

**MODIFIKASI MESIN RUMPUT MENJADI PENGADUK
SEMEN DAN PASIR**



PROYEK AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma
III Pada Program Studi Diploma III Teknik Mesin**

Oleh :

**M. ROBI
1602260019**

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
2021**

**UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN
PROYEK AKHIR**

**MODIFIKASI MESIN RUMPUT MENJADI PENGADUK
SEMEN DAN PASIR**



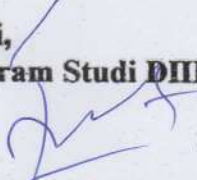
Oleh:

M. ROBI

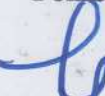
NPM 1602260019

Diperiksa dan disetujui Oleh :

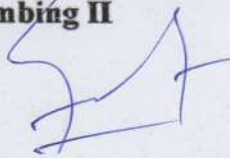
Mengetahui,
Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin


Heriyanto Rusmaryadi, ST., MT

Pembimbing I



**Ir. Togar PO Sianipar, MT.
Pembimbing II**



Heriyanto Rusmaryadi, ST., MT

Disahkan Oleh :
Dekan Fakultas Teknik



Ir. Zulkarnain Fatoni, MT, MM.

**MODIFIKASI MESIN RUMPUT MENJADI PENGADUK
SEMEN DAN PASIR**



Oleh :

M. ROBI

NPM 1602260019

Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing :

Pembimbing I

Ir. Togar PO Sianipar, MT.,

Tanggal :

Pembimbing II

Heriyanto Rusmaryadi, ST., MT

Tanggal :

**Mengetahui,
Ketua Program Studi**

Heriyanto Rusmaryadi, ST., MT

PROYEK AKHIR

MODIFIKASI MESIN RUMPUT MENJADI PENGADUK SEMEN DAN PASIR

Oleh :

M. ROBI

1602260019

Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Diploma
Pada tanggal September 2021

Tim Penguji

Nama :

Tanda Tangan :

1. Dosen Pembimbing 1

:



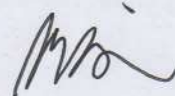
2. Dosen Penguji 1

:



3. Dosen Penguji 2

:



4. Dosen Penguji 3

:

Lembar Pernyataan Keaslian Proyek Akhir

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. ROBI

NIM : 1602260019

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa proyek akhir berjudul **“MODIFIKASI MESIN RUMPUT MENJADI PENGADUK SEMEN DAN PASIR”** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan merupakan karya saya, dalam proyek akhir tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apa bila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya proyek akhir ini saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan proyek akhir dengan gelar yang saya peroleh dari proyek akhir tersebut.

Palembang, September 2021

Yang membuat pernyataan,



M. Robi

NPM : 1602260019

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

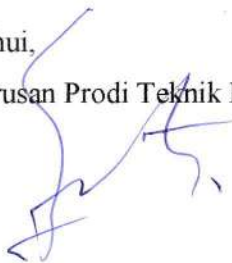
Nama : M. ROBI
NPM : 1602260019
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : D3 Teknik Mesin
Judul Skripsi : Modifikasi Mesin Rumpuk Menjadi Pengaduk Semen dan Pasir

Pengaruh Sifat Mekanik Baja AISI 4340 Yang Mengalami Perlakuan Panas Dengan Berbagai Media Pendingin Cepat

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 menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Prodi Teknik Mesin-UTP



Heriyanto Rusmaryadi, ST, MT

Palembang, Oktober 2021

Yang menyatakan,



M. Robi

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : M. ROBI
NPM : 1602260019
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : D3 Teknik Mesin

dengan ini menyatakan bahwa judul artikel,

Pengaruh Sifat Mekanik Baja AISI 4340 Yang Mengalami Perlakuan Panas Dengan Berbagai Media Pendingin Cepat

