

**PEMBUATAN ALAT PRODUKSI EMPING MELINJO  
MENGUNAKAN METODE *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT*  
(QFD)**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada  
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik**

**Oleh:**

**NURI SETIYONO**

**D 600 130 043**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PEMBUATAN ALAT PRODUKSI EMPING MELINJO  
MENGUNAKAN METODE *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT*  
(QFD)**

**PUBLIKASI ILMIAH**

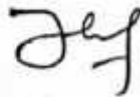
Oleh :

**NURI SETIYONO**

**D 600 130 043**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



**Hafidh Munawir, S.T., M.Eng**

**NIK. 988**

HALAMAN PENGESAHAN

PEMBUATAN ALAT PRODUKSI EMPING MELINJO  
MENGUNAKAN METODE *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT*  
(QFD)

OLEH  
NURI SETIYONO  
D 600 130 043

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Senin, 9 April 2018  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Hafidh Munawir, S.T., M.Eng  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Muchlisson Anis, ST. MT.  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Etika Muslimah, MM. MT.  
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)  
(.....)  
(.....)



Dekan,  
N. Setiyono, M.T., Ph.D

NIK. 682

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran pada pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sesuai peraturan.

Surakarta, 9 April 2018

Penulis



**NURI SETIYONO**

D 600 130 043

# PEMBUATAN ALAT PRODUKSI EMPING MELINJO MENGUNAKAN METODE *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT* (QFD)

## Abstrak

Dalam industri kecil dan menengah, perencanaan suatu produk menjadi kendala apabila tidak sesuai dengan keinginan pengguna dan waktu proses produksi akan menjadi terganggu. Keadaan serupa juga dialami oleh UKM Bapak Tardjokartono yang proses produksinya terdapat kendala karena lamanya waktu produksi dan alatnya yang masih tradisional. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk merancang alat yang diinginkan oleh konsumen terkait proses pembuatan emping melinjo serta membuat perbandingan alat yang digunakan sekarang dengan alat hasil rancangan. Metode yang digunakan yaitu *Quality Function Deployment* (QFD), dimana dalam tahapan penentuan atribut QFD juga menggunakan kuesioner. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa atribut berturut-turut yaitu; mempercepat proses, mudah dipindahkan, awet, kuat menahan beban, alat ringan, mudah digunakan, harga terjangkau, bahan mudah didapat dengan nilai bobot berturut-turut sebesar; 6, 4,8, 4,5, 4, 3,6, 3, 3, 3.. Selain itu Kelebihan pada alat rancangan ini ada 2 hal yang berupa kelebihan secara fisik dan non fisik. Kelebihan secara fisik berupa bentuk, penggetok, berat penggetok, bahan, peletakkan alat dan dimensi. Kemudian kelebihan non fisik atau mengenai hasil emping melinjo meliputi jumlah output, waktu pengupasan, pemipihan, kualitas, penggunaan, cara kerja, kulit cangkang serta prosesnya.

**Kata Kunci:** Waktu Produksi, *Quality Function Deployment*, Atribut.

## Abstract

*In small and medium industries, planning a product becomes an obstacle if it is not in accordance with the wishes of users and the production process time will be disrupted. Similar situation is also experienced by SME Mr. Tardjokartono whose production process there are constraints due to the length of production time and equipment that is still traditional. Therefore this study aims to design the desired tools by consumers related to the process of making emping melinjo and make comparison of the tools used now with the tools of the design. The method used is Quality Function Deployment (QFD), where in the determination phase of QFD attribute also use questionnaire. Based on the results of research that has been done, it can be concluded that the attributes are respectively namely; speed up the process, easy to move, durable, strong load-bearing, lightweight, easy to use, affordable price, material easily obtained with the value of weight in a row for; 6, 4.8, 4.5, 4, 3.6, 3, 3, 3 .. Besides the advantages in this design tool there are 2 things in the form of physical and non physical excess. Physical advantages of form, scoop, weight of the girders, materials, tool laying and dimensions. Then the non physical excess or the result of the melinjo chips include the amount of output, stripping time, the flush, the quality, the use, the workings, the shell's skin and the process.*

