

**PERANCANGAN MESIN MOLEN DENGAN KAPASITAS
50 KG PENGGERAK MOTOR BAKAR**



SKRIPSI

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

Oleh :

RISKI RUMAHORBO

1802220503

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG

2022

PERANCANGAN MESIN MOLEN DENGAN KAPASITAS
50 KG PENGGERAK MOTOR BAKAR



SKRIPSI

Disusun :

RISKI RUMAHORBO
1802220503

Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing :

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Iskandar Husin, M.T.

Drs. Ir. M. Iskandar Badii, M.T.

Mengetahui, Ketua Program Studi

Ir. H. Muhammad Lazim, M.T.

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN



SKRIPSI

PERANCANGAN MESIN MOLEN DENGAN KAPASITAS
50 KG PENGGERAK MOTOR BAKAR

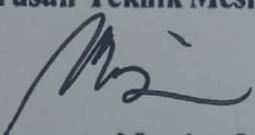
Disusun :

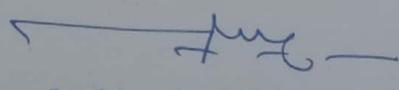
RISKI RUMAHORBO
1802220503

Mengetahui, Diperiksa dan Disetujui Oleh :

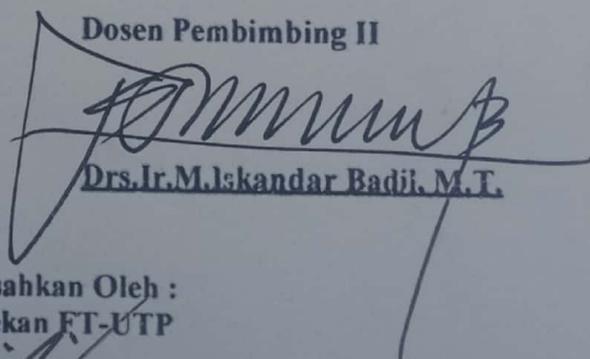
Ketua Jurusan Teknik Mesin-UTP

Dosen Pembimbing I


Ir. H. Muhammad Lazim, MT


Ir. Iskandar Husin, M.T.

Dosen Pembimbing II


Drs. Ir. M. Iskandar Badji, M.T.

Disahkan Oleh :
Dekan FT-UTP



H. Zulkarnain Fatoni, MT., MM

SKRIPSI

PERANCANGAN MESIN MOLEN DENGAN KAPASITAS 50 KG PENGGERAK MOTOR BAKAR

Disusun :

RISKI RUMAHORBO

1802220504

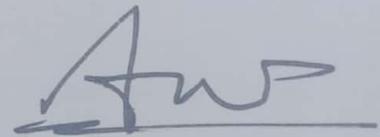
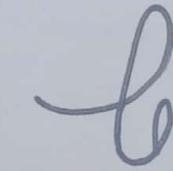
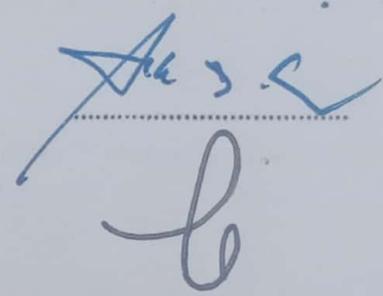
Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana
Pada Tanggal 24 September 2022

Tim Penguji,

Nama :

Tanda Tangan :

1. Ketua Tim Penguji
Ir. Sukarmansyah.M.T.
2. Penguji 1
Ir. Togar P.O Sianipar, MT.
3. Penguji 2
Ir. Sofwan Hariady, M.T.



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Riski Rumahorbo

NIM : 1802220503

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir berjudul
**"PERANCANGAN MESIN MOLEN DENGAN KAPASITAS
50 KG PENGGERAK MOTOR BAKAR"** adalah benar merupakan karya sendiri.
Hal-hal yang bukan karya saya, dalam Tugas Akhir ini diberi tanda cita kasi 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, 12 Oktober 2022

Yang Membuat Pernyataan



Riski Rumahorbo
NIM. **1802220503**

**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 : Riski Rumahorbo

NPM : 1802220503

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang **Hak Bebas Royalti Noneklusif** (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**PERANCANGAN MESIN MOLEN DENGAN KAPASITAS
50 KG PENGGERAK MOTOR BAKAR**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini Universitas Tridinanti Palembang berhak menyimpan, mengalih medikan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan skripsi 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.

Palembang, 24 September 2022
Yang Menyatakan



Riski Rumahorbo
NPM. 1802220503

➤ *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 daripada 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 kucinta.
- ❖ Saudara-saudaraku yang telah memberiku semangat.
- ❖ Teman-teman seperjuangan 2022 Teknik Mesin
- ❖ Almamaterku.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan hidayah-NYA, Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Banyak hambatan dan rintangan yang terjadi selama menyusun Skripsi ini. Walaupun demikian semua merupakan tantangan yang harus dihadapi. Skripsi yang berjudul **“PERANCANGAN MESIN MOLEN DENGAN KAPASITAS 50 KG PENGGERAK MOTOR BAKAR”** dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar Sarjana Strata Satu di Universitas Tridianti Palembang. Meskipun penyusunan Skripsi ini telah selesai, tetap disadari Skripsi masih jauh dari sempurna, baik dari segi materi, penyajian maupun bahasanya. Oleh karena itu sangat diharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun guna kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhir kata, perkenankanlah untuk menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu didalam penyusunan Skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Khususnya kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Hj. Nyimas Manisah, MP. Selaku Rektor Universitas Tridianti Palembang.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., MM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.
3. Bapak Ir. H. Muhammad Lazim, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang
4. Bapak Martin Luther King, ST., MT, Selaku Sekretaris Program Studi

Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

5. Bapak Ir. Iskandar Husin, MT. Selaku Dosen Pembimbing I.
6. Bapak Drs.Ir. Iskandar Badil, M.T . Selaku Dosen Pembimbing II.
7. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.
8. Orang tua dan keluarga dirumah.
9. Serta teman-teman yang telah memberikan dorongan dan semangat.

Akhir kata penulis berharap semoga Skripsi ini dapat berguna bagi mahasiswa. Khususnya Mahasiswa Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

Palembang,.....Oktober 2022

Riski Rumahorbo

DAFTAR ISI

HALAMAN :

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN PERSETUJUAN SEKRIPI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI SEKRIPI	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
LEMBAR PERSETUJUAN DAN MOTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR GRAFIK.....	xvii
ABSTRAK	xviii
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	4
2.1. Pengertian Molen	4
2.2. Jenis-Jenis Mesin Molen	4
2.2.1 Truk Mixser Mini.....	4
2.2.2. Truk Mixser Besar	5
2.3. Cara Kerja Mobil Molen Pada Umumnya.....	5
2.4. Pemilihan Bahan	6
2.5. Komponen-Komponen Pada Alst	8
2.5.1. Rangka	8
2.5.2. Drum.....	9
2.5.3. Motor Bakar.....	10
2.5.4. Pengertian Umum Motor Bakar.....	11
2.5.5. Klasifikasi Motor Bakar	11
2.5.6. Prinsip Kerja Motor Bakar	11
2.5.7. Puli	15
2.5.8. Sabuk.....	15
2.5.9. Bantalan.....	16
2.5.10. Jenis-Jenis Bantalan	16
2.5.11. Rantai.....	16
2.5.12. Sprocket.....	17
2.5.13. Poros.....	17
2.5.14. Gerboax	18
2.5.15. Baut dan Mur	19

2.5.16. Roda	19
2.6. Rumus-Rumus Yang Digunakan	20
2.7. Menghitung Putaran Yang Terjadi Pada Poros	20
2.8. Putaran Pulli Yang Digerakan	20
2.9. Perhitungan Diameter Sprocket Kecil.....	21
2.10. Perhitungan Diameter Sprocket Besar	21
2.11. Perhitungan Panjang Rantai.....	21
2.12. Momen Puntir Poos Pengaduk Adonan	22
2.13. Gaya Tangensial Pada Poros Pengaduk	22
2.14. Gaya Untuk Memutar Poros Adonan.....	22
2.15. Tegangan Pontir Yang Terjadi.....	23
2.16. Tegangan Pontir Yang Diizinkan.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1. Diagram Alir Penelitian	24
3.2. Metode Penelitian	25
3.2.1 Studi Literatur	25
3.2.2 Studi Lapangan	25
3.3. Perancangan Alat Bangun Cor.....	25
3.4. Alat Dan Bahan.....	27
3.4.1. Alat Yang Digunakan.....	27
3.4.2. Bahan Yang Digunakan.....	28
3.5. Prosedur Pembuatan Alat	28
3.5.1. Tahap Pertama	28

3.5.2. Tahap Kedua	29
3.5.3. Tahap Ketiga	29
3.6. Pengujian Alat	30
3.7. Waktu Dan Tempat	30
BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN	31
4.1. Hasil Perhitungan Alat Mesin Cor.....	31
4.2. Menghitung Putaran Yang Terjadi Pada Motor.....	31
4.3. Putaran Pulli Yang Digerakkan	32
4.4. Diameter Sprocket kecil	33
4.5. Perhitungan Jarak Bagi Sprocket besar	34
4.6. Perhitungan Panjang Rantai	34
4.7. Momen Pontir Poros Pengaduk	35
4.8. Gaya Tangensial Pada Poros Pengaduk	35
4.9. Tegangan Yang Terjadi Pada Poos Pengaduk.....	36
4.10. Tegangan Pontir Yang Terjadi.....	36
4.11. Tegangan Pontir Yang Diizinkan.....	37
4.12. Volume Pada Tabung Pengaduk	38
4.13. Data Hasil Pengujian.....	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
5.1. Kesimpulan.....	43
5.2. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Halaman :

3.1. Waktu Penelitian	30
4.2. Perbandingan Volume Semen,Pasir,Koral,Air	41

..

DAFTAR GAMBAR

Halaman :

2.2.1. Truk Mixser Mini	5
2.2.2. Truk Mixser Standar	5
2.3. Pisau Sepiral Pada Tabung	6
2.5.1. Rangka	9
2.5.2. Drum	10
2.5.3. Motor Bakar	10
2.5.7. Siklus Proses Pembakaran	12
2.5.6. Siklus Operasi Pembakaran Motor Empat Langkah	12
2.5.7. Puli	15
2.5.8. Sabuk.....	15
2.5.10. Bantalan Bushing.....	16
2.2.11. Rantai	17
2.5.12. Sprocket.....	17
2.5.13. Poros.....	18
2.5.14. Gearbox	18
2.5.15. Baut Dan Mur	19
2.5.16. Roda	20
3.2. Perancangan Mesin Molen Mini	26

DAFTAR GRAFIX

Halaman :

4.2. Hasil Pengujian	41
----------------------------	----

ABSTRAK

Riski rumahorbo, 2018, perancangan mesin molen degan kapasitas 50 kg penggerak motor bakar, bapak Ir.Iskandar Husin, M.T. dan bapak Drs. Ir.M. Iskandar Badil, M.T.

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut, adapun tujan dalam perancangan alat perancangan bangun mesin molen cor mini ini adalah mampu memcampur adonan semen, pasir, koral, dan air secara merata dan membantu pekerjaan agar dapat menghemat waktu dan tenaga adapun manfaat dari pembuatan mesin molen mini dengan penggerak motor bakar ini adalah sebagai alat bantu untuk mempermudah pekerjaan dibidang kontruksi yang digunakan untuk proses pengadukan semen dan dapat menghemat waktu dan tenaga.

Kata Kunci : Motor Bakar, Mata Pengaduk, Semen Pasir

ABSTRAK

Riski rumahorbo, 2018 the design of a molen engine with a capacity of 50 kg of fuel motor drive, Mr. Ir. Iskandar Husin, M.T. and Mr. Drs. Ir. M. Iskandar Badil, M.T.

The purpose of this research is as follows, as for the purpose in designing this mini cast mixer machine tool to be able to mix the mixture of cement, sand, coral, and water evenly and help the work in order to save time and energy as for the benefits of making a mini molen machine with this fuel motor drive is a tool to facilitate work in the construction sector which is used for the cement mixing process and can save time and energy.

Keywords : combustion engine, stirring eye, sand cement.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Riski Rumahorbo

NPM : 1802220503

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa artikel yang berjudul **"Perancangan Mesin Molen Dengan Kapasitas 50 Kg Penggerak Motor Bakar"**

Benar bebas dari plagiat dan publikasi ganda, bila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku dari pihak prodi dan institusi Universitas Tridinanti Palembang

Demikian surat ini saya buat dengan penuh kesadaran, dan tanpa paksaan dari pihak mana pun, sehingga dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Palembang,¹² oktober 2022

Riski Rumahorbo

METERAI TEMPEL
10000
1014AAJX766885864 NPM.1802220504

Lampiran :

Print out hasil Plagiat Checker



Plagiarism Checker X Originality Report

PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Kamis, Oktober 06, 2022
Words	952 Plagiarized Words / Total 4825 Words
Sources	More than 70 Sources Identified.
Remarks	Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan yang sangat pesat disegala bidang. Salah satunya bidang infra struktur. Indonesia merupakan salah satu negara yang termasuk pesat pembangunan dibidang infra strukturnya. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya pembangunan gedung-gedung bertingkat perkantoran, perumahan, gedung sekolah, rumah sakit, jembatan, dan jalan tol,

Pembangunan yang sangat pesat harus didukung oleh alat konstruksi dan alat-alat kontruksi bangunan yang dapat membantu mempermudah dan mempercepat pekerjaan misalnya mesin pengaduk semen yang biasa disebut mesin molen cor.

Mesin molen cor berfungsi untuk mengaduk semen dengan kapasitas besar sehingga mempercepat proses pembangunan. Mesin molen cor digunakan untuk membangun proyek besar , karena mesin tersebut berukuran dan berkapasitas besar. Untuk pembangunan konstruksi yang lebih kecil misalnya pembangunan perumahan yang sederhana, pembangunan pertokohan, atau pembangunan rumah masih jarang digunakan alat dan mesin, dan pada umumnya masih menggunakan tenaga manusia secara langsung, misalnya untuk mengaduk semen dan pasir sehingga proses pembangunan membutuhkan waktu yang cukup lama.

Untuk membangun sebuah Konstruksi bangunan, hal yang harus diperhatikan adalah campuran bahan baku yaitu jenis semen, pasir, kerikil, dan kadar air nya. Campuran bahan baku di atas disebut beton atau coran. Dimana beton atau coran adalah salah satu bagian utama untuk mendirikan bangunan. Kekuatan beton atau coran ditentukan oleh kesesuaian perbandingan campuran dan homogenitas bahan bakunya. Semakin rata campuran beton atau coran maka kekuatannya makin tinggi. Homogenitas atau campuran beton atau coran tergantung pada bagaimana proses campurannya. Pencampuran dengan di aduk menggunakan mesin akan lebih merata dibandingkan pencampuran diaduk secara manual.

Kendala yang sering dihadapi oleh masyarakat adalah jarang nya terdapat alat dan mesin pengaduk untuk campuran beton dengan kapasitas yang kecil. merujuk pada permasalahan di atas penulis tertarik untuk memilih judul tugas akhir rancangan sebuah **“Perancang Mesin Molen Dengan Kapasitas 50 KG Penggerak Motor Bakar”..**

1.2. Rumusan Masalah

Dapatkah alat molen mini di pakai untuk mengaduk campuran semen, koral, air dengan penggerak nya sebuah motor bakar ?

1.3. Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang dibahas, penulis membatasi permasalahan sebagai berikut :

1. Desain gambar perancangan alat.
2. Perhitungan ukuran bagian-bagian dan pemilihan bahan
3. Menghitung besar daya
4. Pembuatan, perakitan, dan uji coba alat.

1.4. Tujuan

Adapun tujuan dalam perancangan alat perancang bangun mesin molen cor mini ini adalah :

1. Mampu mencampur adonan semen, pasir, koral, dan air secara merata

Dengan waktu yang singkat

1.5. Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan mesin molen mini dengan penggerak motor bakar ini adalah sebagai alat bantu untuk mempermudah pekerjaan dibidang kontruksi yang digunakan untuk proses pengadukan semen dan dapat menghemat waktu dan tenaga.

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. *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*, G. Takseshi Sato, N. Sugiarto. H