

**TUGAS AKHIR  
BIDANG PERANCANGAN DAN KONSTRUKSI MESIN**

**PERANCANGAN MESIN PENCACAH VERTIKAL**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Tahap Sarjana

Oleh :

**RONY ASLIM**  
NBP: 02 171 048



**JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 2008**

## **Abstrak**

*Dalam era globalisasi ini mutu hasil olahan pertanian perlu ditingkatkan, sebagai tuntutan dunia industri khususnya industri pertanian. Mesin pencacah merupakan alat yang dapat membantu petani untuk dapat meningkatkan hasil olahannya.*

*Dalam rangka alih teknologi dikembangkanlah sebuah Mesin Pencacah Vertikal dengan poros mata pisau yang berdiri vertikal yang mata pisaunya bervariasi bentuknya sehingga didapat bentuk yang lebih halus pada hasil pemotongan..*

*Prinsip kerja dari motor ini adalah mengubah gaya sentripugal pada motor menjadi kecepatan potong. Dimana elemen mesin pendukungnya adalah pulley, belt, gearbox, poros, koping, bantalan dan bevelgear.*



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sumatera Barat adalah salah satu daerah yang diharapkan mampu menghasilkan komoditi ekspor hasil pertanian ke seluruh kawasan dunia. Hal ini bukan tidak mungkin karena Sumatera Barat telah banyak ditanami komoditi tersebut seperti tanaman gambir, sawit, kelapa dan lain – lain yang mempunyai nilai jual diseluruh Indonesia bahkan dunia.

Minimnya teknologi yang ada membuat hasil dan kualitas dari hasil pertanian tersebut kurang maksimal diperoleh. Para petani hanya bekerja secara tradisional sehingga hasilnya belum dapat memenuhi kualitas dan kuantitas yang diinginkan. Pasar membutuhkan hasil olahan pertanian yang cukup banyak sehingga dibutuhkan alat pertanian yang dapat menunjang seperti mesin pencacah.

Dengan perancangan mesin pencacah vertical diharapkan peningkatan taraf hidup petani akan lebih baik karena dengan dirancang alat ini dapat meningkatkan pengolahan hasil pertanian asli daerah baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Mesin pencacah vertical dapat membantu pemotongan untuk menghasilkan serat yang halus dibanding alat tradisional bahkan dibandingkan dengan mesin pencacah yang telah ada.

Efisiensi kerja dari mesin pencacah vertical dibandingkan dengan alat tradisional sangat jauh berbeda karena alat ini dapat membantu menghasilkan getah yang lebih baik sehingga waktu digunakan lebih sedikit. Efisiensi lainnya dari alat ini dapat menghasilkan jumlah yang banyak dibandingkan alat lain dengan jumlah bahan pertanian yang sama.

### 1.2 Tujuan

1. Perancangan mesin pencacah vertical.
2. Menentukan rumus penurunan gaya dari motor hingga pisau pada mesin pencacah vertical.
3. Menganalisa pengaruh posisi poros pada pisau pemotong yang pada mesin pencacah vertical.

MILIK  
UPT PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS ANDALAS



### **1.3 Manfaat**

Dengan dirancangnya alat ini diharapkan dapat menghasilkan bentuk serat yang lebih baik sehingga para petani dapat memaksimalkan pengolahan hasil pertanian mereka baik dari segi kualitas maupun kuantitas sesuai dengan pasar dalam negeri maupun internasional.

### **1.4 Batasan Masalah**

Bagian yang dibahas pada tugas akhir ini adalah perancangan mesin pencacah vertical, menentukan penurunan rumus dari alat serta menganalisa elemen – elemen mesin yang mempengaruhi proses pemotongan.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Laporan tugas akhir ini disusun menggunakan sistematika sebagai berikut :

#### **BAB I Pendahuluan**

Berisikan latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II Tinjauan Pustaka**

Berisikan teori dasar jenis, spesifikasi dari belt, kopling, bevelgear dan menganalisa pengaruh variasi dimensi pisau pemotong.

#### **BAB III Metodologi**

Berisi metodologi perancangan, gambar alat, tahapan-tahapan dan penurunan rumus dari belt, poros, kopling, bevelgear serta pisau pemotong.

#### **BAB IV Hasil dan Pembahasan**

Berisi tentang perhitungan dari motor hingga ke putaran pada poros tempat pisau pemotong.

#### **BAB V Kesimpulan dan Saran**

Berisi tentang kesimpulan dari perancangan tugas akhir dan beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil perancangan yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa mesin pencacah vertikal ini cocok digunakan pada proses penghalusan hasil pertanian. Alat juga dapat juga dikembangkan menjadi alat yang lain dengan mengganti beberapa komponen, ukuran dan daya dari beberapa elemen mesin di dalamnya. Proses kerja dari mesin meliputi :

1. Penerusan daya dari motor menuju gearbox dengan menggunakan belt sebagai alat pentransmisinya.
2. Gearbox meneruskan putaran ke poros dengan memanfaatkan kopling tetap.
3. Poros yang terhubung dengan bevelgear meneruskan putaran pada poros yang posisinya tegak lurus terhadap poros bermata pisau.
4. poros bermata pisau meneruskan putaran menjadi gerak potong terhadap bahan uji yang masuk.

#### **5.2 Saran**

Dalam pengujian ini saran yang dapat diberikan adalah :

- 1) Sebaiknya dalam perancangan mesin pencacah vertikal tentukan terlebih dahulu gambar atau disain dari rancangan.
- 2) Sebaiknya sebelum membuat komponen mesin sebaiknya tentukan dulu bahan dan alat yang diperlukan sehingga tidak terjadi kebuntuan dalam pengerjaan.
- 3) Dalam pembuatan sebaiknya perhatikan ketelitian ukuran karena dapat membantu memudahkan pemasangan komponen mesin yang digunakan.
- 4) Sewaktu perakitan hendaknya dilakukan bersamaan sehingga tidak terjadi salah pasang atau pengulangan pemasangan.
- 5) Untuk memudahkan kerja alat pada uji pemakaian hendaknya mesin dilumasi dengan pelumas, sehingga tidak terjadi kerja terpaksa pada komponen yang baru digunakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Sutojo, S. (2002). *Studi Kelayakan Proyek : Konsep, Teknik dan Kasus*. Jakarta: PT Damar Mulia Pustaka.
- Thorpe, J.F. Whiteley, M.A. (1921). *Thorpe's Dictionary of Applied Chemistry*. Fourth edition. Vol II. Longmans. Green and Co. London.
- Spotts .M .F Shoup .T E. (1986). *Design of Machine Elements* edisi ketujuh.
- Rochim, Taufik. 1993. "*Teori dan Aplikasi Proses Permesinan*". Jakarta : Higher Education Development Support Project.
- Sato, Takeshi. 1999. "*Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*". Jakarta : Pradnya Pramita.