

Pembuatan Mesin Pencacah Nilam Menggunakan Penggerak Motor Bensin

Lucky Jonathan Poli¹, Tineke Saroinsong², Alfred N. Mekel³

^{1,2,3} Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Manado, 0431-811568, 95252, Indonesia

Email: ¹ luckypoli13@gmail.com

No. Hp: ¹081243547552

Abstrak

Minyak nilam merupakan salah satu komoditas unggulan dalam industri minyak atsiri yang memiliki nilai jual tinggi. Minyak ini diperoleh melalui proses destilasi daun nilam yang telah dikeringkan. Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kualitas dan kuantitas minyak yang dihasilkan adalah ukuran serta tingkat kehalusan daun nilam sebelum proses destilasi. Oleh karena itu, diperlukan proses pencacahan yang optimal agar efisiensi produksi minyak nilam dapat meningkat. Penelitian oleh Porawati dan Darmuji (2020) berfokus pada desain mesin pencacah nilam dengan menggunakan pisau planer. Mesin ini menggunakan motor bensin sebagai sumber tenaga utama, dengan tujuan untuk mempercepat proses pencacahan dan memastikan ukuran cacahan yang lebih seragam. Studi ini menyoroti pentingnya desain pisau dan mekanisme transmisi daya dalam meningkatkan efisiensi kerja mesin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pisau planer menghasilkan cacahan nilam yang lebih merata, yang berkontribusi terhadap peningkatan kualitas minyak atsiri yang dihasilkan. Metode yang digunakan dalam pembuatan mesin pencacahan nilam ini adalah dengan tahapan-tahapan yang telah dibagi yaitu membuat rangka mesin dengan komponen yang ada didalamnya, pembuatan mata pisau, pembuatan penarik beserta komponen lain yang ada didalamnya, pembuatan corong masuk, dan pembuatan rangka. Mesin pencacah nilam dari hasil pembuatan di simpulkan bahwa mesin dapat bekerja secara kontinyu sehingga memberikan kemudahan dalam proses pencacahan. Dalam pembuatan mesin penggiling padi dengan biaya total produksi adalah Rp.2.700.000,-.

Kata Kunci – Pencacah, Nilam, Pembuatan

Development of a Patchouli Chopper Machine Using a Gasoline Engine Drive

Abstract

Patchouli oil is one of the leading commodities in the essential oil industry that has a high market value. This oil is obtained through the distillation process of dried patchouli leaves. One of the factors that influence the quality and quantity of the oil produced is the size and fineness of the patchouli leaves before the distillation process. Therefore, an optimal chopping process is required to increase the

efficiency of patchouli oil production. research by Porawati and Darmuji (2020) focuses on the design of a patchouli shredder using a planer knife. This machine uses a gasoline engine as the primary power source, aimed at accelerating the shredding process and ensuring a more uniform shred size. The study highlights the importance of knife design and power transmission mechanisms in enhancing machine work efficiency. The research results show that the use of planer knives produces more uniform patchouli shreds, which contributes to improving the quality of the essential oil produced. the method used in the manufacture of this patchouli grinding machine consists of several stages, namely making the machine frame with its components inside, making the blades, making the puller along with other components inside, making the input funnel, and making the frame. The patchouli grinding machine from the production results concludes that the machine can work continuously, making the grinding process easier. The total production cost of making the rice mill machine is Rp. 2,700,000,-.

Keywords – Chopping, Patchouli, Manufacturing

PENDAHULUAN

Minyak nilam merupakan salah satu komoditas unggulan dalam industri minyak atsiri yang memiliki nilai jual tinggi. Minyak ini diperoleh melalui proses destilasi daun nilam yang telah dikeringkan. Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kualitas dan kuantitas minyak yang dihasilkan adalah ukuran serta tingkat kehalusan daun nilam sebelum proses destilasi. Oleh karena itu, diperlukan proses pencacahan yang optimal agar efisiensi produksi minyak nilam dapat meningkat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan inovasi mesin pencacah, mesin pencacah nilam merupakan inovasi penting dalam industri minyak atsiri, yang mampu meningkatkan efisiensi kerja dan mutu produk akhir. Melalui penelitian lebih lanjut, pengembangan desain yang lebih optimal dapat dilakukan untuk menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna di lapangan serta mengoptimalkan performa mesin dalam proses produksi minyak nilam.

