



RANCANG BANGUN PENGUPAS DAN PEMBERSIH KULIT KENTANG DALAM INDUSTRI RUMAH TANGGA

Zulkifli Manguluang¹, Fadhli Rahman², Sahabuddin³, Ervin Pramana^{4*)}

*Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Islam Makassar, Jl. Perintis Kemerdekaan
Km. 9 No. 29 Makassar Indonesia 90245
Email: enzioc53@gmail.com, ervinpramana7@gmail.com*

ABSTRAK

Proses pengupasan kentang umumnya dilakukan dengan menggunakan pisau, sehingga membutuhkan waktu lama dalam pengerjaan pengupasan. Tujuan dari penelitian ini, untuk merancang dan membuat alat pengupas kulit kentang dalam industri rumah tangga serta bagaimana mengetahui hasil kinerja alat. Metode yang digunakan meliputi pengumpulan data melalui studi pustaka, analisa data mengenai waktu yang diperoleh dalam proses pengupasan, tingkat efisiensi dan kerugian produktifitas alat, perhitungan perancangan, perbandingan alat dengan sistem pisau manual dan perbandingan dengan alat yang sudah ada. Prosedur penelitian dilakukan melalui tahap perencanaan untuk menentukan alat, bahan dan desain, tahap pelaksanaan untuk proses kerja lapangan, tahap uji coba untuk mengaplikasikan alat. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yakni berupa alat pengupas dan pembersih kulit kentang yang mempunyai ukuran panjang sisi 50 cm x 50 cm, tinggi 93 cm dan memiliki delapan komponen dengan daya kekuatan mesin yang dihasilkan sebesar 0,153 kw untuk kapasitas 2 kg kentang. Hasil kinerja alat diperoleh tingkat efisiensi kebersihan kentang 88%, kerusakan pada kentang 12% dan waktu rata-rata yang dihasilkan adalah 3 menit. Kesimpulan dari penelitian ini yakni perancangan dan pembuatan alat pengupas dan pembersih kulit kentang yang mampu melakukan proses pengupasan sebanyak 2 kg kentang selama 3 menit.

Kata Kunci : *Perancangan, Pengupasan, Pembersih, Kentang.*

ABSTRACT

The process of peeling potatoes is generally done using a knife, so it takes a long time to peel. The purpose of this study, to design and manufacture a potato peeler in the home industry and how to determine the performance results of the tool. The methods used include data collection through literature study, data analysis regarding the time obtained in the stripping process, efficiency level and tool productivity losses, design calculations, comparison of tools with manual knife systems and comparisons with existing tools. The research procedure was carried out through the planning stage to determine the tools, materials and designs, the implementation stage for the field work process, the trial stage for applying the tools. The results obtained from this study are in the form of a potato peeler and cleaning tool which has a side length of 50 cm x 50 cm, a height of 93 cm and has eight components with the resulting engine power of 0.153 kw for a capacity of 2 kg of potatoes. The results of the performance of the tool obtained that the efficiency level of potato cleanliness was 88%, the damage to the potato was 12% and the average time produced was 3 minutes. The conclusion of this study is the design and manufacture of a potato peeler and peeler that is capable of peeling 2 kg of potatoes for 3 minutes.

Keywords: *Design, Stripping, Cleaning, Potato.*





PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang pesat, membuat para produksi industry rumah tangga berinovasi untuk membuat suatu mesin yang secara langsung maupun tidak langsung manusia dituntut untuk selalu berkeaktivitas menemukan sebuah inovasi terbaru untuk mempermudah dalam proses produksi terutama dalam pembahasan kali ini adalah pengupasan dan pemotongan ubi-ubian kentang untuk dijadikan sebagai bahan setengah jadi. Proses pengupasan kentang dilakukan dengan metode mengupas menggunakan pisau, Sehingga saat proses pengupasan kulit kentang dibutuhkan waktu dantenaga yang cukup banyak karena masih menggunakan alat manual yaitu dengan cara menyayat seluruh permukaan kentang dengan pisau kira-kira setebal 1mm dan apabila pengupasan kentang dilakukan dalam skala besar maka membutuhkan waktu lama dalam pengerjaan pengupasan dan juga pemotongannya. (Aldrianto, 2015)

