

PERENCANAAN MEKANISME MESIN PEMISAH BIJI SEMANGKA

Januar Harnomo Kiantono¹⁾, Suwandi Sugondo²⁾
Program Studi Teknik Mesin Universitas Kristen Petra^{1,2)}
Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Indonesia^{1,2)}
Phone: 0062-31-8439040, Fax: 0062-31-8417658^{1,2)}
E-mail : angkweetiang@gmail.com¹⁾, aeusug@peter.petra.ac.id²⁾

ABSTRAK

Indonesia adalah negara yang memiliki perkebunan yang sangat luas, terutama pertanian kita yang di kenal dunia, Semangka di Indonesia merupakan salah satu buah yang mempunyai manfaat ganda. Manfaat itu bisa diketahui bahwa semangka mempunyai biji dan daging, dimana biji dan daging tersebut mempunyai manfaat tersendiri. Biji semangka dapat digunakan sebagai bibit.

Proses yang akan digunakan saat ini dalam menghasilkan bibit semangka adalah manual dan tingkat produksi bibit semangka sangat sedikit, dan jika membeli bibit unggul di toko tanaman sangatlah mahal di bandingkan memproses bibit semangka. Lagi pula jika kita bisa memisahkan secara manual dengan cara membelah dan memisahkan biji dengan tenaga manusia maka akan menghabiskan banyak waktu.

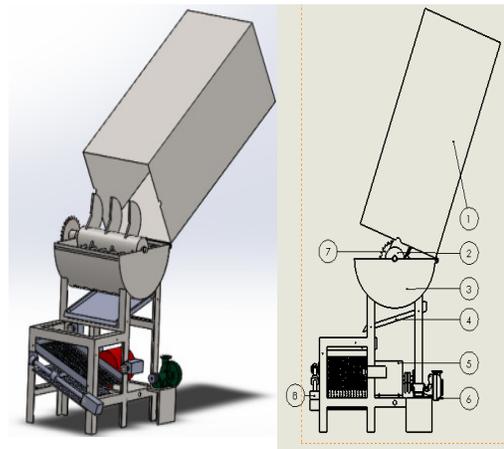
Untuk mempermudah proses pengerjaan, maka dibuat suatu mekanisme yang dapat mempersingkat waktu yaitu dengan membuat mesin pemisah biji semangka dengan kapasitas 241 Kg/jam dengan kecepatan putaran Rpm 78

Kata kunci : Desain, Modifikasi, Alat/mesin pemisah, biji buah semangka..

1. Pendahuluan

Indonesia adalah negara yang memiliki perkebunan yang sangat luas, terutama pertanian kita yang di kenal dunia, Semangka di Indonesia merupakan salah satu buah yang mempunyai manfaat ganda. Manfaat itu bisa diketahui bahwa semangka mempunyai biji dan daging, dimana biji dan daging tersebut mempunyai manfaat tersendiri. Biji semangka dapat digunakan sebagai bibit. Sedangkan daging dari semangka dapat digunakan untuk minuman, seperti dibuat jus.

Proses yang akan digunakan saat ini dalam menghasilkan bibit semangka adalah manual dan tingkat produksi bibit semangka sangat sedikit, dan jika membeli bibit unggul di toko tanaman sangatlah mahal di bandingkan memproses bibit semangka. Lagi pula jika kita bisa memisahkan secara manual dengan cara membelah dan memisahkan biji dengan tenaga manusia maka akan menjadi terbatas. Di dalam suatu usaha kita harus bisa memikirkan jalan yang terbaik dalam memulai sesuatu supaya apa yang kita lakukan bukan hal yang sia-sia. Adapun usaha untuk mempermudah mendapatkan biji semangka dengan cepat yaitu dengan membuat suatu mekanisme. Mekanisme tersebut adalah mesin pemisah biji semangka. Mesin tersebut bisa kita lihat di gambar di bawah ini:

