

**MODIFIKASI DAN PEMBUATAN
MESIN PEMBERSIH KAPASITAS 3 GALON DENGAN
PENGGERAK MOTOR LISTRIK**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Dalam Menyelesaikan Pendidikan Strata 1
Pada Program Studi Teknik Mesin**

Oleh :

**M. EKO DARMAWAN
1602220506**

**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS
TRIDINANTI PALEMBANG
2020**

**MODIFIKASI DAN PEMBUATAN
MESIN PEMBERSIH KAPASITAS 3 GALON DENGAN
PENGGERAK MOTOR LISTRIK**



Oleh :

**M. EKO DARMAWAN
1602220506**

Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing :

Pembimbing I

Ir. M. Iskandar Badil, MT, Met

Pembimbing II,

Ir. Muh. Amin Fauzie, MT

**Mengetahui,
Ketua Program Studi**

Ir. H. M. Ali, MT

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
TUGAS AKHIR
MODIFIKASI DAN PEMBUATAN
MESIN PEMBERSIH KAPASITAS 3 GALON DENGAN
PENGGERAK MOTOR LISTRIK

Oleh :

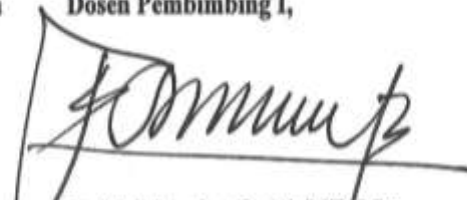
M. EKO DARMAWAN
NIM 1602220506

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Mesin



Ir. H. M. Ali, MT

Diperiksadan disetujui oleh :
Dosen Pembimbing I,



Ir. M. Iskandar Badil, MT / Met
Dosen Pembimbing II



Ir. Muh Amin Fauzie, MT

Disahkan Oleh :
Dekan Fakultas Teknik



Ir. H. Ishak Effendi, MT

Lembar Pernyataan Keaslian Tugas Akhir

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. Eko Darmawan

NIM : 1602220506

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir berjudul **Modifikasi dan Pembuatan Pembersih Kapasitas 3 Galon Dengan Penggerak Motor Listrik** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal – hal yang bukan karya saya, dalam skripsi ini duberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

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

Palembang, September 2020

Yang membuat pernyataan



M. Eko Darmawan

**Pernyataan Persetujuan Publikasi
Tugas Akhir Untuk Kepentingan Akademis**

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Tridinanti Palembang,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. Eko Darmawan
NIM : 1602220506
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Jenis Karya : Tugas Akhir
Bid. Kajian : Produksi

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 dan Pembuatan Mesin Pembersih Kapasitas 3 Galon Dengan
Penggerak Motor Listrik**

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 tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Dibuat di Palembang

Tanggal : Oktober 2020

Yang Menyatakan


M. Eko Darmawan

**Pernyataan Persetujuan Publikasi
Tugas Akhir Untuk Kepentingan Akademis**

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

Nama : M. Eko Darmawan

NIM : 1602220506

Jenis Karya : Tugas Akhir

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

**Modifikasi dan Pembuatan Mesin Pembersih Kapasitas 3 Galon Dengan
Penggerak Motor Listrik**

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 tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Dibuat di Palembang

Tanggal : September 2020



M. Eko Darmawan

NIM 1602220506

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : M. Eko Darmawan
NPM : 1602220506
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Bidang Kajian Skripsi: Produksi
Judul Skripsi :

Modifikasi Dan Pembuatan Mesin Pembersih Kapasitas 3 Galon Dengan Penggerak Motor Listrik

Menyatakan dengan ini bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri yang didampingi pembimbing bukan hasil penjiplakan/ Plagiat. Dan telah melewati proses *Plagiarism Checker* yang dilakukan pihak Jurusan, apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerina sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pernyataan Perset
as Akhir Untuk Ke

Akademika Program S
nti Palembang, saya yan
: M. Eko Darmawan
: 1602220506
: Tugas Akhir

embangan Ilmu pengeta
nti Palembang hak bet
atas karya ilmiah saya y

**Pembuatan Mesin Pen
Penggerak Mo**

angkat yang ada (jika di
idinanti Palembang ber

entuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya selama
n nama saya sebagai penulis / pencipta dan pemilik hak cipta.
pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan

1.

