

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU PENCUCI
SPAREPARTS MENGGUNAKAN MAGNET
ELEKTRIK
(PENGUJIAN)**



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

Disusun oleh :

M REZA WIRA PUTRA
061630200792

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2019

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU PENCUCI
SPAREPARTS MENGGUNAKAN MAGNET
ELEKTRIK
(PENGUJIAN)**



Disusun oleh :

M REZA WIRA PUTRA
061630200792

Pembimbing I,

H. FIRDAUS, S.T., M.T.
NIP. 19630515 198903 1 002

Pembimbing II,

DRS. ZAINUDDIN, M.T.
NIP. 19581008 198603 1 005

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Mesin,

IR. SAIRUL EFFENDI, M.T.
NIP. 19630912 198903 1 005

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN UJIAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh:

Nama : MUHAMMAD REZA WIRA PUTRA
NIM : 0616 3020 0792
Konsentrasi Studi : Perawatan dan Perbaikan
Judul Laporan : RANCANG BANGUN ALAT BANTU
PENCUCI *SPAREPART* MENGGUNAKAN
MAGNET ELEKTRIK

**Telah Selesai Diuji, Direvisi dan Diterima Sebagai Bagian Persyaratan yang
Diperlukan untuk Menyelesaikan Studi pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Pembimbing dan Penguji

Pembimbing 1 : H. FIRDAUS, S.T., M.T.

()

Pembimbing 2 : DRS. ZAINUDDIN, M.T.

()

Tim Penguji : 1. IR. SAFEI, M.T.

()

2. MARDIANA, S.T., M.T.

()

3. H. TAUFIKURAHMAN, S.T, M.T

()

4. H. DIDI SURYANA, S.T., M.T.

()

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal :

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- *Semakin tinggi suatu pohon, akan semakin kuat angin berhembus*
- *Sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada Tuhan-mu lah hendaknya kamu berharap (Q.S Alam Nasyroh : ayat 6-8)*
- *Dahulukanlah ibadah mu, maka Allah akan memudahkan segala urusan dunia mu (Penulis)*
- *Barangsiapa yang mengerjakan amal saleh, baik laki-laki atau perempuan dalam keadaan beriman, maka sesungguhnya akan kami beri balasan kepada mereka dengan pahala yang lebih baik dari apa yang telah mereka kerjakan (Q.S. An-Nahl : 97).*

Kupersembahkan Kepada :

- *Allah SWT dan Rasulullah SAW*
- *Kedua orang tua yang aku cintai dan sayangi yang tak henti-hentinya memberikan doa dan dukungan disetiap langkahku*
- *Dosen pembimbing yang telah memberikan bantuan dan bimbingan dalam penyelesaian laporan akhir*
- *Saudara-saudaraku yang kusayangi*
- *Serta teman-teman angkatan Teknik Mesin 2016.*

ABSTRAK

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU PENCUCI SPAREPARTS MENGGUNAKAN MAGNET ELEKTRIK
M REZA WIRA PUTRA, 2019 (34 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)**

Kata Kunci : Magnet, *Stainless Steel*, *Maintenance*

Dalam perawatan dan perbaikan atau *maintenance*, dapat dijumpai bermacam kegiatan, metode, dan tata cara dalam melakukan perbaikan dan perawatan komponen ataupun mesin. Salah satu hal yang diharuskan dalam kegiatan perawatan dan perbaikan yaitu kebersihan dari komponen yang akan digunakan. Ada berbagai macam material yang menempel dalam komponen saat dilakukan *maintenance* yang dikhawatirkan akan merusak komponen yang akan digunakan dalam suatu mesin. Sebagai contoh, adanya serbuk besi yang menempel pada suatu komponen dapat mengakibatkan komponen menjadi lecet sehingga mengurangi performa dan ketahanan dari komponen tersebut. Oleh karena itu didapatkan ide untuk menciptakan sebuah bak pencuci komponen ataupun *spareparts* yang mampu menarik material yang menempel pada komponen, dimana material yang menempel pada komponen itu yang bersifat magnetis sehingga magnet mampu memisahkan material seperti serbuk besi yang menempel pada komponen dan mengurangi resiko adanya lecet atau goresan pada komponen atau *spareparts* tersebut.

ABSTRACT

DESIGNING SPAREPARTS WASHING TOOLS USING ELECTRIC MAGNETS

M REZA WIRA PUTRA, 2019 (34 pages + Picture List + Table List + Attachment)

Keyword : Magnet, Stainless Steel, Maintenance.

