



# JURNAL TEKNIK

TEKNIK INFORMATIKA - TEKNIK MESIN - TEKNIK SIPIL - TEKNIK ELEKTRO - TEKNIK INDUSTRI

ANALISA KELAYAKAN BISNIS STARONE DAN  
REKOMENDASI TEKNOLOGI ALTERNATIF  
Muhammad Imron

PENGARUH WAKTU DAN SUHU PADA  
KARBURISASI PADAT TERHADAP KEKERASAN  
RODA GIGI BAJA ST37 DENGAN MEDIA  
ARANG BATOK KELAPA DAN BARIUM  
KARBONAT  
Efrizal Arifin

OPTIMASI ALIRAN KOMPRESSOR PADA  
TURBIN GAS UNTUK PEMBANGKIT LISTRIK  
TENAGA BIOMASS DENGAN  
KAPASITAS 20 MW  
Jamaludin

RANCANG BANGUN PERONTOK PADI MANUAL  
Ali Rosyidin & Ahmad Rokhani

HUBUNGAN ANTARA KEKERASAN MATERIAL  
DENGAN FREQUENSI PEMANASAN INDUKSI  
PADA BAJA ST60  
Fanni Fattah

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI  
PEMESANAN PELATIH OLAHRAGA BERBASIS  
WEB PADA PT. FIT AND HEALTH INDONESIA  
Sri Mulyati & Muhamad Ichsan

PERENCANAAN DAN ANALISIS BANGUNAN  
GEDUNG ENAM LANTAI MENGGUNAKAN  
SHEAR WALL DENGAN ETABS V.9.7.4  
Almufid & Saiful Haq

HUBUNGAN KUALITAS PELAYANAN DAN  
SISTEM PEMBAYARAN DENGAN KEPUASAN  
MAHASISWA DI INSTITUT SAINS DAN  
TEKNOLOGI AL-KAMAL  
Ateng Setiawan & Bambang Suhardi Waluyo

RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG  
KEPUTUSAN HASIL NILAI SISWA NAIK DAN  
TIDAK NAIK BERBASIS JAVA  
DI SDN SEPATAN II  
Rohmat Taufiq & Efrin Seprian Hadi

APLIKASI PENDETEKSI MANUSIA PADA  
TELEVISI BERBASIS MIKROKONTROLER  
ATMEGA8535  
Sumardi, Syamsul Bahri, & Chaerul Nurseha


PENGEMBANGAN PURWARUPA SISTEM  
PROTEKSI HYBRID KEASLIAN FAKTUR  
ELEKTRONIK (*E-INVOICE*) PADA E-BISNIS  
MENGGUNAKAN QR CODE,  
STEGANOGRAFI DAN KRIPTOGRAFI  
Dedy Alamsyah

PERANCANGAN APLIKASI *HUMAN  
RESOURCE INFORMATION SYSTEM (HRIS)*  
BERBASIS WEBSITE PADA  
PT. SUPER TATA RAYA STEEL  
Muhammad Jonni & Syepry Maulana Husain

RANCANG BANGUN ALAT PENGIRIS  
SERBAGUNA UMBI-UMBIAN  
Yafid Effendi & Agus Wahyudi

Diterbitkan Oleh:

Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Tangerang  
Jl. Perintis Kemerdekaan I No. 33, Cikokol Tangerang - Tlp. 021 - 51374916

	Jurnal Teknik	Vol. 5	No. 2	Hlm. 1-114	FT. UMT Desember 2016	ISSN 2302-8734
---	------------------	-----------	----------	---------------	--------------------------	-------------------

# JURNAL TEKNIK

Teknik Informatika ~ Teknik Mesin ~ Teknik Sipil  
Teknik Elektro ~ Teknik Industri



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH TANGERANG**

## **Pelindung:**

Dr. H. Achmad Badawi, S.Pd., SE., MM.  
(Rektor Universitas Muhammadiyah Tangerang)

## **Penanggung Jawab:**

Ir. Saiful Haq, M.Si.  
(Dekan Fakultas Teknik)

## **Pembina Redaksi:**

Rohmat Taufik, ST., M.Kom.  
Drs. H. Syamsul Bahri, MSi.  
Drs. Ir. Sumardi Sadi, MT.

## **Pimpinan Redaksi:**

Drs. Ir. Sumardi Sadi, MT.

## **Redaktur Pelaksana:**

Yafid Efendi, ST, MT.

