

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman kelapa merupakan salah satu tanaman serbaguna atau bernilai ekonomis tinggi. Sebab seluruh bagian dari tanaman ini mempunyai banyak kegunaan yang bisa dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Semua bagian pohon kelapa bisa dimanfaatkan sehingga pohon ini bisa disebut pohon kehidupan (*tree of life*) sebab hampir semua bagian dari pohon, daun, batang, akar dan buahnya dapat dipergunakan untuk keperluan kehidupan manusia sehari-hari (Maryanti, dkk., 2011).

Santan kelapa merupakan produk olahan yang bersifat cair yang diperoleh dari daging kelapa parut yang diperas, baik diperas menggunakan cara tradisional maupun menggunakan mesin, dari dulu sampai sekarang santan kelapa masih digunakan sebagai bahan baku pembuatan makanan ataupun bahan baku pembuatan minyak kelapa (*coconut oil*) cara mendapatkan santan bisa diperas dengan tangan tapi itu merupakan cara konvensional yang tergolong kedalam cara tradisional yang kurang efisien baik dari segi hasil perasan yang kurang maksimal maupun dari segi produksi yang membutuhkan tenaga manusia yang cukup besar, hal itu yang menyebabkan terciptanya alat ataupun mesin pemeras santan guna memaksimalkan hasil produksi dan memangkas biaya produksi dalam pembuatan santan kelapa.

Kebutuhan santan yang semakin meningkat baik digunakan sebagai bahan baku pembuatan makanan maupun bahan pembuatan minyak kelapa hal itu menyebabkan pabrik atau rumah produksi makanan maupun pembuatan minyak kelapa dituntut untuk meningkatkan jumlah produksi santan kelapa, untuk meningkatkan jumlah produksi yang lebih baik pabrik membeli mesin pemeras santan, di pasaran terdapat berbagai macam alat pemeras santan, dari yang masih manual, semi otomatis sampai full otomatis yang digerakan menggunakan motor penggerak.

Mesin pemeras santan merupakan mesin yang digunakan untuk mengeluarkan sari pati kelapa yang sudah diparut, mesin pemeras santan sudah pernah dibuat dan diteliti oleh Indah Dwi Septiana mahasiswa fakultas teknologi industri program studi Teknik Mesin dengan judul “RANCANG BANGUN MESIN PEMERAS SANTAN HIDROLIK DENGAN SISTEM PENGGERAK MOTOR LISTRIK” dari penelitian tersebut belum diukur pada bagian tingkat getaran mekanik karena mengacu pada nilai batas aman (NAB) yang yang dikeluarkan pemerintah Indonesia adalah Kepmenaker NO : KEP-51/MEN/I999 untuk melindungi pekerja dari resiko getaran mekanik.

Getaran Mekanis didefinisikan sebagai getaran-getaran yang ditimbulkan oleh alat-alat mekanis, yang sebagian dari getaran tersebut sampai kepada tubuh pekerja, sehingga menimbulkan akibat-akibat yang tidak diinginkan. Besarnya getaran dipengaruhi oleh intensitas getaran, frekuensi getaran, dan durasi getaran.

Tabel 1. Tingkat Resiko Terhadap Paparan Getaran (ISO 2631-1)

Tingkat Resiko	Nilai Percepatan Getaran r.m.s. (m/s ²)	Total Value Dose Vibration (VDV) (m/s ^{1,75})	Keterangan
Low	<0,45	<0,85	Paparan getaran masih di bawah zona “Health Guidance Caution Zone (HGCV)”. Kasus penyakit akibat kerja belum pernah ditemui pada nilai percepatan getaran ini.
Moderate	0,45- 0,90	0,85- 17	Paparan getaran berada di zona HGCV. Terdapat potensi resiko kesehatan kerja.
Hight	>0,90	>17	Paparan getaran berada di atas zona HGCV. Resiko kesehatan kerja biasa terjadi pada tingkat ini.

Getaran mekanis dapat beresonansi dengan tubuh, apabila frekuensi getaran sama dengan frekuensi alami tubuh manusia, maka resonansi tersebut dapat mempengaruhi konsentrasi kerja, mempercepat terjadinya kelelahan, dan menimbulkan gangguan kesehatan mata, syaraf, otot, dan lain sebagainya (Wignjosoebroto,2003).

Aturan standar mengenai getaran yang diakui secara internasional adalah ISO 2631-1 yang dikeluarkan oleh Organisasi Standar International yang berpusat di Jenewa. ISO 2631-1 merupakan standar yang menunjukkan tingkat resiko paparan getaran berdasarkan nilai percepatan getaran dan nilai *Value Dose Vibration* (VDV). Nilai percepatan getaran dihitung dengan metode *root mean square*, dan digunakan sebagai kriteria untuk mengukur tingkat resiko yang disebabkan oleh getaran yang bersifat stabil dan terus menerus. Sedangkan, nilai *Value Dose Vibration* (VDV) digunakan sebagai ukuran untuk mengukur getaran yang bersifat benturan seketika.

Sedangkan, peraturan nasional yang dikeluarkan pemerintah Indonesia adalah Kepmenaker NO : KEP-51/MEN/I999, tentang nilai ambang batas faktor fisika di tempat kerja. Peraturan ini dibuat untuk melindungi pekerja dari resiko getaran mekanis. Peraturan ini mengatur secara khusus tentang getaran yang merambat melalui tangan (*Hand Transmitted Vibration*).

Tabel 2. Nilai Ambang Batas Getaran pada Lengan dan Tangan (Kepmenaker NO : KEP-51/MEN/I999)

Jumlah Waktu Kerja Perhari Kerja	Nilai Percepatan Pada Frekuensi Dominan (m/s ²)
4 jam dan kurang dari 8 jam	4
2 jam dan kurang dari 4 jam	6
1 jam dan kurang dari 2 jam	8
kurang dari 2 jam	12

Kesimpulan dari keputusan menteri ini memberikan penjelasan bahwa semakin tinggi nilai getaran maka semakin kecil waktu kerja yang diperbolehkan. Pada pekerjaan normal dengan kerja delapan jam, paparan getaran dibatasi sebesar 4 m/s².

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang terjadi, dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengukur getaran mekanis pada mesin pemeras santan kelapa ?
2. Berapa nilai getaran yang ditimbulkan dari masing-masing komponen, yaitu rangka, tabung, handle ulir tanpa adanya beban?
3. Berapa nilai getaran yang ditimbulkan dari masing-masing komponen, yaitu rangka, tabung, handle ulir dengan beban operasional?

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini menitikberatkan pada:

1. Cara perhitungan getaran mekanik pada mesin pemeras santan.
2. Mengukur getaran pada masing-masing komponen yaitu rangka, tabung dan handle ulir dengan variasi tanpa beban dan menggunakan beban operasional.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui getaran mekanik pada mesin pemeras santan.
2. Untuk mengetahui getaran mekanik di masing-masing komponen yaitu rangka tabung dan handle ulir dengan variasi tanpa beban dan dengan beban operasional.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Bagi Mahasiswa
 - Sebagai suatu penerapan teori dan kerja praktek yang diperoleh di bangku perkuliahan.
 - Dapat menjadi rujukan pembuatan alat pemeras santan supaya menjadi alat yang lebih baik lagi.
 - Melatih kedisiplinan serta kerjasama antar mahasiswa baik individual maupun kelompok.
2. Bagi Masyarakat
 - Dapat mengetahui batas aman penggunaan mesin pemerassantan.
 - Dapat menjadi rujukan untuk pembuatan mesin pemeras santan yang lebih baik lagi.