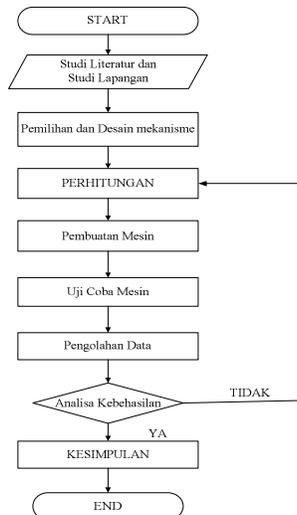


Gambar 1. Konsep Desain Konstruksi Mesin
.Keteranggambar:

1. Hopper
2. Poros Gilingan
3. Drum Bagian Bawah
4. Tadah
5. Motor Listrik
6. Pompa Air
7. Sproket Untuk Menggerakkan Gilingan
8. Motor Untuk menggerakkan Sistem Waterspray.

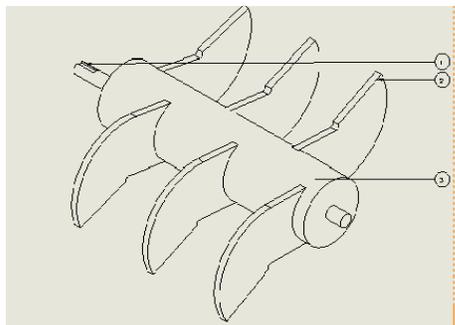
terhadap hasilnya sebab jika putaran yang terlalu cepat maka kemungkinan besar dapat merusak biji.

2. METODOLOGI



Studi literatur dan studi lapangan adalah suatu langkah kegiatan, dimana penulis mengumpulkan segala data yang berhubungan dengan penelitian ini. Studi literatur bertujuan untuk mendapatkan data informasi yang berkaitan langsung. Dari data yang sudah diperoleh melalui langkah sebelumnya, maka data-data tersebut akan diolah untuk memilih suatu mekanisme yang tepat

3. HASIL DAN PEMBAHASAN



Keterangan gambar:

1. Spie
2. Penampang Pemukul
3. Poros Gilingan

Gambar 2. Bagian Dari Gilingan

Dengan Pemukul seperti itu bisa membuat semangka bulat utuh mendapatkan tekanan dari pemukul sehingga semangka hancur. Dari dengan putaran 78 Rpm membuat putaran yang tidak terlalu cepat dan tidak terlalu berlebihan. Justru itu putaran sangat berpengaruh



Gambar 3. Hasil Dari Proses Penggilingan

Data percobaanmesinpemisahbijisemangka			
No	Rpm	BeratSemangka (kg)	Waktu (menit)
1	78	5	01:30.0
2	78	5.6	01:28.0
3	78	5.4	01:25.0
4	78	6.2	01:23.0
5	78	5.7	01:22.0
6	78	5.8	01:21.0

Rata-rata berat Semangka	5.6
Rata-rata waktu	01:30

Dari hasil percobaan di atas bahwa rata-rata waktu yang diperlukan adalah 01:30 detik berarti jika ada 6 semangka berarti perhitungan kapasitas sebagai berikut :
 Total berat 6 semangka = 33,6 kg
 Waktu total = 08:29.0
 Total berat 6 semangka x (60 menit / 8.29 menit)
 = 33,6 kg x 7.2 per jam
 = 241 kg/jam

Tabel 1. Tabel Hasil Uji Coba

4. KESIMPULAN

Seperti yang direncanakan, buah semangka berhasil dihancurkan dan dalam proses pemisahan mendapat bantuan dengan suatu mekanisme water spray. Dengan adanya bantuan water spray biji semangka dipisahkan dari daging Semangka dengan mudah. Mesin ini mempunyai kapasitas input dari mesin ini 241 kg/jam

5. DAFTAR PUSTAKA

Sularso, dan Kiyokatsu Suga (1978), (1991). Dasar perencanaan dan pemilihan elemen mesin, 1nd ed, 7nd ed. PT. Pradnya Paramita – Jakarta.
 Robert L.Mott (2009). P.E University of Dayton : Elemen-elemen mesin dalam perancangan mekanis,

perancangan elemen mesin terpadu, 1nd ed,2nd ed.
ANDI – Yogyakarta.
G.Takeshi Sato, dan N. Sugiarto Hartanto (2008).
Menggambar mesin