

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. TINJAUAN PUSTAKA

Potato peeler adalah alat bantu yang digunakan untuk mengupas kulit kentang. Alat pengupas kulit kentang yang dijual di pasaran memiliki jenis dan bentuk yang berbeda beda, berikut ini adalah jenis-jenis alat pengupas kulit kentang yang ada di pasaran :

a. *Hand Potato Peeler*

Hand Potato Peeler adalah alat pengupas kulit kentang yang berbentuk pisau tajam (Gambar 2.1), alat ini juga bisa digunakan untuk mengupas sayur, buah, dan umbi-umbian lainnya. Pengupasan menggunakan alat ini dilakukan secara manual sama seperti penggunaan pisau biasa. Prinsip kerjanya, pisau diberi gaya tekan sehingga sudut potong pada pisau menyebabkan kulit kentang terpisah dari dagingnya.



Gambar 2.1 *Hand Potato Peeler*

Sumber : <http://www.juliennepeeler.info>

b. *Rotate Potato Peeler*

Rotate Potato Peeler adalah pengupas kulit kentang yang menggunakan pisau sebagai alat pengupasnya. Alat ini mempunyai tuas pemutar yang berfungsi sebagai penggerak dan terdapat dua penjepit yang dapat di atur posisinya. Bagian bawah pemutar kentang dan bagian atas penjepit yang berbentuk jarum, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.2. Prinsip kerja alat ini yaitu jika tuas diputar searah dengan arah jarum jam, maka penjepit bawah memutar kentang dan pisau mulai mengupas dari bagian atas hingga bagian bawah kentang. Pisau pengupas bergerak secara otomatis dari atas kebawah mengikuti alur ulir.



Gambar 2.2 Rotate Potato Peeler

Sumber : <https://www.amazon.com>

c. *Electric Potato Peeler*

Electric potato peeler merupakan pengupas kulit kentang yang menggunakan sistem elektrik. Alat ini mempunyai kapasitas 1,5 kg dalam satu proses pengupasan. Pisau pengupas *electric potato peeler* menggunakan metode pengupasan menggunakan permukaan kasar. Prinsip kerja alat ini yaitu piringan yang digerakan oleh motor, berputar mendorong kentang sehingga terjadi gesekan antara kentang dan permukaan kasar, gesekan-gesekan ini yang menyebabkan terkelupasnya kulit kentang, bentuk mesin *electric potato peeler* dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Electric Potato Peeler

Sumber : <http://www.kenwoodworld.com>

d. *Potato Peeler Machine*

Potato peeler machine merupakan mesin pengupas kulit kentang kapasitas pengupasan 8 kg/2 menit, dengan harga Rp 8.000.000, power 0,75 KW,

Voltage 220 v/ 50 hz/ 1 Hp. Prinsip kerja alat ini yaitu piringan yang digerakan oleh motor listrik berputar mendorong kentang. Sehingga putaran tersebut menyebabkan gesekan antara kentang dengan tabung pengupas yang memiliki permukaan kasar, gesekan-gesekan ini yang menyebabkan terkelupasnya kulit kentang, bentuk *potato peeler machine* dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Potato Peeler Machine

Sumber : (<http://www.tokomesin.com>)

Setelah meninjau pustaka di atas, maka diambil salah satu alat pengupas untuk dikembangkan dalam penelitian ini, yaitu alat pengupas dengan jenis *peeler machine* dengan prinsip pengupasan menggunakan permukaan kasar.

2.2. DASAR TEORI ANALISA MESIN PENGUPAS KULIT KENTANG

Dalam penelitian pada mesin pengupas kulit kentang ini, dilakukan analisa tentang putaran piringan pendorong untuk pengupasan dan gaya yang terjadi pada system transmisi sabuk-*pulley*. Serta membandingkan efisiensi mesin ini yang menggunakan motor berkapasitas 0,25 hp dengan mesin yang sudah ada di pasaran yang menggunakan motor berkapasitas lebih tinggi tetapi dengan hasil yang sama. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi berapa kecepatan putaran pada piringan pendorong yang optimum dari penggunaan berbagai variasi diameter *pulley* untuk menghasilkan pengupasan kentang yang baik.

