

# Kinerja Mesin Pengupas Serabut Kelapa Politeknik Negeri Batam ditinjau dari Persepsi Pengguna

Nurul Laili Arifin\*, Muhammad Hasan Albana\*, Jumadi\*

\* Batam Polytechnics

Mechanical Engineering Study Program

Jalan Ahmad Yani, Batam Centre, Batam 29461, Indonesia

E-mail: laili@polibatam.ac.id.

## Abstrak

Mesin pengupas serabut kelapa dibuat dengan tujuan untuk memudahkan pekerjaan manusia dalam mengupas serabut kelapa. Disebabkan tujuan utama dari dibuatnya mesin pengupas serabut ini adalah untuk dimanfaatkan oleh masyarakat maka persepsi dari pengguna perlu diteliti dalam hal kinerja dari mesin pengupas serabut kelapa tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan menganalisis data kuesioner yang diberikan pada responden. Sebelum mengisi kuesioner, responden mengoperasikan mesin pengupas serabut kelapa terlebih dahulu kemudian memberikan penilaian terhadap kinerja mesin tersebut. Berdasarkan hasil interpretasi dalam pengukuran skala likert diketahui bahwa persepsi responden yang terdiri dari unsur dosen, laboran dan mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Batam terhadap kinerja dari mesin pengupas serabut kelapa tersebut adalah negatif dengan skor interpretasi 58% yang termasuk dalam kategori cukup.

**Kata kunci:** Mesin Pengupas Serabut Kelapa, Persepsi, Skala likert

## Abstract

Coconut dehusking machine was made with aim to simplify the human work on the processing coconut husk. Due to the main purpose of made coconut dehusking machine was to be used by user, so the perception from user on this machine need to be studied in terms of the performance of coconut dehusking machine. The analyzing data method is quantitative data collection techniques using questionnaire that was given from respondents. Before filling the questionnaire, the respondents operate coconut dehusking machine and then provide assessment. Based on the interpretation of the Likert scale measuring data were known that the respondent perceptions consists of lecturer, laboratory assistant, and student of mechanical engineering of Politeknik Negeri Batam from the performance of Coconut dehusking machine is negative with a score interpretation 58 % are included in good enough category.

**Key word:** Coconut Dehusking Machine, Perceptions, Likert Scale

## 1 Pendahuluan

Tujuan dibuatnya mesin adalah untuk memudahkan pekerjaan manusia. Demikian juga dengan mesin pengupas serabut kelapa yang bertujuan untuk memudahkan pekerjaan manusia dalam mengupas serabut kelapa. Penggunaan mesin pengupas serabut kelapa dalam skala industri diharapkan bisa meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam mengupas serabut kelapa sehingga kuantitas dan kualitas produk yang berbahan baku kelapa bisa

bertambah.

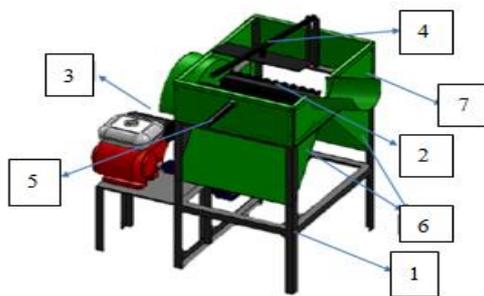
Mesin pengupas serabut kelapa yang dibuat menggunakan dua buah poros yang terdiri dari beberapa pisau pengupas dan berputar berlawanan arah dan akan mengupas kulit kelapa yang berada di antara kedua mata pengupas tersebut. Sumber tenaga untuk memutar mata pengupas tersebut adalah motor bakar berbahan bakar bensin dengan *power* maksimal 6 hp (*horse power*). Bentuk dari mata pengupas diperlihatkan pada Gambar 1 dan konstruksi dari

mesin pengupas serabut kelapa diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 1: Mata Pengupas

Rangka mesin pengupas serabut kelapa ini terbuat dari material baja St37. Tinggi mesin adalah 980 mm, lebar 582 mm dan panjang 903 mm. Dari ujicoba yang telah dilakukan, mesin pengupas serabut kelapa ini hanya mampu untuk mengupas kelapa dengan diameter 27 cm hingga 35 cm dan hanya mampu mengupas satu buah kelapa dalam satu proses kerja. Suara yang ditimbulkan oleh mesin pengupas serabut kelapa ini juga cukup tinggi disebabkan karena sistem pemindahan tenaga yang kurang efisien yaitu menggunakan roda gigi (*gear*) dan kontak roda gigi tersebut tidak dilumasi dengan sistem hidrodinamis.



