MODIFIKASI PISAU PADA MESIN PENCACAH CENGKEH

SKRIPSI

Diajukan Untuk Penulisan Skripsi Guna Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST)
Pada Program Studi TEKNIK MESIN

OLEH :

IGUH PRASETYA
NPM : 11.1.03.01.0043

FAKULTAS TEKNIK (FT)
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UN PGRI KEDIRI
2016

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi oleh :

IGUH PRASETYA

NPM : 11.1.03,01.0043

Judul :

MODIFIKASI PISAU PADA MESIN PENCACAH CENGKEH

Telah disetujui untuk disajukan Kepada

Panitia Ujian / Sidang Skripsi Program Studi Teknik Mesin

Fakultas Teknik UN PGRI Kediri

Tanggal : .....

Pembimbing I	Pembimbing II
Irwan Setyo Widodo, M.Si	Fatkul Rholman,M.Pd
NIDN.701098404	NIDN.728088503

Skripsi oleh :

IGUH PRASETYA

NPM : 11.1.03.01.0043

Judul :

MODIFIKASI PISAU PADA MESIN PENCACAH CENGKEH

Telah dipertahankan di depan panitia penguji Ujian / Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Mesin UN PGRI Kediri

Pada tanggal :

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persaratan

Panitia penguji :

1. Ketua : Irwan Setyo Widodo, M.Si.
2. Penguji I : Dr. Suryo Widodo, M.Pd.
3. Penguji II : Fatkur Rhohman, M.Pd.

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo,M.Pd.
NIP. 196402021990310032

iii

PERYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama	: Iguh Prasetya
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Tempat/tgl. Lahir	: Kediri/ 06 oktober 1989
NPM	: 11.1.03.01.0043
Fak/Jur./Prodi	: FT/ SI TEKNIK MESIN

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yangpernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri,_____

Yang Menyatakan

IGUH PRASETYA

NPM: 11.1.03.01.0043

MODIFIKASI PISAU PADA MESIN PENCACAH CENGKEH

IGUH PASETYA

11.1.03.01.0043

Fakultasteknik-Prodi Mesin

Email : iguhprass067@gmail.com

(I) Irwan Setyowidodo, M.Si..(II) Fatkur Rhohman, S,Pd., M.Pd

UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA

UN PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Iguh Prasetya: Modifikasi pisau pada mesin pencacah cengkeh. Skripsi, TEKNIK MESIN, FT UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI Kediri, 2016.

Kata Kunci: Modifikasi Pisau, mesin pencacah cengkeh.

Perancangan ini dilatar belakangi dari hasil pengamatan penulis pada mesin pencacah cengkeh sederhana. Mesin ini menggunakan motor dengan daya 0,00345 KW, daya pada poros 0,2775 KW, putaran pada mesin 1400 Rpm, Putaran pada poros 471,38 Rpm, dan pisau berbentuk spiral yang menghasilkan hasil cacahan yang kurang halus.

Permasalahan pada perancangan ini adalah bagaimana merancang pisau agar dapat menghasilkan cacahan yang halus dan teratur. Perancangan ini menggunakan variasi pada model pisau yang digunakan agar dapat memberikan perbedaan hasil cacahan, sehingga dapat mengetahui model pisau mana yang dapat menghasilkan cacahan yang halus dan teratur.

Model pisau yang ditambahkan ada dua macam, yaitu pisau dengan bentuk memanjang horizontal dengan dimensi alas pisau 15 mm, tinggi pisau 3 mm, panjang pisau 150 mm. dan pisau dengan bentuk zigzag horizontal dengan dimensi alas pisau 20 mm, tinggi pisau 3 mm, panjang pisau 50 mm. Dengan adanya modifikasi pisau pada mesin ini akan memberikan perbedaan hasil cacahan yang halus dan teratur.

1. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki sumber kekayaan alam yang begitu banyak terutama dalam bidang pertanian yang merupakan sektor utama dalam memenuhi kebutuhan pokok manusia. Cengkeh *(sizygium aromaticum)* tanaman perkebunan berupa pohon dengan famili *myrtaceae* (Sudarmo, 2005). Cengkeh juga merupakan salah satu komoditas pertanian yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Baik sebagai rempah-rempah maupun sebagai bahan utama dalam pembuatan campuran rokok kretek dan beberapa jenis minyak wangi yang terbuat dari cengkeh.

Cengkeh merupakan salah satu jenis rempah – rempah yang ada di Indonesia khususnya di Jawa timur. Tanaman cengkeh banyak di temukan di daerah pengunungan, karena tanaman cengkeh tidak tahan dengan kekeringan dan sangat cocok dengan temperature yang hangat dan tidak terlalu lembab. Tanaman cengkeh juga memerlukan sinar matahari yang cukup, terutama pada masa pembungaan.

Kesejahteraan masyarakat Indonesia khususnya bidang industri kecil perlu ditingkatkan, maka perlu meningkatkan sarana dan peralatan yang berhubungan dengan proses pengolahan hasil perkebunan itu sendiri khususnya industri tanaman cengkeh. Yang mana pencacahan cengkeh di daerah pedesaan/pedalaman masih menggunakan cara manual yaitu dengan cara di gunting maupun di tumbuk atau menggunakan mesin yang sederhana. Tentu saja kapasitas hasil cacahan cengkeh yang dihasilkan kurang maksimal.

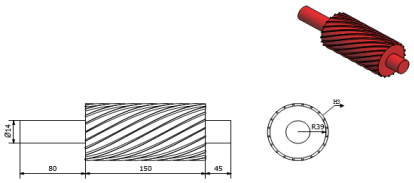
Dalam hal ini penulis ingin memodifikasi pisau pada mesin pencacah cengkeh sederhana yang sudah ada agar menghasilkan cacahan yang halus dan teratur.

2. METODE PERANCANGAN

Perhitungan Pisau

Gaya yang bekerja pada poros akan dipengaruhi oleh gaya-gaya dari beban maksimum dan berat konstruksi (bagian-bagian yang berputar dan bertumpu pada poros). Dengan melihat konstruksi atau sket yang direncanakan sebelumnya dapat dicari berat konstruksi yang berputar adalah sebagai berikut:

a. Menghitung volume pisau 1



Volume pisau dihitung dengan rumus prisma segitiga yaitu ($V = \frac{1}{2}$ a . h . t)

Dimana :

a) a : alas pisau 1 = 15 mm
b) h : tinggi pisau 1 = 3 mm
c) t : panjang pisau 1 = 180 mm
d) jumlah pisau = 20

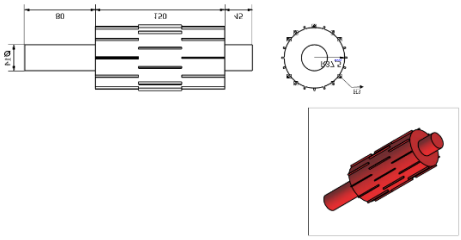
Sehingga :

$V_1 = (\frac{1}{2}$ a . h . t) 20

$= (\frac{1}{2}$. 15 . 3 . 180)20

$= 81.000\ mm^3$

b. Menghitung volume pisau 2



Dimana :

a) a : alas pisau 1 = 20 mm
b) h : tinggi pisau 1 = 3 mm
c) t : panjang pisau 1 = 50 mm
d) jumlah pisau 42

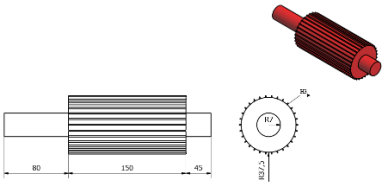
Sehingga :

$V_2 = (\frac{1}{2}$ a . h . t)42

$= (\frac{1}{2}$. 20 . 3 . 50)42

$= 63.000\ mm^3$

c. Menghitung volume pisau 3



Dimana :

a) a : alas pisau 1 = 15 mm
b) h : tinggi pisau 1 = 3 mm
c) t : panjang pisau 1 = 150 mm
d) jumlah pisau = 24

Sehingga :

$V_3 = (\frac{1}{2} a . h . t)24$

$= (\frac{1}{2} . 15 . 3 . 150)24$

$= 81.000 \text{ mm}^3$

3. Kesimpulan

Perancangan ini menghasilkan suatu modifikasi pisau sebagai perbandingan. Pisau awal berbentuk spiral menghasilkan cacahan dengan ukuran panjang cengkeh ± 11 mm dan tebal ± 1,5 mm. Pisau variasi berbentuk horizontal menghasilkan cacahan dengan ukuran panjang cengkeh ± 13 mm dan tebal ± 0,5 mm. Pisau variasi berbentuk zigzag menghasilkan cacahan dengan ukuran panjang cengkeh ± 15 mm dan tebal ± 2 mm. Jadi dari perbandingan hasil diatas dapat disimpulkan bahwa model pisau horizontal menghasilkan cacahan yang lebih halus sedangkan pisau model zigzag menghasilkan cacahan yang lebih kasar dari model pisau spiral.

4. Saran

Setelah melakukan perhitungan dalam perancangan pisau pada mesin pencacah cengkeh diatas saran dari penulis untuk penelitian selanjutnya adalah :

1. Perancangan ini masih banyak kekurangan, oleh sebab itu perlu diadakan penelitian lebih lanjut.
2. Bantalan pada poros pisau masih belum menggunakan *bearing* sehingga perlu ada pengembangan selanjutnya.

4. DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

Bidang Produksi Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Timur. 2013. Kamus Budi Daya Tanaman Cengkeh. Surabaya: Kemendikbud.

Sularso.1997. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta: PT Pradnya Paramita.

Sularso.1991. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta: PT Pradnya Paramita.

Yuli. 2012. *Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Cengkeh (Eugenia auromatikab L.) Di Kecamatan Bareng Kabupaten Jombang* . (Online), tersedia: http://journal.um.ac.id/sju/index.php/jpe/, diunduh 14 November 2015.