

**RANCANG BANGUN ALAT PEMBERSIH BERAS MENGGUNAKAN
MOTOR LISTRIK 80 WATT**

TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III

Pada Jurusan Teknik Mesin

Politeknik Raflesia Rejang Lebong



Oleh :

ALDO AFRILIAN

201812001

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

POLITEKNIK RAFLESIA

2023

**RANCANG BANGUN ALAT PEMBERSIH BERAS MENGGUNAKAN
MOTOR LISTRIK 80 WATT**

TUGAS AKHIR



Oleh :

Aldo Afrilian

201812001

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
POLITEKNIK RAFLESIA**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Menyelesaikan Pendidikan Diploma III (D3) Jurusan Teknik Mesin,
Telah Diperiksa dan Disahkan**

**JUDUL : RANCANGAN BANGUN ALAT PEMBERSIH
BERAS MENGGUNAKAN MOTOR LISTRIK
80 WATT**

NAMA : ALDO AFRILIAN

NPM : 201812001

PROGRAM STUDI : TEKNIK MESIN

JENJANG : DIPLOMA III

Telah diperiksa dan dikoreksi dengan baik dan cermat, Oleh karena itu
pembimbing menyetujui mahasiswa tersebut untuk diuji.

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

DEVIYA APRILMAN, M.T.

APRI SETIAWAN, M.T.

NIDN : 0223047601

NIDN : 0224019302

Mengetahui,

Ketua Program Studi,

DEVIYA APRILMAN, M.T.

NIDN : 0223047601

HALAMAN PENGESAHAN

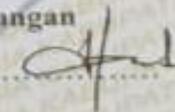
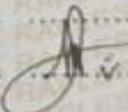
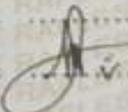
*Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Mesin Politeknik Raflesia*

JUDUL : RANCANGAN BANGUN ALAT PEMBERSIH
BERAS MENGGUNAKAN MOTOR LISTRIK
80 WATT
NAMA : ALDO AFRILIAN
NPM : 201812001
PROGRAM STUDI : TEKNIK MESIN
JENJANG : DIPLOMA III

Telah di koreksi dengan baik dan cermat, karena itu pembimbing menyetujui mahasiswa tersebut untuk diuji

Curup, September 2023

Tim Penguji :

Nama		Fanda Tangan
Ketua	<u>Pd.I. Komika</u>	
Anggota	<u>Deviya Aprilman</u>	2. 
Anggota	<u>Am Soliman, M.T.</u>	3. 

Mengetahui ;

Direktur,

Curup, September 2023

Ketua Program Studi



DEVIYA APRILMAN, M.T.

NIIDN. 0223047601

SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah saya berupa Tugas Akhir dengan judul: “ **Rancang Bangun Alat Pembersih Beras Menggunakan Motor Listrik 80 watt**”.

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III pada Program Studi Teknik Mesin Politeknik Raflesia, merupakan karya asli dan sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan, jiplakan atau duplikasi dari karya ilmiah orang lain yang sudah dipublikasikan dan/atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar pendidikan dilingkungan Politeknik Raflesia maupun di Perguruan Tinggi lain atau instansi manapun, kecuali yang bagian sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Apabila dikemudian hari, karya saya ini terbukti bukan merupakan karya asli saya, maka saya bersedia menerima sanksi yang diberikan oleh pihak Politeknik Raflesia, demikian surat pernyataan ini saya dengan sebenarnya.

Curup, 23 September 2023



ALDO AFRILIAN
NPM. 201812001



POLITEKNIK RAFLESIA
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
TERAKREDITASI B

BAN-PT No. 1509/SK/BAN-PT/Akred/Dipl-III/V/2017
Alamat: Jalan S. Sukowati No. 28 ☎ 0732-325496 Curup-39114

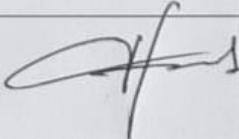
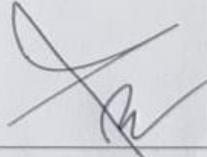
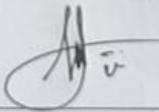
LEMBAR ACC SUDAH REVISI UJIAN TUGAS AKHIR

Nama : ALDO AFRILIAN

NPM : 201812001

Judul Tugas Akhir : RANCANG BANGUN ALAT PEMBERSIH BERAS
MENGUNAKAN MOTOR LISTRK 80 WATT

Bahwa saya telah merevisi tugas Akhir saya dengan penguji Tugas Akhir.

No	Penguji	Tanda tangan	Tanggal	Siap Cetak (Ya/tdk)
1	Ketua : DADI KOMPAS			Ya
2	Anggota : Deviyo Aprilman			Ya
3	Anggota: Ari Setiawan, M.T.		9/12 - 2023	Ya.

Catatan: Jika sudah dapat tiga tanda tangan penguji maka siap dicetak

HALAMAN MOTTO

"Belajarlah dari kesalahan orang lain. Anda tak dapat hidup cukup lama untuk melakukan semua kesalahan itu sendiri." - Martin Vanbee

"Orang-orang hebat di bidang apapun bukan baru bekerja karena mereka terinspirasi, namun mereka menjadi terinspirasi karena mereka lebih suka bekerja. Mereka tidak menyia-nyiakan waktu untuk menunggu inspirasi." - Ernest Newman

"Sesuatu yang belum dikerjakan, seringkali tampak mustahil; kita baru yakin kalau kita telah berhasil melakukannya dengan baik." - Evelyn Underhill

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk :

Orang tuaku tercinta, atau kasih sayang dan doanya

Saudara dan saudariku yang selalu mendukungku

Teman-teman seperjuangan, maju terus pantang menyerah

Teman sehatiku, yang selalu ada di hati dan membuat hari-hariku menjadi warna

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah Swt. atas ridanya saya dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini. Adapun judul tugas akhir yang saya ajukan adalah “ **Rancang Bangun Alat Pembersih Beras Menggunakan Motor Listrik 80 watt**”.

Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah tugas akhir di Fakultas Teknik Mesin Politeknik Raflesia. Tidak dapat disangkal bahwa butuh usaha yang keras dalam penyelesaian pengerjaan tugas akhir ini. Namun, karya ini tidak akan selesai tanpa orang-orang tercinta di sekeliling saya yang mendukung dan membantu. Terima kasih saya sampaikan kepada:

1. R. Gunawan, M.T selaku Rektor Politeknik Raflesia.
2. Saya berterima kasih kepada Deviya Aprilman, M.T, selaku Dosen pembimbing Apri Setiawan, M.T selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan berbagai pengalaman kepada saya.
3. Segenap Dosen Fakultas Teknik Mesin yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama kuliah dan seluruh staf yang selalu sabar melayani segala administrasi selama proses penelitian ini.
4. Semua pihak yang telah membantu saya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapat berkah dari Allah Swt. dan akhirnya saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan ilmu yang saya miliki. Untuk itu saya dengan kerendahan hati

mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak demi membangun laporan penelitian ini.

Curup, 29 September 2023

ALDO AFRILIAN

NPM. 201812001

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI	iv
LEMBAR ACC SUDAH REVISI UJIAN TUGAS AKHIR	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK	xvii
BAB I	
PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah.....	4
1.3 Perumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Hipotesis.....	5
BAB II	
KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori.....	6
2.1.1 Pengertian Perancangan.....	6
2.1.2 Tahapan Perancangan	7

2.1.3 Tujuan Perancangan.....	8
2.2 Proses Perancangan Penelitian.....	9
2.3 Metode Perancangan Penelitian.....	10
2.3.1 Metode Ibrahim Zeid.....	10
2.3.2 Metode French.....	11
2.3.3 Metode VDI (<i>Verein Deutcher Ingenieure</i>).....	11
2.3.4 Metode Pahl dan Beitz.....	11
2.4 Teori Alat Pembersih.....	11
2.4.1 Nyiru.....	12
2.4.2 Penyaring Beras.....	12
2.4.3 Mesin Pengayak Grizlli.....	13
2.4.4 Alat pembersih beras otomatis berbasis arduino.....	14
2.5 Perbandingan Alat Pembersih Beras Modern Dengan Alat pembersih Beras Tradisional.....	15
2.6 Manfaat Perancangan Pada Pertanian.....	16

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Perancangan Penelitian.....	17
3.1.1 Langkah-langkah Perancangan Penelitian.....	18
3.1.2 Desain Gambar Alat Pembersih Beras.....	18
3.1.3 Alat Yang Digunakan.....	20
3.1.4 Bahan Yang Digunakan.....	24