Gambar 2: Bagian-bagian mesin pengupas serabut kelapa, (1) rangka, (2) alat potong, (3) sistem transmisi, (4) tuas penekan, (5) tuas penolak, (6) saluran pembuangan, (7) cover

Disebabkan tujuan awal dari dibuatnya mesin pengupas serabut ini adalah untuk dimanfaatkan oleh masyarakat maka persepsi dari pengguna atau *user* dari mesin pengupas serabut kelapa ini perlu untuk diteliti dalam hal kinerja dari mesin pengupas serabut kelapa tersebut.

## 2 Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menganalisis data kuesioner yang diberikan pada responden. Responden pada penelitian ini berjumlah 15 orang yang terdiri dari unsur dosen, laboran dan mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Batam. Sebelum mengisi kuesioner, responden mengoperasikan mesin pengupas serabut kelapa terlebih dahulu dan langsung melihat sendiri kinerja mesin tersebut dalam mengupas serabut kelapa. Item kuesioner diperlihatkan pada Tabel 1 dan dijawab dengan menggunakan skala Likert antara 1 sampai 5

dengan pilihan sangat baik, baik, cukup, buruk dan sangat buruk.

Cara penentuan nilai rata-rata masing-masing kriteria pada kuesioner adalah:

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{\text{jumlah nilai}}{\text{jumlah responden}}$$

Untuk memberikan interpretasi dalam pengukuran skala Likert, menurut Syahron (2011:72) dalam Juanda (2007:35), apabila nilai *mean* lebih besar dari *mid point* maka interpretasi bernilai positif sementara sebaliknya jika nilai *mean* lebih kecil dari *mid point* maka interpretasi bernilai negatif. Dimana,

$$\text{Mid point} = \text{titik tengah skala} \times \text{jumlah item kuesioner}$$

TABEL I

ITEM KUESIONER PENELITIAN

Nomor	Item
1.	Keamanan dalam penggunaan
2.	Kenyamanan dalam pemakaian
3.	Kemudahan dalam pengoperasian
4.	Kemudahan dalam perawatan mesin (maintenance)
5.	Kekuatan konstruksi mesin
6.	Kemampuan mesin dalam mengupas serabut kelapa
7.	Kesesuaian alat dengan kondisi kerja berdiri
8.	Menghemat tenaga operator
9.	Getaran mesin
10.	Desain mesin
11.	Kebisingan mesin

Untuk memberikan skor interpretasi maka digunakan rumus yang dikemukakan oleh Iskandar (20019:93) yaitu:

$$s = \frac{a}{b \times c \times d} \times 100\%$$

Dimana,

s = skor interpretasi

a = skor tertinggi

b = jumlah item

c = jumlah responden

Secara kontinum, skor interpretasi dapat dikategorikan dalam sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi dengan rentang skala seperti yang dijelaskan pada Gambar. 3.



Gambar 3: Acuan kriteria interpretasi data penelitian

## 4 Hasil dan Pembahasan

TABEL II

DATA HASIL KUESIONER PENELITIAN

Nomor	Item	total	mean
1	Keamanan dalam penggunaan	45	3
2	Kenyamanan dalam pemakaian	57	3.8
3	Kemudahan dalam pengoperasian	52	3.47
4	Kemudahan dalam perawatan mesin (maintenance)	45	3
5	Kekuatan konstruksi mesin	54	3.6
6	Kemampuan mesin dalam mengupas serabut kelapa	49	3.27
7	Kesesuaian alat dengan kondisi kerja berdiri	48	3.2
8	Menghemat tenaga operator	43	2.87
9	Getaran mesin	44	2.93
10	Desain mesin	55	3.67
11	Kebisingan mesin	57	3.8

Pada penelitian ini setiap responden diminta untuk menggunakan mesin serabut kelapa. Setelah kelapa telah terkelupas setiap responden diminta untuk memberikan penilaian tentang apa yang mereka rasakan selama dan setelah penggunaan mesin. Hasil analisa data kuisioner terhadap responden dapat dijelaskan pada Tabel 1.