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, Oktober 2021

Yang menyatakan,



Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

Pernyataan Persetujuan Publikasi

Proyek Akhir Untuk Kepentingan Akademik

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Ahlimadya III Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang, saya yang bertanggung jawab dibawah ini :

Nama : M. Robi

NIM : 1602260019

Jenis Karya : Proyek Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Non eksklusif (*non eksklusiveroyalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

MODIFIKASI MESIN RUMPUT MENJADI PENGADUK SEMEN DAN PASIR

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 proyek 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

Tanggal

Yang menyatakan



M. Robi

NPM :1602260019



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 16%

Date: Selasa, Oktober 19, 2021

Statistics: 330 words Plagiarized / 2052 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

BAB I PENDAHULUAN 1.1. Latar Belakang Pembangunan sangat berperan penting pada kehidupan masyarakat namun apabila proses pembuatannya tidak dilakukan dengan baik maka akan berakibat fatal. Terutama untuk material yang dipergunakan, sering kali orang tidak memikirkan bahan yang akan dipakai untuk membuat suatu bangunan tersebut layak dipergunakan atau tidak.

Hal tersebut dapat dilihat pada saat orang melakukan pengadukan terhadap campuran semen, pasir dan air, mereka hanya menggunakan cangkul dan alat seadanya untuk mencampur bahan atau material tersebut. Proses pencampuran dengan cara yang seperti itu bias menghasilkan adonan yang tidak merata. Dalam pembuatan adukan semen, sebelum dicampur air, campuran semen dan pasirnya harus rata terlebih dahulu.

Yang sering terjadi, tukang menambahkan air pada hal campuran semen dan pasir belum rata. Pada hal, semen dan pasir yang tidak tercampur rata membuat kualitas permukaan dinding jadi tidak sama, ada bagian yang kuat dan ada bagian yang mudah rontok. Melihat dari resiko pengadukan yang dilakukan secara manual meskipun dalam skala yang kecil maka alat bantu untuk proses pencampuran menjadi sangat penting.

Salah satu alat yang dapat membantu proses tersebut yaitu dengan menggunakan molen. Molen dapat membuat adonan antara semen, pasir dan air dapat tercampur secara merata dengan cara memutar adukan yang dimasukkan kedalam wadah atau drum 2 dengan kemiringan antara 60-65°.

Adukan yang terdapat di dalam drum dapat tercampur dikarenakan adonan terdorong oleh sirip-sirip yang terdapat pada drum molen kemudian jatuh dan terdorong kembali

➤ *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

Pembangunan sangat berperan penting pada kehidupan masyarakat namun apabila proses pembuatannya tidak dilakukan dengan baik maka akan berakibat fatal. Terutama untuk material yang dipergunakan, sering kali orang tidak memikirkan bahan yang akan dipakai untuk membuat suatu bangunan tersebut layak dipergunakan atau tidak. Dapatkah alat yang dibuat mengaduk semen, pasir dan air ? Bisakah waktu pengaduk semen dan pasir dipersingkat?

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam pembuatan alat ini adalah Untuk mencari seberapa cepat adukkan semen dan pasir. Untuk mempersingkat waktu adukan semen dan pasir. Perkerjaan tukang ataupun masyarakat dapat terbantu dengan dibuatnya alat ini. Alat ini tidak tergantung dengan tenaga listrik, Campuran semen, pasir, dan air jika diaduk atau dikelolah dengan rata maka bangunan akan mejadi lebih kuat atau kokoh.

Kata Kunci : Motor Bakar, Semen, Pasir.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir dengan judul : **“Rancang Bangun Mesin Rumpuk Menjadi Pengaduk Semen Dan Pasir”**

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. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M. sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.
3. Heriyanto Rusmaryadi, S.T., M.T. sebagai Ketua Program Studi D. III Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang
4. Ir. Togar PO Sianipar, MT Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan proyek akhir ini.
5. Heriyanto Rusmaryadi, S.T., M.T Selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan proyek akhir ini.
6. Staf Dosen Program Studi D. III Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.