Aktivitas memotong dan mengiris dalam jumlah kecil atau terbatas skalanya dapat dilakukan secara konvensional dengan menggunakan pisau atau pengiris lainnya. Tetapi kalau untuk jumlah dan skala yang besar maka ini sangat diperlukan suatu mesin. Keadaan ini tentunya akan mendorong usaha manusia untuk membuat berbagai produk olahan kentang yang bernilai ekonomis serta keinginan untuk menciptakan alat pengolahan kentang yang berkapasitas tinggi dan memiliki daya saing terhadap produk yang akan dihasilkan. (Saleh & Muhammad, 2020)

Hasil survei dari beberapa tem Hasil survei dari beberapa tempat (home industri) pengolah kentang, kebutuhan rata-rata kentang untuk diolah setiap harinya mencapai 9 kg, dalam proses pengupasan kulit kentang itu sendiri masih menggunakan cara manual, cara pengupasan manual menggunakan pisau ini dinilai kurang efektif karna membutuhkan waktu yang cukup lama. Oleh karna itu dibutuhkan alat bantu pengupas, agar para pengusaha (home industri) dapat menghemat waktu dalam proses mengupas kulit kentang. (Tartono, 1865)

Pada UKM PD Intan Mandiri proses membuat keripik kentang sudah menggunakan mesin pada bagian proses pengupasan kentang. Mesin pengupas yang dimiliki oleh UKM tersebut berkapasitas 120 kg/jam dimana pada proses pengeluaran bahan yaitu kentang masih menggunakan tangan untuk membantu pengeluaran kentang yang sudah dikupas. Hasil dari pengupasan yang dilakukan dengan mesin tersebut masih kurang maksimal dikarenakan masih terdapat kulit-kulit kentang yang tidak terkupas dan ada daging kentang yang ikut terkikis. Oleh sebab itu, dibutuhkan suatu penelitian berkenaan dengan teknologi mesin yang dapat membersihkan dan mengupas kentang dengan hasil yang lebih baik atau kulit kentang yang tersisa pada kentang lebih sedikit dan dapat dikeluarkan lebih praktis. (Sugandi et al., 2018)

Maka dalam penelitian ini dilakukan rancang bangun pengupas dan pembersih kulit kentang dalam industri rumah tangga, yang menggunakan metode pengupasan secara sistem mekanis dengan memakai tenaga penggerak utama yaitu motor listrik. dimana proses pengupasan terjadi pada permukaan benda kasar dengan dimensi yang lebih kecil.

Tujuan penelitian tersebut untuk mengetahui bagaimana proses merancang dan membuat alat pengupas kulit kentang dalam industri rumah tangga serta bagaimana mengetahui hasil pegujian alat atau kinerja dari alat yang telah dibuat. dengan adanya mesin pengupas kulit kentang ini, dapat memberikan banyak manfaat bagi masyarakat, khususnya pengusaha industri rumah tangga agar lebih efektif dalam proses pengupasan kulit kentang.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat Dan Bahan

Beberapa peralatan yang digunakan dalam membuat alat pengupas kulit kentang antara lain; mesin las, mesin gerinda, mesin bor, tang potong, roll meter, penggaris dan siku ukur Sedangkan beberapa bahan yang digunakan untuk proses pengerjaan sistem pengupas pada mesin pengupas dan pembersih kulit kentang antara lain; motor listrik, besi ram, aluminium, besi plat, besi siku, besi baja, pulley, sabuk, shower, kentang.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan memiliki 3 tahapan yaitu tahapan pertama adalah tahap perencanaan yang dilakukan untuk menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan, membuat desain gambar perancangan dua dimensi dan tiga dimensi, serta menghitung konsep perancangan. tahapan kedua adalah tahap pelaksanaan yang dilakukan untuk proses pembuatan alat dengan cara menyiapkan alat dan bahan yang telah ditentukan, merakit alat yang akan dibuat, serta penyempurnaan akhir (finishing) alat. tahapan ketiga adalah tahap uji coba yang dilakukan dengan mengaplikasikan alat yang telah dirancang atau menguji penggunaan alat secara langsung untuk mengetahui hasil kinerja dari alat yang telah dibuat.