Berdasarkan data pada Tabel 1, nilai mean dari total item pertanyaan yaitu 32 dan dapat diketahui bahwa nilai midpoint hasil kuisioner yaitu 33. Berdasarkan pengukuran skala likert menurut Syahron, 2006, jika midpoint lebih besar daripada nilai mean maka kesimpulan hasil interpretasi adalah positif sebaliknya jika nilai mean lebih kecil dari nilai mean maka kesimpulan hasil interpretasi adalah negatif. Jadi persepsi responden yang terdiri dari unsur dosen, laboran dan mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Batam terhadap penilain mesin serabut kelapa adalah negatif.

Sedangkan apabila ditinjau dari seberapa besar kriteria interpretasinya yang dikemukakan oleh Iskandar (20019:93), didapatkan nilai skor interpretasi sebesar 58,3% dan jika megacu pada Gambar. 3 nilai tersebut termasuk dalam sedang. Hal ini menunjukkan 58,3% responden menilai cukup terhadap unjuk kerja mesin pengupas serabut kelapa.

Hasil analisa responden dari 15 responden yang telah menggunakan mesin serabut kelapa, sebagai berikut:

### 1. Keamanan dalam penggunaan

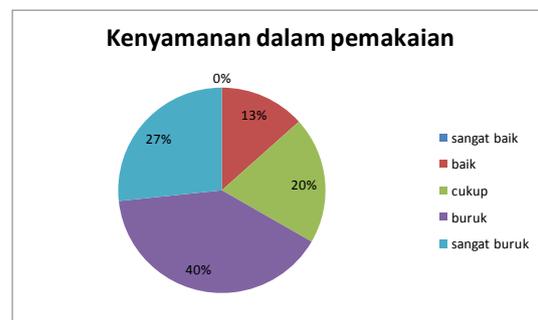
Berdasarkan hasil penilaian persepsi pada Gambar.4 terlihat bahwa terdapat distribusi merata di setiap skala linkert yang disediakan. Sebanyak 20% peserta berpendapat bahwa tingkat keamanan mesin sudah

sangat baik, 20% berpendapat baik, 20% berpendapat cukup baik, 20% berpendapat buruk dan sisanya berpendapat sangat buruk.



Gambar 4: Persepsi responden terhadap tingkat keamanan dalam penggunaan mesin serabut kelapa

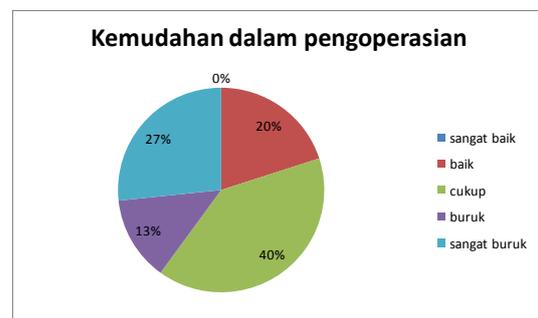
### 2. Kenyamanan dalam pemakaian



Gambar 5: Persepsi responden terhadap tingkat kenyamanan dalam pemakaian mesin serabut kelapa

Apabila ditinjau dari tingkat kenyamanan dalam pemakaian mesin serabut kelapa seperti yang digambarkan pada Gambar. 5, diketahui bahwa sebanyak 13% responden berpendapat tingkat kenyamanan mesin sudah baik, 20% berpendapat cukup baik sedangkan 67% berpendapat kurang baik atau buruk.

### 3. Kemudahan dalam pemakaian dan perawatan



Gambar 6: Persepsi responden terhadap tingkat kemudahan dalam pengoperasian mesin serabut kelapa

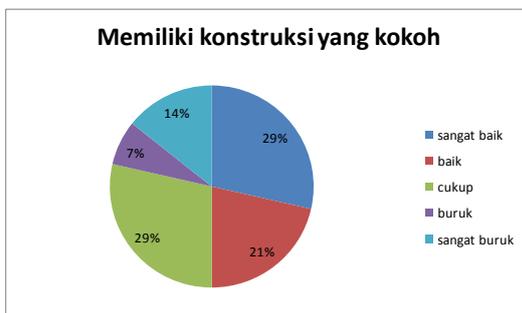


Gambar 7: Persepsi responden terhadap tingkat kemudahan dalam perawatan mesin serabut kelapa