## **Editor Jurnal Teknik UMT:**

Drs. Ir. Sumardi Sadi, MT.

## **Dewan Redaksi:**

Hendra Harsanta, SPd., MT.  
Tri Widodo, ST., MT.  
Bambang Suhardi W, ST., MT.  
Almufid, ST., MT.  
Siti Abadiyah, ST., MT.  
M. Jonni, SKom., MKom.  
Syepri Maulana Husain, S.Kom., M.Kom.  
Lenni, ST., MT.

## **Kasubag:**

Ferry Hermawan, MM.

## **Kuangan:**

Elya Kumalasari, S.Ikom.

## **Setting & Lay Out:**

Muhlis, S.E.  
Saiful Alam, SE..

## **Mitra Bestari:**

Prof. Dr. Aris Gumilar  
Ir. Doddy Hermiyono, DEA.  
Ir. Bayu Purnomo  
Dr. Ir. Budiyanto, MT.

## **JURNAL TEKNIK**

### **Diterbitkan Oleh:**

Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Tangerang

### **Alamat Redaksi:**

Jl. Perintis Kemerdekaan I No. 33, Cikokol Tangerang  
Tlp. (021) 51374916

Jurnal Teknik	Vol.	No.	Hlm.	UMT	ISSN
	5	2	1-114	Desember 2016	2302-8734

## DAFTAR ISI

- **ANALISA KELAYAKAN BISNIS STARONE DAN REKOMENDASI TEKNOLOGI ALTERNATIF – 1-10**  
Muhammad Imron
- **PENGARUH WAKTU DAN SUHU PADA KARBURISASI PADAT TERHADAP KEKERASAN RODA GIGI BAJA ST37 DENGAN MEDIA ARANG BATOK KELAPA DAN BARIUM KARBONAT – 11-14**  
Efrizal Arifin
- **OPTIMASI ALIRAN KOMPRESSOR PADA TURBIN GAS UNTUK PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA BIOMASS DENGAN KAPASITAS 20 MW – 15-28**  
Jamaludin
- **RANCANG BANGUN PERONTOK PADI MANUAL – 29-34**  
*Ali Rosyidin & Ahmad Rokhani*
- **HUBUNGAN ANTARA KEKERASAN MATERIAL DENGAN FREKUENSI PEMANASAN INDUKSI PADA BAJA ST60 – 35-38**  
*Fanni Fattah*
- **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMESANAN PELATIH OLAHRAGA BERBASIS WEB PADA PT. FIT AND HEALTH INDONESIA – 39-44**  
*Sri Mulyati & Muhamad Ichsan*
- **PERENCANAAN DAN ANALISIS BANGUNAN GEDUNG ENAM LANTAI MENGGUNAKAN SHEAR WALL DENGAN ETABS V.9.7.4 – 45-51**  
*Almufid & Saiful Haq*
- **HUBUNGAN KUALITAS PELAYANAN DAN SISTEM PEMBAYARAN DENGAN KEPUASAN MAHASISWA DI INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI AL-KAMAL – 52-66**  
*Ateng Setiawan, Bambang Suhardi Waluyo*
- **RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN HASIL NILAI SISWA NAIK DAN TIDAK NAIK BERBASIS JAVA DI SDN SEPATAN II – 67-73**  
*Rohmat Taufiq & Efrin Seprian Hadi*
- **APLIKASI PENDETEKSI MANUSIA PADA TELEVISI BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA8535 – 74-82**  
*Sumardi, Syamsul Bahri, & Chaerul Nurseha*
- **PENGEMBANGAN PURWARUPA SISTEM PROTEKSI HYBRID KEASLIAN FAKTUR ELEKTRONIK (E-INVOICE) PADA E-BISNIS MENGGUNAKAN QR CODE, STEGANOGRAFI DAN KRIPTOGRAFI – 83-101**  
*Dedy Alamsyah*
- **PERANCANGAN APLIKASI HUMAN RESOURCE INFORMATION SYSTEM (HRIS) BERBASIS WEBSITE PADA PT. SUPER TATA RAYA STEEL – 102-108**  
*Muhammad Jonni & Syepri Maulana Husain*
- **RANCANG BANGUN ALAT PENGIRIS SERBAGUNA UMBI-UMBIAN – 109-114**  
*Yafid Effendi & Agus Wahyudi*



**Sambutan Dekan  
Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Tangerang**

Puji Syukur kehadirat Allah Swt. karena berkat karunia dan ijin-Nyalah Tim penyusun Jurnal Teknik Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Tangerang dapat menyelesaikan tugasnya tepat sesuai dengan waktu ditetapkan.