DAFTAR ISI

Halaman :

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. LatarBelakang	1
1.2. RumusanMasalah	2
1.3. BatasanMasalah.....	2
1.4. Tujuan	3
1.5. Manfaat.	3
BAB II. LANDASAN TEORI	
2.1. Pengertian alat bantu skir katup	4
2.2. Jenis-jenisAlat yang sudah ada	4
2.2.1. Menyekir dengan menggunakan tangan manusia.	4
2.2.2. Perancangan Alatbantu skir katup.	5
2.3. Dasar-dasar pemilihan bahan	6
2.3.1. Fungsi bahan.....	6
2.3.2. Kemudahan dalam Pembuatan.....	7
2.3.3. Harga relative Murah	7
2.3.4. Kriteria pemilihan bahan.	7

2.4. Prinsip kerja alat.	7
2.5. Komponen-komponen alat bantu skir katup.	8
2.5.1. Rangka.	8
2.5.2. Bor Tangan.	8
2.5.3. Selang Kecil.	8
2.6. Rumus-rumus yang digunakan.	8
2.6.1. Perhitungan daya pada Bor Listrik.	8
2.6.2. Gaya geser pada batang katup.	9

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian.	10
3.1.1. Studi Observasi.	10
3.1.2. Studi Pustaka.	10
3.1.3. Waktu dan Tempat.	10
3.2. Diagram Alir Penelitian.	11
3.3. Perancangan alat bantu skir katup.	12
3.4. Desain alat bantu skir katup.	13
3.5. Prosedur Pembuatan dan Perakitan Alat.	14
3.5.1. Alat yang digunakan.	14
3.5.2. Bahan yang digunakan.	14
3.6. Cara Kerja Alat bantu skir katup.	15
3.7. Pengujian Alat.	15

BAB IV. PERHITUNGAN

4.1. Perhitungan alat.	16
4.2. Perhitungan daya pada bor.	16
4.3. Gaya geser pada batang ulir.	16
4.4. Gaya tekan pada batang katup.	17

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan.	19
5.2. Saran.	19

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Penyekiran Penggerak Tangan	5
Gambar 2.2. Perancangan Alat Bantu Skir Katup	6
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	11
Gambar 3.2 Perancangan Alat Bantu Skir Katup	12
Gambar 3.3 Desain Pandangan Alat Bantu Skir Katup	13

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembangunan sangat berperan penting pada kehidupan masyarakat namun apabila proses pembuatannya tidak dilakukan dengan baik maka akan berakibat fatal. Terutama untuk material yang dipergunakan, sering kali orang tidak memikirkan bahan yang akan dipakai untuk membuat suatu bangunan tersebut layak dipergunakan atau tidak. Hal tersebut dapat dilihat pada saat orang melakukan pengadukan terhadap campuran semen, pasir dan air, mereka hanya menggunakan cangkul dan alat seadanya untuk mencampur bahan atau material tersebut. Proses pencampuran dengan cara yang seperti itu bias menghasilkan adonan yang tidak merata.

Dalam pembuatan adukan semen, sebelum dicampur air, campuran semen dan pasirnya harus rata terlebih dahulu. Yang sering terjadi, tukang menambahkan air pada hal campuran semen dan pasir belum rata. Pada hal, semen dan pasir yang tidak tercampur rata membuat kualitas permukaan dinding jadi tidak sama, ada bagian yang kuat dan ada bagian yang mudah rontok. Melihat dari resiko pengadukan yang dilakukan secara manual meskipun dalam skala yang kecil maka alat bantu untuk proses pencampuran menjadi sangat penting. Salah satu alat yang dapat membantu proses tersebut yaitu dengan menggunakan molen. Molen dapat membuat adonan antara semen, pasir dan air dapat tercampur

secara merata dengan cara memutar adukan yang dimasukkan kedalam wadah atau drum 2 dengan kemiringan antara 60-65°. Adukan yang terdapat di dalam drum dapat tercampur dikarenakan adonan terdorong oleh sirip-sirip yang terdapat pada drum molen kemudian jatuh dan terdorong kembali sehingga menjadikan hasil yang semakin homogen antara pasir, semen dan air.

