Name : **Nata Nugraha**
NIM. : **061830200733**
Concentration Studies : **Maintenance and Repair**
Title of Final Report : **Design and Build Oil/Chemical Drum
Transferring and Stacking Equipment Using
Overhead Cranes**
(2021: xiv + 40 Page + List of Table + List of Figures + Attachment)

The main purpose of this report is to design a drum moving machine or device to move the drum and get results in the form of working drawings and determine the components of this drum lifting and moving device. The design of this drum lifting and moving device is to facilitate the work of moving drums which are commonly used in the drum transfer process in an industry.

To complete the design, it is necessary to know the action load that must be able to be held by this tool, namely 570 mm in diameter and 800 mm in height and the capacity of this drum lifter can lift loads up to 200 kg

PRAKATA

Alhamdulillahirobbil'alamin, penulis panjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan ini tepat pada waktunya.

Adapun terwujudnya Laporan Akhir ini adalah berkat bimbingan dan bantuan serta petunjuk dari berbagai pihak yang tak ternilai harganya. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menghanturkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu penulis dalam membuat laporan ini yaitu kepada:

1. Bapak Dr.Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Iskandar Ismail,S.T.MT. selaku pembimbing pertama laporan akhir yang telah memberikan bimbingan
4. Bapak Romi Wilza, S.T.,M.Eng.Sci sebagai pembimbing kedua laporan akhir yang telah membimbing penulis
5. Semua dosen pengajar di jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Seluruh staf administrasi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberi kemudahan dalam penyusunan laporan akhir.
7. Teman sekelompok LA yang telah bekerja sama dengan baik dalam penyusunan laporan akhir ini maupun dalam proses pengerjaan laporan akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam tulisan laporan akhir ini. Penulis menerima kritik dan saran dari pembaca agar penulis dapat membuat tulisan yang lebih baik. Penulis berharap laporan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pembacanya.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak, semoga kebaikan menjadi amal ibadah yang mendapat Ridho dari Allah SWT, Amin Amin.

Palembang, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.2.1 Manfaat.....	2
1.3 Permasalahan dan Batasan Masalah	2
1.3.1 Batasan Masalah	3
1.4 Metodologi Rancang Bangun	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pengertian Alat Angkut	6
2.2 Macam-macam Alat Angkut	6

2.3	Pengertian Crane.....	10
2.4	Pengertian Takal/Katrol.....	11
2.5	Pengertian Drum.....	11
2.6	Karakteristik Dasar Pemilihan Bahan.....	13
2.7	Rumus-rumus yang Digunakan Pada perhitungan	14
2.8	Teori Dasar Perawatan dan Perbaikan.....	16
BAB III PERENCANAAN.....		18
3.1	Spesifikasi Drum	18
3.2	Perencanaan dan Perancangan Alat Peindah Drum.....	19
3.3	Prinsip Kerja dan Mekanisme Kerja.....	22
	3.3.1 Prinsip Kerja	22
	3.3.2 Mekanisme Kerja	22
3.4	Penentuan Ukuran Rancangan.....	23
	3.4.1 Stopper	23
	3.4.2 Top Cover	24
	3.4.3 Round Pipe	25
	3.4.4 Hinge.....	26
	3.4.5 Buttom Cover	27
3.5	Perhitungan Gaya yang Bekerja pada Alat.....	28
BAB IV PEMBAHASAN.....		29
4.1	Pembahasan	29