Saya menyambut baik diterbitkannya Jurnal Teknik Vol. 5 No. 2, Desember 2016, terbitnya jurnal ini, merupakan respon atas terbitnya Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi; Surat Dirjen Dikti Nomor 2050/E/T/2011 tentang kebijakan unggah karya ilmiah dan jurnal; Surat Edaran Dirjen Dikti Nomor 152/E/T/2012 tertanggal 27 Januari 2012 perihal publikasi karya ilmiah yang antara lain menyebutkan untuk lulusan program sarjana terhitung mulai kelulusan setelah 2012 harus menghasilkan makalah yang terbit pada jurnal ilmiah.

Terbitnya Jurnal ini juga diharapkan dapat mendukung komitmen dalam menunjang peningkatan kemampuan para dosen dan mahasiswa dalam menyusun karya ilmiah yang dilandasi oleh kejujuran dan etika akademik. Perhatian sangat tinggi yang telah diberikan rektor Universitas Muhammadiyah Tangerang khususnya mengenai *plagiarism* dan cara menghindarinya, diharapkan mampu memacu semangat dan motivasi para pengelola jurnal, para dosen dan mahasiswa dalam menyusun karya ilmiah yang semakin berkualitas.

Saya mengucapkan banyak terimakasih kepada para penulis, para pembahas yang memungkinkan jurnal ini dapat diterbitkan, dengan harapan dapat dimanfaatkan seoptimal mungkin dalam peningkatan kualitas karya ilmiah.

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Tangerang,

**Ir. Saiful Haq, M.Si.**



**Pengantar Redaksi**  
**Jurnal Teknik**  
Universitas Muhammadiyah Tangerang

Puji dan Syukur Alhamdulillah kami panjatkan kehadapan Allah Swt. atas karunia dan lindungan-Nya sehingga Jurnal Teknik Vol. 5 No. 2 Bulan Desember 2016 dapat diterbitkan.

Menghasilkan karya ilmiah merupakan sebuah tuntutan perguruan tinggi di seluruh dunia. Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu darma pendidikan, darma penelitian, dan darma pengabdian kepada masyarakat mendorong lahirnya dinamika intelektual diantaranya menghasilkan karya-karya ilmiah. Penerbitan Jurnal Teknik ini dimaksudkan sebagai media dokumentasi dan informasi ilmiah yang sekiranya dapat membantu para dosen, staf dan mahasiswa dalam menginformasikan atau mempublikasikan hasil penelitian, opini, tulisan dan kajian ilmiah lainnya kepada berbagai komunitas ilmiah.

Buku Jurnal yang sedang Anda pegang ini menerbitkan 13 artikel yang mencakup bidang teknik sebagaimana yang tertulis dalam daftar isi dan terdokumentasi nama dan judul-judul artikel dalam kulit cover Jurnal Teknik Vol. 5 No. 2 Bulan Desember 2016 dengan jumlah halaman 1-114 halaman.

Jurnal Teknik ini tentu masih banyak kekurangan dan masih jauh dari harapan, namun demikian tim redaksi berusaha untuk ke depannya menjadi lebih baik dengan dukungan kontribusi dari semua pihak. Harapan Jurnal Teknik akan berkembang menjadi media komunikasi intelektual yang berkualitas, aktual dan faktual sesuai dengan dinamika di lingkungan Universitas Muhammadiyah Tangerang.

Tak lupa pada kesempatan ini kami mengundang pembaca untuk mengirimkan naskah ringkasan penelitiannya ke redaksi kami. Kami sangat berterimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penerbitan Jurnal Teknik ini semoga buku yang sedang Anda baca ini dapat bermanfaat.