Alat molen adalah suatu alat yang dipergunakan untuk mengaduk berupa semen, pasir dan air agar tercampur menjadi satu adukan yang siap untuk dipergunakan sebagai bahan cor bangunan maupun sebagai bahan pencetakan batako ataupun paving. Untuk memenuhi kebutuhan skala rumah tangga, keluarga kecil ataupun lingkungan perumahan maka dibutuhkan molen ukuran kecil. Dengan kapasitas molen yang hanya mencapai 50 kg/proses diharapkan alat dapat dengan mudah dioperasikan dengan hanya membutuhkan sedikit tenaga manusia. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk merancang dan menemukan desain yang baik dari alat molen manual yang dapat membantu masyarakat mengatasi masalah saat proses pencampuran adonan. Oleh sebab itu penyusun proyek akhir membuat judul **“Rancang Bangun Mesin Rumput Menjadi Pengaduk Semen Dan Pasir”**

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka, rumusan masalah yang didapat adalah :

1. Dapatkah alat yang dibuat mengaduk semen, pasir dan air ?
2. Bisakah waktu pengaduk semen dan pasir dipersingkat?

1.3. Batasan Masalah

1. Desain Alat
2. Kapasitas adukan semen dan pasir 40 kg
3. Komponen-komponen utama alat dan ukuran

1.4. Tujuan

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam pembuatan alat ini adalah :

1. Untuk mencari seberapa cepat adukkan semen dan pasir.
2. Untuk mempersingkat waktu adukan semen dan pasir.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dari fungsi alat tersebut :

1. Perkerjaan yang ataupun masyarakat dapat terbantu dengan dibuatnya alat ini.
2. Alat ini tidak tergantung dengan tenaga listrik
3. Campuran semen, pasir, dan air jika diaduk akan di kelola dengan rata maka bangunan akan menjadi lebih kuat atau kokoh.

1.6. Sistematika penulisan

Dalam penulisan laporan ini akhir ini, penulis membuat suatu sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab dimana masing masing bab tersebut terdapat uraian uraian yang mencakup tentang laporan ini. Maka penulis

membuat sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang tujuan dan manfaat, pembatasan masalah, metode pengumpulan data secara sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang pemilihan bahan dan rumus dasar yang dipakai menghitung komponen alat.

BAB III. METODOLOGI PEMBUATAN ALAT

Pada bab ini berisikan tentang perhitungan dalam pembuatan alat molen

BAB IV. PERHITUNGAN ALAT DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang tugas dari pembuatan, di mana tugas husus ini dibagi menjadi dua yakni: proses pembuatan alat, pengujian alat.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan merupakan kesimpulan dari hasil pembahasan alat yang telah dilakukan dan saran yang dapat mengembangkan lebih lanjut tentang penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Teknik mart.com/blog/fungsi-dan-bagian-molen-beton. Dipetik 04 sabtu,2020.
2. Kumpulan engineer. com/2017/04/kapasitas-produksi-concrete-mixer. Dipetik 06 selasa,2020
3. Sularso Dan Kiyokatso Suga, *Dasar Perencanaan Dan Pemeliharaan Elemen mesin*,PT. Pradnya paramitha,Jakarta.
4. Mengambar Mesin Menurut Standar ISO, G. Takeshi Sato, N. Sugiarto.H
5. shigley joseph e dan mitCHELL LARRY D, “ perancangan teknik mesin”, edisi keempat, pt. Gelora aksara pratama, jakarta,1995
6. Jain. R, K. *Machine Design*. Khanna Publishers Delhi, 3 rd Esition, New Delhi,1983