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Proses Pembuatan Alat.....	30
4.1.1 Tahap Pembuatan Rangka.....	30
4.1.2 Tahap Pembuatan Wadah Penampung Beras dan Tempat Pembersihan Beras.....	30
4.1.3 Hasil Pembuatan Alat Pembersih Beras.....	33
4.2 Keuntungan Alat Pembersih Beras.....	35
4.3 Hasil Pengujian Alat.....	35

4.3.1 Pengujian Alat Pembersih Beras.....	36
4.3.2 Spesifikasi Alat yang Dihasilkan.....	37

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran.....	38

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Nyiru.....	12
Gambar 2. 2 Penyaring beras	12
Gambar 2. 3 Mesin Pengayak Grizli	13
Gambar 2. 4 Alat Pembersih Beras Otomatis Berbasis Arduino	14
Gambar 3. 1 Flow Chart/alur Pengerjaan Perancangan	17
Gambar 3. 2 Alat Pembersih Beras Nampak Atas	19
Gambar 3. 3 Alat Pembersih Beras Nampak Samping	19
Gambar 3. 4 Alat Pembersih Beras Nampak Depan	19
Gambar 3. 5 Alat Pembersih Beras 3 Dimensi	20
Gambar 3. 6 Gerinda	21
Gambar 3. 7 Penggaris	21
Gambar 3. 8 Mesin Las	22
Gambar 3. 9 Kawat Las.....	22
Gambar 3. 10 Speed	23
Gambar 3. 11 Kompresor	23
Gambar 3. 12 Plat.....	25
Gambar 3. 13 Besi Hollow	26
Gambar 3. 14 Kipas Angin.....	26
Gambar 3. 15 Roda Karet.....	27
Gambar 3. 16 Cat Nippon Paint Bee Brand	27
Gambar 3. 17 Thinner	28
Gambar 3. 18 Kabel Ties	28

Gambar 4. 1 Sketsa Bangun Datar Wadah Penampung Beras.....	31
Gambar 4. 2 Sketsa Bangun Datar Wadah Penampung Beras.....	31
Gambar 4. 3 Tempat Pembersihan Beras.....	33
Gambar 4. 4 Alat Pembersih Beras Tampak Belakang.....	34
Gambar 4. 5 Alat Pembersih Beras Tampak Depan	34
Gambar 4. 6 Alat Pembersih Beras Nampak Samping Kanan.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Alat Pembersih Beras Modern Dengan Alat pembersih Beras Manual	16
Tabel 3. 1 Alat.....	24
Tabel 3. 2 Bahan	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Proses Pemotongan Plat Besi	42
Lampiran 2 Proses Pemotongan Plat Besi	42
Lampiran 3 Proses Pengelasan	43
Lampiran 4 Proses Penghalusan.....	43
Lampiran 5 Hasil Jadi Alat Pembersih Beras	44
Lampiran 6 Hasil Jadi Alat Pembersih Beras	44

ABSTRAK

Rancang Bangun Alat Pembersih Beras Menggunakan Motor Listrik 80 watt Pada Kurikulum Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Politeknik Raflesia. Tugas akhir Diploma III (D3) Jurusan Teknik Mesin Fakultas Politeknik Raflesia. Pembimbing I Deviya Aprilman, M.T. pembimbing II Apri Setiawan, M.T.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui membersihkan beras yang terdapat sisa-sisa sekam pada beras seperti dedaunan, dedak, dan kotoran lainnya yang masih menempel pada beras. Penelitian ini menggunakan motor listrik 80 watt sebagai pendorong angin yang mana akan mendorong sisa sekam yang menempel pada alat pembersih beras dalam mengoprasikan alat ini 1 orang. Penelitian ini dibuat dengan maksud dapat membantu para petani dalam membersihkan beras dengan cepat dengan mudah.

Kata kunci : Beras, motor listrik 80 watt, pendorong angin, sekam.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang sebagian masyarakatnya berprofesi sebagai petani karena Indonesia memiliki potensi alam yang sangat mendukung. Sebagai negara potensial penghasil pangan salah satunya adalah padi.

Menurut FAO (2018), padi merupakan salah satu tanaman budidaya terpenting dalam peradaban manusia, tanaman padi juga merupakan sumber karbohidrat utama bagi mayoritas penduduk dunia setelah sereal, jagung dan gandum. Berdasarkan laporan di atas menunjukkan tingginya vitalitas tanaman padi terhadap keberlangsungan peradaban penduduk dunia, tidak terlepas dengan Indonesia yang mayoritas penduduknya bergantung pada tanaman padi sebagai sumber pangan utama sehari-hari. Maka dari itu tanaman padi menjadi salah satu komoditas penting dan mempunyai nilai strategis bagi masyarakat Indonesia. Swasembada beras menjadi sasaran utama di dalam kebijakan pangan nasional ditandai dengan penerapan berbagai kebijakan peningkatan produksi padi. Menurut Atekan (2009), ketersediaan beras dalam jumlah yang cukup menjadi tuntutan untuk memberikan jaminan terhadap ketahanan pangan dan stabilitas keamanan. Oleh karena itu beras selalu di tempatkan sebagai komoditas utama dalam penyusunan konsep dan implementasi kebijakan perekonomian Indonesia. Besarnya perhatian pemerintah terhadap pangan beras ini dapat di simak juga dari kebijakan penetapan sasaran tambahan produksi beras minimal 2 juta ton pada tahun 2007, karena strategisnya komoditas ini bagi kehidupan ekonomi dan politik Indonesia, pemerintah

menetapkan suatu peraturan dalam bentuk instruksi presiden RI (Inpres) No. 3 tahun 2007 tentang Kebijakan Perberasan (Kementrian Sekretaris Negara, 2007).

Pembersihan hasil padi (*winnowing*) adalah proses pemisahan gabah dari kotoran berupa potongan jerami, gabah hampa dan benda asing ringan lainnya yang akan mengganggu benih/gabah saat disimpan. Pembersihan gabah selain bertujuan untuk menghilangkan butir hampa, kotoran dan benda asing lainnya juga mempertinggi nilai jual per satuan bobot, mempertinggi efisiensi pengeringan dan pengolahan hasil serta akan memperpanjang daya simpan (menekan serangan hama gudang). Berbagai kotoran yang biasanya terikut pada hasil perontokan antara lain potongan tangkai padi (merang), gabah hampa, tanah, pasir, potongan malai, potongan daun atau bagian tanaman lainnya. Proses pembersihan padi dapat dilakukan sebelum atau sesudah proses pengeringan. Proses pembersihan gabah dilakukan bila proses perontokan padi menggunakan thresher atau gebot. Pembersihan juga akan meningkatkan mutu beras dari penggilingan. Pembersihan gabah dari kotoran/ limbah dapat dilakukan dengan cara menghembuskan angin ke tumpukan gabah, ditampi, diayak dengan menggunakan blower manual (*blower* yang digerakkan dengan tangan) atau dengan "*seed cleaner*" (mesin pembersih). Butir gabah bersih dapat dihargai lebih tinggi dibandingkan gabah kotor. Agar gabah kering yang siap dipacking (dikemas) kualitasnya lebih baik, maka gabah hasil pengeringan sebaiknya dibersihkan lagi. Saat pengeringan terjadi pengelupasan kulit atau limbah yang masih ada ikut terbawa. Pembersihan lanjutan sebaiknya dilakukan dengan cara ditampi (kalau jumlah gabah tidak terlalu

banyak), atau menggunakan "*Winnower*" (alat pembersih gabah yang dijalankan tenaga manusia) jika jumlah gabah banyak.

Menurut Badan Statistik Kabupaten Rejang Lebong (2023) adalah lahan pertanian yang berpetak-petak dan dibatasi oleh pematang (galengan), saluran untuk menahan/menyalurkan air, yang biasanya ditanami padi sawah tanpa memandang dari mana diperolehnya atau status lahan tersebut. Termasuk disini lahan yang terdaftar di Pajak Hasil Bumi, Iuran Pembangunan Daerah, lahan bengkok, lahan serobotan, lahan rawa yang ditanami padi dan lahan-lahan bukaan baru. Lahan sawah mencakup sawah pengairan, tadah hujan, sawah pasang surut, rembesan, lebak dan lain sebagainya.

Menurut DR H Ahmad Hijazi,SH M.Si (2020) "Di Kabupaten Rejang Lebong saat ini tengah panen raya tepatnya di daerah Talang Benih, di tempat ini luasan lahan yang panen lebih kurang 250 hektare, dan diperkirakan luasan lahan panen ini pada bulan-bulan berikutnya hingga 5.500 hektare,".

Dalam hal pembersihan beras dari penggilingan padi hasilnya masih kurang bersih dengan masih banyaknya kotoran sisa penggilingan seperti sekam padi, sehingga para petani dalam pembersihan beras membutuhkan waktu yang cukup lama. Dari hal tersebut, kami membuat alat Pembersih Beras menggunakan Motor Listrik 80 watt untuk membantu petani menghemat waktu dan tenaga dalam membersihkan beras.