Metode Analisa Data.

Metode analisa data yang gunakan yang pertama adalah perhitungan perancangan yang menggunakan persamaan dari (CHOIRUL ANAM NRP, 2016) :

Menentukan daya rencana;

$$(Pd = fc \cdot P(kw)) \dots \dots \dots (1)$$

Menentukan daya saat pembebanan;

$$P = \frac{T \times 2 \pi \times n_2}{60 \times 1000} \dots \dots \dots (2)$$

Menentukan sudut kontak pulley;

$$\theta = 180^\circ - \frac{57(Dp-dp)}{c} \dots \dots \dots (3)$$

Menentukan kecepatan linear sabuk;

$$V = \frac{\pi \times dp \times n1}{60 \times 1000} \dots \dots \dots (4)$$

Menentukan Tegangan pada sabuk;

$$Fe = \frac{T}{r} \dots \dots \dots (5)$$

Menentukan Kekuatan rangka;

$$\sigma = \frac{F}{A} \dots \dots \dots (6)$$

Yang kedua adalah berapa waktu yang diperoleh untuk mencapai kebersihan dalam mengupas kulit kentang yang berkapasitas 2 kg. Yang ketiga adalah hasil kinerja alat dari tingkat efisiensi dan kerugian produktifitas alat, menggunakan persamaan dari (Thoriq et al., 2018) :

Menentukan tingkat efisiensi ;

$$\text{Efektivitas Kinerja Alat} = \frac{\text{Jumlah Kentang Utuh Akhir}}{\text{Jumlah Kentang Utuh Awal}} \times 100\%$$

Menentukan kerugian produktifitas alat ;

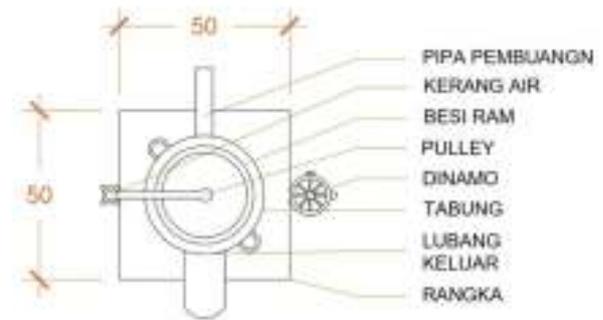
$$\text{Kerugian Produktifitas Alat} = 100\% - \text{efektivitas kinerja alat} (\%)$$

Yang keempat adalah analisa mengenai perbandingan alat pengupas kulit kentang dengan sistem menggunakan pisau manual, dan yang kelima adalah perbandingan alat yang dirancang dengan alat yang sudah ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

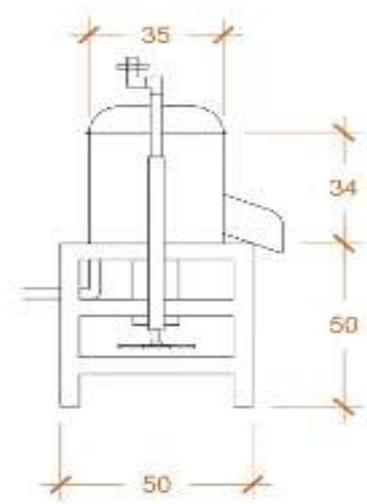
Produk yang di hasilkan dari perancangan alat ini berupa alat pengupas dan pembersih kulit kentang yang dapat dimanfaatkan dalam industri rumah tangga guna untuk meminimasilir tenaga kerja manusia serta mengefisienkan waktu didalam proses mengupas kulit kentang. Ukuran alat: panjang sisi 50 cm x 50 cm, Tinggi 93 cm. alat tersebut memiliki delapan komponen penyusun seperti yang tampak pada gambar 1. Dengan kerangka alat yang dihasilkan: Besi Siku, dan Besi Plat. Motor penggerak/ dynamo listrik: 1 unit (½ HP), Pintu masuk bahan baku ada 1 buah, pintu keluar hasil olahan 1 buah.

Rancangan Alat



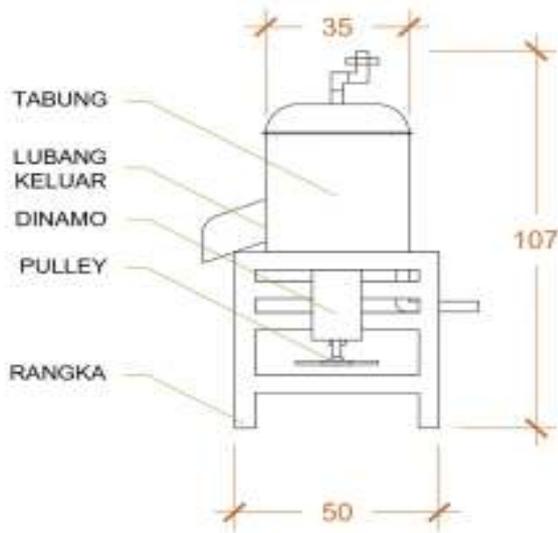
TAMPAK ATAS
SKALA 1:100

Gambar 1. Gambar Rancangan 2 Dimensi Tampak Atas



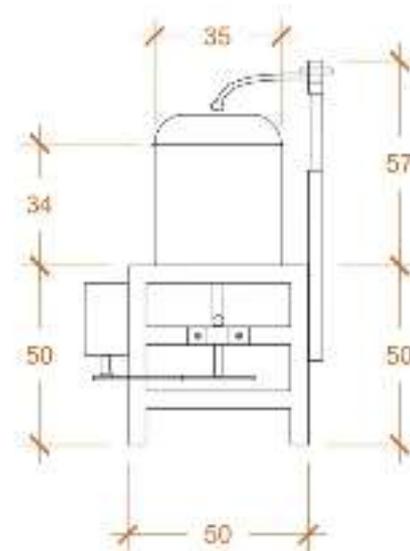
TAMPAK SAMPING KIRI
SKALA 1:100

Gambar 2. Gambar Rancangan 2 Dimensi Tampak Samping Kiri



TAMPAK SAMPING KANAN

SKALA 1:100

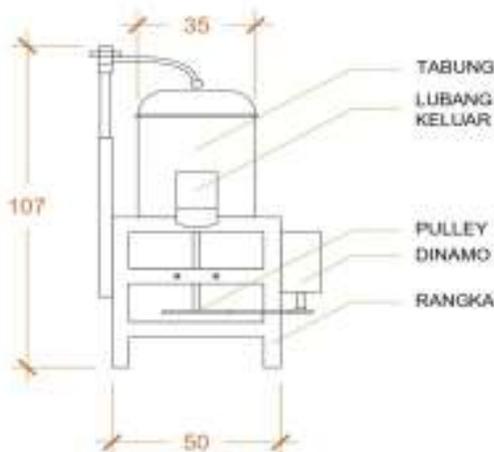


TAMPAK BELAKANG

SKALA 1:100

Gambar 3. Gambar Rancangan 2 Dimensi Tampak Samping Kanan

Gambar 5. Gambar Rancangan 2 Dimensi Tampak Belakang



TAMPAK DEPAN

SKALA 1:100

Gambar 4. Gambar Rancangan 2 Dimensi Tampak Depan

Hasil Perhitungan Perancangan

Hasil perhitungan perancangan memuat diantaranya daya motor listrik, sabuk v dan pulley, tegangan pada sabuk, reaksi gaya dan momen pada, gaya radial pada bantalan dan kekuatan rangka maka hasil perhitungan yang didapatkan, dapat dilihat pada tabel sebagai berikut;

Tabel 1. Data hasil perhitungan perancangan

Perhitungan Perancangan	Indikator	Hasil
Daya motor listrik	Daya rencana	0,45 kw
	Daya dari Pembebanan	0,153 kw
Sabuk V dan pulley	Besar sudut kontak pulley	156,98°
	Tegangan sabuk	8,571 kg
	Kecepatan linear sabuk	512 m/s
	Gaya dan momen pada poros	$R_B = 8,78 \text{ kg}$, $R_A = 1,755 \text{ kg}$, $R_{VB} = 2,22 \text{ kg}$, $M = 439 \text{ kg.mm}$



Perhitungan Perancangan	Indikator	Hasil
Poros dan bantalan	Gaya radial pada titik tumpuan B	8,78 kg
	Gaya radial pada titik tumpuan A	1,755 kg
Kekuatan rangka	Tegangan tarik yang di ijinakan	12,25 kg/mm ²
	Tegangan tarik saat pembebanan	0,0838 kg/mm ²

Berdasarkan tabel 1 terlihat bahwa hasil perhitungan perancangan yang didapatkan berupa;

Daya Motor Listrik

Daya rencana yang didapatkan yaitu 0,45 kw dan daya yang dibutuhkan untuk menggerakkan mesin dengan beban 3 kg (2kg kentang + 1kg piringan pendorong) adalah 0,153 kw.

Sabuk V Dan Pulley

Besar sudut kontak pulley (θ) yang didapatkan yaitu 156,98° dan untuk tegangan sabuk yang didapatkan yaitu 8,571 kg serta kecepatan linear pada sabuk yaitu 512 m/s.

Poros Dan Bantalan

Gaya dan momen pada poros yang didapatkan yaitu $R_B = 8,78$ kg, $R_A = 1,755$ kg, $R_{VB} = 2,22$ kg, $M = 439$ kg.mm dan gaya radial yang terjadi pada titik tumpuan B sebesar 8,78 kg dari dan gaya radial pada titik tumpuan A sebesar 1,755 kg.

Kekuatan Rangka

Tegangan tarik yang di ijinakan adalah 12,25 kg/mm² Dan tegangan tarik yang dihasilkan saat pembebanan adalah 0,0838 kg/mm² maka dapat disimpulkan, tegangan tarik 0,0838 kg/mm² < 12,25 kg/mm² tegangan tarik yang di ijinakan, maka besi siku 50 mm x 50 mm x 3 mm aman digunakan untuk pembuatan rangka alat pengupas dan pembersih kulit kentang.

Perbandingan Hasil Perhitungan Alat Yang Dirancang Dengan Alat Yang Sudah Ada

Ditinjau dari hasil penelitian (TARTONO, 1865) Perancangan mesin pengupas kulit kentang kapasitas 3 kg/proses menggunakan motor yang memiliki daya 0,18 kw (1/4 hp) dan kecepatan putaran 700 rpm, sedangkan yang digunakan dalam perancangan ini mempunyai 0,375 kw (1/2 hp) dan kecepatan putaran 1.400 rpm untuk kapasitas 2 kg/proses. Hal ini menunjukkan bahwa kekuatan mesin yang dirancang untuk mengupas kulit kentang sedikit lebih tinggi dan dalam analisa ini diasumsikan bahwa semakin tinggi

daya dan putaran motor maka waktu yang dihasilkan dalam proses pengupasan relative lebih cepat.

Dan ditinjau dari hasil penelitian (Sugandi et al., 2018) Rancang bangun mesin pembersih dan pengupas kentang, terlihat didalam penyusunan komponen terdapat rangka yang model atau bentuknya hampir sama dengan penelitian yang dilakukan ini tetapi parameter yang dihitung berbeda. Perhitungan rangka yang digunakan dari hasil penelitian (Sugandi et al., 2018) adalah analisis rangka berdasarkan lendutan dan beban kritis yang diizinkan yaitu sebesar 0,000013 m, sedangkan pada penelitian ini dilakukan analisa perhitungan kekuatan rangka berdasarkan tegangan tarik yang di ijinakan yaitu 12,25 kg/mm² dan tegangan tarik saat pembebanan yaitu 0,0838 kg/mm². Hal ini menunjukkan bahwa konsep perancangan alat pengupas kulit kentang yang dibuat dalam penelitian ini lebih luas dan signifikan terhadap pengaruh kelayakan kekuatan alat.

Pengujian Alat

Proses pengujian alat yang sudah di buat bertujuan untuk mengetahui kinerja alat tersebut, khususnya pada komponen yang digunakan dan hasil pengujian terlihat bahwa delapan komponen yang digunakan diantaranya tabung pengupas, motor penggerak, pulley, v-belt, piringan pendorong, poros penggerak, shower, dan bantalan (bearing) berfungsi dengan baik. maka alat tersebut dapat di operasikan sesuai kegunaannya yaitu mengupas kulit kentang sekaligus membersihkan kentang yang telah terkupas.

Pengujian kinerja alat pengupas kulit kentang

Tabel 2. Data hasil tiga tahap pengujian alat

Tahap pengujian	Kapasitas kentang (kg)	Waktu Yang Di peroleh Dari Maksimal Kebersihan	Jumlah Kentang Persatuan Buah Dari 2 kg		
			Jumlah kentang utuh awal	Jumlah kentang utuh akhir	Jumlah kentang yang rusak
1	2 kg	4 menit	20	18	2
2	2 kg	2 menit	23	19	4
3	2 kg	3 menit	21	19	2

Berdasarkan table 2 terlihat bahwa hasil pengujian alat dengan kapasitas berat 2 kg kentang pada pengujian 1 diperoleh waktu maksimal kebersihan yaitu 4 menit dengan jumlah kentang utuh awal sebanyak 20 buah, jumlah kentang utuh akhir 18 buah dan jumlah kentang yang rusak 2 buah. pada pengujian 2 diperoleh waktu maksimal kebersihan yaitu 2 menit

dengan jumlah kentang utuh awal sebanyak 23 buah, jumlah kentang utuh akhir 19 buah dan jumlah kentang yang rusak 4 buah. Dan pada pengujian 3 diperoleh waktu maksimal kebersihan yaitu 3 menit dengan jumlah kentang utuh awal sebanyak 21 buah, jumlah kentang utuh akhir 19 buah dan jumlah kentang yang rusak 2 buah.

Tabel 3. Data hasil tingkat efisiensi dan kerugian produktifitas alat

Tahap pengujian	Tingkat efisiensi	Kerugian produktifitas
1	90%	10%
2	83%	17%
3	90%	10%
Rata-rata	88%	12%

Berdasarkan table 3 terlihat bahwa hasil capaian dari kinerja alat pada pengujian pertama diperoleh 90%, pengujian kedua 83%, pengujian ketiga 90% untuk tingkat efektivitas kinerja alat dari hasil pembagian antara jumlah kentang yang utuh setelah dikupas dengan jumlah kentang yang utuh sebelum proses pengupasan dan untuk kerugian produktifitas alat diperoleh pada pengujian pertama 10%, pengujian kedua 17%, pengujian ketiga 10% dari hasil pengurangan antara 100% dengan tingkat efektivitas alat. Maka dapat diperoleh nilai rata-rata untuk tingkat efisiensi alat yaitu 88% dari hasil pembagian antara jumlah persentase keseluruhan pada tingkat efektivitas alat dengan tahap pengujian dan diperoleh nilai rata-rata untuk kerugian produktifitas alat yaitu 12% dari hasil pembagian antara jumlah persentase keseluruhan dengan tahap pengujian.

Tabel 4. Data perbandingan waktu dari tiga tahap pengujian alat

Tahap pengujian	Waktu yang diperoleh
1	4 menit
2	2 menit
3	3 menit
Rata-rata	3 menit

Berdasarkan table 4 terlihat bahwa hasil waktu yang diperoleh pada pengujian pertama yaitu 4 menit, pengujian kedua 2 menit, pengujian ketiga 3 menit maka waktu rata-rata yang diperoleh selama tiga kali pengujian adalah 3 menit dari pembagian antara jumlah waktu keseluruhan dengan tahap pengujian.

Tabel 5. Data hasil pengupasan kentang kapasitas 2 kg

Tingkat efisiensi kebersihan kentang	88%
Kerusakan pada kentang	12%
Waktu rata-rata selama tiga kali pengujian	3 menit

Berdasarkan table 5 terlihat bahwa hasil pengupasan kentang dengan kapasitas berat 2 kg memiliki tingkat efisiensi kebersihan kentang dari kulit 88%, kerusakan pada kentang 12% yang diperoleh dari kerugian produktifitas alat dan waktu rata-rata yang diperoleh untuk proses kerja alat selama tiga kali pengujian adalah 3 menit.

Perbandingan Hasil Kinerja Alat Pengupas Kulit Kentang Yang Dirancang Dengan Sistem Menggunakan Pisau Manual

Perbandingan alat pengupas kulit kentang dengan sistem menggunakan pisau manual dapat dilihat pada table sebagai berikut;

Tabel 6. Data perbandingan hasil kinerja alat pengupas kulit kentang dengan sistem pisau maual

No	Media Yang Digunakan	Waktu Yang Dihasilkan	Tenaga Yang Digunakan	Kecelakaan Kerja
1.	Alat Pengupas Kulit Kentang	2 - 4 Menit	Motor Listrik	Rendah
2.	Pisau Manual	(+/-) 20 Menit	Manusia	Tinggi

Berdasarkan table 6 terlihat bahwa hasil perbandingan ini dapat dilihat dari tiga faktor yaitu waktu yang dibutuhkan, tenaga yang digunakan dan potensi kecelakaan kerja. Diketahui bahwa alat pengupas kulit kentang yang dirancang ini membutuhkan waktu 2-4 menit untuk mengupas 2 kg kentang, tenaga yang digunakan adalah motor listrik dan potensi kecelakaan kerja rendah. Sedangkan pengupasan yang menggunakan pisau manual membutuhkan waktu kurang lebih 20 menit untuk mengupas 2 kg kentang, tenaga yang digunakan adalah tenaga manusia dan potensi kecelakaan kerja tinggi.

Berdasarkan penelitian (Thoriq et al., 2018) Analisis kinerja dan kelayakan finansial mesin pengupas kentang tipe silinder abrasive menyebutkan bahwa pada pengupasan manual kecepatan pengupasan dipengaruhi oleh bentuk dan ukuran kentang, serta pengalaman pekerja, sedangkan pada sistem pengupasan yang dirancang ini tidak dipengaruhi dalam segi bentuk ataupun ukuran kentang karena alat bekerja dengan sistem mekanis dimana kentang akan diputar didalam tabung pengupas untuk dikikis dipermukaan besi ram dengan memakai media bantuan berupa air. Hal tersebut menunjukkan bahwa alat yang dirancang lebih cepat dalam proses pengupasan dibanding pada pengupasan manual.

Perbandingan Hasil Kinerja Alat Pengupas Kulit Kentang Yang Dirancang Dengan Alat Yang Sudah Ada

Perbandingan alat ini dapat di lihat melalau gambar sebagai berikut:



Gambar 6. Gambar alat pengupas kulit kentang yang sudah ada sebelumnya. (Sugandi et al., 2018)



Gambar 7. Gambar alat pengupas kulit kentang yang dirancang.

Ditinjau dari hasil penelitian (Sugandi et al., 2018) Rancang bangun mesin pembersih dan pengupas kentang, menggunakan sikat pencuci berbahan nilon plastik sebagai komponen pengupas yang dilekatkan di dinding tabung dan juga di piringan pendorong pengupasan. hal ini dinilai bahwa sikat dalam penggunaan jangka panjang rentan mengalami kerusakan karena bulu sikat berpotensi untuk patah atau terkelupas dari gagang sikat sehingga dapat membuat proses pengupasan kulit kentang lebih lama dalam mencapai kebersihan yang maksimal. Pada kondisi tersebut tentu sikat yang telah digunakan akan diganti dengan yang baru, dari proses ini akan mempengaruhi besarnya biaya finansial yang dibutuhkan dalam perawatan. Sedangkan komponen yang digunakan dalam perancangan ini adalah ram plat besi lubang bulat dimana ram ini dilekatkan di dinding tabung yang disesuaikan dengan tinggi dan lingkaran tabung. dalam proses pembuatan hal ini lebih fleksibel dibanding dengan alat yang sudah ada karena ram plat besi tinggal dibentuk dan dilengkungkan di permukaan

dinding tabung sesuai ukuran yang ada. Selain itu ram plat besi dalam penggunaan jangka panjang lebih tahan dan kuat secara material karena terbuat dari baja karbon rendah yang mampu menahan kekerasan benturan dari kentang yang diputar dari piringan pendorong sehingga sangat kecil kemungkinan untuk mengganti komponen pengupas. Pada kondisi tersebut biaya finansial perawatan lebih rendah dari alat sebelumnya.

Dan dari tingkat efisiensi dalam penelitian (Sugandi et al., 2018) didapatkan hasil rata-rata persentase dari tidak adanya kulit yang tersisa yaitu sebesar 44%, sedangkan tingkat efisiensi dari kinerja alat yang dirancang sebesar 88%. Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas kinerja alat yang dirancang lebih unggul untuk mengupas kulit kentang.

Dari hasil penelitian (Wonosobo, 2018) yang menganalisis performance alat pengupas kentang yang dibuat oleh UMKM Pakuwojo diperoleh data dalam mengupas kentang yang mempunyai kapasitas 5 kg dihasilkan waktu selama 5 menit/proses, sedangkan untuk alat yang dirancang mempunyai kapasitas 2 kg dan menghasilkan waktu 2 menit/proses. hal ini menunjukkan bahwa pada 1 kg kentang yang diproses membutuhkan waktu selama 1 menit sehingga dapat disimpulkan bahwa perancangan alat pengupas kulit kentang yang dibuat memiliki performance yang sama dari alat yang dibuat UMKM Pakuwojo.

KESIMPULAN

Dapat kesimpulan bahwa perencanaan dan pembuatan alat pengupas dan pembersih kulit kentang ini memiliki delapan komponen penyusun dan semua komponen tersebut berfungsi dengan baik. alat ini bekerja berdasarkan adanya gaya gesek yang terjadi antara kentang dan tabung pengupas sehingga kulit kentang terkikis. Dan hasil dari kerja alat ini membutuhkan waktu 2 sampai 4 menit untuk mencapai pengupasan yang maksimal pada kapasitas 2 kg kentang serta diperoleh tingkat efisiensi kebersihan kentang dari kulit mencapai 88% dan kerusakan pada kentang 12 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldrianto, A. (2015a). Mesin Pengupas Dan Pemotong Kentang Semi Otomatis. *Junal Teknik Mesin*, 69–75.
- Choirul Anam NRP. (2016). Perencanaan Daya Dan Perhitungan Bantalan / Bearing Pada Mesin Pengupas Calculation on the. *Artikel Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember*, 39–87.
- Saleh, A., & Muhammad, D. A. (2020). Analisis dan perancangan rangka mesin pemotong kentang otomatis. *Jurnal Mekanik Industri Dan Desain*,



14(2), 153–158.

- Sugandi, W. K., Herwanto, T., & Yudi, A. P. (2018). Rancang Bangun Mesin Pembersih dan Pengupas Kentang. *Jurnal Agrikultura*, 29(2), 111. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v29i2.20850>
- Tartono. (1865). Perancangan Mesin Pengupas Kulit Kentang Kapasitas 3 Kg / Proses. *Jurnal Teknik Mesin*, 1–9.
- Thoriq, A., Sampurno, R. M., & Nurjanah, S. (2018). ANALISIS KINERJA DAN KELAYAKAN FINANSIAL MESIN PENGUPAS KENTANG TIPE SILINDER ABRASIVE (Performance and Financial Feasibility of Potato Peeler Abrasive Cylinder Type). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian Dan Biosistem*, Vol.6, No. 1, 6(1), 1–11. <https://doi.org/10.29303/jrpb.v6i1.75>
- Wonosobo, D. I. (2018). Performance Alat Pengupas Kentang Dalam Meningkatkan Produktivitas Keripik Kentang Pakuwojo Di Wonosobo. *Jurnal Teknik Mesin*, 62–65.