4.1.1	Proses Penyiapan Bahan	29
4.1.2	Proses Pembuatan Round Pipe/Pipa	30
4.1.3	Proses Pembuatan Top Cover	31
4.1.4	Proses Pembuatan Stopper	32
4.1.5	Proses Pembuatan Hinge/Engsel.....	33
4.1.6	Proses Pembuatan Buttom Cover.....	34
4.1.7	Proses Assembly	35
4.1.8	Perhitungan Biaya	38
4.2	Pengujian Alat.....	40
4.2.1	Tujuan Pengujian.....	40
4.2.2	Tempat Pengujian.....	40
4.2.3	Bahan dan Alat Bantu pada Proses Pengujian.....	40
4.2.4	Langkah-langkah Pengujian	41
4.2.5	Data Pengujian	42
4.2.6	Analisa Data	45
4.3	Manajemen Perawatan dan Perbaikan	46
4.3.1	Pengertian Perawatan dan Perbaikan	46
4.3.2	Tujuan Perawatan dan Perbaikan	47
4.3.3	Jenis Perawatan dan Perbaikan.....	47
4.3.4	Perawatan Setiap Bagian-bagian	48
4.3.5	Proses Perbaikan.....	50

BAB V PENUTUP	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran.....	52

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Drum yang Digunakan	12
Tabel 3.1 Spesifikasi Drum yang Bisa Diangkat	18
Tabel 4.1 Proses Persiapan Bahan	29
Tabel 4.2 Proses Pembuatan Pipa	30
Tabel 4.3 Proses Pembuatan Top Cover	31
Tabel 4.4 Proses Pembuatan Stopper	32
Tabel 4.5 Proses Pembuatan Engsel	33
Tabel 4.6 Proses Pembuatan Bottom Cover.....	34
Tabel 4.7 Harga Bahan.....	38
Tabel 4.8 Hasil Waktu Pengujian Pengangkatan Drum 50 kg.....	42
Tabel 4.9 Hasil Waktu Pengujian Pengangkatan Drum 100 kg.....	43
Tabel 4.10 Hasil Waktu Pengangkatan Drum 50kg Dengan Tinggi 50cm...	44
Tabel 4.11 Hasil Waktu Pngangkatan Drum 100kg Dengan Tinggi 50cm...	45
Tabel 4.12 Perbandingan Perawatan Dan Perbaikan	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Belt Conveyor	7
Gambar 2.2 Chain Conveyor	7
Gambar 2.3 Screw Conveyor	8
Gambar 2.4 Hand Trolley	8
Gambar 2.5 Hand Pallet	9
Gambar 2.6 Hand Stacker	9
Gambar 2.7 Forclift Diesel.....	10
Gambar 2.8 Hoist Crane.....	11
Gambar 2.9 Takal/Katrol	11
Gambar 2.10 Drum	12
Gambar 3.1 Drum	18
Gambar 3.2 Diagram Alir Proses Rancang Bangun.....	20
Gambar 3.3 Desain Awal Alat Pemindah Drum	21
Gambar 3.4 Desain Akhir Alat Pemindah Drum	21
Gambar 3.5 Komponen yang Mencengkam Drum	22
Gambar 3.6 Stopper Sebagai Komponen Pengunci	23
Gambar 3.7 Ukuran Rangka Eye Bolt.....	23
Gambar 3.8 Ukuran Rangka Bawah Stopper	24
Gambar 3.9 Ukuran Top Cover.....	24
Gambar 3.10 Top Cover.....	25

Gambar 3.11 Ukuran Pipa.....	25
Gambar 3.12 Ukuran Dudukan Engsel	26
Gambar 3.13 Ukuran Pin	26
Gambar 3.14 Ukuran Engsel	27
Gambar 3.15 Ukuran Buttom Cover	28
Gambar 4.1 Pemasangan Bodi Alat	35
Gambar 4.2 Pengelasan Pada Engsel	36
Gambar 4.3 Pemasangan Engsel Pada Dudukannya.....	36
Gambar 4.4 Pemasangan Pada Stopper.....	37
Gambar 4.5 Pemasangan pada Eye Bolt	37
Gambar 4.6 Proses Pengukuran Pada Alat.....	38
Gambar 4.7 Hasil Pengangkatan 50 kg	43
Gambar 4.8 Hasil Pengangkatan 100 kg	44
Gambar 4.9 Stopper	48
Gambar 4.10 Rangka.....	49