Pimpinan Redaksi Jurnal Teknik  
Universitas Muhammadiyah Tangerang,

**Drs. Ir. Sumardi Sadi, MT.**

# RANCANG BANGUN PERONTOK PADI MANUAL

Ali Rosyidin<sup>1)</sup>, Ahmad Rokhani<sup>2)</sup>

1,2) Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Tangerang

Jl. Perintis Kemerdekaan I/33, Cikokol Kota Tangerang  
e-mail: *ali\_rosyidin@yahoo.co.id*

## ABSTRAK

Padi merupakan salah satu makanan pokok bagi kebanyakan penduduk di Indonesia. Pencapaian kebutuhan padi pertahun sangatlah besar, dibandingkan dengan makanan pokok lainnya. Perancangan alat perontok padi dengan menggunakan software *AutoCAD* sangatlah membantu agar lebih menghemat waktu. Ada beberapa software selain software *AutoCAD* untuk merancang sebuah mesin, diantaranya: *Solid Work, Catia, Inventor, ProgeCAD* dll. Perangkat ini juga dilengkapi dengan pustaka yang berisi ratusan elemen mesin standar seperti *bearing*, sambungan baut, pasak, *seal* dan pegas. Sebagai alat bantu modern, perangkat ini juga mampu melakukan berbagai perhitungan sambungan ulir, perhitungan panjang rantai, dan sabuk. Proses pembuatan alat perontok padi sangatlah mudah diterapkan untuk masyarakat di Indonesia, dengan cara kerja yang sederhana namun dapat lebih efisien dalam merontokan padi. Perawatan yang dilakukan terhadap alat perontok padi secara mekanis (manual) ini dapat dilakukan secara rutin maupun secara periodik.

**Kata Kunci:** Pembuatan alat perontok padi, *AutoCAD*

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Padi merupakan salah satu makanan pokok bagi kebanyakan penduduk di Indonesia. Pencapaian padi pertahun sangatlah besar, dibandingkan dengan makanan pokok lainnya.

Tabel 1.1: Hasil Panen Padi Tahun 2015 menurut dinas pertanian tanaman pangan Provinsi Kalimantan Selatan.

NO	PROVINSI	HASIL PANEN PADI TAHUN 2015 (Ton)
1	Aceh	2,029,503
2	Sumatera Utara	3,794,985
3	Sumatera Barat	2,588,013
4	Riau	432,32
5	Kepulauan Riau	1,411
6	Jambi	761,666
7	Sumatera Selatan	3,846,479
8	Kep. Bangka Belitung	35,09
9	Bengkulu	688,14
10	Lampung	3,356,775
11	DKI Jakarta	9,262
12	Jawa Barat	11,,908,316
13	Banten	2,086,911
14	Jawa Tengah	10,150,952

15	DI Yogyakarta	914,484
16	Jawa Timur	12,467,264
17	Bali	882
18	Nusa Tenggara Barat	2,296,703
19	Nusa Tenggara timur	832,228
20	Kalimantan Barat	1,564,967
21	Kalimantan Tengah	867,541
22	Kalimantan Selatan	2,184,969
23	Kalimantan Timur	477,406
24	Kalimantan Utara	129,1
25	Sulawesi Utara	651,204
26	Gorontalo	318,614
27	Sulawesi Tengah	1,156,704
28	Sulawesi Selatan	5,442,327
29	Sulawesi Barat	484
30	Sulawesi Tenggara	658,78
31	Maluku	118,345
32	Maluku Utara	77,199
33	Papua	201,728
34	Papua Barat	29,648
	Jumlah	73,445,034

Tabel 1.2: Hasil Panen Jagung Tahun 2015 menurut dinas pertanian tanaman pangan Provinsi Kalimantan Selatan.

NO	PROVINSI	HASIL PANEN JAGUNG TAHUN 2015 (Tona)
1	Aceh	189,921
2	Sumatera Utara	1,201,700
3	Sumatera Barat	652,31
4	Riau	34,761
5	Kepulauan Riau	838
6	Jambi	45,287
7	Sumatera Selatan	203,13
8	Kep. Bangka Belitung	995
9	Bengkulu	97,184
10	Lampung	1,940,033
11	DKI Jakarta	-
12	Jawa Barat	1,156,781
13	Banten	12,972
14	Jawa Tengah	3,166,504
15	DI Yogyakarta	323,031
16	Jawa Timur	6,052,830
17	Bali	59,946
18	Nusa Tenggara Barat	812,726
19	Nusa Tenggara timur	727,79
20	Kalimantan Barat	169,222
21	Kalimantan Tengah	7,473
22	Kalimantan Selatan	124,332
23	Kalimantan Timur	8,15
24	Kalimantan Utara	1,016
25	Sulawesi Utara	526,664
26	Gorontalo	787,941
27	Sulawesi Tengah	182,165
28	Sulawesi Selatan	1,568,679
29	Sulawesi Barat	132,267
30	Sulawesi Tenggara	69,511
31	Maluku	14,93
32	Maluku Utara	32,701
33	Papua	7,444
34	Papua Barat	2,497
Jumlah		20,313,731

Berdasarkan hasil observasi penulis di kecamatan Kesugihan, Kab. Cilacap (Jawa Tengah), Perontokan padi masih menggunakan cara yang sederhana dan manual yaitu, dengan cara dibanting atau gebot. Ditinjau dari segi efisiensi dan produktifitas masih terbilang cukup rendah. Proses yang sangat sederhana dibutuhkan banyak tenaga dan waktu yang cukup lama.