Penelitian Terdahulu

Penelitian oleh Putra, Mustaqimah, dan Bulan (2022) membahas uji kinerja mesin pencacah limbah nilam yang menggunakan motor bensin sebagai penggerakannya. Mesin ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi proses pencacahan limbah nilam sebelum tahap penyulingan minyak. Studi ini mengevaluasi efektivitas pencacahan berdasarkan kecepatan potong, kapasitas pencacahan, serta konsumsi bahan bakar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan motor bensin pada mesin pencacah dapat meningkatkan kapasitas produksi dan mengurangi waktu pencacahan dibandingkan metode manual.

METODOLOGI PENELITIAN

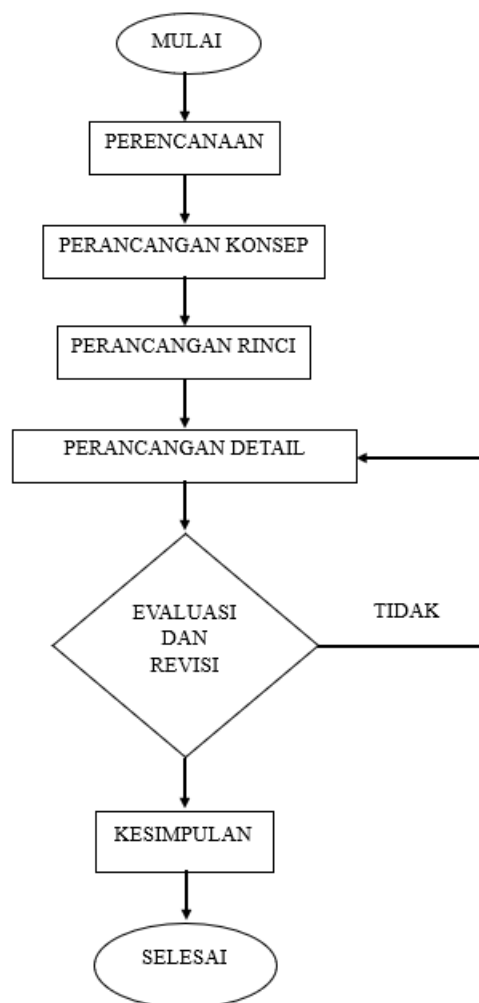
Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Bengkel Witrac winetin, pada Maret–Juli 2025.

Komponen Mesin:

1. Motor bensin: sumber tenaga utama yang menggerakkan pisau pencacah.
2. Sistem transmisi: mentransfer tenaga dari motor bensin ke pisau pencacah.
3. Pisau pencacah: komponen utama dalam proses pencacahan.
4. Rangka mesin: berfungsi sebagai penopang seluruh komponen mesin agar tetap stabil saat beroperasi.
5. Penarik bahan: Menarik bahan menuju ke pisau pencacah
6. Corong masuk dan keluar: berfungsi sebagai tempat memasukkan bahan baku nilam ke dalam mesin.