Berdasarkan hasil penilaian pada Gambar 6, diketahui bahwa sebanyak 20% responden menilai tingkat kemudahan pada saat pengoperasian mesin sudah baik, 40% menilai cukup baik dan 40% menilai tidak baik. Sedangkan apabila ditinjau dari tingkat kemudahan dalam perawatan mesin seperti yang terlihat pada Gambar.7, diketahui bahwa 47% responden menilai baik,13% responden menilai cukup dan 40% menilai tidak baik.

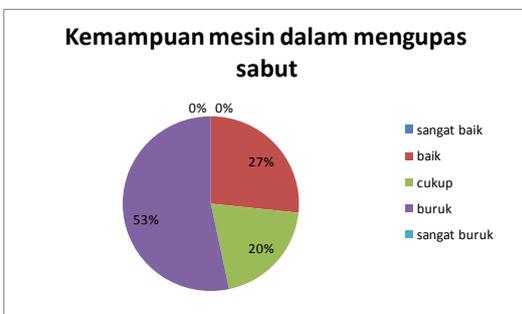
#### 4. Kekuatan konstruksi

Berdasarkan hasil penilaian pada Gambar 8, diketahui bahwa sebanyak 50% responden menilai konstruksi mesin serabut kelapa sudah baik. Sebanyak 29% responden menilai konstruksi mesin cukup baik dan 21% responden menilai konstruksi mesin tidak baik.



Gambar 8: Persepsi responden terhadap tingkat kekuatan konstruksi mesin

#### 5. Kemampuan mesin dalam mengupas serabut kelapa



Gambar 9: Persepsi responden terhadap kemampuan mesin dalam mengupas sabut kelapa

Pada Gambar. 9 diketahui bahwa persepsi responden terhadap kemampuan mesin dalam mengupas serabut

kelapa yaitu sebanyak 27% responden menilai baik, 20% menilai cukup baik dan 53% menilai tidak baik. Banyaknya jumlah responden yang menilai tidak baik dikarenakan banyaknya kelapa yang pecah saat pertengahan proses pengupasan. Sehingga diperlukan adanya perbaikan dalam bentuk dan posisi mata pisau.

#### 6. Faktor Ergonomi

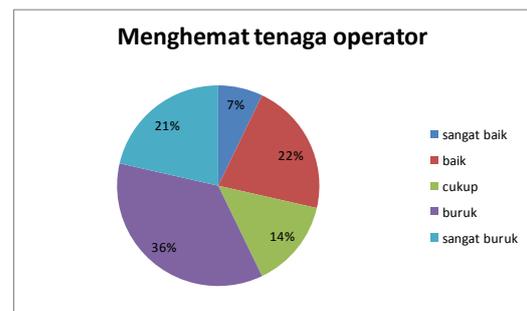


Gambar 10: Persepsi responden terhadap kesesuaian alat dengan kondisi kerja berdiri

Ditinjau dari faktor ergonomi mesin pengupas serabut kelapa diketahui bahwa pada Gambar 10, sebanyak 33% responden menilai tingkat kesesuaian alat dengan kondisi kerja berdiri tealh baik, 47% responden menilai cukup baik, dan 20% menilai tidak baik.

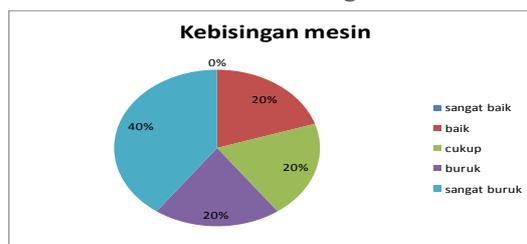
#### 7. Fungsi Alat

Gambar. 10 menjelaskan apakah mesin serabut kelapa dapat memenuhi fungsinya untuk memudahkan pekerjaan manusia. Sebanyak 29% responden berpendapat jika mesin serabut kelapa telah berfungsi dengan baik. Sehingga dapat menghemat tenaga operator yang dikeluarkan. Sebanyak 14% menilai fungsi mesin sudah cukup baik dan 57% berpendapat mesin berfungsi tidak baik.



