



PAPER – OPEN ACCESS

Perancangan Alat Pemindah TBS ke Truk Pengangkut

Author : Feronika Pincensia Siahaan, dkk
DOI : 10.32734/ee.v2i3.795
Electronic ISSN : 2654-704X
Print ISSN : 2654-7031

Volume 2 Issue 3 – 2019 TALENTA Conference Series: Energy & Engineering (EE)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Perancangan Alat Pemindah TBS ke Truk Pengangkut

Feronika Pincensia Siahaan^a, Rizka Fadilah², Muhamad Dicky Hendry

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Medan

firstauthoremail@xyz.com, secondauthoremail@zxycom, thirdauthoremail@xzy.com

Abstrak

Desain produk adalah konseptualisasi ide tentang produk dan transformasi ide menjadi kenyataan. Untuk mengubah ide menjadi kenyataan, sebuah spesifikasi tentang produk disiapkan. Spesifikasi ini disiapkan dengan mempertimbangkan berbagai kendala seperti proses produksi, harapan konsumen, dan sebagainya. Dengan merancang alat pemindahan buah kelapa sawit kedalam truk dapat mengurangi terjadinya kecelakaan pada saat melakukan proses kerja. Penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan pentingnya alat pengangkut buah kelapa sawit dari tempat pengumpulan TBS ke truk pengangkut, untuk mempermudah petani kelapa sawit dalam melakukan pekerjaannya dan mengurangi resiko kecelakaan kerja. Selanjutnya melakukan uji validitas, uji validitas dilakukan dengan menggunakan rumus *product-moment* dengan 30 responden, nilai yang diperoleh valid karena validitas yang diperoleh pada setiap butir pertanyaan melebihi *r* tabel. Sehingga keseluruhan pertanyaan yang diberikan kepada responden untuk tingkat kepentingan dikatakan valid. Untuk mengetahui keadaan kuesioner yang telah disusun perlu dilakukan uji reliabilitas. Pengujian ini pada metode *quality function deployment* menggunakan rumus *alpha cronbach*. Berdasarkan matrik *house of quality* yang telah dibuat maka dapat ditentukan tingkat prioritas pada perancangan alat pemindah TBS ke Truk pengangkut untuk memenuhi kebutuhan/kepentingan pekerja dan pengguna.

Kata kunci: Desain produk, alat pemindahan, *house of quality*

Abstract.

*Product design is the conceptualization of ideas about products and the transformation of ideas into reality. To turn ideas into reality, a product specification is prepared. This specification is prepared by considering various constraints such as the production process, consumer expectations, and so on. By designing a tool to transfer palm fruit into a truck can reduce the occurrence of accidents during the work process. This study aims to show the importance of oil palm fruit carriers from collecting FFB to transport trucks, to facilitate oil palm farmers in doing their work and reduce the risk of work accidents. Furthermore, conducting a validity test, the validity test is carried out using a product-moment formula with 30 respondents, the value obtained is valid because the validity obtained on each item exceeds *r* table. So that all questions given to respondents for importance are said to be valid. To know the condition of the questionnaire that has been compiled it is necessary to do a reliability test. This test on the quality function deployment method uses the Cronbach alpha formula. Based on the house of quality matrix that has been made, it can be determined the priority level in the design of the transfer of FFB to the transport truck to meet the needs / interests of workers and users.*

Keywords: product design, removal equipment, house of quality

1. Pendahuluan

Riau adalah provinsi dengan sebagian wilayah dijadikan lahan pertanian kelapa sawit, masyarakat di riau tidak sedikit yang bekerja dan berpendapatan dari kelapa sawit. Pada umumnya masih melakukan aktivitas pekerjaannya secara manual/ sederhana, walaupun menggunakan alat maka alat tersebut masih sederhana dan tenaga manusia masih memegang peranan paling penting dalam bertani, contoh mengambil buah kelapa sawit dari pohon yang banyak menggunakan tenaga manusia yang menyebabkan kecelakaan kerja, begitu juga pada proses menaikkan buah kelapa sawit kedalam *Truck* pengangkut yang begitu banyak menyebabkan kecelakaan kerja karena berat beban kerja yang melebihi baban di anjurkan dan memakan waktu yang begitu lama.[1]

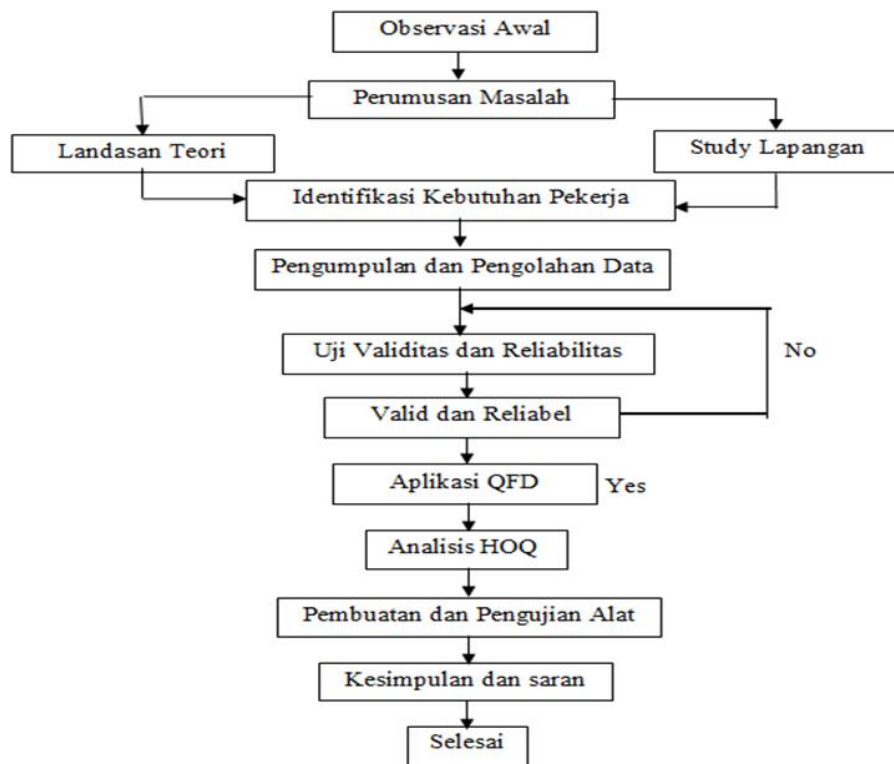
Pada proses pemindahan, kecelakaan yang terjadi adalah cedera otot, terkilir, dan kejatuhan buah, kecelakaan di sebabkan oleh berlebihnya beban kerja dari porsi beban seseorang yang telah ditentukan.[2]. Akibat dari kecelakaan kerja ini perusahaan bisa terlalu banyak mengeluarkan biaya pengobatan dikarenakan seringnya terjadi kecelakaan kerja.[3].

Dengan merancang alat pemindahan buah kalapa sawit kedalam truk dapat mengurangi terjadinya kecelakaan pada saat melakukan proses kerja.[4]. Dalam penelitian ini di usulkan mengambil tema “ perancangan alat pemindahan buah kelapa sawit ke truck pengangkutan untuk mengurangu kecelakaan kerja “. Penelitian ini berguna agar tidak ada lagi kecelakaan kerja pada proses pengangkutan buah kelapa sawit yang melebihi beban kerja.[5].

2. Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan unuk menunjukkan pentingnya alat pengangkut buah kelapa sawit dari tempat pengumpulan TBS ke truk pengangkut, untuk mempermudah petani kelapa sawit dalam melakukan pekerjaannya dan mengurangi resiko kecelakaan kerja.[6].

Terdapat bebrapa tahapan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram alir metodologi penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

Dari hasil pengamatan dan observasi ke lapangan dan kesimpulan pengamatan didapat *customer requirement* adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Identifikasi Kebutuhan Pengguna (Atribut)

No	Kebutuhan Pengguna
1	Mengubah tojok menjadi cran
2	Mampu untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja
3	Seberapa produktif produk yang kami buat
4	Seberapa baik kapasitas angkut alat yang kami buat
5	Penempatan untuk alat kami sudah pas atau mempersulit pekerja
6	Harganya sesuai dengan kemampuan pekerja

Selanjutnya melakukan uji validitas, uji validitas dilakukan dengan menggunakan rumus *product-moment* dengan 30 responden, nilai yang diperoleh valid karena validitas yang diperoleh pada setiap butir pertanyaan melebihi r tabel = 0,361. Sehingga keseluruhan pertanyaan yang diberikan kepada responden untuk tingkat kepentingan dikatakan valid. Adapun hasil dari uji validitas yang dilakukan adalah sebagai berikut

Tabel 2. Hasil Perhitungan Uji Validitas

Atribut	r Hitung	r Tabel	Ket
Mengubah tojok menjadi cran	0,653	0,361	Valid
Sudah mampu untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja	0,579	0,361	Valid
Seberapa produktif produk yang kami buat	0,676	0,361	Valid
Seberapa baik kapasitas angkut alat yang kami buat	0,635	0,361	Valid
Penempatan untuk alat kami sudah pas atau mempersulit pekerja	0,757	0,361	Valid
Harganya sesuai dengan kemampuan pekerja	0,568	0,361	Valid

Untuk mengetahui keadaan kuesioner yang telah disusun perlu dilakukan uji reliabilitas. Pengujian ini pada metode *quality function deployment* menggunakan rumus *alpha cronbach*. Adapun hasil dari uji reabilitas yang dilakukan adalah sebagai berikut :

Tabel.3. Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas

Atribut	r Hitung	Koefisien Minimum	Ket
Mengubah tojok menjadi cran	0,71	0,70	Reliabel
Mampu untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja	0,71	0,70	Reliabel
Seberapa produktif produk yang kami buat	0,71	0,70	Reliabel
Seberapa baik kapasitas angkut alat yang kami buat	0,71	0,70	Reliabel
Penempatan untuk alat kami sudah pas atau mempersulit pekerja	0,71	0,70	Reliabel
Harganya sesuai dengan kemampuan pekerja	0,71	0,70	Reliabel

Untuk mengetahui tingkat kepentingan konsumen akan perbaharuan design kemasan roko dengan *importance rate* 5 – 1. Dimana 5 merupakan *high importance* dan 1 merupakan *low importance*. Subjek penelitian yaitu petani sawit. Hasil penyebaran kuesioner sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Tingkat Kepentingan Konsumen

No	Atribut	Importance
1	Mengubah tojok menjadi cran	3,97
2	Mampu untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja	3,87
3	Seberapa produktif produk yang kami buat	4,23
4	Seberapa baik kapasitas angkut alat yang kami buat	3,73
5	Penempatan untuk alat kami sudah pas atau mempersulit pekerja	3,77
6	Harganya sesuai dengan kemampuan pekerja	4,2

Dari kebutuhan responden atau konsumen (*Respondent Needs*) kemudian diterjemahkan kedalam karakteristik teknik (*Technical Response*) sebagai berikut:

Tabel 5. Karakteristik Teknik

No	Kebutuhan Pengguna
1	Desain produk
2	Kemudahan pemakaian
3	Kualitas produk
4	Kuantitas angkut
5	Penempatan produk
6	Material produk

Dari hasil pengolahan data melalui *house of quality*, maka dapat ditarik suatu analisis terhadap kebutuhan dan tingkat kepentingan konsumen dalam desain alat pengangkut tbs ke truk pengangkut adalah sebagai berikut:

1. Pada atribut 1 yaitu Mengubah tojok menjadi cran, diketahui bahwa terdapat dua faktor kebutuhan teknis dari segi desain produk dan desain ukuran pada design pembuatan alat pemindah TBS ke Truck pengangkut yang memiliki hubungan kuat.
2. Pada atribut 2 yaitu Mampu untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja, diketahui hanya ada satu faktor kebutuhan teknis dari segi kualitas angkut yang memiliki hubungan kuat sedangkan faktor proses pengangkutan TBS, desain alat yang lama sangat bahaya.
3. Pada atribut 3 yaitu Seberapa produktif produk yang kami buat, diketahui empat faktor kebutuhan teknis dari segi desain produk, desain ukuran, kualitas angkut, dan tempat alat memiliki hubungan kuat.
4. Pada atribut 4 yaitu Seberapa baik kapasitas angkut alat yang kami buat, diketahui satu faktor yang memiliki hubungan yang kuat dan satu faktor memiliki hubungan yang lemah dalam kebutuhan teknis dari segi kualitas angkut dan tempat alat.
5. Pada atribut 5 yaitu Penempatan untuk alat kami sudah pas atau mempersulit pekerja, diketahui tiga faktor kebutuhan teknis dari segi desain produk, kualitas angkut, dan tempat alat memiliki hubungan kuat.
6. Pada atribut 6 yaitu Harga sesuai dengan kemampuan pekerja, diketahui 1 faktor kebutuhan teknis dari segi kualitas bahan yang memiliki hubungan kuat.

Berdasarkan matrik *house of quality* yang telah dibuat maka dapat ditentukan tingkat prioritas pada perancangan alat pemindah TBS ke Truk pengangkut untuk memenuhi kebutuhan/kepentingan pekerja dan pengguna. Prioritas-prioritas tersebut antara lain adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Tingkat Prioritas

Peringkat	Atribut	Nilai prioritas
1	Mengubah tojok menjadi cran	4,81
2	Mampu untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja	4,8
3	Seberapa produktif produk yang kami buat	4,79
4	Seberapa baik kapasitas angkut alat yang kami buat	4,78
5	Penempatan untuk alat kami sudah pas atau mempersulit pekerja	4,23
6	Harganya sesuai dengan kemampuan pekerja	4,2

4. Hasil dan Pembahasan

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Proses pemindahan TBS yang telah dikumpulkan akan lebih mudah dengan menggunakan alat pemindah TBS ke truk pengangkut tanpa menggunakan tojok.
2. Dengan menggunakan alat ini, resiko-resiko kerja seperti terkilir, cendera otot dan lain sebagainya akan berkurang.

Referensi

- [1]. Apple, J.M. 1990. *TataLetak Pabrik dan Pemindahan Bahan*. Edisi Ketiga. ITB.
- [2]. Hirano, Hiroyuki.1993. *Penerapan 5S di Tempat Kerja*. Publisher: PHP Institute.
- [3]. Purnomo, Bambang Hari., dkk. 2011. Model Prediksi Keberlanjutan Sumber Daya Dan Ekonomi Pada Agroindustri Teri Nasi. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*.
- [4]. Batubara, Siti Chairiyah. 2016. *Disain Sistem Manajemen Rantai Pasokan Industri Perikanan Tangkap Laut Berkelanjutan*. Disertasi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- [5]. Pujawan, I Nyoman., dkk. 2010. *Supply Chain Management* . Surabaya: Penerbit Guna Widya.
- [6]. Yoeti, & A, O. (1983). Dalam P. I. Pariwisata. Bandung: Angkasa