



RANCANG BANGUN MESIN PENGUPAS DAN PEMOTONG KENTANG DENGAN KAPASITAS 240 KG/JAM

M. Imron Rosadi (Mahasiswa), Ir. Supardi, M.Sc (Dosen Pembimbing)

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Jalan Semolowaru No. 45 Surabaya 60118, Tel. 031-5931800, Indonesia

email: mohmesin@untag-sby.ac.id

ABSTRAK

Kemajuan teknologi dalam proses pengupasan dan pemotongan kentang pada umumnya dilakukan dengan menggunakan pisau, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama dalam mengerjaannya. Oleh karena itu para produksi rumahan bermotivasi untuk membuat suatu mesin yang dapat mengolah dengan baik. Secara tidak langsung manusia dituntut untuk menemukan inovasi-inovasi terbaru untuk mempermudah dan mempercepat dalam proses produksi pengupas dan pemotong kentang. Dibuatlah mesin pengupas dan pengiris kentang ini dengan menggunakan metode amplas dimana kentang digesekkan dengan dinding tabung. Pengupasan kentang berjalan dengan kecepatan 800, 600, 400 rpm dan selama proses pengupasan kentang di spray dengan air sehingga kulit kentang terkelupas dengan mudah, sedangkan bagian pengirisannya menggunakan metode baling-baling yang di gerakkan oleh motor listrik sehingga putaran tersebut mendorong kentang ke pisau sehingga kentang yang keluar dari tabung terpotong berbentuk stik dengan kecepatan penggerak yaitu 400, 311.1, dan 200 rpm. Hasil pengupasan pun mendekat sempurna yaitu mencapai 90. Hasil dari tabung pemotong juga memberikan hasil yang optimal yaitu sekitar 90%. Hal ini bisa di katakan bahwa pembuatan mesin ini berhasil.

Kata kunci : kecepatan, pemotong, pengupas, kentang, motor listrik, rpm

ABSTRACT

Technological advances in the process of peeling and cutting potatoes are generally done using a knife, so it takes a long time in the work. Therefore, home production motivated to make a machine that can process well. Indirectly, humans are required to find the latest innovations to simplify and speed up the production process of potato peeler and cutter. This potato peeling and slicing machine is made using the sandpaper method where the potatoes are rubbed against the walls of the tube. Potato peeling runs at a speed of 800, 600, 400 rpm and during the peeling process the potatoes are sprayed with water so that the potato skin peels off easily, while the slicing part uses a propeller method that is moved by an electric motor so that the rotation pushes the potatoes to the knife so that the potatoes come out of the cut tube in the form of sticks with a speed of 400, 311.1, and 200 rpm. The stripping result was close to perfect, reaching 90. The yield of the cutting tube also gives an optimal result of about 90%. It can be said that the manufacture of this machine is successful.

Keywords: speed, cutter, peeler, potato, electric motor, rpm



PENDAHULUAN

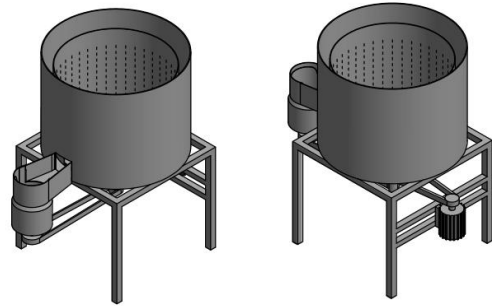
Kemajuan teknologi dalam proses pengupasan dan pemotongan kentang pada biasanya menggunakan pisau, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk membuatnya. Itu sebabnya pabrikan dalam negeri didorong untuk membuat mesin yang memproses dengan baik. Secara tidak langsung, masyarakat perlu mencari inovasi terbaru yang mempermudah dan mempercepat proses produksi kentang dan irisan. Mesin pengupas dan pengiris kentang ini dibuat dengan metode amplas dengan menggosokkan kentang atau biasa disebut dengan menggesekkan kentang pada dinding tabung. Pengupasan kentang berjalan dengan kecepatan 800, 600, 400 rpm dan selama proses pengupasan kentang di spray dengan air sehingga kulit kentang terkelupas dengan mudah, sedangkan bagian pengirisannya menggunakan metode baling-baling yang di gerakkan oleh motor listrik sehingga putaran tersebut mendorong kentang ke pisau sehingga kentang yang keluar dari tabung terpotong berbentuk stik dengan kecepatan bergerak yaitu statis 800 rpm.

Kendala dalam proses pengupasan dan pemotongan kentang yang masih terpisah dan masih ada beberapa pengusaha kecil menengah yang masih melakukan secara manual untuk memenuhi konsumen perlu diusahakan pengembangan dalam memproduksi olahan stik kentang yaitu dengan mengupas dan memotong stik secara otomatis.

Untuk mengatasi masalah tersebut, pada hasil karya ini kami merancang dan membuat mesin pengupas dan pengiris kentang, sebuah mesin dengan fungsi yang lebih kecil. Diharapkan dengan adanya alat pengupas dan pemotong kentang ini akan membawa banyak manfaat bagi masyarakat, khususnya pemilik usaha rumahan yang membuat pengupasan dan pemotongan kentang menjadi lebih efisien.

TINJAUAN PUSTAKA

Gambar Mesin



Penegertian Mesin Pengupas Dan Pemotong Kentang

Mesin pengupas dan pemotong kentang merupakan mesin yang dapat mempersingkat waktu lebih cepat dari pada menggunakan proses pengupasan dan pemotongan kentang pada umumnya dilakukan dengan menggunakan pisau, Sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama dalam mengerjaannya.

Fungsi Mesin Untuk Mengupas Dan Mengiris Kentang

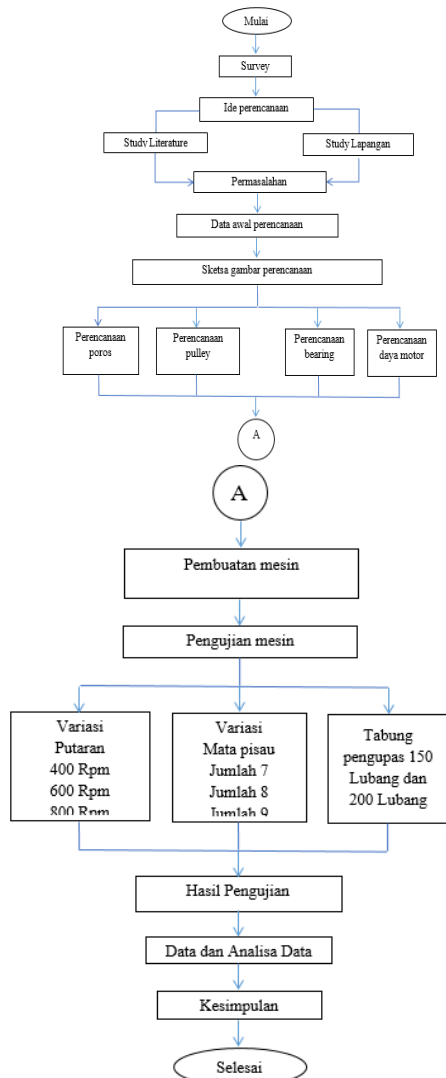
Tujuan dari mesin pengupas dan pengiris ini adalah untuk mengolah kentang menjadi potongan-potongan kecil berbentuk stik. Pengerjaannya biasanya dilakukan dengan tangan menggunakan tenaga manusia dan oleh karena itu alat pisau masih banyak digunakan di berbagai industri rumahan. Hanya dengan menggunakan pengupas dan pemotong kentang, proses pengerjaannya lebih cepat dan tidak perlu tenaga tambahan.

Mekanisme Mesin Pengupas Dan Pemotong Kentang

Mesin pengupas dan pengiris ini disebut juga alat pengiris kentang bekerja dengan motor menyala, sehingga motor listrik memutar poros motor, yang juga memutar katrol motor listrik dan poros pisau. Misalnya, ketika motor listrik sedang berjalan, itu ditransmisikan langsung ke *pulley* poros oleh

penggerak V-belt, menyebabkan poros pemotong yang terhubung ke *pulley* motor listrik berputar dan pelat pengupas dan pendorong pemotong berputar secara bersamaan.

