

**MODIFIKASI ALAT PENCUCI MOTOR
MENGUNAKAN POMPA**



PROYEK AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Kurikulum
Pada Program Studi DIII Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang**

Disusun Oleh :

**ADI SAPUTRO
1602260011**

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
2020**

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN

PROYEK AKHIR

MODIFIKASI ALAT PENCUCI MOTOR MENGGUNAKAN POMPA

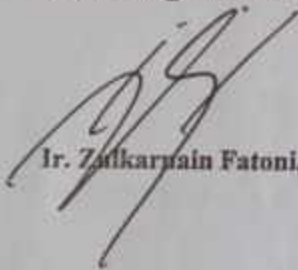
Oleh :


ADI SAPUTRO

NIM 1602260011

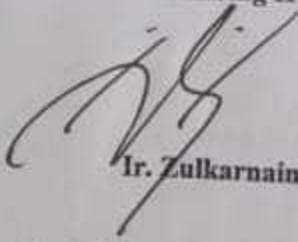
Mengetahui, Diperiksa dan disetujui Oleh :

Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin Pembimbing I


Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M.


Ir. Muhammad Lazim, M.T.

Pembimbing II


Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M.

Disahkan Oleh :

Dekan



Ir. H. Ishak Effendi, M.T

MODIFIKASI ALAT PENCUCI MOTOR
MENGUNAKAN POMPA



OLEH :
ADI SAPUTRO
NIM 1602260011

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing :

Pembimbing I

Ir. Muhammad Lazim, M.T.

Tanggal :

Pembimbing II

Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M.

Tanggal :

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M.

**Lembar Pernyataan Keaslian
Skripsi**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Adi Saputro

Nim : 1602260011

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul **Modifikasi Alat Pencuci Motor Menggunakan Pompa** adalah benar merupakan karya sendiri.

Hal – hal yang bukan karya saya, dalam skripsi ini diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Palembang, 18 April 2020

Yang membuat pernyataan



Adi Saputro

**Pernyataan Persetujuan Publikasi
Skripsi Untuk Kepentingan Akademis**

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Adi Saputro
Nim : 1602260011
Jenis Karya : Tugas Akhir / Skripsi

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Noneksklusif (*non eksklusice rolayity free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Modifikasi Alat Pencuci Motor Menggunakan Pompa Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini Universitas Tridinanti Palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Dcmikian pernyataan saya buat dengan sebcnarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak manapun.



Dibuat di Palembang
Tanggal : 18 April 2020

Adi Saputro

Motto

- ❖ ***Banyak kegagalan hidup terjadi karna orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya kesuksesan ketika mereka menyerah.***

***Kesempurnaan hanyalah milik allah
s.w.t,
Yang maha pengasih lagi maha
penyayang
Kepada umatnya yang selalu
bersyukur,***

***Tugas akhir ini saya
persembahkan kepada :***

- + Ayah dan ibu yang tercinta***
- + Kakak dan adik yang tersayang***
- + Pada pendidik dan pembimbing
yang terhormat***
- + Kekasih yang selalu memberi
semangat***
- + Teman-teman yang selalu
menemani***
- + Almamater kebangganku***

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir dengan judul MODIFIKASI ALAT PENCUCI MOTOR MENGGUNAKAN POMPA BERTEKANAN 160 Psi.

Dalam menyusun tulisan ini mulai dari persiapan hingga proses penyusunan, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak berupa bimbingan, petunjuk, dan masukan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Hj. Manisah M.P, selaku Rektor Universitas Tridianti Palembang.
2. Ir. H. Ishak Effendi, M.T, sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.
3. Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M. sebagai Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang sekaligus sebagai Dosen Pembimbing II.
4. Ir. H. Muhammad Lazim, M.T sebagai Sekretaris Program Studi DIII Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.
5. Ir. Muhammad Lazim, M.T sebagai dosen pembimbing I.
6. Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M.sebagaidosenpembimbing II.
7. Staf Dosen Program Studi DIII Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.

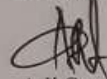
8. Seluruh pihak-pihak yang telah membantu hingga selesainya laporan Tugas Akhir ini.

kekurangan. Dengan ini penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menjadikan tugas akhir ini menjadi lebih baik lagi dikemudian hari. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi teman-teman, adik tingkat dan semuanya, amin ya rabbal'alamin.

