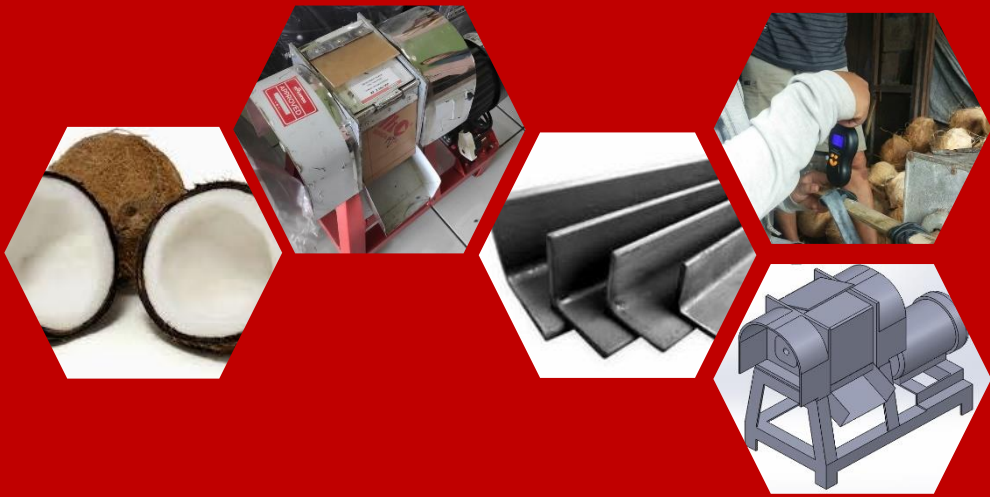


**ANALISA BIAYA PEMBUATAN ALAT PEMARUT KELAPA DENGAN  
PENDEKATAN REKAYASA NILAI**



**MUH. FAIZ HISYAM  
G041181503**



**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**



**ANALISA BIAYA PEMBUATAN ALAT PEMARUT KELAPA DENGAN  
PENDEKATAN REKAYASA NILAI**

**MUH. FAIZ HISYAM  
G041181503**



**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**ANALISA BIAYA PEMBUATAN ALAT PEMARUT KELAPA DENGAN  
PENDEKATAN REKAYASA NILAI**

**MUH. FAIZ HISYAM**

**G041181503**

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknologi  
Pertanian (S.TP)


Program Studi Teknik Pertanian

pada

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**HALAMAN PENGESAHAN****ANALISA BIAYA PEMBUATAN ALAT PEMARUT KELAPA DENGAN  
PENDEKATAN REKAYASA NILAI****MUH. FAIZ HISYAM  
G041181503**

Skripsi,

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Pada Tanggal 9 Juli  
2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan pada

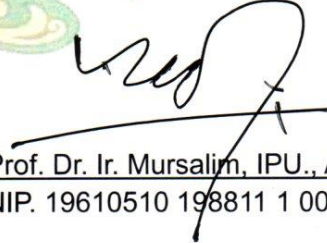
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
Program Studi Teknik Pertanian  
Departemen Teknologi Pertanian  
Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin  
Makassar

Mengesahkan,

Pembimbing Utama,

Muh. Tahir Sapsal, STP., M.Si.  
NIP. 19840716 201212 1 002

Pembimbing Pendamping,

Prof. Dr. Ir. Mursalim, IPU., ASEAN.Eng  
NIP. 19610510 198811 1 005Ketua Program Studi  
Teknik Pertanian,Diyah Yumeina, S.TP., M.Agr., Ph.D  
NIP. 19810129 200912 2 003

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul " Analisis Biaya Pembuatan Alat Pamarut Kelapa dengan Pendekatan Rekayasa Nilai" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing (Muh. Tahir Sapsal, STP., M.Si. Sebagai Pembimbing Utama dan Prof. Dr. Ir. Mursalim, IPU., ASEAN.Eng sebagai pembimbing Pendamping). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 9 Juli 2024