**Keywords:** Production Time, *Quality Function Deployment*, Atribut

# **1. PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Dalam usaha kecil menengah perancangan suatu produk harus mempertimbangkan dari segi konsumen yakni kebutuhan konsumen. Hal ini supaya produk yang dihasilkan dapat bersaing dipasaran, menghasilkan keuntungan, dan konsumen bisa terpuaskan. Namun disisi lain dapat menjadi masalah apabila proses produksi tidak sesuai dengan waktu yang telah ditentukan, sehingga peluang produk yang akan dipasarkan tentunya akan terlambat dengan demikian produk pesaing akan memanfaatkan hal itu. Terkait dengan hal tersebut, permasalahan itu dialami oleh UKM Bapak Tarjodkartono yang proses produksinya telah direncanakan namun dalam realitasnya ada kendala pada hasil yang kurang produksinya yang berupa emping melinjo.

Menurut hasil observasi lapangan dan wawancara pada pengrajin dan pemilik yang memiliki kendala pada waktu proses produksi yang setelah selesai produksi emping harus dijemur supaya cepat kering dengan pengeringan yang tergantung pada panas matahari. Hal ini menunjukkan bahwa kendala proses produksi terjadi pada alat yang digunakan. Sehingga penting adanya penelitian mengenai desain alat seperti apakah yang diinginkan oleh konsumen, oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk merancang alat yang diinginkan oleh konsumen serta membuat perbandingan pada alat yang digunakan sekarang.

## **1.2 Tinjauan Pustaka**

Perancangan dan pengembangan produk merupakan hal penting dalam sebuah produk serta suksesnya ekonomi sebuah perusahaan tergantung pada kemampuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pelanggan, kemudian secara tepat menciptakan produk yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut dengan biaya yang rendah. Menurut Harsokoesoemo (2004) Perancangan adalah kegiatan awal dari suatu rangkaian kegiatan dalam proses pembuatan produk. Dalam tahap perancangan dibuat keputusan-keputusan penting yang mempengaruhi kegiatan-kegiatan lain yang menyusul.

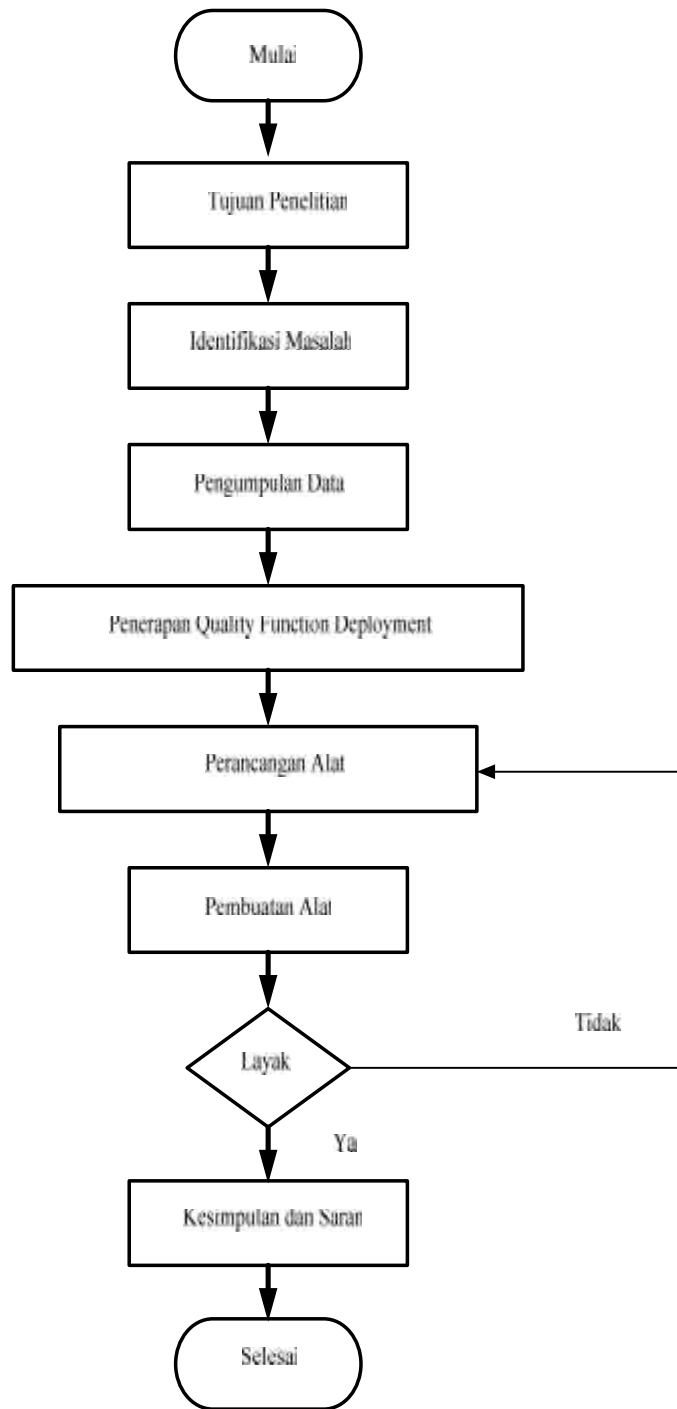
Menurut Kotler dan Keller (2009) pengembangan produk merupakan mengembangkan konsep produk menjadi produk nyata untuk dapat memastikan bahwa ide produk dapat di ubah menjadi produk yang bisa dikerjakan. Menurut Harsokoesoemo (2004) Produk adalah sebuah benda teknik yang keberadaanya di dunia merupakan hasil karya keteknikan atau hasil perancangan, pembuatan dan kegiatan teknik lainnya yang terkait.