1.2 Batasan Masalah

Dilihat dari alat yang kami buat akan terdapat banyaknya masalah dalam pembuatan alat pembersih beras, maka penulisan laporan ini difokuskan pada masalah perancangan alat pembersih beras agar pembahasan dalam penulisan tugas akhir ini lebih fokus dan mendalam pada pembuatannya.

1.3 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari perancangan alat pembersih beras ini antara lain sebagai berikut :

- 1) Bagaimana prinsip kerja alat pembersih beras ?
- 2) Bagaimana desain alat pembersih beras ?
- 3) Apa saja alat dan bahan dalam pembuatan alat pembersih beras ?
- 4) Bagaimana cara membuat alat pembersih beras ?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dari perancangan alat pembersih beras ini antara lain sebagai berikut :

- 1) Mengetahui prinsip kerja dari alat pembersih beras.
- 2) Mengetahui desain dari alat pembersih beras.
- 3) Mengetahui alat dan bahan dalam pembuatan alat pembersih beras.
- 4) Mengetahui cara pembuatan alat pembersih beras.

1.5 Hipotesis

Sebelum melakukan perancangan alat pembersih beras, perlu dirumuskan hipotesis yang merupakan dasar atau landasan dalam proses perancangan dan pengumpulan data yang merupakan apakah pada alat pembersih beras yang kami buat sebenarnya bisa membersihkan beras secara maksimal atau tidak.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

Pada bab ini akan dibahas mengenai definisi tentang definisi perancangan, Identifikasi kebutuhan, proses perancangan, metode perancangan, dan manfaat alat pada pertanian. Adapun tujuan yang ingin dicapai pada perancangan ini adalah setelah mempelajari kajian teori pada alat pembersih beras, mahasiswa akan memiliki kompetensi dalam menjelaskan konsep dasar dan tahapan perancangan alat pembersih beras.

2.1.1 Pengertian Perancangan

Perancangan adalah suatu proses yang bertujuan untuk menganalisis, menilai memperbaiki dan menyusun suatu sistem, baik sistem fisik maupun non fisik yang optimum untuk waktu yang akan datang dengan memanfaatkan informasi yang ada.

Menurut Dedet Nursyahuddin (2014) Kegiatan dalam proses perancangan dinamakan fase. Fase-fase dalam proses perancangan berbeda-beda satu dengan yang lainnya. Setiap fase tersebut juga terdiri dari beberapa kegiatan yang dinamakan langkah-langkah dalam fase. Salah satu deskripsi proses perancangan adalah deskripsi yang terdiri dari fase-fase berikut, yaitu:

1. Identifikasi Kebutuhan.
2. Definisi, Perencanaan, dan Penyusunan Spesifikasi Teknik Produk.
3. Perancangan Konsep Produk.
4. Perancangan Produk.

5. Dokumen Pembuatan Produk.

Pengertian perancangan lainnya menurut bin Ladjamudin (2005:39) "Perancangan adalah tahapan perancangan (*design*) memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik".

Sedangkan perancangan menurut Kusri dkk (2007:79) "perancangan adalah proses pengembangan spesifikasi sistem baru berdasarkan hasil rekomendasi analisis sistem". Berdasarkan pengertian di atas penulis dapat menyimpulkan bahwa perancangan adalah suatu proses untuk membuat dan mendesain sistem yang baru.

2.1.2 Tahapan Perancangan

Tahapan perancangan sistem adalah merancang sistem dengan terperinci berdasarkan hasil analisis sistem, sehingga menghasilkan model sistem baru (Mahdiana, 2011). Berikut tahapan-tahapan perancangan sistem menurut pendapat Mahdiana :

1. Perancangan Output

Perancangan output tidak dapat diabaikan, karena laporan yang dihasilkan harus memudahkan bagi setiap unsur manusia yang membutuhkan.

2. Perancangan *Input*

Tujuan dari perancangan input yaitu dapat mengefektifkan biaya pemasukan data, mencapai keakuratan yang tinggi, dan dapat menjamin pemasukan data yang akan diterima dan dimengerti oleh pemakai.

3. Perancangan Proses Sistem

Tujuan dari perancangan proses data adalah menjaga agar proses data lancar sehingga dapat menghasilkan informasi yang benar dan mengawasi proses dari sistem.

4. Perancangan *Database*

Database sistem adalah mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya.

5. Tahapan Perancangan Kontrol

Tujuan perancangan ini agar keberadaan sistem setelah diimplementasikan dapat memiliki kehandalan dalam mencegah kesalahan, kerusakan, serta kegagalan proses sistem.

2.1.3 Tujuan Perancangan

Tujuan perancangan menurut Andri Koniyo (2007 : 79) antara lain:

1. Memenuhi spesifikasi fungsional.
2. Memenuhi batasan-batasan media target implementasi, target sistem komputer.

3. Memenuhi kebutuhan-kebutuhan implisit dan eksplisit berdasarkan kinerja dan penggunaan sumber daya.
4. Memenuhi perancangan implisit dan eksplisit berdasarkan bentuk hasil rancangan yang dikehendaki.
5. Memenuhi keterbatasan-keterbatasan proses perancangan seperti lama atau biaya.
6. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancangan bangun yang lengkap kepada pemrogram komputer dan teknik ahli lainnya yang terlibat.
7. Untuk tercapainya pemenuhan kebutuhan berkaitan dengan pemecahan masalah yang menjadi sasaran pengembangan sistem.
8. Untuk kemudahan dalam proses pembuatan software dan control dalam mengembangkan sistem yang dibangun.
9. Untuk kemaksimalan solusi yang diusulkan melalui pengembangan sistem.
10. Untuk dapat mengetahui berbagai elemen spesifik pendukung dalam pengembangan sistem baik berupa perangkat lunak maupun perangkat keras yang digunakan pada sistem yang di desain.

2.2 Proses Perancangan Penelitian

Tujuan utama dalam perancangan yang kami buat adalah merancang alat pembersih beras menggunakan motor listrik 80 watt untuk membersihkan beras secara maksimal yang berkualitas. Perancangan alat pembersih beras ini mempunyai beberapa konsep dengan langkah-langkah antara lain yaitu: identifikasi kebutuhan, alat dan bahan, metode perancangan, proses perancangan, Proses perakitan, pengujian, dan *finishing*. Hasil perancangan ini adalah berupa desain

gambar manual yang dituangkan dalam kertas A3 meliputi gambar rangka alat, gambar penampung beras, dan tempat pembersihan beras. Kapasitas alat pembersih beras dapat menampung maksimal 3 kaleng (45kg) dalam waktu rata-rata 7 menit. Sumber penggerak alat kami adalah motor listrik dengan 80 watt dengan baling-baling sebagai penggerak angin dalam membersihkan beras. Dalam pembuatan alat pembersih beras kami membuat secara terpisah yaitu rangka alat, tempat penampung beras dan tempat pembersihan beras. Bahan rangka alat menggunakan besi *hollow* dengan tebal 1 mm panjang 6 meter (30 x30 mm), pada pembuatan tempat penampung beras dan tempat pembersihan beras kami menggunakan plat besi tebal 1 mm 4' x 8' (1200 mm x 2400 mm) yang diukur dan dibuat sesuai dengan desain gambar kemudian disatukan dengan menggunakan metode pengelasan pada kerangka alat dan terakhir pengecatan alat pembersih beras.

2.3 Metode Perancangan Penelitian

Berikut ini dijelaskan beberapa metode perancangan yang ada:

2.3.1 Metode Ibrahim Zeid

Metode Ibrahim Zeid ini dikenal luas dari karangan buku Ibrahim Zeid. Metode ini merupakan pengembangan bertahun-tahun yang mulai dari tahun 50-an. Metode Zeid ini meliputi proses perancangan, proses pembuatan, dan juga terdapat feedback dari pemasaran yang digunakan untuk pengembangan produk.

2.3.2 Metode French

Metode French hampir sama dengan metode-metode lainnya. Metode French dimulai dengan menentukan kebutuhan dan diakhiri dengan gambar rancangan dan keterangan lainnya.

2.3.3 Metode VDI (*Verein Deutcher Ingenieure*)

Merupakan suatu metode perancangan dari Persatuan Insinyur Jerman. Metode VDI ini dikembangkan dari pengalaman-pengalaman insinyur-insinyur Jerman yang dibuat dalam bentuk diagram yang sistematis.