Kerugian yang terjadi adalah pemborosan waktu, tenaga, dan kondisi fisik kita yang menjadi sakit pada bagian tertentu seperti: tangan, leher, punggung, kaki dll. Akibat dari merontokan padi yang masih tradisional.

Agar dalam proses perontokan padi ini tidak dibutuhkan banyak tenaga dan waktu

yang lama, maka salah satu alternatifnya yaitu menciptakan teknologi tepat guna yaitu Alat Perontok Padi yang dapat menjadi solusi untuk masyarakat di Indonesia.

### 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari pembuatan perontok padi manual, adalah:

1. Bagaimana cara mengoptimalkan waktu pada proses perontokan padi ?
2. Dengan cara apa merancang dalam pembuatan alat perontok padi manual agar lebih efisien?
3. Bagaimana cara merawat alat perontok padi manual?

### 1.3 Batasan masalah

Sesuai masalah yang ada, dibatasi dan diutamakan pada:

1. Desain rangka perontok padi
2. Perbandingan roda gigi
3. Perhitungan rata-rata hasil gabah yang dirontokan
  - a. Material yang dirontokan adalah padi yang siap dipanen.
  - b. Pengoperasian Alat perontok padi dilakukan dengan cara manual
  - c. Dimensi jerami yang dapat dirontokan mempunyai lebar  $\pm 200$  mm dan panjang  $\pm 500$  mm.

### 1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dan manfaat penelitian ini adalah:

Tujuan:

1. Merancang Alat perontok padi untuk mendapatkan hasil gabah yang lebih maksimal dan efisien.
2. Mampu membantu meringankan proses kerja usaha kelompok tani yang masih menggunakan cara sederhana.
3. Mensejahterahkan masyarakat tani di Indonesia.

Manfaat:

1. Dapat memberikan informasi perkembangan teknologi terbaru khususnya kepada institusi pendidikan dan institusi pertanian dan institusi lain.
2. Sebagai bahan kajian teknologi tepat guna.
3. Menyempurnakan alat-alat yang sudah ada.

## II. LANDASAN TEORI

### 2.1 Konsep Perancangan Alat

Seperti halnya tubuh manusia yang disusun dari banyak organ, mesin juga demikian. Dalam ilmu teknik mesin, alat-alat yang menyusun itu dikenal dengan istilah elemen atau komponen mesin. Banyak macam elemen mesin yang berbeda di sekeliling kita, mulai dari elemen mesin tekecil seperti baut dan mur hingga elemen yang lebih besar. Dalam sebuah mesin (*engine*) kendaraan bermotor terdapat ribuan elemen mesin penyusun. Elemen-elemen itu bekerja bahu membahu satu sama lain saling melengkapi. Bisa dibayangkan bagaimana unjuk kerja sebuah mesin jika kehilangan fungsi satu elemen vital di dalamnya akibat umur tekniknya nyaris nol. Bukan saja mesin itu tidak dapat bekerja dengan semestinya, malahan sesuatu yang lebih buruk dapat terjadi.

Saat ini telah banyak alat bantu perancangan elemen mesin yang beredar di pasaran dalam bentuk perangkat lunak komputer. Dahulu, pekerjaan merancang dengan cara manual sehingga cukup menyita waktu, sekarang merancang memakai alat/*software* sehingga dapat diselesaikan dalam waktu relatif singkat. Merancang dengan bantuan perangkat lunak sangat mengefisienkan total waktu dan yang paling penting adalah

keluaran yang diinginkan sudah mewakili wujud elemen mesin yang nyata.