Gambar 10: Persepsi responden apakah mesin dapat menghemat tenaga operator yang dikeluarkan

#### 8. Getaran dan kebisingan mesin



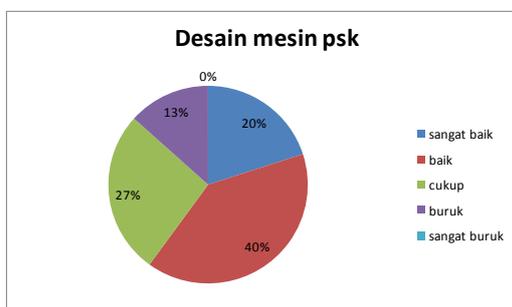
Gambar 11: Persepsi responden tentang bagaimana kebisingan mesin



**Gambar 12: Persepsi responden tentang bagaimana getaran mesin pengupas serabut kelapa**

Berdasarkan hasil persepsi user terhadap adanya kebisingan yang ditimbulkan dari mesin pengupas serabut kelapa diketahui bahwa 40% user berpendapat jika faktor kebisingan yang ditimbulkan sangat buruk, 20% user berpendapat buruk, 20% cukup dan 20% baik. Sehingga secara umum diketahui bahwa kebisingan yang ditimbulkan oleh mesin pengupas serabut kelapa dikategorikan masih buruk. Kebisingan yang ditimbulkan oleh mesin pengupas serabut kelapa dapat diakibatkan adanya getaran yang dihasilkan selama mesin beroperasi. Apabila ditinjau dari getaran mesin yang dihasilkan selama beroperasi, diketahui bahwa sebanyak 40% responden berpendapat bahwa getaran yang dihasilkan masih dalam kategori normal atau baik-baik saja. Sedangkan, 27% responden berpendapat cukup baik dan sisanya 33% responden berpendapat getaran yang dihasilkan dalam kategori buruk yang artinya harus diperbaiki. Hal itu diakibatkan oleh getaran mesin masih tinggi.

#### 9. Desain mesin



**Gambar 13: Persepsi responden tentang bagaimana desain mesin serabut kelapa**

Ditinjau dari bagaimana desain mesin serabut kelapa, 60% responden berpendapat bahwa desain mesin sudah baik, 27% berpendapat cukup baik, dan 13% berpendapat tidak baik.

Berdasarkan nilai hasil persepsi responden terhadap

11 item pertanyaan yang diberikan maka 40% responden berpendapat tingkat keamanan mesin tidak baik, 67% responden berpendapat tidak nyaman, 40% responden menilai mesin tidak mudah dioperasikan dan dilakukan perawatan, 21% menilai tidak kuat secara konstruksi, 53% responden menilai mesin tidak mampu mengupas serabut kelapa, 20% responden menilai kesesuaian alat dengan kondisi kerja tidak baik, 57% responden berpendapat adanya mesin tidak menghemat tenaga operator, 60% responden berpendapat kebisingan mesin tinggi, 33% responden berpendapat getaran mesin tinggi dan 13% responden berpendapat desain mesin tidak baik. Sehingga bila ditinjau dari besarnya nilai ketidaksetujuan responden maka mesin pengupas serabut kelapa perlu diperbaiki dalam hal pengurangan kebisingan mesin, getaran mesin dan fungsi mata pisau mesin.

### Kesimpulan

Berdasarkan interpretasi dalam pengukuran skala likert diketahui bahwa persepsi responden yang terdiri dari unsur dosen, laboran dan mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Batam batam terhadap kinerja dari mesin pengupas serabut kelapa tersebut adalah negatif dengan skor interpretasi 58% yang termasuk dalam kategori cukup.

### Daftar Pustaka

- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L., & Black, W.C., *Multivariate Data Analysis* (5th ed.), Prentice-Hall International, New Jersey, 1998.
- Iskandar, *Metodelogi Penelitian Pendidikan dan Sosial*, Gaung Persada Press, Jakarta, 2009.
- Juanda, *Persepsi Guru tentang Pelaksanaan Sertifikasi Internasional Standart Organization (ISO) 9001:2000 di SMK Negeri 5 Padang*. Skripsi. FTUNP, Padang, 2007.
- Syahron Lubis, *Metodologi Penelitian*, Sukabina Press, Padang, 2011.