2.3.4 Metode Pahl dan Beitz

Metode Pahl dan Beitz menggabungkan pengalaman mereka didunia industri alat berat selama 20 tahun, pengalaman menulis buku (*Engineering Design, 1976*), dan mengambil pengalaman-pengalaman Insinyur Jerman. Metode Pahl dan Beitz lebih sistematis pada bagian perencanaan dan desain konsep.

2.4 Teori Alat Pembersih

Dalam hal kebersihan tentu akan menjadi hal terpenting yang mana membuat alat pembersih beras tidak terjadinya kerusakan dan memaksimalkan produksi beras. Akan tetapi, untuk melakukan pembersihan membutuhkan alat yang digunakan dalam melakukan pembersihan pada alat pembersih beras, yaitu sebagai berikut :

2.4.1 Nyiru



Gambar 2. 1 Nyiru

(Sumber : Wikipedia. (n.d.))

Tampah, penampi, atau nyiru adalah alat yang digunakan untuk menampi, yaitu membersihkan beras dari sekam atau bulir sereal lainya dari kulitnya. Tampah umumnya berupa nampan/baki bulat berukuran besar yang terbuat dari anyaman belahan batang pohon bambu.

2.4.2 Penyaring Beras

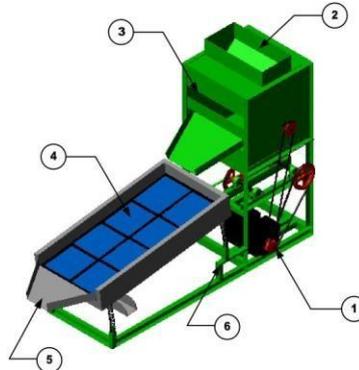


Gambar 2. 2 Penyaring beras

(Sumber : alibaba.com. (n.d.))

Alat ini digunakan untuk menyaring beras dari kotoran seperti batu, gabah dan kotoran lainnya.

2.4.3 Mesin Pengayak Grizli



Gambar 2. 3 Mesin Pengayak *Grizli*

(Sumber : Soni, S. H. (2019, November 26))

Mesin ini dirancang untuk digunakan sebagai pembersih beras yang sekaligus pengayak beras. Gambar diatas menunjukkan desain mesin pembersih dan pengayak *grizzly* untuk beras. Mekanisme pembersihan yang dirancang menerapkan prinsip isapan dari blower sehingga kotoran yang ringan dapat tertarik dan terpisah dari beras. Sedangkan menir dipisahkan menggunakan ayakan tipe *grizzly* dimana ayakan akan bergetar secara konstan akibat gerakan penggetar atau vibrator dari gaya putar poros engkol. Proses perancangan mesin terdiri atas identifikasi komponen mesin dan pembuatan gambar mesin. Pembuatan gambar mesin menggunakan *software* AutoCAD 2015. Komponen utama mesin ini terdiri atas:

1. Unit penggerak untuk mentransmisikan tenaga ke unit pembersih dan pengayak.
2. Lubang pengumpanan (*hopper*) sebagai tempat pemasukan beras setelah penggilingan.

3. Unit pembersihan yang terdapat *blower* penghisap kulit ari (bekatul) dan kotoran beras.
4. Unit pengayakan tipe *grizzly* dengan ayakan miring dan digerakkan secara maju mundur untuk memisahkan antara beras utuh dan beras menir.
5. lubang pengeluaran sebagai tempat keluarnya beras utuh.
6. kerangka mesin sebagai tempat berdirinya komponen utama mesin.

2.4.4 Alat pembersih beras otomatis berbasis arduino



Gambar 2. 4 Alat Pembersih Beras Otomatis Berbasis Arduino

(Sumber : A Sutrisno (2019))

Teknologi berkembang pesat seiring dengan perkembangan zaman, tak terkecuali sektor pertanian yang semakin otomatis dan inovatif. Di Indonesia banyak sekali alat-alat pertanian yang otomatis dan menguntungkan masyarakat karena memudahkan pekerjaannya. Misalnya saja alat pembersih beras otomatis yang dapat meringankan pekerjaan manusia tanpa harus melakukannya secara manual. Hal ini sangat berguna dan efektif dalam mempercepat pekerjaan

pembersihan beras. Alat pembersih beras otomatis ini akan membersihkan beras dari sisa kulit beras yang masih menempel setelah pembersihan awal. Prinsip kerjanya adalah padi yang berada di penampung utama kemudian turun melalui celah kecil. Saat melewati celah tersebut, beras dibersihkan dengan menggunakan kipas angin untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang menempel pada beras, kemudian beras yang sudah bersih dimasukkan ke dalam bak penampung. Sensor ultrasonik dipasang sehingga jika *reservoir* bawah penuh maka penutup pada *reservoir* utama akan tertutup. Sensor ultrasonik pada reservoir akan merespon menggerakkan motor servo untuk menutup *reservoir* utama jika jarak beras sudah mencapai 3 cm, pada kondisi tersebut beras yang sudah dibersihkan mencapai ½ kg. *Setting* Motor Servo dan Fan dapat diatur sesuai instruksi dari Arduino. Alat ini terbukti mampu membersihkan kotoran yang menempel pada beras, sehingga diperoleh nasi yang bersih.

2.5 Perbandingan Alat Pembersih Beras Modern Dengan Alat pembersih Beras Tradisional

Di era saat ini Zaman semakin berkembang seiring waktu banyak teknologi-teknologi baru yang tercipta seperti pada halnya mesin pembersih beras yang menggunakan mesin sehingga dapat menghemat waktu dan tenaga di bandingkan alat pembersih beras yang manual yang cukup memakan waktu dan tenaga pada saat proses pembersihan nya.

Adapun perbandingannya sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Perbandingan Alat Pembersih Beras Modern Dengan Alat pembersih Beras Manual

NO	ALAT PEMBERSIH BERAS MODERN	ALAT PEMBERSIH BERAS MANUAL
1	Menghemat waktu	Cukup memakan waktu
2	Menghemat tenaga	Memakan tenaga
3	Membersihkan beras dengan jumlah yang banyak	Jumlah beras yang dibersihkan sedikit sesuai dengan kapasitas alat
4	Hasil beras yang dibersihkan sangat bersih	Hasil beras yang dibersihkan kurang bersih

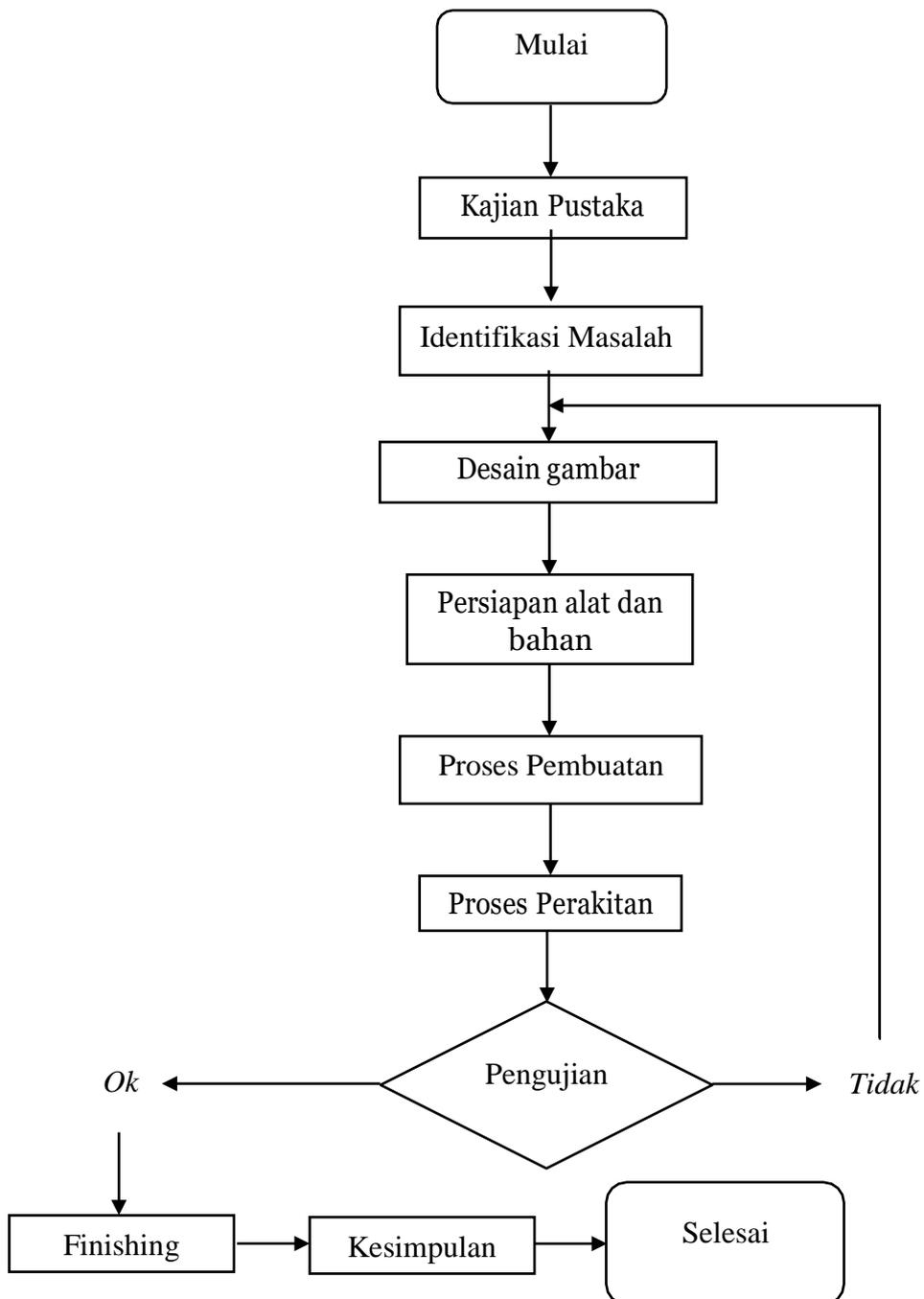
(Sumber : Dokumen Pribadi)