Mengetahui,
Ketua Prodi Teknik Mesin UTP


Ir. H. M. Ali, MT

Palembang,
Yang Menyatakan,



M. Eko Darmawan

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

Dibuat di Palembang
Tanggal : September 2020


M. Eko Darmawan

NIM. 1602220506

SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : M. Eko Darmawan
NPM : 1602220506
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Bid. Kajian Skripsi : Produksi

Dengan ini menyatakan bahwa judul artikel ilmiah,

**Modifikasi Dan Pembuatan Mesin Pembersih
Kapasitas 3 Galon Dengan Penggerak Motor Listrik**

benar bebas dari publikasi ganda, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

**Palembang,
Yang Menyatakan,**



M. Eko Darmawan

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 27%

Date: Rabu, Oktober 14, 2020

Statistics: 816 words Plagiarized / 3005 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

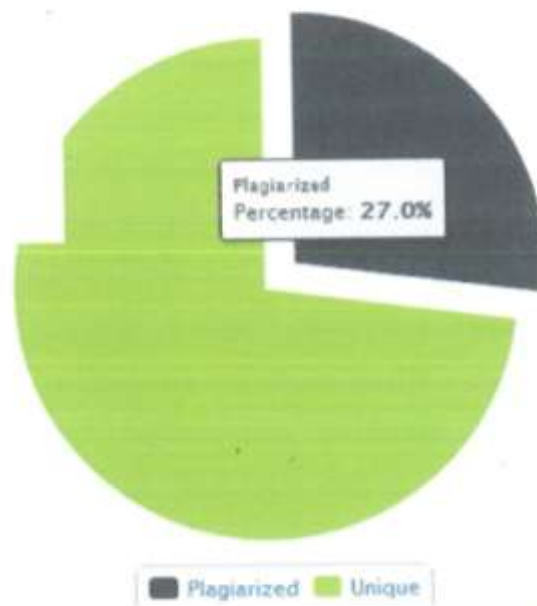
BAB I PENDAHULUAN LatarBelakang. Depot air minum merupakan industri yang melakukan proses pengolahan air baku menjadi air minum yang diisikan ke galon, dan dijual langsung kepada konsumen. Air minum yang dikemas dalam galon ini kini makin banyak diminati, karena sudah lebih praktis, murah dan telah disterilisasi, sehingga dapat diminum langsung tanpa harus dimasak lagi.

Pengisian air minum isi ulang saat ini sudah standar untuk prosesnya, dimana dengan cara menghidupkan mesin pompa air, lalu air disalurkan untuk pengisian galon. Dengan berkembangnya kemajuan teknologi, khususnya di bidang usaha isi ulang air minum selama ini masih dengan cara manual maupun hanya ada membersihkan dengan kapasitas satu galon saja.

Pembersihan galon memang sangat perlu diperlukan, mengingat akibat tidak bersihnya wadah dari makanan dan minuman yang kita konsumsi menyebabkan gangguan kesehatan pada orang yang mengkonsumsi makanan dan minuman tersebut (Mulia, 2005 dalam Aristin, dkk 2014). Menurut World Health Organization (WHO), air minum yang kita konsumsi tidak boleh mengandung Bakteri atau mikororganisme peganggu seperti Escherichia coli dan air harus bebas dari bakteri coliform (Michael, dkk 2010).

Maka dari itu diperlukan usaha untuk menjaga kualitas makanan dan minuman yang kita konsumsi dari kondisi lingkungan yang buruk atau biasa disebut sanitasi. Sanitasi makanan dan minuman yang buruk dapat disebabkan tiga factor yakni : fisik, kimia, dan mikro biologi (Depkes RI, 2005). Berdasarkan latar belakang dan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk mengambil judul "Modifikasi Dan Pembuatan Mesin Pembersih Kapasitas 3 Galon Dengan Penggerak Motor Listrik". 2.

PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Rabu, Oktober 14, 2020
Words	816 Plagiarized Words / Total 3005 Words
Sources	More than 87 Sources Identified.
Remarks	Medium Plagiarism Detected – Your Document needs Selective Improvement.

➤ *MOTTO :*

- ✓ *Pendidikan sangat penting untuk meraih masa depan.*
- ✓ *Teruslah belajar dan jangan takut salah.*
- ✓ *Menyikapi sesuatu dengan sikap sabar dan berpikir tenang.*
- ✓ *Suatu permasalahan pasti ada solusinya.*
- ✓ *Lebih baik bersikap rendah hati dari pada sombong diri.*
- ✓ *Selalu bersyukur yang diberikan Tuhan kepada kita.*
- ✓ *Menjalani hidup ini harus dengan semangat dan jangan sampai menyerah.*

Kupersembahkan untuk :