Muh. Faiz Hisyam  
G041181503

## UCAPAN TERIMA KASIH

Segala Puji dan Syukur saya panjatkan kepada Allah SWT. atas limpahan rahmat dan karunia-NyA sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Rasa terimakasih yang sebesar-besarnya saya berikan kepada Bapak **Muh. Tahir Sapsal, STP., M.Si.** selaku pembimbing utama dan Bapak **Prof. Dr. Ir. Mursalim, IPU., ASEAN.Eng** selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, saran serta dukungan yang sangat berarti selama proses penulisan skripsi ini.

Kepada para pimpinan Universitas Hasanuddin juga saya haturkan terimakasih telah memberikan fasilitas dan kesempatan kepada saya untuk menempuh pendidikan, serta kepada seluruh staf, para dosen dan juga rekan-rekan Aktuator 2020 atas bantuan dalam penelitian.

Kedua **orang tua** tercinta, yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang serta dukungan berupa materil dan moril yang tiada hentinya, terimakasih setinggi-tingginya atas pengorbanan dan cinta yang telah di berikan. Kepada saudara dan seluruh keluarga yang juga memberikan dukungan dan motivasi yang tak ternilai saya ucapkan terimakasih.

Penulis,

Muh. Faiz Hisyam

## ABSTRAK

MUH. FAIZ HISYAM (G041 18 1503). **Analisis Biaya Pembuatan Alat Pamarut Kelapa dengan Pendekatan Rekayasa Nilai.** (Pembimbing Muh. Tahir Sapsal dan Mursalim).

Penelitian ini menginvestasi analisis biaya pembuatan alat pamarut kelapa di CV. Maksindo, yang dihadapkan pada biaya langsung yang signifikan. Pendekatan rekayasa nilai digunakan untuk mencari solusi terunggul yang dapat menggantikan rancangan awal dari elemen pekerjaan serta meningkatkan produktivitas pada peralatan mesin pamarut. Langkah-langkah yang diambil melibatkan identifikasi tipe-tipe komponen, analisis bagian menggunakan metode Klasifikasi ABC untuk menentukan nilai kontribusi biaya. Komponen dengan nilai biaya tinggi kemudian dipilih untuk direkayasa nilai, dengan tujuan mengurangi biaya produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alternatif terbaik mencapai penghematan biaya tertinggi sebesar Rp 1.323.194 pada komponen mesin pamarut kelapa, dengan pengurangan biaya sebesar 32,88% atau Rp. 646.828. Jika usulan ini diterapkan untuk meningkatkan kapasitas dengan meningkatkan kecepatan rotasi, biaya tambahan sebesar Rp. 1.604.194 akan dihasilkan, dengan penghematan biaya sebesar Rp. 365.828 atau 18,60%.

**Kata Kunci:** Kelapa, Mesin Pamarut, Rekayasa Nilai.



## ABSTRACT

MUH. FAIZ HISYAM (G041 18 1503). **Cost Analysis of Coconut Grater Machine Manufacturing with Value Engineering Approach.** (Supervised by Muh. Tahir Sapsal and Mursalim).

This study investigates the cost analysis of coconut grater production at CV. Maksindo, which faces significant direct costs. The value engineering approach is employed to find the optimal solution to replace the initial design of work elements and enhance productivity in coconut grater machinery. The steps involve identifying component types, analyzing parts using the ABC Classification method to determine cost contribution values. Components with high cost values are then selected for value engineering to redesign them with the aim of reducing production costs. The research findings indicate that the best alternative achieves the highest cost savings of Rp 1,323,194 for the coconut grater machine component, resulting in a cost reduction of 32,88% or Rp. 646.828. If this proposal is implemented to increase capacity by enhancing rotation speed, an additional cost of Rp. 1,604,194 is incurred, resulting in a cost saving of Rp. 365.828 or 18.60%.