2.6 Manfaat Perancangan Pada Pertanian

Pada perancangan alat pembersih beras yang kami buat memiliki peranan penting dalam membantu para petani dalam membersihkan beras dengan cepat. Dikarenakan di daerah kami terdapat banyak lahan persawahan yang tentunya banyak juga para pekerja petani dalam membersihkan beras. Dengan adanya alat pembersih beras yang kami buat membantu para petani dalam membersihkan beras yang tidak mengeluarkan banyak tenaga dan proses pembersihan beras dengan cepat.

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Perancangan Penelitian



Gambar 3. 1 *Flow Chart*/alur Pengerjaan Perancangan

(Sumber : Dokumen Pribadi)

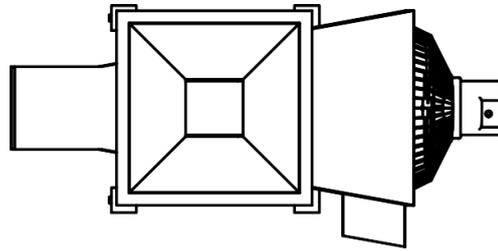
3.1.1 Langkah-langkah Perancangan Penelitian

Adapun langkah-langkah perancangan pada alat pembersih beras yang kami buat dalam bentuk diagram yaitu sebagai berikut :

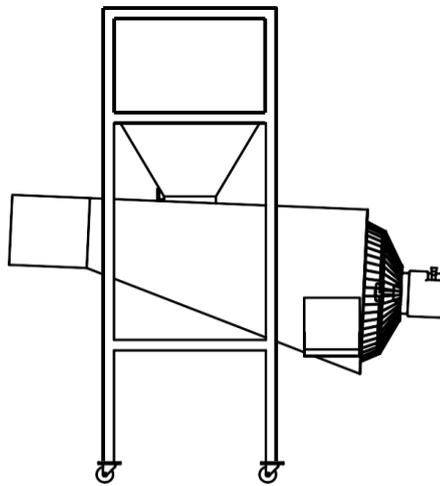
1. Mencari referensi dari berbagai sumber yang mendukung pada perancangan penelitian ini.
2. Membuat desain gambar yang telah diukur berdasarkan gambar alat yang akan dibuat.
3. Mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan alat.
4. Membuat kerangka alat, tempat penampung beras, tempat pembersihan beras, dan pemasangan roda pada kaki kerangka alat.
5. Pemasangan kipas angin di tempat pembersihan beras.
6. Melakukan pengujian pada alat pembersih beras.
7. Pengecatan pada alat pembersih beras.

3.1.2 Desain Gambar Alat Pembersih Beras

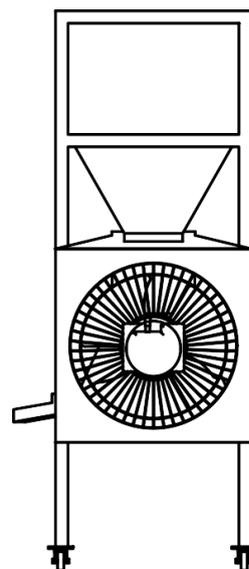
Perancangan dan pembuatan alat pembersih beras ini diharapkan dapat membantu atau mempermudah dalam melakukan pembuatan alat pembersih beras. Dalam pembuatan desain gambar teknik, kami membuat gambar desain secara manual dengan menggunakan pensil dan kertas A3 serta menggunakan beberapa ketentuan atau yang harus diperhatikan dalam pembuatan gambar teknik ini. Berikut ini adalah desain gambar teknik dibawah ini :



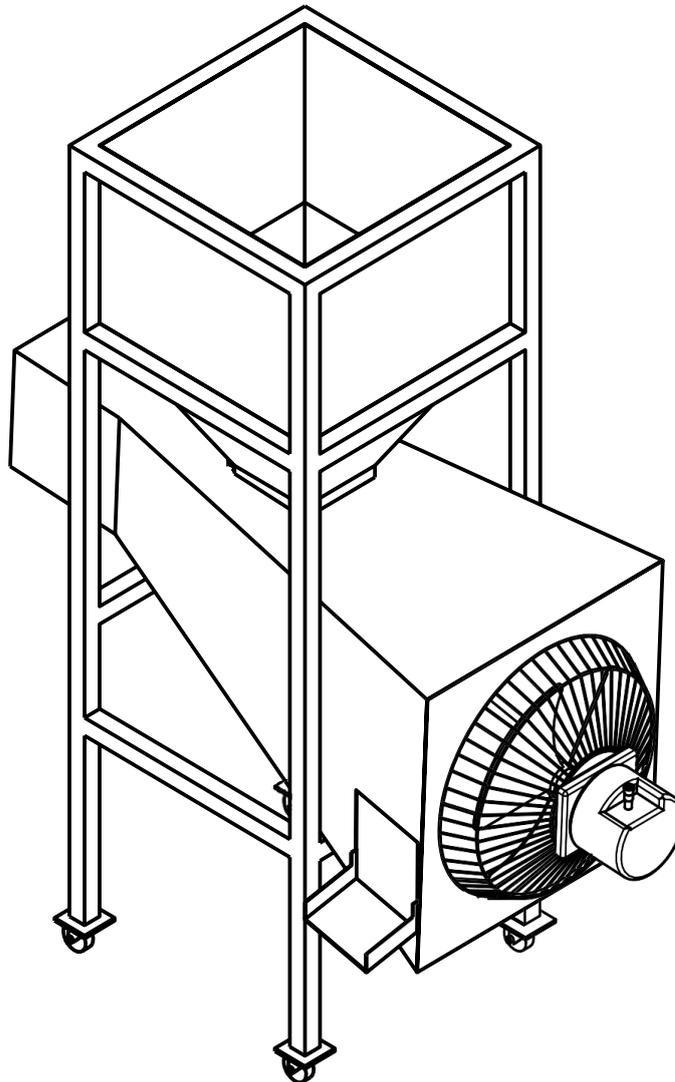
Gambar 3. 2 Alat Pembersih Beras Nampak Atas



Gambar 3. 3 Alat Pembersih Beras Nampak Samping



Gambar 3. 4 Alat Pembersih Beras Nampak Depan



Gambar 3. 5 Alat Pembersih Beras 3 Dimensi

3.1.3 Alat Yang Digunakan

1) Gerinda

Mesin gerinda adalah salah satu mesin perkakas yang digunakan untuk memotong/ mengasah benda kerja dengan tujuan tertentu. Bagian yang menghasilkan gerak putar roda gerinda dan gerakan pemakanan.



Gambar 3. 6 Gerinda

(Sumber : mesintrade.com)

2) Penggaris

Penggaris adalah mengukur benda-benda yang berbidang datar dengan dimensi yang standar atau kecil. Satu dari macam-macam alat ukur panjang ini biasanya dipakai untuk menggambar garis atau bidang lurus.



Gambar 3. 7 Penggaris

(Sumber : gamedia.com)

3) Mesin Las

Mesin las adalah alat yang digunakan untuk menyambung logam. Pengelasan (welding) adalah teknik penyambungan logam dengan cara mencairkan sebagian logam induk dan logam pengisi dengan atau tanpa penekanan dan menghasilkan sambungan yang kontinyu.



Gambar 3. 8 Mesin Las

(Sumber : www.monotaro.id)

4) Kawat Las

Kawat las atau disebut juga elektroda adalah material yang dipakai pada pengelasan listrik. Kawat las ini berperan sebagai pembakar yang menimbulkan busur nyala. Saat ini tersedia kawat las/ elektroda yang tak berselaput atau biasa disebut kawat las polos dan kawat las berselaput.



