



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 ALAT PENGIRIS SERBAGUNA UMBI-UMBIAN

Yafid Effendi, Agus Wahyudi

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Tangerang

Jl. Perintis Kemerdekaan I, No. 33, Cikokol, Tangerang, Banten 15118, Indonesia

e-mail: *yafid_effendi@yahoo.com* , *aguswahyudi1705@gmail.com*

ABSTRAK

Alat pengiris serbaguna umbi-umbian ini di desain untuk memodifikasi alat pengiris serbaguna umbi-umbian yang sudah ada di pasaran yang masih menggunakan sistem manual yang masih digerakan oleh manusia. Dengan adanya motivasi untuk memodifikasi alat tersebut dengan itu dibuatlah alat pengiris serbaguna umbi-umbian yang menggunakan sistem mekanis yang digerakan dengan motor listrik yang berkapasitas $\frac{1}{4}$ pk. Alat ini cocok digunakan di industri-industri kecil, dengan desain yang *simple* dan semua tertutup guna meningkatkan tingkat *safety* penggunaannya. Alat pengiris serbaguna umbi-umbian memiliki kapasitas produksi 71 kg/jam dengan hasil potongan 1-1,5 mm. Berdasarkan kesimpulan diatas perancangan alat pengiris serbaguna umbi-umbian ini dapat direkomendasikan untuk industri kecil dan juga untuk membantu para petani mengatasi hasil panen yang berlebih supaya tidak merugi dikarenakan umbi-umbian yang terlalu lama disimpan dan menyebabkan umbi-umbian membusuk.

Kata Kunci: *Umbi-umbian, alat pengiris, memodifikasi, safety.*

1. PENDAHULUAN

Umbi-umbian ialah tanaman pangan yang sudah sering kita dengar di Indonesia. Umbi-umbian itu sendiri terdiri dari ubi kayu, ubi jalar, kentang dan talas. Umbi-umbian itu sendiri dapat tumbuh subur di daerah yang sejuk apabila di daerah yang beriklim tropis seperti indonesia lebih cocok ditanam di dataran tinggi. Sejak lama masyarakat nusantara sudah mengenal umbi-umbian sebagai salah satu sumber bahan pangan. Menurut Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura perkembangan umbi-umbian dari tahun 2012-2013 masih stabil.

Karena umbi-umbian cepat mengalami kebusukan diperlukan inovasi baru untuk proses pengolahan umbi-umbian itu sendiri yang langsung bisa siap olah.

Alat yang digunakan oleh para pengusaha rumahan masih manual yang digerakkan oleh manusia, sehingga kualitas dan kuantitas produk yang dihasilkan kurang maksimal.

Kekurangan dari penggerak manual untuk merajang umbi-umbian adalah produksinya lebih lama dan tebal tipisnya potongan tidak dapat disesuaikan, karena menggunakan penggerak tenaga manusia maka dalam

proses perajangan yang banyak akan cepat lelah.

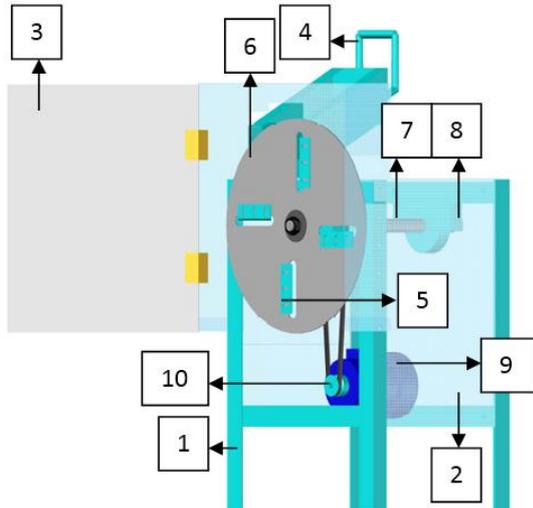
Kelebihan alat ini dari alat yang ada di pasaran adalah proses pengirisan umbi-umbian dapat diatur tebaltipisnya sesuai dengan keinginan, lebih aman karena komponen yang bergerak tertutup oleh *casing*, produksinya lebih cepat untuk skala industri rumah tangga, serta pada alat ini bisa digerakkan manual juga apabila terjadi pemadaman listrik. Dengan dibuatnya alat ini diharapkan produsen akan lebih mudah dalam pengoperasiannya, sehingga kerja dari produsen akan lebih efisien dan lebih mudah.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah studi literatur (kepustakaan), melakukan eksperimen dan melakukan pengamatan tentang alat pengiris umbi-umbian. Kemudian dilakukan perancangan bentuk dan pembuatan/perangkaian komponen-komponen alat pengiris. Setelah itu, dilakukan pengujian alat dan pengamatan parameter.