**Keyword:** Coconut, Grating Machine, Value Engineering.

**DAFTAR ISI**

JUDUL SKRIPSI.....	i
PERNYATAAN PENGAJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	vii
UCAPAN TERIMAKASIH .....	ix
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT .....	xiii
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN .....	xxi
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan dan Manfaat.....	1
BAB II. METODE PENELITIAN.....	3
2.1. Tempat dan Waktu .....	3
2.2. Bahan dan Alat .....	3
2.3. Metode Penelitian .....	3
2.3.1. Tahap Persiapan.....	3
2.3.2. Teknik Pengumpulan Data .....	3
2.3.3. Metode Penelitian .....	4
2.4. Pelaksanaan Penelitian .....	5
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	6
3.1. Identifikasi Komponen.....	6
3.2. Klasifikasi ABC .....	8
3.3. Alternatif Rekayasa Nilai .....	8
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....	13
DAFTAR PUSTAKA .....	14
LAMPIRAN .....	16

**DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Identifikasi Biaya Komponen Pada Alat Pamarut Kelapa Tipe PRT50- Agrowindo .....	7
Tabel 2. Klasifikasi Komponen .....	8
Tabel 3. Alternatif Penghematan Alat Pamarut Kelapa .....	11

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Bagan alir penelitian .....	5
Gambar 2. Mesin pamarut kelapa PRT50-Agrowindo .....	6
Gambar 3. Desain rangka sebelum di rekayasa (a) Perubahan desain rangka sesudah di rekayasa (b) .....	10
Gambar 4. Transmisi sebelum di rekayasa (a) Transmisi sesudah di rekayasa (b) .....	10
Gambar 5. Model mesin pamarut sebelum di rekayasa (a) Model mesin pamarut setelah di rekayasa (b) .....	12
Gambar 6. Pengukuran torsi.....	16
Gambar 7. Hasil pengukuran torsi .....	16
Gambar 8. Dimensi desain lama.....	17
Gambar 9. Dimensi desain baru .....	17

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Dokumentasi.....	16
Lampiran 2. Dimensi desain pamarut kelapa tipe PRT50-Agrowindo.....	17
Lampiran 3. Perhitungan mesin pamarut kelapa tipe PRT50-Agrowindo ..	18
Lampiran 4. Perhitungan kekuatan bahan besi siku 4x4 .....	18
Lampiran 5. Perhitungan kekuatan bahan besi siku 3x3 .....	19



## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tanaman kelapa disebut sebagai "tanaman kehidupan" (*the tree of life*) karena segala bagian dari Segala potensi tanaman ini dapat dieksploitasi sepenuhnya, dari buahnya yang kaya nutrisi dan serat, sampai pada pemanfaatan batang dan daunnya sebagai bahan konstruksi. (Setiawan *et al.*, 2014). Menurut Direktorat Jenderal Perkebunan (2014), kelapa biasanya dijadikan bahan baku untuk memperoleh produk turunan dari kelapa seperti minyak goreng, minyak kelapa murni dan santan. Untuk mendapatkan hasil olahannya perlu dilakukan proses pamarutan kelapa agar bisa mendapatkan parutan kelapa sehingga dapat diproses lebih lanjut. Biasanya pamarutan kelapa menggunakan alat pamarut kelapa.

Salah satu yang memproduksi Mesin Pamarut kelapa yaitu CV. Maksindo, Sebuah perusahaan manufaktur yang berfokus pada produksi alat dan mesin pertanian (alsintan). Fungsi utama dari produk ini adalah sebagai alat pamarut kelapa yang membuat daging kelapa menjadi butiran halus agar dapat diolah lebih lanjut seperti membuat santan dan bahan makanan. Mesin pamarut kelapa tipe PRT50-Agrowindo adalah produk dari CV. Maksindo yang diproduksi pada tahun 2015 dan masih diproduksi hingga saat ini. Produk ini di targetkan pada para pelaku usaha pamarut kelapa dan masyarakat.