- ❖ *Kedua orang tuaku ibu Dan bapak yang ku cinta*
- ❖ *Saudara kakak dan adik – adiku yang telah memberiku semangat*
- ❖ *Teman – teman seperjuangan 2020 Teknik Mesin*
- ❖ *Almamaterku*

ABSTRAK

Depot air minum merupakan industri yang melakukan proses pengolahan air baku menjadi air minum yang diisikan ke galon, dan dijual langsung kepada konsumen. Air minum yang dikemas dalam galon ini kini makin banyak diminati, karena sudah lebih praktis, murah dan telah disterilisasi, sehingga dapat diminum langsung tanpa harus di masak lagi. Tujuan Penulisan ini adalah modifikasi dan pemuatan mesin pembersih kapasitas 3 galon meggunakan motor listrik, Agar dapat membantu para pelaku usaha isi ulang galon. Adapun permasalahan untuk percancangan dan pembuatan alat penghancur tempurung kelapa menjadi serbuk dengan penggerak motor listrik, adalah : Bagaimana mesin pemebersih kapasitas 3 galon dioperasikan dengan penggerak motor listrik, Bagaimana analisa waktu produktivitas setelah direalisasinya mesin pembersih galon.

Telah dirancang alat pembersih kulit kerang dengan keterangan sebagai berikut : Daya motor 0,5 hp, Putaran motor 1420 rpm, pulley penggerak 1 mm, Jarak sumbu poros penggerak dengan yang di gerakkan 350 mm, dan Panjang belt L 56 inci. Dari hasil data pengujian dapat disimpulkan pembersih dengan tabung lebih cepat dari proses pembersih manual, Oleh karena itu alat pembersih ini sangat layak untuk digunakan masyarakat khususnya usaha kecil menengah.

Kata Kunci : motor listrik, Galon, air

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya.

Tugas Akhir ini merupakan persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada Program sarjana 1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, Penulis banyak menerima bimbingan dan bantuan dari semua pihak, dan pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Hj. Nyimas Manisah, MP. Selaku Rektor Universitas Tridianti Palembang.
2. Bapak Ir. Ishak Effendi, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.
3. Bapak Ir. H. M. Ali, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.
4. Bapak Ir. Abdul Muin, MT, Selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang
5. Bapak Ir. M. Iskandar Badil, MT. Met, Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini.

6. Bapak Ir. Muh Amin Fauzie, MT selaku dosen pembimbing II yang telah banyak membantu dan member masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.
8. Rekan-rekan Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang, Angkatan 2016 yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih belum sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritikan dan saran.

Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi Mahasiswa, Khususnya Mahasiswa Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.

Palembang, September 2020

Penulis,



M. Eko Darmawan

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
ABSTRAK	xiv
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
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pengertian Mesin Pembersih Galon	4
2.2. Macam-macam Alat Pembersih yang ada.....	4
2.2.1. Pembersih Galon Dengan Cara Manual.....	4
2.2.2. Pembersih Galon Menggunakan Motro.	5
2.2.3. Perancangan Alat.	5
2.3. Komponen-komponen Mesin Pembersih Galon	6

2.3.1. Motor Listrik.....	6
2.3.2. Pulley.....	6
2.3.3. V-Belt.....	7
2.3.4. Poros Sikat.....	9
2.3.5. Bantalan.....	11
2.3.6. Rangka.....	11
2.4. Cara kerja Alat.....	11
2.5. Proses Pembersih Galon.....	12
2.6. Pemilihan Komponen Material.....	12

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian.....	14
3.1.1. Studi Lapangan.....	14
3.1.2. Studi Pustaka.....	14
3.1.3. Waktu dan Tempat.....	14
3.2. Diagram Alir Penelitian.....	15
3.3. Perancangan Mesin Pembersih Galon.....	16
3.4. Desain Gambar Mesin Pembersih Galon.....	17
3.5. Prosedur Pembuatan dan Perakitan Alat.....	18
3.5.1. Alat yang digunakan.....	18
3.5.2. Bahan yang digunakan.....	18
3.6. Cara Kerja Alat Pembersih Galon.....	19
3.7. Pengujian Alat.....	19
3.8. Pengambilan Data.....	19

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Perhitungan Bagian-bagian Alat.....	20
4.1.1. Daya Rencana Motor Penggerak.....	20
4.1.2. Momen Puntir Recana.....	21
4.1.3. Kecepatan Linier Sabuk-V.....	21
4.1.4. Panjang Keliling Sabuk-V.....	22
4.1.5. Putaran <i>Pulley</i> poros yang digerakan.....	22
4.1.6. Daya <i>Pulley</i> poros yang digerakkan.....	23
4.1.7. Momen puntir poros <i>pulley</i> yang digerakkan.....	23
4.1.8. Tegangan puntir yang terjadi pada poros.....	24
4.2. Tegangan puntir yang diizinkan pada poros.....	25