Penelitian dilakukan dengan membuat alat pengupas kulit kentang yang menggunakan prinsip kerja mekanisme dinding kasar, piringan pendorong diputar

oleh sebuah motor listrik yang dapat diatur putarannya dengan mengganti penggunaan variasi diameter *pulley*. Penelitian ini bertujuan mencari kecepatan putar yang optimum pada pengupasan kulit kentang dengan hasil pengupasan yang merata serta dalam waktu yang singkat.

Mesin pengupas kulit kentang ini menggunakan mekanisme dinding kasar. Mekanisme merupakan bagian dari rancangan suatu mesin yang berkaitan dengan kinematika batang, *cam gear* dan *gear train* sedemikian menghasilkan suatu keluaran gerak yang diinginkan. Dengan demikian studi tentang mekanisme menjadi hal yang sangat penting tidak hanya untuk menghasilkan kerja mesin yang efektif dan konstruksi yang baik, tetapi juga mudah pengendaliannya. Mekanisme dari suatu mesin sebenarnya hanya terdiri dari tiga macam gerakan yaitu gerak translasi, rotasi dan gabungan dari dua macam gerakan tersebut. Biasanya daya masukan yang diterima mesin berupa torsi dan putaran yang kontinyu sementara gerak keluaran yang diinginkan dapat bervariasi tergantung proses yang diinginkan. Beberapa mesin menginginkan keluaran gerak rotasi atau translasi yang tidak kontinyu atau kontinyu akan tetapi tidak pada tingkat kecepatan.

Penelitian tentang kecepatan putaran piringan pendorong pada mesin pengupas kulit kentang dengan jumlah bahan sebanyak 3 kg menggunakan motor berkapasitas 0,25 hp, di mana piringan pendorong tersebut digerakan melalui system transmisi sabuk-*pulley*. Poin yang paling penting pada penelitian ini adalah penggunaan diameter *pulley* bervariasi yang masing-masing menggunakan *pulley* 50,8 mm : 50,8 mm, 50,8 mm : 76,2 mm, 50,8 mm : 101,6 mm, 50,8 mm : 127 mm, 127 mm : 50,8 mm, 101,6 mm : 50,8 mm, 76,2 mm : 50,8 mm. Serta pengaruh penggunaan diameter *pulley* yang bervariasi terhadap kecepatan yang dihasilkan pada proses pengupasan. Dari hasil percobaan dengan penggunaan diameter variasi *pulley* 127 mm : 50,8 mm, 101,6 mm : 50,8 mm, 76,2 mm : 50,8 mm hanya dapat mengupas kentang sebanyak 1 kg, sehingga tidak sesuai dengan target. Dari penggunaan *pulley* 50,8 mm : 50,8 mm, 50,8 mm : 76,2 mm, 50,8 mm : 101,6 mm, 50,8 mm : 127 mm bisa mengupas kentang sebanyak 3 kg tetapi dengan hasil pengupasan yang berbeda pada setiap penggunaan *pulley* dengan variabel target

waktu selama 2 menit. Untuk pengupasan yang sempurna pada setiap penggunaan variasi *pulley* juga dapat diperoleh tapi dengan waktu yang berbeda. Untuk penggunaan *pulley* 50,8 mm : 50,8 mm membutuhkan waktu 3 menit. 50,8 mm : 76,2 mm membutuhkan waktu 2 ½ menit untuk pengupasan sempurna. 50,8 mm : 101,6 mm membutuhkan waktu 2 menit untuk pengupasan sempurna, serta penggunaan *pulley* 50,8 mm : 127 mm membutuhkan waktu 1,5 menit untuk pengupasan sempurna. Karena variabel target waktu yang digunakan pada proses pengupasan hanya selama 2 menit, maka pengupasan sempurna tidak dapat dilakukan pada setiap variasi *pulley*. Besarnya penggunaan *pulley* dibagian poros berpengaruh terhadap waktu yang dihasilkan untuk proses pengupasan. Semakin besar penggunaan *pulley* di bagian poros maka semakin besar pula daya motor yang diterima sehingga putaran piringan pendorong akan semakin ringan dan semakin cepat pula proses pengupasan yang dilakukan. Berbanding terbalik jika penggunaan *pulley* di bagian poros lebih kecil, maka daya motor yang diterima akan semakin kecil pula sehingga proses pengupasan juga akan menjadi lebih lama.

Maka dari data di atas diperoleh hasil bahwa pada mesin pengupas kulit kentang dengan penggunaan variasi diameter *pulley* 50,8 mm : 127 mm mendapatkan waktu pengupasan 1,5 menit untuk beban 3 kg kentang. Jika waktu kerja mesin diasumsikan selama 1 jam maka dapat menghasilkan pengupasan kulit kentang sebanyak 40 kg.

2.3 Pengertian Pengupasan

Pengupasan merupakan pra-proses dalam pengolahan bahan pangan yang siap untuk dikonsumsi. Pengupasan memiliki tujuan yang sangat penting, yaitu untuk menghilangkan kulit atau penutup luar buah atau sayur. Hal ini dilakukan untuk mengurangi dan meminimalisir terjadinya kontaminasi dan memperbaiki penampakan. Pengupasan dikatakan efisien jika kehilangan komoditas yang dikehendaki kecil. Pembuangan kulit harus dilakukan dengan cermat agar daging buah tidak ikut terbuang karena hal tersebut dapat mengakibatkan berkurangnya *rendemen* yang dihasilkan. Tujuan pengupasan ialah untuk membuang bagian-

bagian luar yang tidak dimakan dan tidak diinginkan, seperti kulit, tangkai, bagian-bagian yang cacat atau busuk (<http://eprints.undip.ac.id>).

Pengupasasn ini dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan cara mekanik dan cara kimia. Pengupasan biasanya dilakukan dengan alat bantu berupa pisau yang biasanya terbuat dari besi, baja maupun dari *stainless steel*. Adapun permukaan untuk pisau yang terbuat dari *stainless steel* terdapat suatu lapisan oksida (*chrome*) yang sangat stabil, sehingga pisau ini tahan terhadap korosi. Sedangkan pisau yang terbuat dari besi biasa mudah mengalami korosi, dan apabila digunakan dalam proses pengupasan dapat mengakibatkan bahan mudah mengalami oksidasi menghasilkan warna coklat (pencoklatan) (Supardi, 1997).

Berbicara tentang pengupasan kulit kentang, secara mekanik bisa dibagi menjadi 2 macam, yaitu pengupasan dengan tangan (*manual*) dan pengupasan dengan mesin (*peeler*). Pengupasan dengan tangan biasanya menggunakan pisau *peeler*. Berbiaya lebih murah, namun membutuhkan waktu dan jumlah pekerja yang banyak. Ketebalan hasil pengupasan juga kadang tidak sama. Sedangkan pengupasan memakai mesin, hasil pengupasan biasanya lebih merata, bisa memproduksi dalam kapasitas banyak, dan lebih efisien waktu.

Pengupasan terdiri dari tiga macam cara yaitu pengupasan secara mekanis, *khemis (lye peeling)* dan uap bertekanan.

- a. Pengupasan secara mekanis umumnya dilakukan dengan menggunakan pisau biasa atau *stainless steel*. Namun, untuk mendapatkan hasil akhir yang baik sebaiknya menggunakan pisau yang berbahan *stainless steel* untuk mengupas bahan pangan seperti buah-buahan agar tidak terjadi pewarnaan gelap yang dapat mempengaruhi kenampakan produk. Efisiensi pengupasan rendah dan lebih efektif untuk mengupas bahan yang berukuran besar (Winarmo, 2004).
- b. Pengupasan secara *khemis (lye peeling)* umumnya digunakan untuk mengupas buah dan sayuran berkulit tipis (kentang, wortel) serta biji-bijian berkulit ari. Larutan yang digunakan adalah larutan NaOH 1% pada suhu 93°C selama 0,5-5 menit tergantung jenis bahannya. Untuk mempermudah pelepasan kulit,

pengupasan *khemis* umumnya dikombinasi dengan penyemprotan dan pencucian dengan air (Praptiningsih, 1999).

c. Pengupasan menggunakan uap bertekanan.