a. Desain Alat

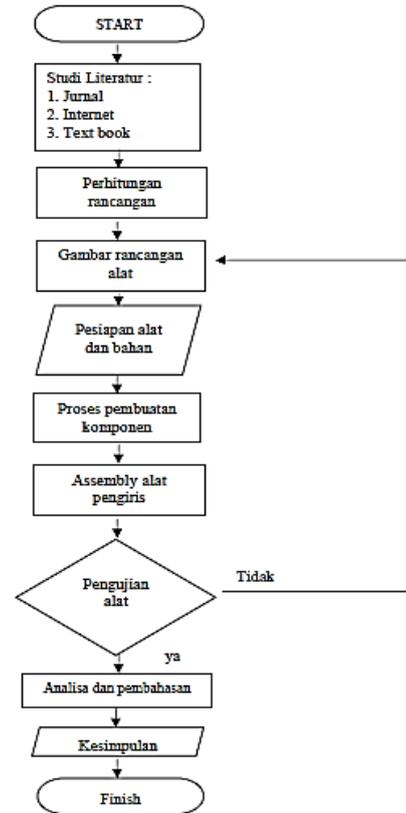
Alat pengiris serbaguna umbi-umbian adalah alat yang dirancang untuk mengiris umbi-umbian dengan menggunakan alat tenaga penggerak motor listrik, dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Komponen Alat Pengiris Serbaguna umbi-umbian.

1. Rangka Alat
2. Penutup Rangka
3. Penutup Pisau
4. Magazine
5. Pisau
6. Piringan Pisau
7. Shaft
8. Pillowblock
9. Motor Listrik ¼ PK
10. Pulley Ø30

b. Diagram Alir Proses Penelitian



Gambar 2. Diagram Alir Proses Penelitian.

c. Metode Analisa Data

Dibawah ini ialah perhitungan untuk mencari nilai dari Daya, Gaya, Torsi, Kecepatan Putaran, dan Kapasitas Efektif Alat:

1. Mencari nilai daya (P)

Nilai daya dapat dirumuskan berdasarkan putaran poros:

$$P = \frac{2\pi nT}{60} \dots\dots\dots(2.1)$$

Dimana:

- P: Daya (watt)
- T: Torsi (N.m)
- n: Putaran poros (rpm).

2. Mencari nilai gaya (F)

Gaya ialah suatu besaran yang dapat membuat suatu benda yang tadinya diam menjadi berpindah tempat, gaya dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$F = m \cdot g \dots\dots\dots(2.2)$$

Dimana:

- F: Gaya (N)
- m: massa (kg)
- g: percepatan gravitasi (10 m/s)

3. Mencari nilai torsi (T)
 Besarnya torsi merupakan hasil perkalian gaya dengan jarak terhadap sumbu, torsi dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$T = F \cdot r \dots\dots\dots(2.3)$$

Dimana:
 T: Torsi (N.m)
 F: Gaya (N)
 r: Jarak terhadap sumbu (m)

4. Menentukan panjang sabuk

$$L = \pi(r_1 + r_2) + 2x + \left\{ \frac{(r_1 - r_2)^2}{x} \right\} \dots\dots(2.4)$$

Dimana:
 L: Panjang sabuk (mm)
 x: Jarak sumbu poros (mm)
 r1: Jari-jari pulley penggerak (mm)
 r2: Jari-jari pulley yang digerakkan (mm)

5. Kapasitas kerja alat

$$\text{Kapasitas Alat} = \frac{\text{Produk yang dihasilkan}}{\text{Waktu}} \dots(2.7)$$

Dimana:
 Kapasitas alat (kg/jam)
 Produk yang dihasilkan (kg)
 Waktu (jam)

3. HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN

a. *Analisa*
 Kebutuhan daya adalah besarnya daya yang digunakan untuk mengiris umbi-umbian.