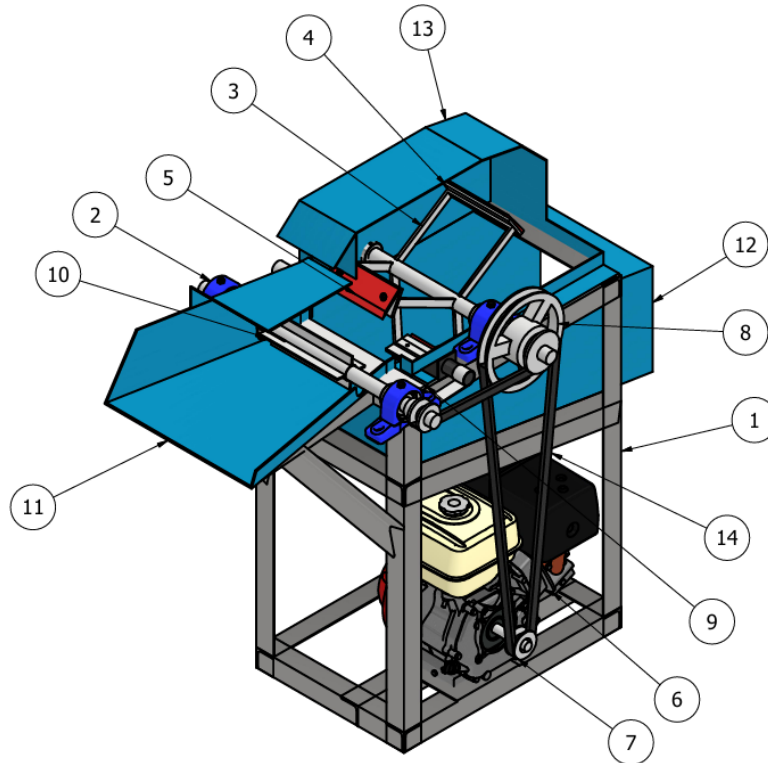
Diagram Alir



Gambar 1. Diagram Alir

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komponen-komponen mesin pencacah nilam



Gambar 2. Komponen Mesin Pencacah Nilam

Dimana:

1. Rangka
2. Bearing
3. Kaki mata pisau
4. Besi plat dudukan mata pisau
5. Mata pisau
6. Motor
7. Pully 3 inch
8. Pully kombinasi 7&3 inch
9. Besi skor
10. Mata pendorong
11. Corong belakang
12. Corong depan
13. Bodi penutup atas
14. V-Belt

Alat dan bahan

Alat

- Mesin las
- Mesin gerinda
- Masker las
- Meter
- Mistar siku
- Mistar baja
- Palu palu terak
- Tang
- Bor tangan

Bahan

- Besi plat
- Besi siku
- Baut dan mur
- Elektroda
- Pully A2 (3&7 inchi)
- Pully A2 (3 inchi)
- Mata pisau
- V-Belt A-59
- V-Belt A-20
- GX200XP
- Besi plat

Langka Kerja:

- Tahap 1 pembuatan rangka mesin
- Tahap 2 pembuatan engsel
- Tahap 3 pembuatan penahan ayunan dudukan penarik
- Tahap 4 pembuatan dudukan pisau di rangka
- Tahap 5 pembuatan mata pisau mesin pencacah nilam
- Tahap 6 penyetelan dudukan pisau jarak
- Tahap 7 pemasangan body bagian dalam mesin pencacah nilam
- Tahap 8 pembuatan corong depan mesin pencacah nilam
- Tahap 9 pembuatan bodi penutup bagian dalam belakang
- Tahap 10 pembuatan bodi penutup bagian belakang
- Tahap 11 pembuatan bodi penutup pisau
- Tahap 12 pembuatan dudukan penarik rumput
- Tahap 13 pembuatan penarik rumput mesin pencacah nilam
- Tahap 14 pembuatan corong masuk daun nilam
- Tahap 15 pembuatan batasan masuk daun
- Tahap 16 pembuatan dudukan motor
- Tahap 17 pengecatan dan bodi mesin pencacah nilam
- Tahap 18 pemasangan mesin penggerak, pully V-Belt

Estimasi pembuatan mesin pencacah

Tabel 1. Estimasi Pembuatan Mesin Pencacah Nilam

No	Nama Barang	Vol	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	Besi pelat 600x200x2mm	1	Lembar	590.000	590.000
2	Besi siku 4x4 600mm	2	Buah	160.000	320.000
3	Baut M10	12	Buah	4.000	48.000
4	Elektroda Rd 2,0 e6013	3	Pack	45.000	135.000
5	Batu gerinda poles 4 inch	2	Buah	15.000	30.000
6	Batu gerinda potong 4 inch	7	Buah	8.000	56.000
7	Mata bor 9mm	1	Buah	30.000	30.000
8	Pully 3 inch	2	Buah	50.000	100.000
9	Pully 7&3 inch	1	Buah	75.000	75.000
10	V-belt A,59	1	Buah	65.000	65.000
11	V-belt A,33	1	Buah	30.000	30.000
12	GX200XP	1	Buah	1.000.000	1.000.000
13	Pillow block bearing	4	Buah	35.000	140.000
14	Engsel bubut	1	Buah	45.000	45.000
15	Pekerja	3	orang	888.000	2.648.000