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih banyak sekali

Palembang, 19 Maret 2020

Penulis



Adi Saputro

ABSTRAK

Proyek akhir ini bertujuan untuk modifikasi alat pencuci motor menggunakan pompa merupakan alat untuk membantu para usaha supaya lebih praktis. Modifikasi alat pencuci motor ini secara khusus agar dapat digunakan sesuai fungsinya. Dengan adanya modifikasi alat pencuci motor menggunakan pompa ini diharapkan dapat mempermudah para pekerja melakukan pekerjaannya sehingga tidak makan waktu yang terlalu lama. Modifikasi alat pencuci motor menggunakan pompa melalui beberapa tahapan yaitu identifikasi kebutuhan yang diharapkan oleh pengguna alat nantinya. Menganalisa serta menentukan spesifikasi. Merancang alat selanjutnya menganalisa dan proses pembuatan.

Kata kunci: modifikasi alat pencuci motor menggunakan pompa

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing.....	ii
Lembar Pengesahan Persetujuan Proyek Akhir.....	iii
Lembar Pernyataan Orisinalitas Proyek Akhir.....	iv
Lembar Pernyataan Persetujuan Publikasi.....	v
Lembar Persembahan dan Motto.....	vi
Kata Pengantar.....	vii
Daftar Isi.....	x
Abstrak.....	ix
Daftar Gambar.....	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
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
 BAB II. LANDASAN TEORI	
2.1 Alat Pencuci Motor.....	5
2.2 Dasar Pemilihan Bahan.....	5
2.2.1 Fungsi Bahan.....	6
2.2.2 Kemudahan dalam Pembuatan.....	6
2.2.3 Harga Relatif Murah.....	6
2.2.4 Kriteria Pemilihan Bahan.....	7

2.2.5 Kemudahan dalam Modifikasi Alat Steam Motor.....	7
2.2.6 Efisiensi dalam Pemakaian.....	7
2.3 Prinsip Kerja Alat	7
2.4 Komponen Utama dalam Sistem Pompa	8
2.4.1 Pompa Air Celup	8
2.4.2 Selang Air.....	9
2.4.3 Spayer Gun	9
2.5 Rumus yang Digunakan dalam Perencanaan	10
2.5.1 Perhitungan Luas Penampang Selang.....	10
2.5.2 Perhitungan Gaya Dorong Aliran Air di Dalam Selang	10
2.5.3 Perhitungan Luas Penampang Nozzel	11
2.5.4 Perhitungan Kecepatan Air Keluar Nozzel	11

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian	12
3.1.1 Metode Studi Pustaka	12
3.1.2 Metode Observasi	12
3.1.3 Metode Konsultasi	12
3.2 Diagram Alir Penelitian	13
3.3 Desain Kerangka Alat Pencuci Motor Atau Steam	14
3.4 Alat dan Bahan	16
3.5 Prosedur Penelitian	16
3.5.1 Prosedur Pembuatan Alat	16
3.5.2 Prosedur Pengujian Alat	17
3.6 Tempat dan Waktu Pembuatan Alat.....	17

BAB IV. PERHITUNGAN

4.1 Perhitungan Luas Penampang Selang Saat ini.....	18
4.2 Perhitungan Gaya Dorong Aliran Air di Dalam Selang Saat ini	18
4.3 Perhitungan Selang Yang Sudah di Modifikasi	19
4.4 Perhitungan Gaya Dorong Aliran Air di Dalam Selang Yang Telah di Modifikasi	20
4.5 Perhitungan Luas Penampang Nozzel	21
4.6 Perhitungan Kecepatan Air Keluar Nozzel	21

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	23
5.2 Saran	23

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1 Pompa Air	8
2. Gambar 2.2 Selang Air	9
3. Gambar 2.3 Spayer Gun.....	10
4. Gambar 3.1 Diagram Alir Pembuatan Alat Pencuci Motor.....	13
5. Gambar 3.2 Alat Steam Motor	14
6. Gambar 3.3 Tampak Depan Desain Alat Pencuci Motor.....	15
7. Gambar 3.4 Tampak Samping Desain Alat Pencuci Motor.....	1

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kenyamanan merupakan kebutuhan penting bagi semua orang baik untuk bekerja maupun berkehidupan sehari-hari, terutama dalam hal pekerjaan semua orang pasti menginginkan pekerjaan yang mudah serta tidak memerlukan banyak tenaga untuk melakukan pekerjaan tersebut. Seiring perkembangan zaman dan teknologi yang terus berkembang dalam masa ke masa, teknologi merupakan salah satu alat bantu untuk memudahkan kita dalam melakukan sebuah pekerjaan (Miarso dalam Anton Wahyudi, 2007:2).

