
**RANCANGAN DAN SIMULASI MESIN PENGUPAS BIJI
JAMBU METE SEMI OTOMATIS****Dedy Ramdhani Harahap¹, Yang Fitri Arriyani², Mahyudi Darusman³,
Fahrul Andre⁴***^{1,2,3,4}Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung
Corresponding Author: dedy@polman-babel.ac.id***ABSTRAK**

Dari beberapa komoditas unggulan perkebunan tersebut ialah jambu mete. Jambu mete sendiri memiliki biji yang terdapat di luar buah sering kita kenal dengan kacang mete. Di Bangka Belitung tanaman jambu mete menjadi komoditas perkebunan yang merupakan peluang usaha yang sangat menjanjikan bagi petani. Di Bangka Belitung sendiri belum ada UMKM yang memproduksi kacang mete secara masal. Tentunya ini menjadi peluang besar bagi para petani untuk menggeluti usaha dibidang jambu mete yang ada di Bangka Belitung. Seiring perkembangan zaman tentunya proses pengolahan kacang mete harus lebih canggih lagi agar produksi kacang mete berkualitas baik. Mesin pengupas biji jambu mete ini dirancang menggunakan Metode Perancangan VDI 2222 dimana metode memiliki 4 (empat) alur yaitu merencana, mengkonsep, merancang, dan penyelesaian. Melalui metode perancangan ini didapatkan hasil analisa pergerakan dan perhitungan pada mesin, dimana rancangan mesin dapat melakukan pergerakan putaran 25 Rpm dengan melakukan 2 kali proses pengupasan dalam 1 kali putaran dengan perkiraan kapasitas proses 21 kg/jam.

Kata kunci: jambu mete, biji jambu mete, VDI 2222

ABSTRACT

One of the leading commodities of the plantation is cashew. Cashew nuts themselves have seeds that are outside the fruit, which we often know as cashews. In Bangka Belitung, cashew plantations have become a plantation commodity which is a very promising business opportunity for farmers. In Bangka Belitung, there are no MSMEs that produce cashew nuts en masse. Make sure this is a great opportunity for farmers to engage in cashew nut business in Bangka Belitung. Along with the times, of course, the processing of cashew nuts must be even more so that the production of cashew nuts is of good quality. This cashew nut peeler machine is designed using the VDI 2222 Design Method where the method has 4 grooves, namely planning, conceptualizing, designing, and completing. Through this design method, the results of the movement analysis and calculations on the machine are obtained, where the machine design can perform a rotational movement of 25 Rpm by performing 2 times the stripping process in 1 rotation with an estimated capacity of 21 kg/hour.