Proses produksi mesin ini melibatkan berbagai operasi, bahan baku, dan penggunaan mesin. Bahan utama yang digunakan dalam produk ini adalah besi, yang terdiri dari beberapa jenis seperti plat, siku, strip, dan as. Harga pasaran untuk satu unit pamarut kelapa ini adalah Rp 2.250.000 per unit. Rekayasa nilai perlu dilakukan mengingat tingginya biaya langsung produksi. Sementara itu, target konsumen adalah kalangan ekonomi menengah ke bawah. Oleh karena itu, pengurangan biaya harus dilakukan dengan tetap mempertahankan kualitas dan manfaat produk. Karena itulah, Diperlukan pendekatan Rekayasa Nilai untuk mengidentifikasi serta mengurangi biaya dan usaha yang mungkin tidak diperlukan dalam proyek tersebut, dengan tujuan untuk mengurangi total biaya produk.

Rekayasa Nilai (*value engineering*) merupakan pendekatan yang kreatif dan terstruktur yang bertujuan untuk mengidentifikasi serta memaksimalkan penggunaan dana yang tidak esensial. Dalam kerangka Rekayasa Nilai, berbagai alternatif atau gagasan dieksplorasi untuk mencapai biaya yang lebih efisien atau lebih rendah daripada perkiraan awal, sambil tetap mematuhi batasan fungsional dan standar kualitas yang telah ditentukan. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian Perbaikan Pada Mesin Pamarut Kelapa Dengan Pendekatan Rekayasa Nilai.

### 1.2. Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk menemukan alternatif yang bisa menggantikan rancangan untuk mengurangi biaya pembuatan pada peralatan mesin pamarut kelapa.

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan rekomendasi kepada pemilik, perencana, dan pelaksana terkait peningkatan kapasitas untuk mengoptimalkan alat tersebut.
2. Menyediakan informasi bagi mahasiswa, terutama mahasiswa Teknik Pertanian, mengenai penerapan pengurangan biaya pada alat mesin pamarut kelapa.
3. Menyebarkan informasi dan meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai bagaimana penerapan Rekayasa Nilai dapat mengurangi biaya tanpa mengorbankan kualitas produk.



## BAB II. METODE PENELITIAN

### 2.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan november 2023. Di Jl. Perintis Kemerdekaan, Tamalanrea, Makassar, Sulawesi Selatan.

### 2.2. Bahan dan Alat

Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu laptop, aplikasi *software solid works* dan alat pamarut kelapa tipe PRT50-Agrowindo.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu informasi berhubungan dengan mesin pamarut kelapa.

### 2.3. Metode Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang akan dilakukan sebagai berikut,

#### 2.3.1 Tahap Persiapan

Sebelum melakukan proses penelitian harus dilakukan tahap persiapan diantaranya mengumpulkan atau mencari data-data mesin pamarut kelapa. Pencarian data dapat dilakukan pada pembuat konstruksi mesin pamarut kelapa, penjual mesin pamarut kelapa maupun pada pemilik mesin pamarut kelapa untuk mendapatkan gambaran umum kondisi alat di lapangan.

Data yang digunakan dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua yaitu:

1. Data primer merupakan sumber data yang diperoleh langsung dari sumber asli (tidak melalui perantara). Data primer dapat berupa opini subjek (orang) secara individual atau kelompok, hasil observasi terhadap suatu benda, kejadian atau kegiatan dan hasil pengujian.
2. Data sekunder adalah data-data pendukung yang dapat dijadikan masukan dan referensi dalam melakukan analisa rekayasa nilai data sekunder, diantaranya daftar harga satuan dan analisa pekerjaan data bahan konstruksi mesin pamarut kelapa yang digunakan. Data-data lainnya yang dapat dijadikan referensi dalam menganalisis rekayasa nilai, kajian pustaka, internet dan jurnal.