Adapun berdasarkan data yang didapat dari Badan Pusat Statistik Kota Palembang bahwa setiap tahun terjadi peningkatan jumlah kendaraan bermotor di Kota Palembang. Hal itu menyebabkan beberapa kerugian seperti masalah kemacetan. Namun, peningkatan jumlah kendaraan bermotor tersebut juga membuka peluang usaha. Salah satu peluang usaha tersebut adalah jasa pencucian motor. Oleh karena itu seiring meningkatnya jumlah kendaraan bermotor maka peningkatnya pula jumlah usahawan untuk membuka jasa pencucian motor (Badan Pusat Statistik Palembang dalam Indah Puspita Sari, 2015:2).

Permasalahan yang sering dihadapi para pengemudi adalah cuaca penghujan yang mengakibatkan jalan terdapat genangan air dan lumpur, hal ini menjadi masalah para pengemudi karena genangan air dan kotoran akan menyebabkan sepeda motor mereka menjadi lebih cepat kotor, oleh karena itu

dengan alat steam motor yang bertekanan 100 psi hasilnya lebih kurang maksimal karena tekanannya yang masih begitu rendah. Karenaitudenganadanyatekanan yang lebih tinggi dapat menghasilkan hasil yang lebih baik lagi. Dari kondisi diatas, penulis mendapatkan ide untuk memodifikasi alat pencuci motor atau steam agar lebih praktis dan lebih sederhana untuk dibawah dan digunakan dengan tujuan membantu para usahawan ataupun individu untuk mempermudah dalam proses pencucian motor.

1.2 Rumusan Masalah

Dilihat dari latar belakang diatas maka, perumusan masalah yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang alat pencuci motor menggunakan pompa, selang dan sprayer gun?
2. Bagaimana cara alat steam motor ini supaya menghasilkan hasil yang lebih baik dan sederhana?
3. Bagaimana cara kerja alat pencuci motor yang telah dimodifikasi untuk mempermudah kinerja usahawan atau individu dalam proses pencucian motor?

1.3 Batasan Masalah

Agar lebih terarah dan tidak menyimpang dari topik permasalahan, maka pada proyek akhir ini dibatasi dengan batasan masalah sebagai berikut :

1. Memodifikasi alat pencuci motor dengan menggunakan pompa.

2. Mengidentifikasi efektifitas dan efisiensi alat dalam memenuhi hasil output alat.
3. Penggunaan tenaga cadangan berupa aki atau baterai.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penulisan tugas akhir ini antara lain sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui rancangan alat pencuci motor menggunakan pompa, selang dan sprayer gun.
2. Untuk membuat alat tersebut lebih kecil simpel dan praktis.
3. Untuk mengetahui cara kerja alat pencuci motor yang telah dimodifikasi untuk mempermudah kinerja para usahawan dan individu.

1.5 Manfaat

Manfaat yang bisa kita dapat dari pembuatan alat pencuci motor ini antara lain:

1. Dengan adanya alat pencuci motor ini maka usahawan dan individu dapat bekerja dengan lebih mudah dan sederhana.
2. Dengan adanya alat ini usahawan dan individu dapat menghemat tenaga serta waktu dalam melakukan pekerjaannya.
3. Dengan adanya alat ini maka para usahawan atau individu lebih bisa menghemat biaya yang dikeluarkan.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan proyek akhir ini penulis membuat sistematika penulisan yang meliputi beberapa bab. Sistematika ini pada dasarnya merupakan suatu penjelasan sepintas mengenai isi sekaligus dan urutan tiap-tiap bab:

BAB I. PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang, alasan pemilihan judul, tujuan penulisan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Menguraikan tentang teori dasar dan pemilihan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan alat dan rumus-rumus yang dipakai dalam perencanaan.

BAB III. METODOLOGI

Menguraikan tentang metode yang akan digunakan dalam merancang alat melalui diagram alir.

BAB IV. PERHITUNGAN KOMPONEN

Menguraikan tentang perhitungan pada bagian komponen-komponen mesin steam.

BAB V. KESIMPULAN

Bab ini merupakan bab terakhir dalam penulisan proyek akhir, penulis menguraikan tentang kesimpulan serta saran dan hasil dari pembahasan

DAFTAR PUSTAKA

Indah, Charisma. 2015. *Perencanaan Pendirian Usaha Jasa Steam Motor*. Jurnal IJ Steam Motor, Motorcycle Wash Service.

Wahyudi Anton. 2007. *Perancangan Alat Bantu Pencuci Sepeda Motor Portable Dengan Menggunakan Metode Quality Function Deploiment (QFD)*. Jurnal Rancang Bangun Alat.

Achmad Ir. Zainun M.s.c. 2006. *Elemen mesin 1*. Bandung: PT. Refika Aditama.

Suga Sularso Kiyokatsu. 1991. *Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta: PT. Pradaya Paramita.

Frank M. White. 1991. *Mekanika Fluida*. Jakarta: Penerbit Erlangga.