Cara ini pada umumnya digunakan untuk pengupasan ketela rambat dan *beet* (<http://danang-kurang-kerjaan.blogspot.co.id>).

2.4. Macam-macam Komponen Mesin

Dalam pembuatan suatu alat dibutuhkan beberapa komponen pendukung, teori komponen berfungsi untuk memberikan landasan dalam perancangan ataupun pembuatan alat. Ketepatan dan ketelitian dalam pemilihan berbagai nilai atau ukuran dari komponen itu sangat mempengaruhi kinerja dari alat yang dibuat.

Mesin merupakan kesatuan dari berbagai komponen yang selalu berkaitan dengan elemen-elemen mesin yang bekerja satu dengan yang lainnya secara kompak sehingga menghasilkan suatu rangkaian gerakan yang sesuai dengan apa yang sudah direncanakan. Dalam merencanakan pembuatan sebuah mesin harus memperhatikan faktor keamanan baik untuk mesin maupun bagi operatornya. Pemilihan elemen-elemen dari mesin juga harus memperhatikan kekuatan bahan, *safety factor*, dan ketahanan dari berbagai komponen tersebut, adapun elemen sebagai berikut:

2.4.1. Poros

Poros adalah suatu bagian *stasioner* yang berputar, biasanya berpenampang bulat dimana terpasang elemen-elemen seperti roda gigi, *pulley*, engkol, *spocket* dan elemen pemindah putaran lainnya. Poros bisa menerima beban lenturan, beban tarikan, beban tekan atau beban puntir yang bekerja sendiri-sendiri atau berupa gabungan satu dengan lainnya. Poros merupakan salah satu bagian yang terpenting dari setiap mesin. Hampir semua mesin meneruskan tenaga bersama-sama dengan putaran. Peranan utama dalam transmisi seperti ini dipegang oleh poros (Sularso dan Suga, 1994).

2.4.2. Pulley

Pulley merupakan suatu alat mekanis yang digunakan sebagai perantara sabuk untuk menjalankan sesuatu kekuatan alur yang berfungsi menghantarkan suatu daya. Cara kerja *pulley* sering digunakan untuk mengubah arah dari gaya yang diberikan, mengirimkan gerak rotasi, memberikan keuntungan mekanis apabila digunakan pada kendaraan. Fungsi dari *pulley* sebenarnya hanya sebagai penghubung mekanis ke AC, alternator, *power steering* dll. *Pulley* dibuat dari besi cor atau dari baja. *Pulley* kayu tidak banyak lagi dijumpai. Untuk konstruksi ringan diterapkan *pulley* dari paduan aluminium. *Pulley* sabuk baja terutama cocok untuk kecepatan sabuk yang tinggi diatas 35 m/det (Darmawan, 2013).

Ukuran *pulley* diwakili oleh diameternya yaitu jarak maya yang dikenal dengan diameter *pitch*. Jarak diameter *pitch* ini berada diantara diameter dalam dan luar *pulley*. Dalam prakteknya, cukup sulit menentukan diameter *pitch* karena memang tidak jelas patokannya. Cara yang sangat praktis yaitu dengan menghitung rata-rata antara diameter luar dan dalam. Diameter dalam itu sendiri diukur pada alur *pulley*.