#### 2.3.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan cara berikut:

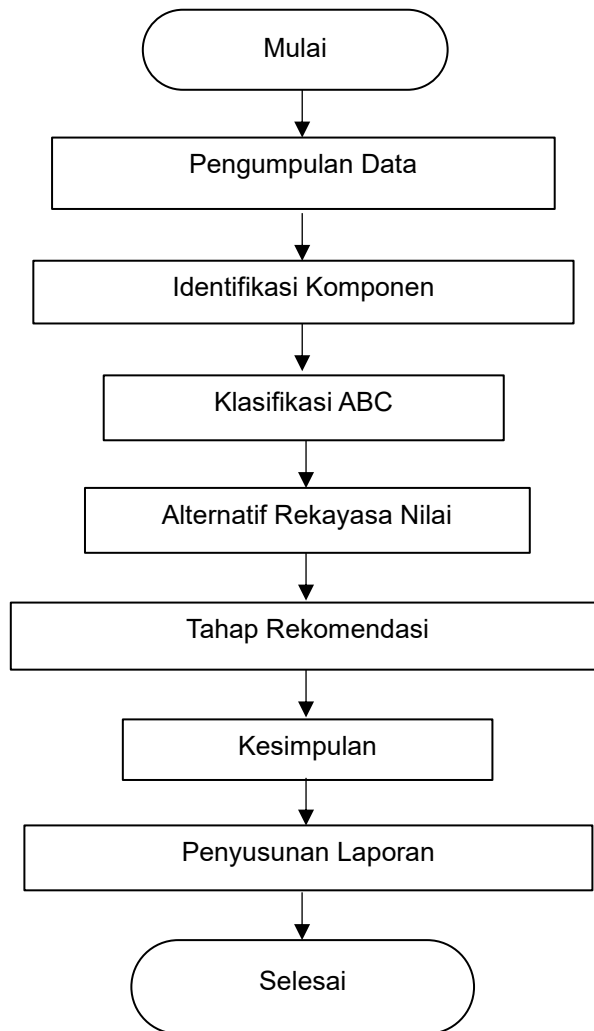
1. Penelitian pustaka, dilakukan dengan cara mengkaji buku-buku, internet dan jurnal.
2. Observasi atau pengamatan, dilakukan dengan cara pengamatan langsung pada lokasi penelitian.
3. Wawancara atau interview, dilakukan dengan cara tanya jawab langsung para informan.
4. Dokumentasi, dilakukan dengan cara pengambilan foto atau gambar.

### **2.3.2 Metode Penelitian**

Berikut adalah tahap yang akan dilakukan untuk merekayasa alat pamarut kelapa:

1. Identifikasi komponen dan menghitung biaya dari setiap komponen.
2. Analisis komponen dengan metode Klasifikasi ABC bisa juga disebut Analisis Pareto untuk menentukan nilai kontribusi biaya dan klasifikasi komponen tersebut. Klasifikasi tersebut dibagi menjadi 3 kelas, yang dimana kelas A (Bagian komponen yang memiliki biaya kumulatif tinggi), kelas B (Bagian komponen yang memiliki biaya kumulatif sedang), kelas C (Bagian komponen yang memiliki biaya kumulatif rendah). Setelah semua komponen produk diperoleh data dan kebutuhan material nya, dilakukan pengklasifikasian ABC dengan memasukkan komponen ke dalam tiga kelas sesuai dengan nilai biaya yang dikeluarkan. Klasifikasi ABC dilakukan dengan mengurutkan komponen mulai dari berbiaya paling besar, kemudian kumulatif persentase biaya hingga 80% masuk ke kelas A, 81%-90% kelas B dan sisa 91%-100% kelas C.
3. Dipilih komponen bernilai biaya tinggi yaitu kelas A untuk di rekayasa.
4. Mengusulkan rekayasa nilai dengan cara mendesain ulang komponen-komponen tersebut sehingga dapat menurunkan biaya produksi.

## 2.4. Pelaksanaan Penelitian



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian