MODIFIKASI ALAT PENGGILING PADI DAN PEMOLES TIPE FRIKSI SKALA RUMAH TANGGA KAPASITAS 200 KG/JAM

SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Program Pendidikan
Strata 1 Pada Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang

OLEH :
WAHYU SUGIANTO
1522110059

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
2020

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

SKRIPSI

MODIFIKASI ALAT PENGGILING PADI DAN PEMOLES TIPE FRIKSI SKALA RUMAH TANGGA KAPASITAS 200 KG/JAM

Oleh :

Wahyu Sugianto

Nim : 1522110059

Mengetahui, Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Ketua program Studi Teknik Mesin	**Dosen Pembimbing I**
Ir. H. M. Ali, MT	**Hj. Rita Maria Veranika, ST.MT**

Dosen Pembimbing II

Ir. Abdul Muin, MT

Disahkan Oleh :

Dekan

Ir. H. Ishak Efféndi, MT

MODIFIKASI ALAT PENGGILING PADI DAN PEMOLES TIPE FRIKSI SKALA RUMAH TANGGA KAPASITAS 200 KG/JAM

Oleh :

Wahyu Sugianto

Nim : 1522110059

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing :

Pembimbing I	Pembimbing II
Hj. Rita Maria Veranika, ST. MT	**Ir. Abdul Muin, MT**
Tanggal : 14 Mei 2020	**Tanggal : 18 Mei 2020**

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Mesin

Ir. H. M. Ali, MT

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Wahyu Sugianto

NPM : 1522110059

Fakultas : TEKNIK

Program Studi : Starata 1(S1) Teknik Mesin

Judul Skripsi :

Modifikasi Alat Penggiling Padi dan Pemoles Tipe Friksi

Skala Rumah Tangga Kapasitas 200 kg/Jam

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

Demikian surat pemyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 8 April 2020

Mengetahui, **Yang Menyatakan,**

Ketua Prodi Teknik Mesin UTP

lr. H. M.Ali MT **Wahyu Sugianto**

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Wahyu Sugianto

NPM : 1522110059

Fakultas : TEKNIK

Program Studi : Starata 1(S1) Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa judul artikel,

Modifikasi Alat Penggiling Padi dan Pemoles Tipe Friksi

Skala Rumah Tangga Kapasitas 200 kg/Jam

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, 8 April 2020
Yang Menyatakan,

Wahyu Sugianto

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

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 : Wahyu Sugianto

NPM : 1522110059

Fakultas : TEKNIK

Program Studi : Starata 1(S1) Teknik Mesin

Jenis Karya : SKRIPSI

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Rolayliti Nonekslusif (non *ckslusive rolayity fi ee right)* atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Modifikasi Alat penggiling Padi dan Pemoles Tipe
Friksi Skala Rumah Tangga Kapasitas 200 kg/Jam

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royaliti eklusif 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 milik hak cipta.

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

Dibuat di Palembang,
Tanggal 8 April 2020

Wahyu Sugianto

Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 16%

Date: Kamis, April 23, 2020

Statistics: 728 words Plagiarized / 4592 Total words

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

---

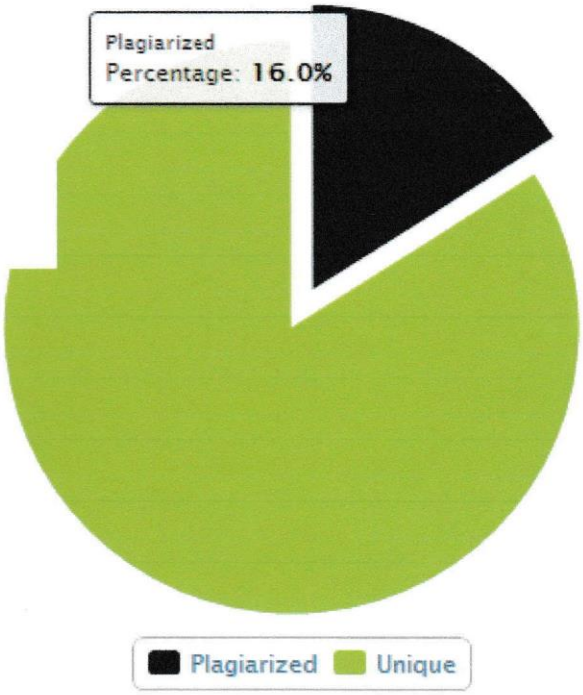
1 BAB I PENDAHULUAN 1.1. Latar Belakang Padi adalah hasil pertanian dan tanaman pangan penghasil beras yang merupakan makanan pokok bagi masyarakat Indonesia, jadi tanaman ini mempuyai peran yang sangat besar dalam kehidupan masyarakat Indonesia.

Penghasil padi tersebar hampir merata diseluruh kawasan Indonesia, seperti dipulau jawa, pulau sumatera, pulau kalimantan, pulau nusa tenggara dan sulawesi. Saat panen raya sedang berlangsung banyak petani yang, menjual hasil panen yang masih berupa padi yang harganya tentu lebih murah dari beras saat dijual. Itu dikarenakan petani kesulitan mengolah hasil panen sendiri dirumah dan harus ke tempat penggilingan padi.

Penggilingan padi adalah proses pengupasan biji padi menjadi beras dengan menggunakan mesin penggiling padi dan untuk mendapatkan beras yang lebih bersih, beras tersebut harus melalui proses pemolesan untuk menghilangkan kotoran yang masih menempel pada beras menggunakan mesin pemoles. Proses penggilingan dan pemolesan umumnya dilakukan dengan menggunakan mesin yang berbeda dan membutuhkan waktu dua kali proses untuk mendapat mendapatkan beras yang bersih dan tentunya memerlukan waktu yang banyak.

Dipasaran terdapat mesin penggiling padi dan pemoles yang prosesnya hanya membutuhkan satu kali langkah kerja dengan 2 kapasitas produksi 150 Kg/Jam. Dengan kapasitas alat yang hanya 150 Kg/Jam yang dirasa masih kurang untuk menunjang pengolahan padi saat panen raya tiba. Dari permasalahan diatas, sehingga penulis mengambil tugas akhir yang berjudul, yaitu : ModiAlat enggilPdan emolTipe S RTangga apasits Kg/jam", dih membpetani untuk mengolah hasil panennya sendiri dirumah yang tentunya dapat menghemat waktu dari pada harus pergi ke tempat penggilingan padi.

giarismCheckerX Summary Report



Date	Kamis, April 23, 2020
Words	728 Plagiarized Words / Total 4592 Words
Sources	More than 113 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"jadilah dirimu sendiri, tetaplah optimis dan yakin dalam menjalankan segala sesuatu karena keberhasilan itu hanya bisa diwujudkan oleh diri sendiri bukan orang lain"

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

- *Ibu dan Bapakku tersayang*
- *Saudara-saudaraku tersayang*
- *Teman-teman seperjuangan angkatan 2015*
- *Almamaterku*

ABSTRAK

Pada penelitian ini bertujuan untuk memodifikasi alat penggiling padi yang sudah ada dengan menggunakan penggerak motor listrik agar mendapat hasil beras yang baik dan menambah kapasitas produksi alat sebelumnya.

Metode penelitian yang digunakan adalah dengan studi literatur yang berasal dari buku dan jurnal, serta studi lapangan dengan pengamatan secara langsung. Komponen-komponen utama yang di butuhkan perhitungan dengan panduan buku-buku dan jurnal penelitian.

Hasil pengujian yang dilakukan dengan menggunakan motor listik menunjukan bahwa waktu yang dibutuhkan untuk menggiling padi 2 kg, 5 kg, dan 7 kg adalah 4,10 menit, 10,22 menit dan 14,37 menit

Kata Kunci : Penggiling Padi, Metode, Beras

ABSTRACT

This research aims to modify the exiting rice grinder using an electric motor drive to get good rice yields and increase the production capacity of the previous tools.

The research method used is the study of literature derived from books and journals, as well as field studies with direct observation. The main components needed to be calculated with the guidance of books and research journals.

The results of tests conducted using an electric motor show that the time needed to grind 2 kg of rice, 5 kg and 7 kg is 4.10 minutes, 10.22 minutes and 14.37 minutes.

Keywords : Rice Grinder, Method, Rice

KATA PENGANTAR

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

Skripsi ini merupakan persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Strata 1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang. Dalam menyelesaikan Skripsi ini, penulis banyak menerima bimbingan dan bantuan dari semua pihak, dan pada kesempatan ini dalam segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Hj. Nyimas Manisah, MP. Selaku Rektor Universitas Tridinanti Palembang.
2. Bapak Ir. H. Ishak Effendi, MT., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
3. Bapak Ir. H. M. Ali, MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
4. Ibu Hj. Rita Maria Veranika, ST, MT., Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan Skripsi ini.
5. Bapak Ir. Abdul Muin, MT. Selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu dan memberi masuka serta saran dalam penulisan dan penyusunan Skripsi ini.

6. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
7. Kedua Orang tua dan keluarga yang telah membantu baik dari do'a maupun dari segi materi untuk menyelesaikan Skripsi ini.
8. Semua Rekan-rekan Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang, angkatan 2015 yang telah membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih belum sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritikan dan saran yang membangun.

Akhir kata penulis berharap semoga Skripsi ini dapat berguna bagi Pembaca dan Mahasiswa, Khususnya Mahasiswa teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.

Palembang, Mei 2020

Penulis

Wahyu Sugianto

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN.....ii

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....iv

SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA v

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....vi

MOTO DAN PERSEMBAHAN vii

ABSTRAK viii

KATA PENGANTAR.....x

DAFTAR ISI.....xii

DAFTAR GAMBAR.....xvi

DAFTAR TABEL 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

1.6. Sistematika Penulisan.....3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Padi.....5

2.2. Pengertian Penggiling Padi 7

2.3. Jenis-jenis Penggiling padi.....7

2.4. Mesin Penyosoh Atau pemoles 8

2.5. Alat Penggiling Padi Yang Sudah Ada Dipasaran 9

2.5.1. Mesin Penggiling Dua Fase.....9

2.5.2. Mesin Penggiling Satu Fase 10

2.6. Komponen Utama Mesin Penggiling Padi 10

2.6.1. Rangka.....10

2.6.2. Motor Listrik 11

2.6.3. Poros.....12

2.6.4. Transmisi Sabuk V 13

2.6.5. Saringan 14

2.7. Komponen-komponen Yang Dimodifikasi 15

2.7.1. Lubang Corong Hopper.....15

2.7.2. Motor Listrik 16

2.7.3. Diameter Tabung Penggilingan.....16

2.7.4. Pulley Motor Penggerak.....17

2.8. Dasar Pemilihan Komponen.....17

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Diagram Kegiatan Modifikasi Alat 19

3.2. Metode Penelitian.....20

3.2.1. Studi Literatur 20
3.2.2. Studi Lapangan.....20
3.3. Cara Kerja Alat.....20
3.4. Alat dan Bahan Yang Digunakan Dalam Pembuatan Alat 21
3.4.1. Alat-alat Yang Digunakan.....21
3.4.2. Bahan-bahan Yang Digunakan.....25
3.5. Prosedur Penelitian 25
3.5.1. Prosedur Pembuatan Alat.....25
3.5.2. Prosedur Pengujian Alat.....27
3.6. Alat Yang Direncanakan 28
3.7. Perbandingan Alat 29
3.8. Tempat dan Waktu Pembuatan Alat.....30
3.8.1. Tempat Pembuatan.....30
3.8.2. Waktu Penelitian 30
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN
4.1. Perhitungan Komponen Utama Alat Penggiling Padi.....31
4.1.1. Daya Rencana Motor Penggerak.....32
4.1.2. Momen Puntir Pada Motor Penggerak.....33
4.1.3. Perhitungan Transmisi Sabuk –V.....34
4.1.4. Momen Puntir Rencana Poros.....36
4.1.5. Tegangan Geser Pada Poros.....36
4.2. Pengujian Alat.....37
4.3. Grafik Hasil Pengujian.....38

4.4. Analisa.....39

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan.....40

5.2. Saran.....40

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1. Tanaman Padi 5

Gambar 2.2. Penggiling Padi Satu fase 7

Gambar 2.3. Mesin Husker 8

Gambar 2.4. Mesin Polisher 8

Gambar 2.5. Mesin Penggiling Padi Dua Fase Kapasitas 30 Kg/Jam 9

Gambar 2.6. Mesin Satu Fase Kapasitas 150 Kg/Jam 10

Gambar 2.7. Motor Listrik 11

Gambar 2.8. Perhitungan Panjang Sabuk 14

Gambar 2.9. Saringan Pemoles 15

Gambar 2.10. Corong Hopper 15

Gambar 2.11. Motor Listrik 16

Gambar 2.12. Tabung Penggilingan 16

Gambar 2.13. Pulley Motor Penggerak 17

Gambar 3.1. Diagram Alir 19

Gambar 3.2. Gerinda 21

Gambar 3.3. Mesin Las 22

Gambar 3.4. Gergaji Besi 22

Gambar 3.5. Martil 23

Gambar 3.6. Meteran 23

Gambar 3.7. Kunci Kombinasi 24

Gambar 3.8. Mistar Sigmat 24

Gambar 3.9. Rencana Alat Penggiling 28

Gambar 3.10. Awal Alat Penggiling 29

Gambar 3.11. Rencana Modifikasi 29

Gambar 4.1. Alat Penggiling padi 31

Gambar 4.2. Jarak Sumbu Poros 34

Gambar 4.3. Grafik Hasil Pengujian 38

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3.1. Jadwal Kegiatan 30

Tabel 4.1. Hasil Pengujian 38

Tabel 4.2. Perbandingan Hasil Pengujian 38

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Padi adalah hasil pertanian dan tanaman pangan penghasil beras yang merupakan makanan pokok bagi masyarakat Indonesia, jadi tanaman ini mempuyai peran yang sangat besar dalam kehidupan masyarakat Indonesia. Penghasil padi tersebar hampir merata diseluruh kawasan Indonesia, seperti dipulau jawa, pulau sumatera, pulau kalimantan, pulau nusa tenggara dan sulawesi.

Saat panen raya sedang berlangsung banyak petani yang, menjual hasil panen yang masih berupa padi yang harganya tentu lebih murah dari beras saat dijual. Itu dikarenakan petani kesulitan mengolah hasil panen sendiri dirumah dan harus ke tempat penggilingan padi. Penggilingan padi adalah proses pengupasan biji padi menjadi beras dengan menggunakan mesin penggiling padi dan untuk mendapatkan beras yang lebih bersih, beras tersebut harus melalui proses pemolesan untuk menghilangkan kotoran yang masih menempel pada beras menggunakan mesin pemoles. Proses penggilingan dan pemolesan umumnya dilakukan dengan menggunakan mesin yang berbeda dan membutuhkan waktu dua kali proses untuk mendapat mendapatkan beras yang bersih dan tentunya memerlukan waktu yang banyak. Dipasaran terdapat mesin penggiling padi dan pemoles yang prosesnya hanya membutuhkan satu kali langkah kerja dengan

kapasitas produksi 150 Kg/Jam. Dengan kapasitas alat yang hanya 150 Kg/Jam yang dirasa masih kurang untuk menunjang pengolahan padi saat panen raya tiba.

Dari permasalahan diatas, sehingga penulis mengambil tugas akhir yang berjudul, yaitu : " Modifikasi Alat Penggiling Padi dan Pemoles Tipe Friksi Skala Rumah Tangga Kapasitas 200 Kg/jam", yang diharapkan dapat membantu petani untuk mengolah hasil panennya sendiri dirumah yang tentunya dapat menghemat waktu dari pada harus pergi ke tempat penggilingan padi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah dengan memodifikasi alat penggiling padi dapat meningkatkan kapasitas produksi dari alat tersebut ?
2. Bagaimana cara membuat alat agar memiliki harga yang terjangkau oleh petani dan pengusaha penggilingan padi.

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam skiripsi adalah :

1. Memodifikasi alat penggiling padi yang sudah ada dipasaran
2. Padi sudah dalam keadaan kering
3. Perhitungan bagian-bagian utama alat penggiling padi
4. Menggunakan saringan pemoles tipe friksi

1.4. Tujuan

Adapun tujuan dari memodifikasi alat ini adalah :

1. Meningkatkan kapasitas produksi dari alat yang sudah ada dengan cara sedikit memodifikasinya
2. Membuat alat penggiling padi dengan harga yang lebih murah dari yang ada dipasaran

1.5. Manfaat

Manfaat dari memodifikasi dan pembuatan alat penggiling padi ini adalah :

1. Dapat memudahkan petani untuk memproduksi beras sendiri
2. Meningkatkan minat petani untuk meningkatkan hasil panennya

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dimaksudkan untuk memberikan gambaran garis besar isi penulisan dengan susunan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan, Manfaat dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini meliputi pengertian padi pada umumnya serta teori dasar tentang alat penggiling padi dan pemoles yang ada di pasaran serta komponen elemen mesin yang terdapat di alat penggiling.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metodologi penulisan yang digunakan dalam menyelesaikan tugas akhir ini yaitu Modifikasi alat penggiling padi dan pemoles tipe friksi skala rumah tangga.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas perhitungan daya motor listrik, momen puntir pada poros, perhitungan pulley dan sabuk V dan perhitungan lainnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sularso, dan Suga Kiyokatsu. “Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin”. Cetakan ke-11 PT. Pradya Paramita, Jakarta, 2004.
2. Daryanto. 2016. “Konsep Dasar Elektronika Kelistrikan”. PT. Alfabeta, Bandung.
3. Candra Krishna Purnawan. 2011. Jurnal Teknologi Pertanian. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Mulawarman. Vol VII. No. 1
4. Mulyawan Diah Pramana. 2018. Jurnal AgriTechno. Jurusan Teknik Pertanian Universitas Hasanudin Makasar. Vol 11. No. 1