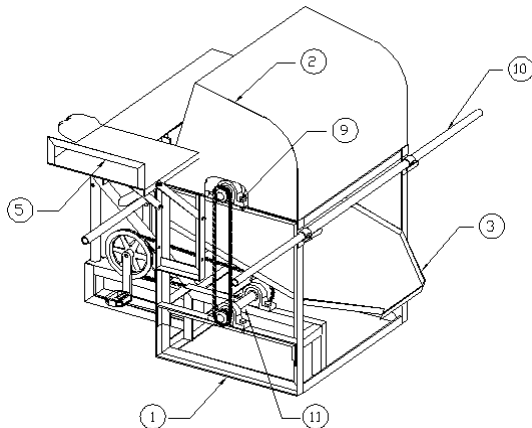
Salah satu perangkat lunak yang digunakan dalam merancang elemen dan mesin-mesin yaitu *AutoCAD*, *Sollid Work*, *Catia*, *Autodesk mechanical desktop*. Perangkat ini juga dilengkapi dengan pustaka yang berisi ratusan elemen mesin standar seperti *bearing*, sambungan baut, pasak, *seal* dan pegas. Sebagai alat bantu modern, perangkat ini juga mampu melakukan berbagai per-hitungan sambungan ulir, perhitungan panjang rantai, dan sabuk. Dalam merancang dan membangun sebuah mesin, penulis dibantu oleh perangkat itu terutama dalam membuat sketsa gambar mesin dan mengolah data-data.

## III. METODELOGI PENELITIAN

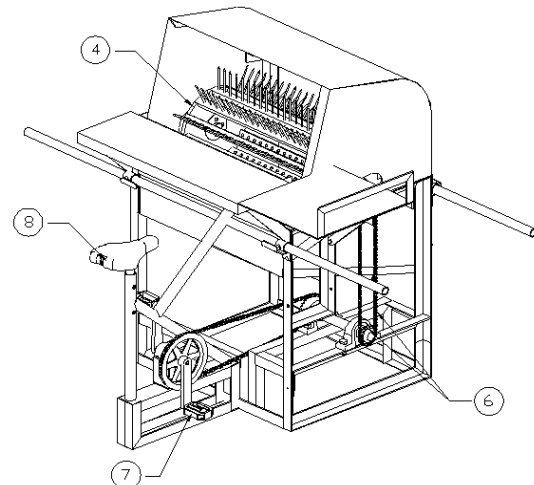
Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah studi literatur (kepustakaan), melakukan eksperimen dan melakukan pengamatan tentang alat perontok padi manual. Kemudian dilakukan perancangan bentuk alat perontok padi manual.

### a) Komponen Alat

Alat perontok padi manual adalah alat yang dirancang untuk merontokkan padi dari jerami dengan menggunakan tenaga manual, yaitu dengan cara di engkol (*goes*) pada pedalnya. Dapat dilihat pada gambar 3.11. dan 3.12. dibawah ini.



Gambar 3.11: Alat Perontok Padi Manual (Gambar 3 Dimensi sudut Depan)



Gambar 3.12: Alat Perontok Padi Manual (Gambar 3 Dimensi Tampak Belakang)

### Keterangan:

1. Rangka alat
2. Tutup media perontok
3. Penampung padi
4. Media perontok
5. Tempat penampung padi sementara
6. Gear dan rantai

7. Pedal (goesan)
8. Sadel
9. *Pillow block*
10. Pipa penyangga
11. poros

#### 1. *Rangka alat*

Rangka merupakan komponen yang berfungsi untuk menyangga semua komponen alat perontok padi manual. Rangka ini terbuat dari besi siku 40x40x3t dengan proses pengelasan. Dapat dilihat pada gambar 3.1.

#### 2. *Tutup media perontok*

Tutup media perontok merupakan komponen yang berfungsi untuk menutup media perontok, supaya padi yang dirontokan tidak berceceran kemana-mana. Sehingga padi yang dirontokan akan jatuh ke tempat penampungan padi. Bahan yang digunakan untuk membuat tutup media perontok ialah besi siku 30x30x3t, plat 30x3t, dan plat seng dengan proses pengelasan. Untuk plat seng proses pemasangan dengan cara baut roving. Dapat dilihat pada gambar 3.1.

#### 3. *Penampung padi*

Penampung padi merupakan komponen yang berfungsi sebagai alat penampung padi yang sebelumnya telah dirontokan oleh media perontok. Bahan yang digunakan untuk membuat penampung padi ialah besi siku 30x30x3t dengan proses pengelasan. Dapat dilihat pada gambar 3.1.

#### 4. *Media perontok*

Media perontok merupakan komponen yang berfungsi untuk merontokan padi dari jerami. Padi yang dirontokan adalah padi yang siap panen. Bahan yang digunakan adalah kayu papan tebal 2 cm, kayu reng ukuran 3x2 cm, paku ukuran 10 cm, paku ukuran 7 cm. Dapat dilihat pada gambar 3.1.

#### 5. *Tempat penampung padi sementara*

Tempat penampung padi sementara merupakan komponen yang berfungsi sebagai tempat penampung padi yang belum dirontokan. Dalam proses ini padi belum dirontokan oleh media perontok. Bahan yang digunakan untuk membuat tempat penampung padi sementara ini adalah besi siku 30x30x3t dan plat streep 30x3t dengan proses pengelasan. Dapat dilihat pada gambar 3.1.

#### 6. *Gear dan Rantai*

Gear dan Rantai merupakan komponen yang berfungsi untuk meneruskan tenaga putaran dari pedal yang di goes oleh manusia. Sehingga media perontok dapat berputar. Dapat dilihat pada gambar 3.1.

#### 7. *Pedal (goesan)*

Pedal (goesan) merupakan komponen yang berfungsi untuk memutar roda gigi, sehingga roda gigi dapat berputar. Dapat dilihat pada gambar 3.1.

#### 8. *Sadel*

Sadel merupakan komponen yang berfungsi sebagai tempat duduk untuk manusia, agar manusia lebih merasa nyaman dalam melakukan proses perontokan padi. Dapat dilihat pada gambar 3.1.

#### 9. *Pillow Block*

*Pillow Block* merupakan komponen yang berfungsi

## IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN

### 4.1 *Analisa Perhitungan Ratio Kecepatan Putaran Sprocket*

Analisa perhitungan ratio kecepatan putaran *sprocket* yaitu mencari perbandingan kecepatan putaran antara *sprocket* yang satu dengan yang lainnya.

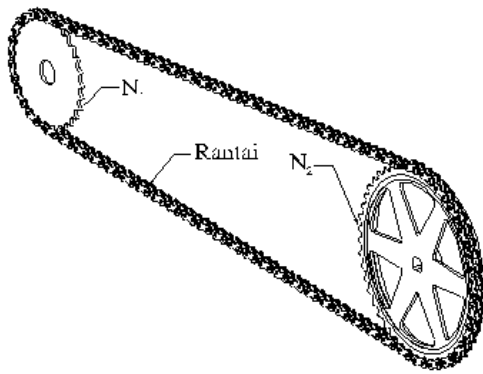
Adapun rumus mencari ratio kecepatan putaran *sprocket* yaitu:

$$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{N_2}{N_1}$$

Dimana  $N_2$  : jumlah gigi *sprocket* besar  
 $N_1$  : jumlah gigi *sprocket* kecil  
 $n_1$  : putaran *sprocket* kecil (Rpm)  
 $n_2$  : putaran *sprocket* besar (Rpm)

Dalam perancangan alat ini putaran *sprocket* besar (130 Rpm), jumlah gigi *sprocket* kecil (28 gigi), jumlah gigi *sprocket* besar (48 gigi).





Gambar 4.1: Sprocket kecil (N<sub>1</sub>) dan Sprocket besar (N<sub>2</sub>)

Misalkan: Putaran sprocket besar = 130 Rpm  
 Jumlah gigi sprocket kecil = 28  
 Jumlah gigi sprocket besar = 48

Diketahui  $n_2 = 130$  Rpm  
 $N_1 = 28$   
 $N_2 = 48$

Ditanya  $n_1 = \dots$ (Rpm) ?

Rumus:  $\frac{n_1}{n_2} = \frac{N_1}{N_2}$

$$\frac{n_1}{130} = \frac{28}{48}$$

$$\frac{n_1}{130} = \frac{48}{28}$$

$$28 n_1 = 6240$$

$$n_1 = \frac{6240}{28}$$

$$n_1 = 222,85$$

Jadi kecepatan putaran pada sprocket kecil ialah 222,85 Rpm

Ratio kecepatan ialah:

$$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{222,85}{130} = 1.71$$

Jadi ratio kecepatan putaran gearnya ialah 1.71

**Prinsip Kerja Alat Perontok Padi Manual**

Prinsip kerja alat perontok padi manual yaitu:

- a) Padi yang sudah siap panen, ditampung di tempat padi sementara.
- b) Pastikan orang yang akan merontokan padi sudah siap duduk di sadel.