Dalam menentukan dimensi *pulley*, langkah awal yaitu menentukan *pulley* terkecil (*pulley* penggerak) terlebih dahulu. Setelah menemukan ukuran *pulley* kecil kemudian selanjutnya menentukan diameter *pulley* pasangannya (*pulley* besar). Dalam menentukan diameter *pulley* besar terlebih dahulu harus diketahui berapa besar rasio kecepatan atau sampai seberapa besar putaran ingin diturunkan. Misalkan rasio kecepatan diketahui sebesar 3 maka ini berarti putaran dapat diturunkan tiga kali lipatnya. Setelah rasio kecepatan diketahui maka diameter *pulley* besar bisa dihitung dengan menggunakan persamaan (Sularso, 1997)

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{D_2}{D_1} \dots\dots\dots(2.1)$$

Di mana: n_1 = rpm motor penggerak.

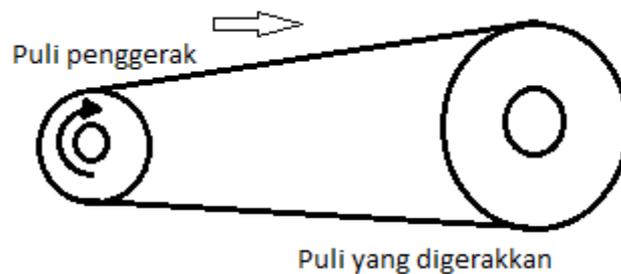
n_2 = rpm mesin yang digerakkan.

D_1 = Diameter *pulley* motor penggerak.

D_2 = Diameter *pulley* mesin yang digerakkan.

A. Perbandingan *Pulley*

Diameter efektif untuk *pulley* kecil (*pulley* penggerak) dan *pulley* besar (*pulley* yang digerakkan) berturut turut disimbolkan dengan D_1 dan D_2 . Selama beroperasi, sabuk-V membelit kedua *pulley* dan bergerak dengan kecepatan tertentu. Dengan mengasumsikan tidak terjadi slip ataupun mulur pada sabuk maka. (Sonawan. 2010).



Gambar 2.5. *Pulley* penggerak

Sumber: Sularso,1978

$$v = D_1 \times n_1 = D_2 \times n_2 \dots\dots\dots(3.2)$$

Keterangan : v = kecepatan (m/s)