Keywords: cashew, cashew seeds, VDI 2222

1. PENDAHULUAN

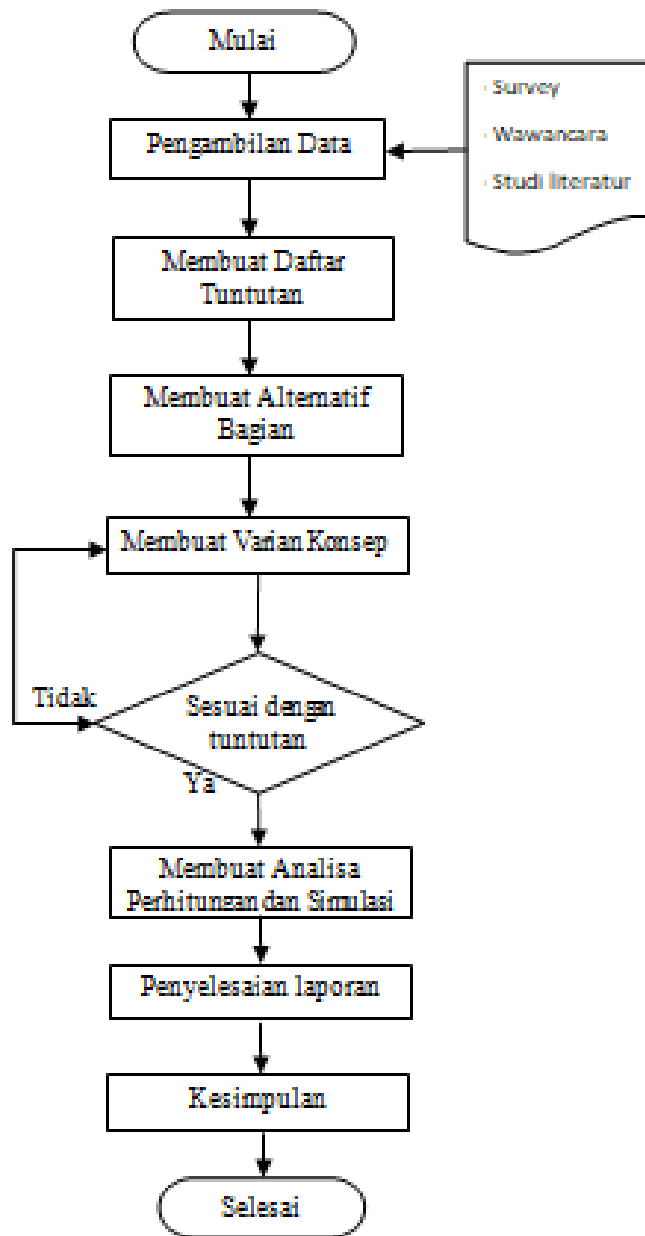
Di Bangka Belitung tanaman jambu mete menjadi komoditas perkebunan yang merupakan peluang usaha yang sangat menjanjikan bagi petani. Pada tahun 2020 Pemerintah melakukan penanaman masal tanaman jambu mete seluas 178 hektar yang tersebar di beberapa daerah pada kawasan bekas tambang yang sesuai tempat hidup tanaman tersebut. Di Bangka Belitung sendiri belum ada UMKM yang memproduksi kacang mete secara masal. Tentunya ini menjadi peluang besar bagi para petani untuk menggeluti usaha dibidang jambu mete yang ada di Bangka Belitung. Seiring perkembangan zaman tentunya proses pengolahan kacang mete harus lebih canggih lagi agar produksi kacang mete berkualitas baik. (Djohan, 2020)

Proses pengolahan kacang mete dengan menggunakan mesin tentunya sudah ada di beberapa negara tetangga yang memproduksi kacang mete. Berbagai jenis mesin yang ada memiliki keunggulan tersendiri. Namun di Bangka Belitung sendiri sudah disiapkan alat pengupas kacang mete yaitu kacip dengan cara manual. Tentunya dari hasil pengupasan manual kurang efektif untuk mendapatkan hasil produksi yang baik. Alat pengupas ini berpengaruh langsung terhadap kualitas biji mete, yang nantinya akan menentukan hasil pengupasan dan harga jual yang tinggi pada kacang mete. Dalam menyikapi ini penulis merancang mesin otomatis dalam pengupasan kacang mete agar mendapatkan produksi yang baik. Pada mesin yang penulis rancang juga akan sesuai kebutuhan produksi yang ada. Mesin pengupas kacang mete ini dirancang sehingga dapat melakukan pemotongan serta pengupasan kacang mete secara otomatis tidak manual lagi.

Dari rancangan mesin ini dapat memproses 20 kg/jam dengan menghasilkan output kacang mete yang utuh sesuai kebutuhan konsumen, Proses perancangan mesin ini akan menerapkan metodologi perancangan yang sesuai agar proses perancangan mesin menjadi lebih terstruktur dan rapi.

2. METODE

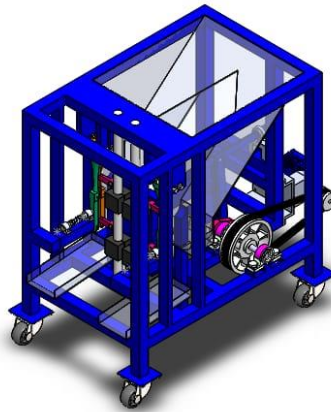
Metode yang akan digunakan dalam menyusun kegiatan-kegiatan dikaji dalam bentuk flowchart metode perancangan VDI 222. Diagram alir pada metode ini ditunjukkan pada gambar 2.1 berikut ini:



Gambar 1. Diagram alir VDI 222

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dibawah ini merupakan hasil rancangan dari mesin pengupas biji jambu mete semi otomatis yang telah dioptimalisi sesuai kebutuhan. Hasil rancangan dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2. Hasil Rancangan

Adapun cara kerja dari mesin pengupas jambu mete dimulai dari memasukan biji jambu mete ke dalam wadah input. Kemudian biji mete dibawa pada *locator* menggunakan tuas yang ujungnya menyerupai bentuk biji jambu mete yang bergerak naik turun. Setelah biji berada pada *locator*, kemudian plat penekan akan mendorong biji jambu mete untuk bertemu pisau pemotong maka terjadilah proses pengupasan. Biji jambu mete yang mengenai mata potong kemudian akan jatuh pada wadah output. Proses bekerja secara *continue*.

3.1 Analisa Perhitungan

Diketahui :

Berat rata-rata biji gelendong jambu mete adalah 7 gr

25 Rpm putaran akhir motor

Ditanya : kapasitas wadah input dan putaran mesin diperlukan ?

Jawab:

1 Rpm = 1 kali proses 2 biji

25 rotasi/menit = 50 butir/menit

$50 \times 7 \text{ gr} = 350 \text{ gr/menit}$ atau 0,35 kg/menit

$0,35 \times 60 \text{ jam} = \mathbf{21 \text{ kg/jam}}$

Jadi kapasitas produksi adalah **21 kg/jam** dengan putaran akhir motor 25 Rpm.

4. KESIMPULAN

Berikut merupakan kesimpulan yang dapat diambil dari hasil pembahasan terkait mesin pengupas biji jambu mete, sebagai berikut:

1. Perancangan menggunakan metode VDI 2222 sangat sesuai dan mempercepat proses perancangan sehingga didapatkan hasil yang sesuai serta layak untuk dibuat, dengan acuan bentuk corong menyerupai ukuran serta bentuk dari biji jambu mete serta disesuaikan jarak antara mata potong dengan tebal kulit biji jambu mete sehingga diharapkan dapat menghasilkan biji jambu mete utuh.
2. Proses hasil dari pergerakan didapatkan dalam satu kali proses dapat menghasilkan dua buah biji jambu mete sekaligus dengan kapasitas proses selama 25,02 kg/jam.

DAFTAR PUSTAKA

- Awaludin. (1995). Modifikasi dan uji performansi alat pengupas kulit mete. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Batan, I. M. (t.thn.). *Diktat Kuliah Pengembangan Produk*. Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Mesin ITS.
- Djamiko, R. D. (2008). Modul Teori Pengelasan Logam. *Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Djohan, E. R. (2020). Babel jadikan bekas tambang sebagai pengembangan jambu mete. <https://babel.antaraneews.com/berita/166253/babel-jadikan-bekas-tambang-sebagai-pengembangan-jambu-mete>.
- Komara, A. I., & Saepudin. (2014). Aplikasi Metoda VDI 2222 Pada Proses Perancangan Welding Fixture untuk Sambungan Cerobong Dengan Teknologi CAD/CAE. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin Cylinder*, 1(2), 1-8.
- Muljohardjo, J. M. (1991). *"Teknologi dan Pengolahan Jambu Mete"*, Liberty, Yogyakarta.
- Mulyono, E. (2007). *Teknologi pengolahan mete*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, 1-2.
- Russell, S., & Norvig, P. (2010). *Artificial Intelligence A Modern Approach Third Edition*. New Jersey: Pearson Education, Inc.,.
- Ruswandi, A. (2004). *Metoda Perancangan I*. Bandung: Politeknik Manufaktur Bandung.
- Sularso, & Suga, K. (2004). *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. PT Pradnya Paramita.