Gambar 3. 9 Kawat Las

(Sumber : cnzahid.com)

5) *Speed*

Speed merupakan alat yang digunakan untuk mengatomisasi cat pada suatu permukaan yang menggunakan udara bertekanan dengan ukuran adalah 0,8mm.



Gambar 3. 10 Speed

(Sumber : arlenglobalmulia.com)

6) Mesin Kompresor

Kompresor adalah mesin untuk memampatkan udara atau gas. Kompresor udara biasanya mengisap udara dari atmosfer. Namun ada pula yang mengisap udara atau gas yang bertekanan lebih tinggi dari tekanan atmosfer. Dalam hal ini kompresor bekerja sebagai penguat (*booster*).



Gambar 3. 11 Kompresor

(Sumber : bukalapak.com)

Tabel 3. 1 Alat

No	Nama Alat	Keterangan
1.	Gerinda	Menghaluskan ataupun memotong benda logam dan non logam.
2.	Penggaris	Mengukur besaran pokok berupa panjang, lebar dan tebal suatu benda.
3.	Mesin Las	Untuk melakukan pengelasan atau penyambungan material industrial yang berbahan besi, tembaga, dan lain sebagainya.
4.	Kawat Las	Sebagai pembakar yang akan menimbulkan busur nyala.
5.	Speed	Memudahkan penggunaanya dalam mengecat lukisan mural, mengecat bahan material besi, atau kayu secara mudah
6.	Mesin kompresor	Kompresor adalah mesin untuk memampatkan udara atau gas.

(Sumber : Dokumen Pribadi)

3.1.4 Bahan Yang Digunakan

Dalam proses rancang bangun alat pembersih beras dengan penggerak mesin ini kami banyak menggunakan bahan-bahan yang mudahdidapatkan. Bahkan beberapa merupakan produk jadi. Namun untuk diketahui masing bahan tersebut akan kami paparkan sebagai berikut :

1) Besi Plat

Bahan baku plat yang berupa lembaran yang dalam pembuatannya digunakan sebagai bahan baku dalam membuat berbagai macam peralatan dan perlengkapan dalam membuat kebutuhan industri seperti mesin, badan kendaraan alat transportasi, dan juga banyak digunakan sebagai bahan baku *property*.

Baja struktural terbuat dari baja karbon rendah menjadikan fleksibilitasnya akan baik. Tentu hal tersebut menjadikan plat bisa dibentuk atau dibor sesuai dengan kebutuhan konstruksi saat diaplikasikan.



Gambar 3. 12 Plat

(Sumber : https://wiramas.com/page/view/20_plat_besi)

2) Besi *Hollow*

Besi *hollow* adalah salah satu jenis besi beton yang digunakan untuk konstruksi bangunan. Disebut besi *hollow* karena sesuai dengan namanya, besi ini berbentuk batangan berongga. Dengan penampang berbentuk segi empat, besi hollow juga disebut pipa kotak.



Gambar 3. 13 Besi Hollow

(Sumber : <https://wira.co.id/besi-hollow/>)

3) Kipas Angin

Kipas biasanya merupakan alat yang memiliki permukaan datar dan lebar yang diayunkan ke depan dan ke belakang untuk menciptakan aliran udara.



Gambar 3. 14 Kipas Angin

(Sumber : [id.carousell.com](https://www.carousell.com))

4) Roda karet

Roda adalah salah satu jenis pesawat sederhana yang berbentuk silinder dan terbuat dari material keras seperti logam, plastik atau karet. Roda biasanya memiliki pinggiran yang tebal dan tipis pada bagian tengah. Roda akan berputar pada sumbu yang ada ditengahnya.



Gambar 3. 15 Roda Karet

(Sumber : <https://biggo.id/s/roda+karet+2+inch/>)

5) Cat

Cat adalah produk yang digunakan untuk melindungi dan memperindah suatu objek atau permukaan dengan melapisinya menggunakan suatu lapisan berpigmen maupun tidak berwarna. Cat dapat digunakan pada hampir semua jenis objek, antara lain untuk menghasilkan karya seni, salutan industri, bantuan pengemudi, atau pelindung.



Gambar 3. 16 Cat Nippon Paint Bee Brand

(Sumber : <https://www.lazada.co.id/tag/cat-nippon-paint-bee-brand-1kg/>)

6) *Thinner*

Thinner adalah cairan yang digunakan untuk mengencerkan atau melarutkan cat solvent base.



Gambar 3. 17 Thinner

(Sumber : cargloss.co.id)

7) Kabel Ties

Kabel ties atau bisa juga dikenal sebagai zip ties adalah produk penting yang sering digunakan sebagai pengikat kabel listrik dan pipa agar tidak berantakan.



Gambar 3. 18 Kabel Ties

(Sumber : listrikmu.com)

Tabel 3. 2 Bahan

No	Nama Bahan	Jumlah	Keterangan
1.	Plat Besi	1 buah	Tebal 1 mm 4' x 8' (1200 mm x 2400 mm)
2.	Besi <i>Hollow</i>	2 batang	Tebal 1 mm ukuran 6 m (30x30 mm)
3.	Kipas Angin	1 buah	Kipas angin bertenaga 80 watt
4.	Roda Karet	4 buah	2 inci (50 mm)
5.	Cat	1 kaleng	1 kg warna hitam
6.	<i>Thinner</i>	1 kaleng	1 liter
7.	Kabel Ties	6 buah	15 cm

(Sumber : Dokumen Pribadi)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Proses Pembuatan Alat

Pada proses pembuatan alat pembersih bersih, dalam pembuatannya ada 2 tahap pengerjaan, yaitu antara lain sebagai berikut :

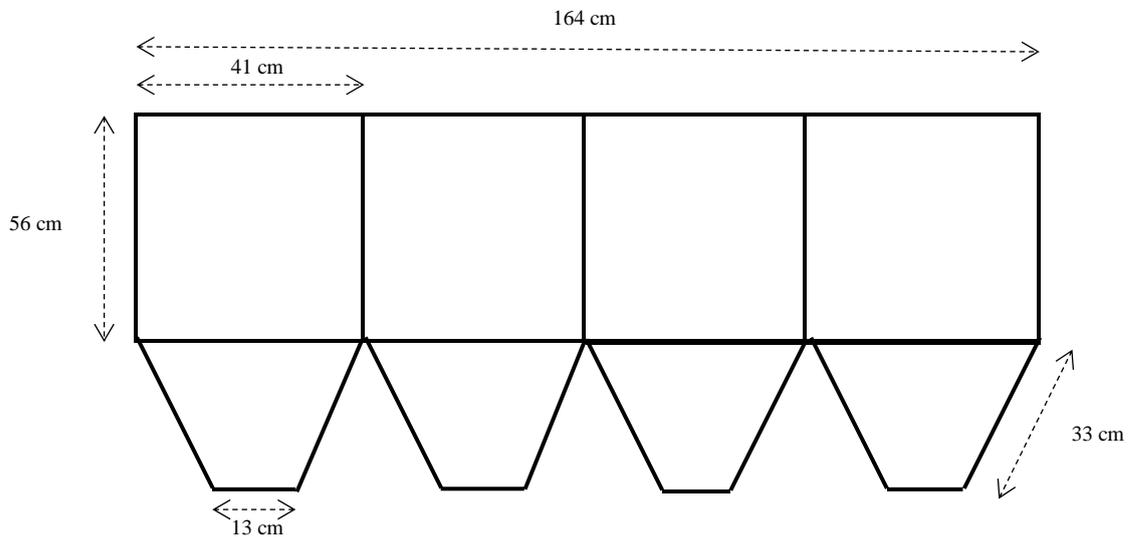
4.1.1 Tahap Pembuatan Rangka

Pada tahap pembuatan rangka alat pembersih beras, kami menggunakan bahan yaitu besi hollow berukuran tebal 1 mm ukuran 6 m (30x30 mm) sebanyak 2 batang yang akan dipotong-potong menjadi 16 bagian yang diantaranya 12 bagian untuk bagian lebar berukuran 47 cm dan 4 bagian sebagai tiang alat berukuran 130 cm. Untuk membuat rangka alat pembersih beras diperlukan metode pengelasan yang memerlukan kawat las berukuran E 6013 RB-26 2,6mm X 350mm, *KOBE STEEL*. Dalam Pembuatan rangka, besi hollow yang panjang 130 cm sebagai tiang alat pembersih beras dilas dan disatukan dengan besi hollow yang panjang 47 cm sehingga membentuk bangun ruang balok. Pada pemasangan roda 4 buah berukuran 2 inci (50 mm) juga menggunakan metode pengelasan yang akan dilas di keempat tiang alat pembersih beras.