D_1 = diameter puli penggerak

n_1 = putaran puli penggerak

D_2 = diameter puli yang digerakkan

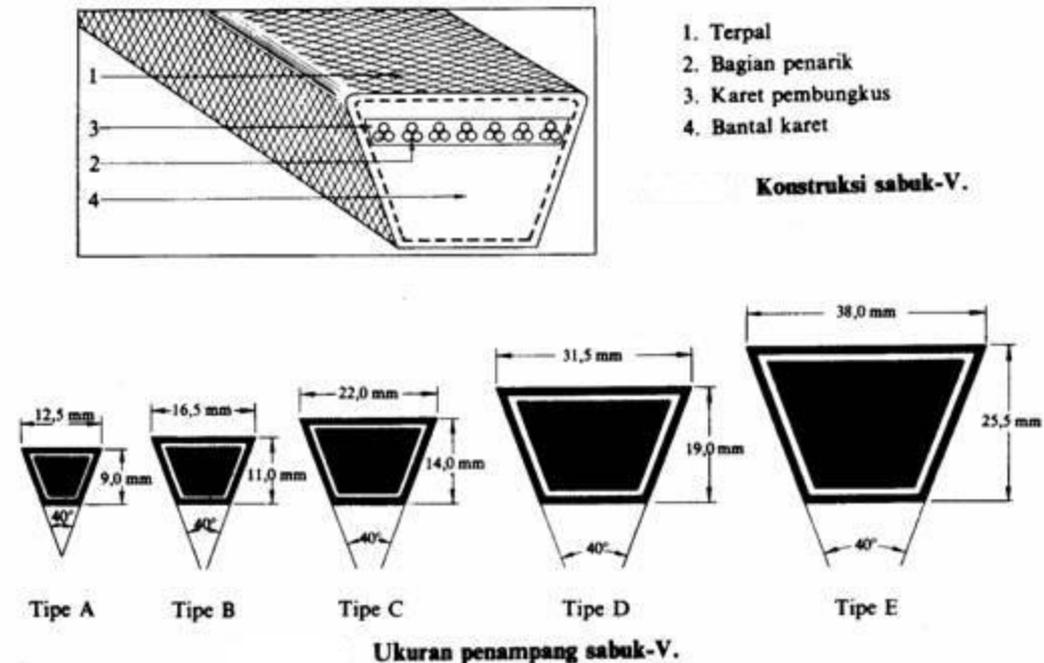
n_2 = putaran puli yang digerakkan

Di mana penggunaan *pulley* pada penelitian bervariasi, dari puli yang berukuran 50,8 mm, 76,2 mm, 101,6 mm, dan 127 mm dan sabuk-V dengan type A dengan berbagai ukuran, A26, A27, A28, A29, A30, A31, dan A32.

2.4.3 Sabuk-V

Jarak yang jauh antara 2 poros sering tidak memungkinkan transmisi langsung dengan roda gigi. Dalam hal demikian, cara transmisi putaran atau daya yang lain dapat diterapkan, dimana sebuah sabuk luwes dibelitkan di sekeliling *pulley* atau sprocket pada poros. Sebagian besar transmisi sabuk menggunakan sabuk-V karena mudah digunakan dan harganya murah. Transmisi sabuk-V hanya

dapat menghubungkan poros-poros yang sejajar dengan arah putaran yang sama. Dibandingkan dengan transmisi yang lain sabuk-V bekerja lebih halus dan tak bersuara. Konstruksi dan ukuran sabuk V dapat dilihat pada gambar 2.6.



Gambar 2.6 Kontruksi Sabuk-V dan Tipe dan Ukuran Penampang Sabuk-V

Sumber: Sularso, 1978

2.4.4 Macam-macam Sistem Transmisi

Sebuah mesin biasanya terdiri dari tiga bagian utama yang saling bekerja sama. Ketiga bagian itu adalah penggerak, sistem penerus daya (transmisi daya) dan bagian yang digerakkan. Bagian penggerak yang memiliki modus gerak berupa putaran. Elemen yang berputar dalam hal ini adalah poros. Pada bagian yang digerakkan terdapat sistem penerus daya atau sistem transmisi daya. Ada beberapa jenis sistem transmisi daya yang sudah dikenal yaitu :

a. Transmisi sabuk-pulley.

Transmisi ini banyak digunakan untuk proses yang sejajar atau pun menyilang. Keunggulan transmisi ini adalah kemampuan terhadap beban kejut, tidak berisik, tidak memerlukan pelumas, konstruksi sederhana dan murah.

Transmisi sabuk ini dibedakan menjadi 3 yaitu transmisi sabuk rata, sabuk V, dan sabuk gigi.

b. Transmisi spoket-rantai.

Transmisi jenis ini sangat cocok dipakai untuk menghubungkan dua poros mesin yang sejajar, mudah dipasang, dan dibongkar. Tetapi dibandingkan dengan transmisi roda gigi, transmisi rantai memiliki elemen konstruksi yang lebih banyak.

c. Transmisi roda gigi

Transmisi dengan roda gigi paling banyak digunakan, hal ini karena transmisi ini mudah pemasangannya, tingkat efisiensi tinggi, mudah pengoprasiaannya, ukurannya relatif kecil, dan pemeliharaan mudah. Akan tetapi transmisi jenis ini sangat berisik karena gesekan antara logam dan sering tidak selaras putarannya (Sonawan, 2014)

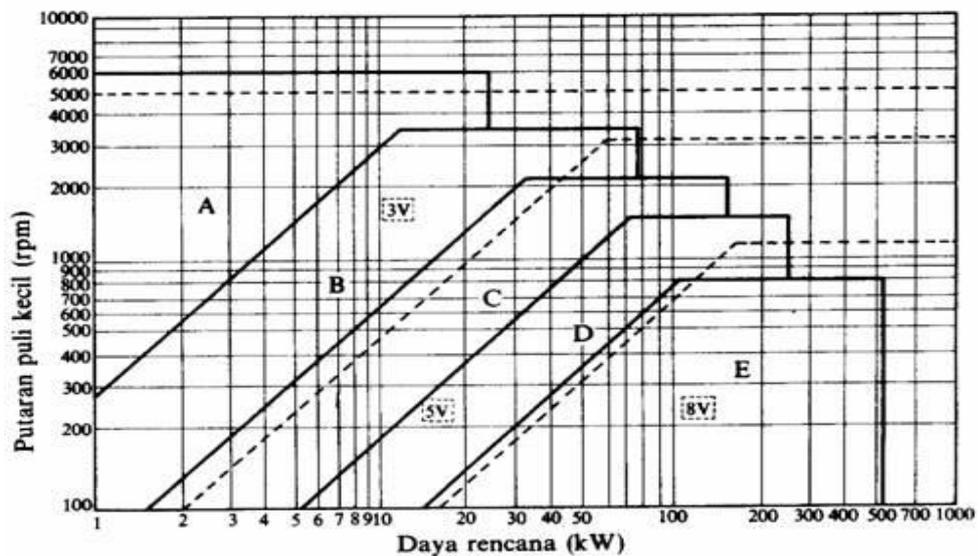
Mesin pengupas kulit kentang ini menggunakan sistem transmisi *pulley*-sabuk. Bagian penggerak dipilih jenis motor listrik 0,25 hp – 1 phase – 1478 rpm dan bagian yang digerakkan adalah piringan pendorong. Sebagai penerus daya utama dari penggerak ke bagian yang digerakkan dipilih kombinasi transmisi *pulley* sabuk-V.

Sabuk-V terbuat dari karet dan mempunyai penampang trapesium. Tenunan tetoron atau semacamnya dipergunakan sebagai inti sabuk untuk membawa tarikan yang besar. Sabuk-V dibelitkan drkeliling alur pulley yang berbentuk V pula. Gaya gesekan dapat bertambah karena pengaruh bentuk baji, yang akan menghasilkan transmisi daya yang besar pada tegangan yang relatif rendah. Hal ini merupakan salah satu keunggulan sabuk-V dibandingkan dengan sabuk rata.

Sistem transmisi *pulley* sabuk-V yang digunakan dalam mesin pengupas kulit kentang, berperan sebagai penerus putaran dari motor menuju ke piringan. Putaran poros motor listrik yang tinggi diturunkan secara bertahap oleh speed control. Putaran rendah diinginkan karena pada akhir proses kerja mesin kecepatan rendah digunakan untuk mengeluarkan kentang ke luar mesin. Dalam istilah teknik mesin elemen yang berfungsi menurunkan kecepatan ataupun putaran dikenal

dengan penurun kecepatan (*speed reducer*) tapi di sini menggunakan *speed control* yang dapat menaikkan dan menurunkan kecepatan.

Sabuk-V tersedia dalam berbagai standar menurut ukura penampangnya. Telah dikenal luas ukuran sabuk-V mulai dari type A, B, C, D dan E. masing-masing type disesuaikan dengan besarnya daya yang akan ditransmisikan. Jenis sabuk sendiri dipilih berdasarkan daya dan putaran penggerak mula yang digunakan dan dapat diperoleh dari diagram pemilihan sabuk-V. Untuk pemilihan sabuk-V yang digunakan dapat dilihat pada gambar 2.7.



Gambar 2.7. Diagram Pemilihan Sabuk-V

Sumber: Sularso, 1978

Sistem transmisi *pulley*-sabuk V relative cocok diterapkan dalam kondisi jarak yang pendek. Jika jarak C belum diketahui maka jarak ini bisa diatur diantara, kedua *pulley*. Dengan mengasumsikan jarak antar pusat *pulley* sesuai dengan ketentuan, maka sama dengan mendapatkan posisi untuk kedua *pulley*. Dengan posisi *pulley* tertentu, keliling sabuk sudah bisa diterka berapa panjangnya. Cara praktis yang bisa dilakukan adalah dengan membelitkan seutas tali pada kedua *pulley* dengan catatan kedua ujung tali saling ditemukan. Panjang tali yang dibutuhkan itu merupakan keliling dari sabuk yang diinginkan (Darmawan, 2013).