Diameter piringan pisau:
 390mm=0,39 m
 Jari-jari piringan pisau:
 185 mm = 0,185 m
 Tebal piringan pisau : 3 mm
 Massa jenis besi : 7,85 kg/liter

- 1) Volume piringan (V)
 $= \pi r^2 \times \text{Tebal piringan pisau}$
 $= 3,14 \times 185^2 \text{ mm} \times 3 \text{ mm}$
 $= 322399,5 \text{ mm}^3$
 $= 0,3 \text{ liter}$
- 2) Massa (m)
 $= \text{Massa jenis besi} \times V$
 $= 7,85 \text{ kg/liter} \times 0,3 \text{ liter}$
 $= 2,3 \text{ kg}$
- 3) Gaya pada pisau (F)
 $= m \cdot g$
 $= 2,3 \text{ kg} \times 10 \text{ m/s}^2$
 $= 23 \text{ N}$
- 4) Torsi yang bekerja pada pisau (T)

$$T = F \cdot r$$

$$= 23 \text{ N} \times 0,185 \text{ m}$$

$$= 4,2 \text{ Nm}$$

5) Daya yang dibutuhkan untuk menggerakkan pisau (P)

$$P = \frac{2\pi nT}{60}$$

$$= \frac{2 \times 3,14 \times 336 \text{ rpm} \times 4,2 \text{ Nm}}{60}$$

$$= 147,7 \text{ Watt}$$

$$= 0,197 \text{ Hp} \text{ (1 Watt = 0,00134 Hp)}$$

Oleh karena itu dipilih dengan menggunakan motor listrik dengan daya sebesar 0,25 Hp.

6) Analisa perhitungan *pulley dan v-belt*

Daya motor listrik: 0,25 Hp
 Putaran motor (n₁): 1400 rpm
 Diameter pulley motor (D₁): 30 mm
 Diameter pulley piringan (D₂): 125 mm
 Jarak antar sumbu poros (x): 330 mm

a. Putaran piringan pisau (n₂) = $\frac{n_1 \times D_1}{D_2}$

$$= \frac{1400 \text{ rpm} \times 30 \text{ mm}}{125 \text{ mm}}$$

$$= 336 \text{ rpm}$$

b. Panjang sabuk (L)

$$L = \pi(r_1 + r_2) + 2x + \left\{ \frac{(r_1 - r_2)^2}{x} \right\}$$

$$= 3,14(15 \text{ mm} + 62,5 \text{ mm}) + 2(330 \text{ mm}) + \frac{(15 \text{ mm} - 62,5 \text{ mm})^2}{330 \text{ mm}}$$

$$= 243,3 \text{ mm} + 660 \text{ mm} + 6,83 \text{ mm}$$

$$= 910,13 \text{ mm}$$

$$= 35,83 \text{ inchi} \text{ (1 mm = 0,03937 inchi)}$$

Jadi *V-belt* untuk sistem transmisi alat pengiris kentang ini adalah *V-belt* tipe A-36.

b. *Pembahasan Alat Pengiris Serbaguna Umbi-umbian*

Alat pengiris umbi-umbian ini adalah sebuah alat yang dirancang untuk mengiris umbi-umbian, walaupun bisa digunakan juga untuk buah dan sayuran lain.



Gambar 3 Alat Pengiris Umbi-umbian.

1. Prinsip Kerja Alat Pengiris Serbaguna Umbi-umbian

Prinsip kerja alat pengiris umbi-umbian ini dengan menggunakan rotor berpisau dengan penggerak motor listrik. umbi-umbian yang sudah dicuci dan disikat kulitnya dimasukkan ke dalam *Magazine* kemudian piringan yang ditengahnya terdapat pisau, akan berputar karena digerakkan oleh motor listrik. umbi-umbian akan teriris oleh pisau pengiris dan umbi-umbian yang telah teriris akan keluar melalui penutup pisau.

2. Kapasitas Efektif Alat Pengiris Kentang

Kapasitas efektif alat didefinisikan sebagai kemampuan alat dan mesin dalam menghasilkan suatu produk (kg) persatuan

waktu (jam). Dalam hal ini kapasitas efektif alat dihitung dari perbandingan antara banyaknya umbi-umbian yang diiris (kg) dengan waktu yang dibutuhkan selama proses pengirisan.