- c) Ambil padi yang akan dirontokan di tempat padi sementara.
- d) Ayunkan pedal dengan kecepatan secukupnya.
- e) Lalu padi dimasukkan kemedua perontok.
- f) Tunggu beberapa detik sampai padi benar-benar rontok semua.
- g) Padi yang rontok, akan jatuh dipenampungan padi. Karena bentuk penampung padi yang miring, maka padi akan jatuh ke wadah padi yang telah disiapkan oleh petani.

**Ujicoba Alat Perontok Padi Manual**

Ujicoba alat perontok padi ialah suatu cara untuk mengetahui kelayakan alat perontok padi dalam merontokan padi dan mengetahui kemampuan alat dalam merontokan padi secara efisien.

Dalam ujicoba pada alat perontok padi manual ini, waktu ujicoba dalam merontokan padi ialah selama 5 menit. Ujicoba dilakukan oleh lima orang, dan kesimpulannya ialah dengan mencari nilai rata-rata berat dalam ujicoba tersebut.

Tabel 4.2: Ujicoba alat perontok padi manual

No	Keterangan	Berat
1	Ujicoba 1	5,6 Kg
2	Ujicoba 2	6,5 Kg
3	Ujicoba 3	5,8 Kg
4	Ujicoba 4	5,7 Kg
5	Ujicoba 5	6,3 Kg
<b>Rata-rata</b>		<b>5,98 Kg</b>

**V. KESIMPULAN DAN SARAN**

*5.1 Kesimpulan*

Hasil perancangan alat perontok padi manual dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1. Alat perontok padi manual dapat mempercepat proses perontokan padi yaitu rata-rata ± 6 kg per 5 menit.
- 2. Dengan menggunakan software Auto CAD proses merancang mejadi lebih efisien.
- 3. Perawatan alat perontok padi manual ini sangat mudah, baik perawatan secara rutin (sebelum dipakai diberikan pelumas pada bagian-bagian yang bergerak dan setelah pemakaian dibersihkan dari kotoran-kotoran yang menempel pada bagian-bagian alat selanjutnya diberi

pelumas) maupun perawatan secara periodik (perawatan perminggu dengan cara mengecek baut dan mur ataupun bagian yang bergerak lainnya).

### 5.2 Saran

Perancangan alat perontok padi manual ini masih jauh dari kata sempurna. Baik dari segi kualitas bahan, penampilan, dan sistem kerja. Oleh karena itu, untuk dapat menyempurnakan rancangan alat ini perlu adanya pemikiran yang lebih jauh lagi dengan segala pertimbangan. Beberapa saran untuk langkah yang dapat membangun dan menyempurnakan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai media perontok padi. Agar media perontok padi awet sehingga tidak mudah rusak.
2. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai kontruksi rangka perontok padi manual. Dari segi bentuk supaya lebih baik desainnya dan ringan beratnya.
3. Harga alat perontok padi manual masih tergolong tinggi. Oleh karena itu, diperlukan analisis lagi dalam pemilihan bahan yang lebih sesuai untuk mengurangi biaya produksi sehingga didapatkan harga alat yang lebih murah.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aria Soma, Hari. (2006). *Student guide pengenalan AutoCAD 3D*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Handi Candra. (2004). *7 Jam belajar AutoCAD Untuk 3 Dimensi*. Palembang: CV. Maxicom.
- Ir. Gandhi Harahap, M.Eng. (1984). *Perencanaan teknik mesin*. Jakarta: Erlangga.
- Ir. Heri Sorawan. (2010). *Perancangan Element Mesin*. Bandung: Alfabeta.
- Ir. Sularso, MSME. (1987). *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Element Mesin*. Jakarta: PT. Pradnya paramita.
- Khrisbianto, Andi. (2006). *3D Modeling dengan AutoCAD 2006*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Robert L. Mott.(2009). *Element-element mesin dalam perancangan mekanis*. Yogyakarta: ANDI.
- Sato Takeshi G. (1999). *Menggambar Mesin*. Jakarta: Erlangga.
- Wahana Komputer. (2006). *Buku Latihan Membuat Desain Teknik Kreatif dan Profesional dengan AutoCAD 2007*. Jakarta: PT. Elex media komputindo.
- Wijaya, Wahyoe. Husni, Amul. (2004). *Pelatihan AutoCAD 2005*. Bandung: Studio gambar Departement Teknik Mesin ITB.