Untuk perhitungan jarak antara pusat *pulley* dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$C = \frac{b + \sqrt{b^2 - 8(D_2 - d_1)^2}}{8}$$

Di mana: C = Jarak antara sumbu poros

D_2 = Diameter *pulley* motor penggerak

d_1 = Diameter *pulley* mesin yang digerakkan

2.4.5 . Perhitungan Torsi dan Daya Mesin

Jika mesin mempunyai beban, maka membutuhkan daya untuk menggerakkan mesin tersebut. Sebelum mencari daya yang bekerja pada mesin harus menentukan torsi mesin yang terjadi terlebih dahulu. Torsi dan daya berhubungan erat dalam satu rangkaian mesin. Torsi adalah ukuran kemampuan mesin untuk melakukan kerja, jadi torsi adalah suatu energi. Besaran torsi adalah besaran turunan yang biasa digunakan untuk menghitung energi yang dihasilkan dari benda yang berputar pada porosnya. Untuk menghitung torsi mesin yang terjadi pada saat proses pengupasan dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$T_2 = \frac{5250 \times \text{Hp}}{n_2}$$

Dimana : 5250 = Konstan

n_2 = Kecepatan (d_2)

Daya mesin (*Power*) adalah power yang dihitung dengan satuan kW (Kilo watts) atau *Horse Power* (HP) mempunyai hubungan erat dengan torsi. Setelah torsi ditentukan, maka daya mesin pada saat proses pengupasan dapat dihitung dengan rumus :

$$P = \frac{T \times 2\pi \times n_2}{60}$$

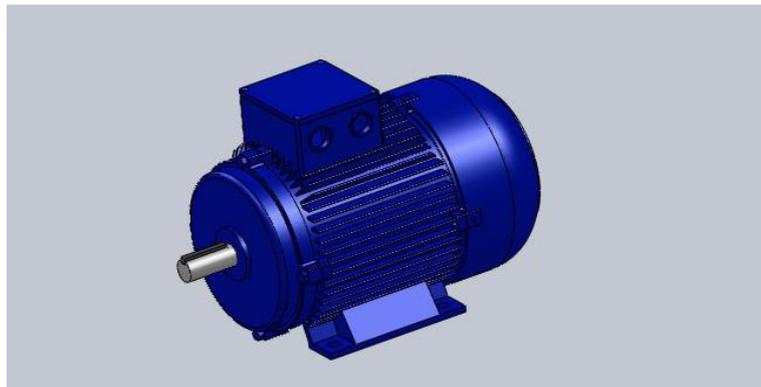
Di mana : T = Torsi

n_2 = Kecepatan Mesin (rpm)

2.4.6. Motor AC

Motor sinkron atau motor AC, bekerja pada kecepatan tetap pada sistem frekuensi tertentu. Motor ini memerlukan arus searah (DC) untuk pembangkitan

daya dan memiliki torque awal yang rendah, dan oleh karena itu motor sinkron cocok untuk penggunaan awal dengan beban rendah, seperti kompresor udara dan generator motor.



Gambar 2.8. Motor Listrik

Sumber: Tartono, 2017.

Komponen utama motor AC adalah :

- a. Rotor. Perbedaan utama antara motor sinkron dengan motor induksi adalah bahwa rotor mesin sinkron berjalan pada kecepatan yang sama dengan perputaran medan magnet. Hal ini memungkinkan sebab medan magnet rotor tidak lagi terinduksi. Rotor memiliki magnet permanen yang dipaksa untuk mengunci pada posisi tertentu bila dihadapkan dengan medan magnet lainnya.
- b. Stator. Stator menghasilkan medan magnet berputar yang sebanding dengan frekuensi yang dipasok.

Motor yang dipakai dalam mesin ini mempunyai spesifikasi, antara lain :

Type YL8014

Voltage : 220 Volt

Putaran : 1478 RPM

Daya : 0,25 HP