Pembuatan mesin dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Dimensi: 50 cm × 34 cm × 95 cm
2. Motor bensin 6,5 HP, putaran 3600 rpm
3. Poros pencacah: panjang 49 cm, 3 pisau baja karbon panjang 14 cm
4. Poros penarik: panjang 55 cm, 4 penarik bahan panjang 18,5 cm
5. Sistem transmisi: Pulley 3 inci (motor) ke 7 inci (pencacah) dan 3 inci (penarik)

KESIMPULAN

1. Mesin pencacah nilam dirancang untuk mencacah daun nilam kering menjadi ukuran yang lebih kecil dan seragam agar mempermudah serta mempercepat proses destilasi minyak atsiri. mesin ini menggunakan penggerak motor bensin dengan daya 6,5 HP atau sekitar 4.850 Watt, yang mampu menghasilkan tenaga cukup besar untuk mendukung proses pencacahan secara terus menerus, dan dengan keluasaan pisau tetap dengan pisau pemotong utama adalah 3 mm, salah satu komponen penting adalah pisau pencacah yang dirancang dengan kemiringan sudut 175 derajat, yang berguna untuk meningkatkan daya potong dan mempercepat proses perajangan daun nilam.
2. Pembuatan mesin ini bertujuan untuk mengurangi waktu pencacahan yang selama ini dilakukan secara manual. Mesin ini dirancang agar proses pencacahan daun nilam bisa dilakukan dalam waktu yang jauh lebih singkat, sehingga menunjang produktivitas petani maupun industri pengolahan minyak nilam secara menyeluruh.

- 3 Penggunaan motor bensin memberikan alternatif solusi yang terjangkau bagi daerah-daerah yang belum memiliki akses listrik. Walaupun biaya awal untuk produksi dan perakitan mesin mungkin relatif tinggi.
- 4 Dalam pembuatan mesin pencacah nilam dapat ditarik kesimpulan biaya total produksi adalah 2.648.000,-.

SARAN

Pada saat mesin dihidupkan terdapat getaran yang diakibatkan oleh motor, maka perlu penambahan peredam pada kaki pondasi mesin agar bisa meminimalisir getaran pada saat pengoperasian mesin

REFERENSI

- [1] A. Gunawan, “Analisis Life Cycle Assessment (LCA) Pada Industri Minyak Nilam (Patchouli Oil) di PT Cassia Co-op Kota Sungai Penuh Provinsi Jambi,” Repository Universitas Jambi, 2023.
- [2] J. Putra, M. Mustaqimah, dan R. Bulan, “Uji Kinerja Mesin Pencacah Limbah Nilam,” Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian, 2022.
- [3] H. Porawati dan D. Darmuji, “Perancangan Mesin Pencacah Tumbuhan Nilam dengan Menggunakan Pisau Planer,” *Teknika: Jurnal Teknik*, 2020.
- [4] H. Porawati, D. Darmuji, dan A. I. Rifa'i, “Uji Kinerja Mesin Pencacah Tumbuhan Nilam dengan Kapasitas 120 Kg/Jam,” *METANA*, 2020.
- [5] H. Porawati dan D. Darmuji, “Perancangan Mesin Pencacah Tumbuhan Nilam dengan Menggunakan Pisau Planer,” *Teknika: Jurnal Teknik*, 2020.
- [6] R. Rismawati dan I. Nuhardin, “Pengembangan dan Uji Kinerja Alat Pencacah Nilam dengan Rekayasa Nilai,” *Journal Artificial: Informatika dan Sistem*, 2023.
- [7] A. Sutrisno dan S. Lestari, “Studi Pemanfaatan Mesin Pencacah dengan Motor Bensin pada Tanaman Obat,” *Jurnal Teknologi Tepat Guna*, vol. 5, no. 4, hlm. 76–85, 2020. [6] R. Rochmanhadi et al., **Elemen Mesin**. Jakarta: Erlangga, 1993.