PROSEDUR EXPERIMEN



Penelitian ini menggunakan metode penelitian dari berbagai sumber serta studi lapangan dan beberapa data yang diperoleh selama percobaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

ANALISA TABUNG PEMOTONG, 400 RPM					
No	Jumlah Mata Pisau	Berat awal (gr)	Terisis (gr)	Waktu yang dibutuhkan (detik)	Keterangan
1	9	950	900	60	Hasil sempurna
2	8	1000	980	60	Hasil sempurna
3	7	950	880	60	Hasil sempurna
Rata rata hasil		966	920	60	

$$\text{Efisiensi produksi} = \frac{920}{966} \times 100\% = 99,37\%$$

ANALISA TABUNG PEMOTONG, 311 RPM					
No	Jumlah Mata Pisau	Berat awal (gr)	Terisis (gr)	Waktu yang dibutuhkan (detik)	Keterangan
1	9	1000	970	60	Hasil sempurna
2	8	980	940	60	Hasil sempurna
3	7	990	990	60	Hasil sempurna
Rata rata hasil		990	966	60	Hasil sempurna

$$\text{Efisiensi produksi} = \frac{966}{990} \times 100\% = 97,57\%$$

ANALISA TABUNG PEMOTONG, 200 RPM					
No	Jumlah Mata Pisau	Berat awal (gr)	Terisis (gr)	Waktu yang dibutuhkan (detik)	Keterangan
1	9	980	940	60	Hasil sempurna
2	8	1000	970	60	Hasil sempurna
3	7	990	990	60	Hasil sempurna
Rata rata hasil		990	966	60	Hasil sempurna

$$\text{Efisiensi produksi} = \frac{966}{990} \times 100\% = 97,57\%$$

ANALISA TABUNG PENGUPAS 150 MATA PISAU					
No	Kecapatan (Rpm)	Berat awal (gr)	Terkupas (gr)	Waktu yang dibutuhkan (detik)	Terbuang dari dalam (gr)
1	800	4000	3700	50	300
2	600	3980	3850	50	130
3	400	4150	3570	50	380
Rata rata hasil		4043	3706	50	270

$$\text{Efisiensi produksi} = \frac{3706}{4043} \times 100\% = 91,64 \%$$

ANALISA TABUNG PENGUPAS 200 MATA PISAU					
No	Kecepatan (Rpm)	Berat awal (gr)	Terupas (gr)	Waktu yang dibutuhkan (detik)	Terbuang dari dalam (gr)
1	800	3890	2900	50	990
2	600	4005	3200	50	805
3	400	3990	3500	50	990
Rata rata hasil		3961	3200	50	928

$$\text{Efisiensi Produksi} = (3200/3961) \times 100\% = 80 \%$$

KESIMPULAN

Mengacu pada perhitungan perancangan mesin pengupas dan pemotong kentang maka di dapat hasil yang berbeda dan sesuai dengan apa yang ada di teori maupun lapangan. Dari analisa tabung pemotong dengan kecepatan statis yaitu 800 rpm maka rata-rata material kentang yang teriris yang berat awal rata-rata 966 gr menjadi 920 gr dengan waktu pemotongan 40 detik maka di dapat hasil efisiensi produksi mencapai 99,37%, dimana hasil tersebut mendekati sempurna.

Begitu halnya dengan analisa tabung pemotong dengan pembebanan 4 kg kentang, yang dimana berat awal rata-rata 4043 gr menjadi 3706 gr dengan sisa yang terbuang ialah 792 gr. Berdasarkan data yang didapat maka diperoleh efisiensi produksi mencapai 91,64% dimana hasil tersebut mendekati sempurna, bisa dikatakan mesin pengupas kentang ini dinyatakan berhasil.

DAFTAR PUSTAKA

Achmad, Ir. Zainun. 2006. *Elemen Mesin 1*. Bandung : Refika Aditama

Zainuri, Ach Muhib. 20006. *Mesin Pemindah Bahan*. Yogyakarta : Andi

Sularso & Kiyokatsu Suga, 2002 ,*Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen Mesin* ,Jakarta, PT Pradnya Paramita.

Ir, Hery Sonawan, 2019 Perancangan Elemen Mesin , Bandung, Alfabeta.

Praptiningsih, Yulia, 1999. Teknologi pengolahan. Jember : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Sularso, dan Suga Kiyokatsu, 1978. Dasar perencanaan dan pemilihan elemen mesin. PT. Pradnya Paramita, Jakarta.

Wiratmadja, 1995. KENTANG.

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/7583/1/09E00463.pdf>