4.1.2 Tahap Pembuatan Wadah Penampung Beras dan Tempat Pembersihan Beras

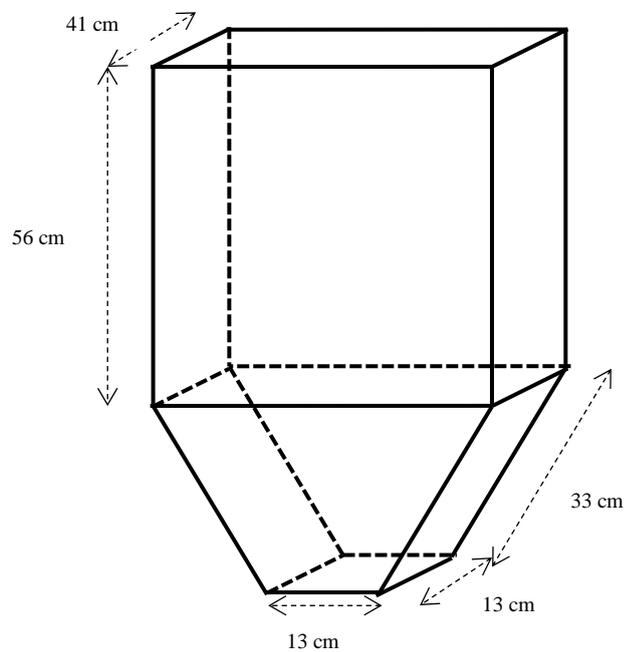
Tahap selanjutnya adalah membuat bangun ruang pada alat pembersih beras. Pada tahap ini ada 2 yang akan dibuat dalam pembuatannya, yaitu antara lain sebagai berikut :

a. Wadah Penampung Beras



Gambar 4. 1 Sketsa Bangun Datar Wadah Penampung Beras

(Sumber : Dokumen Pribadi)



Gambar 4. 2 Sketsa Bangun Datar Wadah Penampung Beras

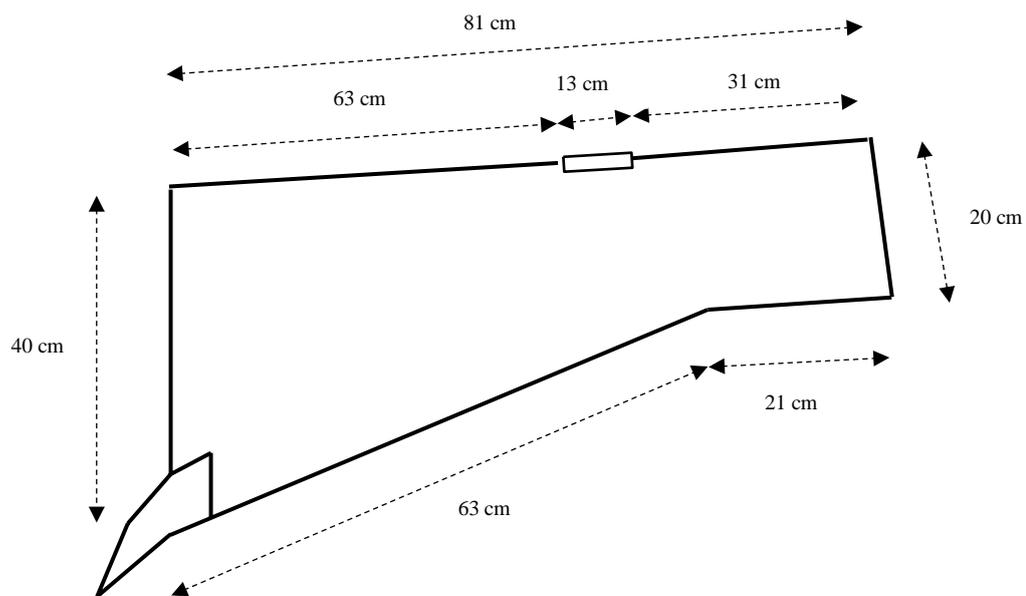
(Sumber : Dokumen Pribadi)

Pada pembuatan wadah penampung alat pembersih beras, besi plat berukuran 164 cm dan lebar 56 cm yang akan diukur kembali sesuai bentuk wadah pembersih beras dan besi plat ditebuk sehingga membentuk persegi kemudian dilas. Pada bagian bawah wadah penampung ada beberapa bagian yang akan dipotong sehingga membentuk corong persegi pada saat besi plat ditebuk. Pada bagian ujung wadah penampung diberikan penghalang berukuran 13 cm x 13 cm yang bisa dibuka tutup dengan bertujuan beras yang dituangkan ke dalam wadah tidak akan jatuh kebawah.

b. Tempat Pembersihan Beras

Pada tahap ini dalam pembuatan tempat pembersihan beras berbentuk bangun ruang yang menggunakan plat besi berukuran panjang 81 cm, lebar di jalur hasil dari pembersihan beras 40 cm x 40 cm, dan lebar di jalur hasil sampah pembersih beras 20 cm x 20 cm. Plat yang sudah diukur dipotong dan ditebuk yang sesuai ukuran yang telah ditetapkan. Kemudian membuat dudukan untuk kipas angin yang besi plat yang dipotong kecil memanjang kemudian ditebuk membentuk 90° sebagai tempat dudukan dari kipas angin yang akan dipasang di tempat pembersihan beras. Setelah itu, kipas angin dipasang di ujung jalur hasil beras yang akan turun dengan tujuan kotoran yang terdapat pada beras akan terdorong oleh kipas angin ke jalur pembuangan kotoran beras yang masih menempel. Untuk pengucian pada kipas angin terhadap dudukannya, kami menggunakan kabel ties (tali press) dikarenakan pada pemasangan kipas angin tidak memungkinkan menggunakan baut pada pelindung kipas karena susah dalam pemasangannya. Oleh karena itu, cara alternatifnya yaitu menggunakan

kabel ties (tali press) sebagai penguncian pada kipas angin dan menghemat biaya dalam pembuatan alat pembersih beras. Pemasangan alat kendali kecepatan kipas angin diletakkan di samping kipas angin supaya memudahkan dalam pengoprasian alat pembersih beras. Setelah itu, pada tempat pembersihan beras kami membuat bahan tambahan di ujung jalur turunnya beras yang berbentuk seperti V dengan tujuan agar beras tidak berserakkan. Kemudian pada tempat pembersihan beras ditengah atas diberi lubang benbentuk persegi tempat jatuhnya beras dari wadah penampung beras ke tempat pembersihan beras.



Gambar 4. 3 Tempat Pembersihan Beras

(Sumber : Dokumen Pribadi)

4.1.3 Hasil Pembuatan Alat Pembersih Beras

Berikut ini adalah hasil jadi alat pembersih beras dengan mengikuti proses-proses perancangan di atas, yaitu sebagai berikut :



Gambar 4. 4 Alat Pembersih Beras Tampak Belakang

(Sumber Dokumen Pribadi)



Gambar 4. 5 Alat Pembersih Beras Tampak Depan

(Sumber : Dokumen Pribadi)



Gambar 4. 6 Alat Pembersih Beras Nampak Samping Kanan

(Sumber : Dokumen Pribadi)

4.2 Keuntungan Alat Pembersih Beras

Pada perancangan alat pembersih beras yang kami buat ini, adapun keunggulan atau kelebihan pada alat tersebut yaitu sebagai berikut :

1. Menghemat waktu.
2. Menghemat tenaga.
3. Mengoprasikan alat butuh 1 orang.
4. Membersihkan beras dari sisa kotoran seperti dedak, sisa gabah pada beras.

4.3 Hasil Pengujian Alat

Pengujian pergerakan alat pembersih beras dilakukan dengan cara menghubungkan kipas angin dengan pengatur kecepatan baling baling kemudian dicoba berbagai tingkatan kecepatan putaran kipas angin sehingga putaran motor

listrik pada kipas angin dapat berubah sesuai dengan pengaturan besarnya putaran yang sesuai diinginkan.

4.3.1 Pengujian Alat Pembersih Beras

Pada tahap ini yaitu tahap pengujian alat pembersihan beras, kami menguji alat ini yang mana seberapa banyak membersihkan beras (kg) dalam kurung waktu tertentu (d). Berikut ini adalah tabel dari hasil pengujian alat pembersih beras, yaitu sebagai berikut :

Tabel 4. 1 hasil pengujian dengan jumlah beras yang sama

No	Jumlah Beras (kg)	Waktu (menit)
1.	15 kg (1 Kaleng beras)	7 menit 30 detik
2.	15 kg (1 Kaleng beras)	7 menit 17 detik
3.	15 kg (1 Kaleng beras)	7 menit 8 detik

(Sumber : Dokumen Pribadi)

Dari hasil beberapa pengujian yang telah kami lakukan, untuk membersihkan beras 15 kg (1 kaleng) rata-rata memerlukan waktu 7 menit.