Tabel 1 Kapasitas Alat Pengiris Serbaguna Umbi-umbian

Percobaan	Berat setelah diiris (kg)	Waktu pengirisan (detik)	Waktu pengirisan (Jam)	Kapasitas efektif alat (Kg/Jam)
Kentang	0,95	51,41	0,014	67,85
Ketela	0,93	43,59	0,012	77,5
Tales	0,96	51,96	0,014	68,5
Rataan	0,94	48,98	0,013	71,28



Gambar 4. Hasil Irisan Pada Kentang.



Gambar 5 Hasil Irisan Pada Ketela



Gambar 6 Hasil Irisan Pada Talas

Dari penelitian yang dilakukan diperoleh waktu yang dibutuhkan untuk mengiris umbi-umbian pada percobaan kentang selama 51,41 detik. Lama waktu yang dibutuhkan untuk percobaan Ketela yaitu 43,59 detik. Dan

untuk percobaan tales dibutuhkan waktu selama 51,96 detik. Dari hasil ini diperoleh kapasitas efektif alat sebesar 71,28 Kg/Jam.

3 Spesifikasi Alat Pengiris Serbaguna Umbi-umbian

Berikut ini ialah spesifikasi dari alat pengiris serbaguna umbi-umbian:

Tabel 2. Spesifikasi alat pengiris serbaguna umbi-umbian

Spesifikasi	Keterangan
Dimensi	400x400x800
Panjang	400
Lebar	400
Tinggi	800
Kecepatan putaran pisau	336
Kapasitas Alat	71,28
Ukuran ketebalan irisan	Bisa disesuaikan
Daya motor	1400rpm (0,24Hp)

4. KESIMPULAN

- Prinsip kerja alat pengiris umbi-umbian ini tidaklah rumit, yaitu dengan motor listrik yang dihubungkan ke poros dengan menggunakan *pulley* dan *V-belt* dimana motor listrik akan memutar poros yang terhubung dengan piringan pisau dimana diantara sisi-sisi piringan terdapat pisau pemotong yang akan memotong umbi-umbian.
- Kapasitas efektif alat pengiris umbi-umbian ini adalah 71,28 Kg/Jam. Diperoleh dari hasil rata-rata dari Kentang 67,85 Kg/jam, Ketela 77,5 Kg/jam, Talas 68,5 Kg/jam. $(67,85+77,5+68,5):3=71,28$ Kg/jam
- Daya motor yang dibutuhkan untuk menggerakkan alat pengiris umbi-umbian ini adalah 0,197 Hp oleh sebab itu cukup dengan menggunakan motor berkapasitas 0,25 Hp sudah cukup untuk menggerakkan alat pengiris umbi-umbian ini.

- Kecepatan motor listrik ialah 1400 rpm yang kemudian di transmisikan dengan 2 *pulley* yang memiliki diameter 30 mm dan 125 mm, akibat dari sistem transmisi tersebut rpm *direduce* menjadi 336 rpm.
- Pada alat pengiris umbi-umbian ini sudah di desain sedemikian rupa supaya bisa dioperasikan dengan manual dan menggunakan motor listrik, karena pada bagian ujung poros terdapat bagian untuk meletakkan tuas untuk memutar poros dengan manual.

Daftar Notasi

- P = Daya (watt)
 T = Torsi (N.m)
 n = Putaran poros (Rpm)
 F = Gaya (N)
 m = Massa (kg)
 g = Percepatan gravitasi (10 m/s²)
 W = Berat (N atau kg.m/s²)
 R = Jarak terhadap sumbu (m)
 D1 = Diameter pulley yang Digerakan (mm)
 D2 = Diameter pulley penggerak (mm)
 n1 = Putaran pulley penggerak (Rpm)
 n2 = Putaran pulley yang digerakan (Rpm)
 L = Panjang sabuk (mm)
 X = Jarak sumbu poros (mm)
 r1 = jari-jari pulley penggerak (mm)
 r2 = jari-jari pulley yang digerakan (mm)

DAFTAR PUSTAKA

- Budiyanto. (2012). *Perancangan Mesin Perajang Singkong*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sularso & Suga, K. (1991). *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen mesin*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- Sukrisno, U. (1984). *Bagian-Bagian Mesin dan Merencanakan*. Jakarta: Erlangga.

Stolk, J & Kros, C. (1981). *Elemen Kontuksi Bangunan Mesin*. Jakarta: Erlangga.

Widiantara, T., 2010, *Rancang Bangun Alat Pengiris Bawang Merah Dengan Pengiris Vertikal (Shallot Slicer)*, ISSN: 1411-4216, pp. F-01-1-7.