In the maintenance and repair or maintenance, can be found various activities, methods, and procedures in the repair and maintenance of components or machines. One of the things that is required in the maintenance and repair activities is the cleanliness of the components to be used. There are various materials that stick in the component when the maintenance is concerned that it will damage the components that will be used in a machine. For example, the presence of an iron powder attached to a component can cause the component to become blisters, thus reducing the performance and durability of the component. Therefore, the idea is to create a component washbasin or spare parts that are able to attract material attached to the component, where the material attached to the component is magnetic so that the magnet can separate materials such as iron powder attached to the component and reduce the risk of blisters or scratches on the component or spareparts.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita sampaikan kehadirat Allah SWT. yang telah memberikan taufik dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga atas ridho-Nyalah penulis dapat menyelesaikan laporan akhir dengan judul “**RANCANG BANGUN ALAT BANTU PENCUCI SPAREPARTS MENGGUNAKAN MAGNET ELEKTRIK**” ini. Shalawat serta salam tak lupa jua kita haturkan kepada Nabi Muhammad SAW. yang merupakan suri tauladan bagi kita semua.

Laporan ini diselesaikan untuk melengkapi syarat dalam menyelesaikan program pendidikan Diploma III di Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang tahun akademik 2019. Dalam menyelesaikan Laporan akhir ini penulis telah berusaha semaksimal mungkin. Untuk menyelesaikan laporan akhir ini juga penulis memperoleh bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Allah SWT. yang telah memberikan segalanya untuk kita semua.
2. Ayah saya Bambang Irawan dan Ibu Saya Ita Rufaida yang telah memberikan dukungan penuh dan selalu mendo'akan anaknya yang tercinta.
3. Kakak - kakak saya yang juga selalu memberikan motivasi agar bisa menyelesaikan kuliah dan memberikan hasil yang terbaik.
4. Untuk teman terbaikku, yang selalu menjadi penyemangat sehingga bisa berjuang bersama dan selalu menemani masa-masa sulit.
5. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
6. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
7. Bapak H. Firdaus, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan banyak masukan, bimbingan, dan bantuannya.
8. Bapak DRS. Zainuddin, M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan kritik yang membangun.
9. Rekan-rekan kelas 1-3 MD dan kelas perawatan & perbaikan di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

10. Semua pihak yang telah memberikan bantuan, yang tidak bisa disebutkan satu-persatu untuk menyelesaikan laporan ini.

Walaupun telah berusaha, penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan penulis sebagai pengetahuan dan perbaikan di masa yang akan datang. Semoga dengan laporan kerja praktek ini dapat memberikan manfaat bagi yang membaca, maupun bagi penulis sendiri.

Palembang, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan dan Batasan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
1.5 Metode Pengumpulan Data	3
1.6 Sistematika Laporan.....	4
BAB II TINJAUAN UMUM	5
2.1 Pencucian <i>Sparepart</i>	5
2.2 Pengertian Magnet	5
2.3 <i>Maintenance</i> (Pemeliharaan)	7
2.4 Pemilihan Bahan	9
2.5 Rumus yang Berkaitan	12
BAB III LANDASAN TEORI	16
3.1 Rancang Bangun Pencuci <i>Sparepart</i> MenggunakanMagnet Elektrik.....	16
3.2 Perencanaan Desain Alat.....	17
3.3 Perhtingan yang Terjadi Pada Alat	22
BAB IV PEMBAHASAN	30
4.1 Proses Pengujian	30
4.2 Tujuan dan Alat Bantu Pengujian	30
4.3 Pemeriksaan Alat Sebelum Pengujian	32
4.4 Pengamatan dan Tahapan Pengujian	32
4.5 Langkah-Langkah Pengujian	32

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran.....	36

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bentuk Magnet	7
Gambar 2.2 Siku L	9
Gambar 2.3 <i>Stainless Steel</i>	10
Gambar 2.4 <i>Stainless Steel</i>	10
Gambar 2.5 Roda Caster Nylon	11
Gambar 2.6 Magnet elektrik	11
Gambar 2.7 Sikat Elektrik dan dinamo	12
Gambar 3.1 Rancang Bangun Alat Bantu pencuci <i>Sparepart</i> Menggunakan Magnet Elektrik.....	17
Gambar 3.2 Bak Penampung Solar	18
Gambar 3.3 Dudukan Komponen	18
Gambar 3.4 Magnet Elektrik.....	19
Gambar 3.5 Pipa.....	19
Gambar 3.6 Kran.....	19
Gambar 3.7 Roda	20
Gambar 3.8 Dudukan Tambahan	20
Gambar 3.9 Rangka Alat.....	21
Gambar 3.10 Sikat dan Dinamo	21
Gambar 3.11 Bak Penampung Solar	22
Gambar 4.1 Alat Bantu Pencuci <i>spareparts</i>	31
Gambar 4.2 Mur dan Baut.....	31
Gambar 4.3 Magnet Elektrik.....	31
Gambar 4.4 Stopwatch	32
Gambar 4.5 Rumah Bearing Sebelum Dibersihkan	36
Gambar 4.6 Rumah Bearing Sesudah Dibersihkan.....	36

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Efektifitas Magnet Terhadap Material Tenggelam.....	34
--	----