Tabel 4. 2 hasil pengujian alat pembersih beras

No	Jumlah Beras (kg)	Waktu (menit)
1.	15 kg (1 Kaleng)	7 menit 30 detik
2.	30 kg (2 kaleng)	14 menit 21 detik
3.	45 kg (3 kaleng)	21 menit 5 detik

(Sumber : Dokumen Pribadi)

4.3.2 Spesifikasi Alat yang Dihasilkan

Berdasarkan uraian diatas, produk akhir dari perancangan dan pembuatan alat pembersih beras menggunakan motor listrik 80 watt mempunyai spesifikasi sebagai berikut:

Tabel 4. 3 spesifikasi alat yang dihasilkan

No	Spesifikasi	Keterangan
1.	Pengoprasian	Satu Operator
2.	Dimensi Alat	Hadap depan : 47 cm x 47 cm x 136 cm Hadap samping : 81 cm x 47 cm x 136cm
3.	Voltage	80 watt
4.	Kapasitas	± 45 kg (3 kaleng)

(Sumber : Dokumen Pribadi)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari alat pembersih beras adalah yaitu dalam proses pengerjaannya memerlukan beberapa poin penting diantaranya desain perancangan, alat dan bahan, proses pembuatan, proses perakitan dan pengujian alat. Semua itu harus dalam perhitungan yang terperinci dan lengkap dalam perancangan alat pembersih beras yang mana agar tidak terjadinya kesalahan dalam proses pengerjaannya. Pada alat kami juga memiliki keunggulan seperti dapat menghemat waktu dan tenaga, dapat dioperasikan 1 orang yang dapat membantu para petani dalam membersihkan beras.

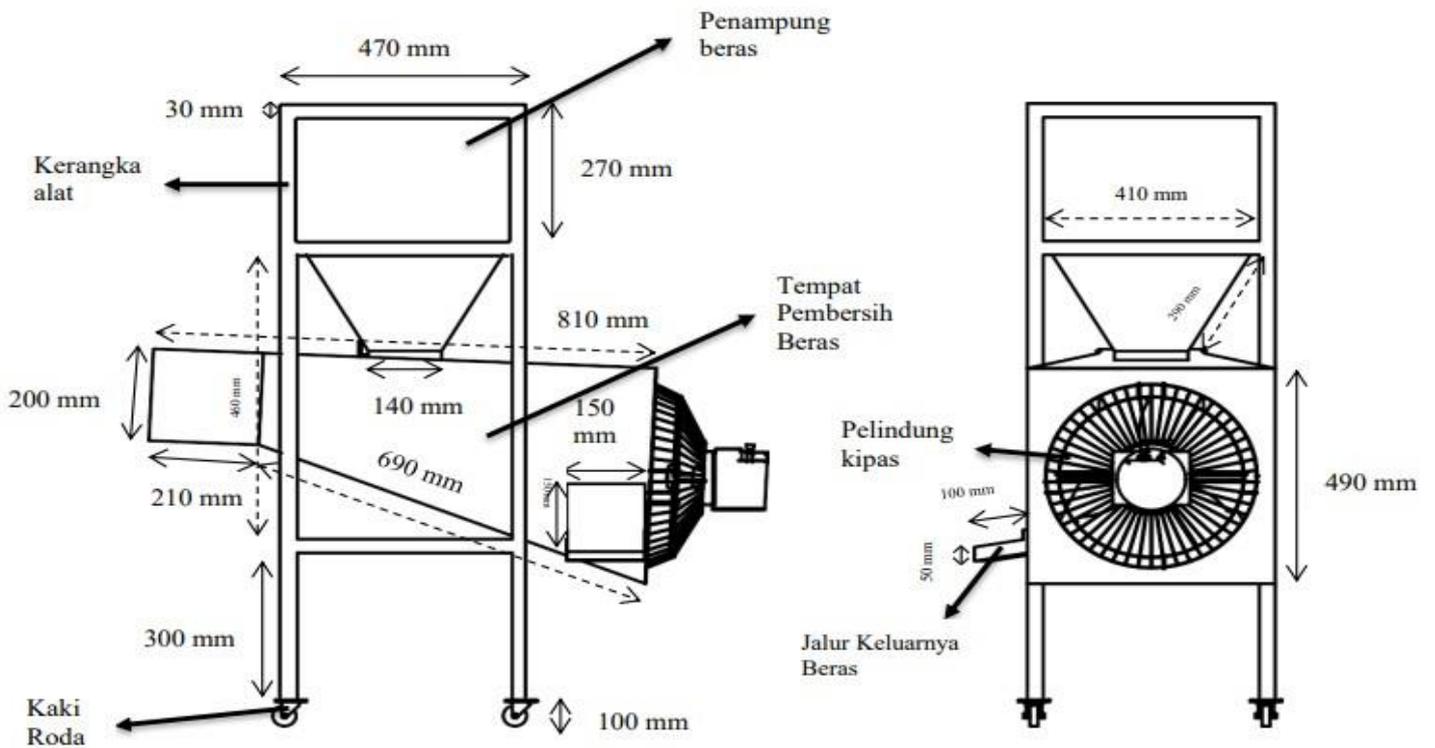
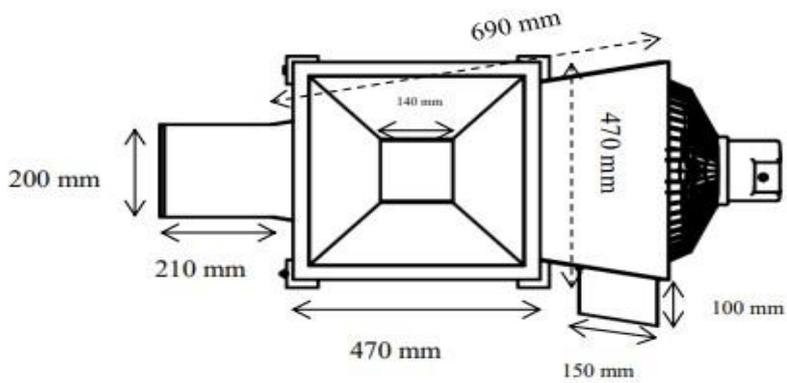
5.2 Saran

- 1) Untuk perancangan dan pengujian selanjutnya disarankan mengembangkan atau membahas tentang alat pembersih beras terhadap kinerja mesin.
- 2) Untuk perancangan dan pengujian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan kapasitas produksi mesin.
- 3) Untuk perancangan dan pengujian selanjutnya disarankan untuk menyempurnakan mesin guna meningkatkan kecepatan produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Atekan. (2009). Estimasi Luas Panen Dan Produksi Pada Sawah Melalui Analisis Citra Landsat Pada Lahan Sawah Berbeda Bahan Induk Studi Kasus Di Kabupaten Ngawi Jawa Timur. Bogor.
- Al-Bahra Bin Ladjamudin, 2005, Analisis dan Desain Sistem Informasi, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- FAO. (2018). Transforming Food and Agriculture to Achieve the SDGs. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Roma : Italia
- Kusrini. 2007. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Nursyahuddin, Dedet. (2014). “Perancangan Alat Uji Koefisien Gesek Jenis Pin On Disc”. Program Sarjana. Universitas Andalas. Padang.
- Sekretariat Kabinet. 2007. Inpres No 3 Tahun 2007 tentang Kebijakan Perberasan. Jakarta: Sekretariat Kabinet

LAMPIRAN



	skala : 1 : 15	Di gambar : Rohit Saputra Koto	keterangan :		
	satuan : mm	NPM : 201812007			
	tanggal : 18-10-2023	Di periksa : Hamsapari, MT			
POLITEKNIK RAFELESIA		ALAT PEMBERSIH RESIDU (DEBU) BERAS MENGUNAKAN BLOWER 80 WATT		NO : 002	A4



Lampiran 1 Proses Pemotongan Plat Besi

(Sumber : Dokumen Pribadi)



Lampiran 2 Proses Pemotongan Plat Besi

(Sumber : Dokumen Pribadi)



Lampiran 3 Proses Pengelasan
(Sumber : Dokumen Pribadi)



Lampiran 4 Proses Penghalusan
(Sumber : Dokumen Pribadi)



Lampiran 5 Hasil Jadi Alat Pembersih Beras

(Sumber : Dokumen Pribadi)



Lampiran 6 Hasil Jadi Alat Pembersih Beras

(Sumber : Dokumen Pribadi)