BAB V. KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan.....	26
5.2. Saran.....	26

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar :	Halaman
2.1. Sikat Pembersih Galon Cara Manual	4
2.2. Pembersih Galon Menggunakan Motor Listrik	5
2.3. Perancangan Alat Pembersih	5
2.4. Panjang Keliling (L)	7
2.5. Jarak Sumbu Poros (C)	8
3.1. Diagram Alir Mesin Pembersih Galon	15
3.2. Perancangan Alat Pembersih	16
3.3. Desain Perancangan Alat Pembersih Kapsitas 3 Galon.....	17

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.

Depot air minum merupakan industri yang melakukan proses pengolahan air baku menjadi air minum yang diisikan ke galon, dan dijual langsung kepada konsumen. Air minum yang dikemas dalam galon ini kini makin banyak diminati, karena sudah lebih praktis, murah dan telah disterilisasi, sehingga dapat diminum langsung tanpa harus di masak lagi. Pengisian air minum isi ulang saat ini sudah standar untuk prosesnya, di mana dengan cara menghidupkan mesin pompa air, lalu air disalurkan untuk pengisian galon. Dengan berkembangnya kemajuan teknologi, khususnya dibidang usaha isi ulang air minum selama ini masih dengan cara manual maupun hanya ada membersihkan dengan kapasitas satu galon saja.

Pembersihan galon memang sangat perlu diperlukan, mengingat akibat tidak bersihnya wadah dari makanan dan minuman yang kita konsumsi menyebabkan gangguan kesehatan pada orang yang mengkonsumsi makanan dan minuman tersebut (Mulia, 2005 dalam Aristin, dkk 2014). Menurut *World Health Organization* (WHO), air minum yang kita konsumsi tidak boleh mengandung

bakteri atau mikororganisme peganggu seperti *Escherichia coli* dan air harus bebas dari *bakteri coliform* (Michael, dkk 2010). Maka dari itu diperlukan usaha untuk menjaga kualitas makanan dan minuman yang kita

konsumsi dari kondisi lingkungan yang buruk atau biasa disebut sanitasi. Sanitasi makanan dan minuman yang buruk dapat disebabkan tiga faktor yakni: fisik, kimia, dan mikrobiologi (Depkes RI, 2005).

Berdasarkan latar belakang dan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk mengambil judul **“Modifikasi Dan Pembuatan Mesin Pembesih Kapasitas 3 Galon Penggerak Motor Listrik”**.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun permasalahan untuk perancangan dan pembuatan alat penghancur tempurung kelapa menjadi serbuk dengan penggerak motor listrik, adalah :

1. Bagaimana mesin pembersih kapasitas 3 galon dioperasikan dengan penggerak motor listrik ?
2. Bagaimana analisa waktu produktivitas setelah direalisasinya mesin pembersih galan ?

1.3. Batasan Masalah

Mengingat begitu luasnya permasalahan yang akan dibahas, maka dilakukan pembatasan masalah, yaitu :

1. Merancang gambar alat dan ukuran
2. Menghitung dan memilih bahan yang sesuai
3. Menghitung besar daya penggerak motor listrik
4. Pembuatan alat dan perakitan

1.4. Tujuan

Adapun tujuan dari modifikasi dan pemuatan mesin pembersih kapasitas 3 galon menggunakan motor listrik, Agar dapat membantu para pelaku usaha isi ulang galon.

1.5. Manfaat

Manfaat dari modifikasi dan pembuatan mesin pembersih kapasitas 3 galon penggerak motor listrik agar dapat mempersingkat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sularso, dan Kiyokatsu Suga, 2013, *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, Pradnya Paramita. Jakarta.
2. Daryanto, 2007. *Dasar-Dasar Teknik Alat*. Jakarta: Rineka Cipta.
3. Soenarta, N dan S. Furuhamas, 2002. *Motor Serbaguna*. Jakarta: Pradnya Paramita.
4. Darmawan, H, 2004. *Pengantar Perancangan Teknik*. Bandung: ITB.
5. Amstead, B.H, dkk(1981). *Teknologi Mekanik*, alih bahasa: Sriati Djaprie, Jakarta, Erlangga.
6. Kaihatu, S.T, 2014. *Manajemen Pengemasan*. Yogyakarta : Andi
7. Watkins, J.A, dan Parton, K.R, 2004. *Perhitungan Instalasi Listrik* : Jakarta, Erlangga.