*Quality Function Deployment* suatu alat untuk mendesain dan mengembangkan produk baru yang mampu mengintegrasikan kualitas ke dalam desain, memenuhi keinginan dan kebutuhan konsumen yang diterjemahkan kedalam *technical requirements*. Menurut Wahyudi (2002). Sedangkan menurut Cohen (1995) *Quality Function Deployment* sebuah metode untuk merencanakan struktur produk dan pengembangan produk untuk menetapkan spesifikasi kebutuhan konsumen, serta mengevaluasi secara sistematis kapabilitas suatu produk atau jasa dalam memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen. Secara umum tahapan QFD yang dilakukan oleh perusahaan dalam memproduksi suatu produk yaitu:

- 1) Pengembangan akan pemahaman dan memprioritaskan tujuan strategis dan keinginan pasar yang berpeluang mendatangkan keuntungan. Tujuan dari proses awal ini supaya segmentasi pasar tepat sasaran, meminimalisir terjadinya pengulangan ditengah proses pengerjaan dan membuat perancangan produk menjadi lebih detail.
- 2) Mengumpulkan atribut-atribut yang diinginkan atau “*voice of customer*”, dengan wawancara dengan pihak UKM. Supaya memudahkan pengumpulan data, peneliti harus jeli dalam memahami kata-kata konsumen tentang kebutuhan mereka dan selanjutnya mengukur derajat kepentingannya.
- 3) Menyusun *House of Quality* (HOQ)  
HOQ merupakan alat bantu untuk menerjemahkan keinginan konsumen (*Customer Needs* dan *Customer Requirements*), serta menerjemahkannya menjadi atribut-atribut teknis rancangan produk.
- 4) Analisa dan penafsiran  
Langkah akhir dari tahap ini berupa kegiatan menganalisa dan menarik kesimpulan dari HOQ sehingga akan diperoleh rancangan produk yang berdasarkan *customer needs*.

## **2. METODE PENELITIAN**

Pada penelitian ini yaitu mengenai alat produksi emping melinjo. Penelitian dilakukan di UKM Bapak Tarjokartono yang berad diaerah Makam Haji . Kerangka penelitian digunakan untuk mempermudah dalam melaksanakan penelitian secara bertahap serta mempermudah dalam memahami tahapan yang dilakukan dalam penelitian tersebut. Adapun *flowchart* kerangka penelitian ini yang dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1 *Flowchart* Kerangka Penelitian .



### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan kuesioner maka didapatkan HOQ dan QFD yang dapat dilihat pada gambar 3.1

Column		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Degree Of Freedom		Goal	Ratio Of Important	Sales Point	Raw Weight	Normalization Raw Weight	Rank
Quality Characteristic Element																			
Direction of Improvement		X			X	X		X				X							
Row	Quality Characteristic	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10								
1	Alat ringan											2,33	3	1,29	1,2	3,6	11,29	5	
2	Awet dan tidak mudah pecah											3	3	1,00	1,5	4,5	14,11	3	
3	Kuat menahan beban											2,87	4	1,39	1	4	12,54	4	
4	Mudah digunakan											2,93	3	1,02	1	3	9,40	6	
5	Mempercepat proses											3,07	4	1,30	1,5	6	18,81	1	
6	Harga terjangkau											2,67	3	1,12	1	3	9,40	7	
7	Alat mudah dipindahkan											2,8	4	1,43	1,2	4,8	15,05	2	
8	Bahan mudah didapat											2,47	3	1,21	1	3	9,40	8	
Contributions		28,0	30,0	27,0	9,0	33,0	3,0	12,0	24,0	21,0	18,0	22,14				31,9	100,00		
Priorities		3	2	4	9	1	10	8	5	6	7								
		Kayu dan besi	Kayu dan besi	Alas bentuk balok	Langsung digunakan	Diameter 60 mm	Cek dan bersihkan alat	50 cm x 30 cm x 20 cm	Engsel dari baut	180 cm	4 kg								

Gambar 2 HOQ

### Tabel 1 Perbandingan alat sekarang dan alat rancangan

Dalam alat ini ada beberapa hal yang dapat dibandingkan dari alat sekarang yang digunakan dengan alat rancangan yang telah dibuat. Perbandingan ini meliputi dari bentuk, penggetok, berat penggetok, pengupas, pelepas emping, bahan, tempat peletakan, dan dimensi dari alat tersebut. Perbandingan ini dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1 Perbandingan alat sekarang dengan alat rancangan

No	Karakteristik Pembanding	Alat Sekarang	Alat Rancangan
1	Bentuk	Tidak beratutan	Beraturan
2	Penggetok	1 buah terbuat dari besi	3 buah terbuat dari besi
3	Berat Penggetok	2 kg terbuat dari besi	1 kg terbuat dari besi
4	Pengupas	1 buah palu	3 buah terbuat dari besi
5	Pelepas emping	1 buah sekrap	1 buah sekrap
6	Bahan	Terbuat dari batu	Terbuat dari kayu Diatas lantai / bisa dipindah
7	Peletakan alat	Dicor dengan semen	dipindah
8	Dimensi	25 x 30 cm	30 x 45 cm

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan kuesioner QFD maka dapat diketahui bahwa:

- 1) Atribut berturut-turut yaitu; mempercepat proses, mudah dipindahkan, awet, kuat menahan beban, alat ringan, mudah digunakan, harga terjangkau, bahan mudah didapat dengan nilai bobot berturut-turut sebesar; 6, 4,8, 4,5, 4, 3,6, 3, 3, 3.
- 2) Spesifikasi akhir dari produk adalah sebagai berikut;

- a. Kelebihan Alat Rancangan

Pada analisa ini terdapat beberapa kelebihan pada alat rancangan dari segi non fisik yang meliputi dari jumlah output yang bisa dirata-rata per hari 2,5 kg, waktu pengupasan cangkang dalam 1 waktu pada talenan 15 detik, waktu pemipihan dalam 1 waktu pada talenan 1 menit, kualitas dari hasil alat ini lebih rapi dan bulat, cara penggunaan alat ini mudah dan lebih ringan karena tidak berpindah pada alat yang lain untuk mengupas cangkang, cara kerja alat ini juga lebih mudah dengan mengangkat gagang penggetok dan memberikan penekanan pada biji maka emping akan terbentuk, kulit cangkang yang sudah pecah maka akan mudah dalam membersihkan serta menempatkan karena dibawah alat ini dapat diberi wadah cangkang sendiri dan prosesnya pada alat ini lebih cepat karena dalam 1 proses bisa untuk melakukan 2 kali proses untuk memipihkan dan memecahkan cangkangnya.

- b. Kelemahan Alat Rancangan

Dalam alat rancangan tersebut juga memiliki kelemahan pada sambungan penggetok yang disebabkan dalam melakukan ancang-ancang terlalu tinggi dan cepat yang berakibat mempercepat engsel patah dengan kelemahan tersebut ada solusi untuk mengantisipasinya dengan melakukan ancang-ancang secukupnya. Pada alas kaki juga terdapat kelemahan yang disebabkan tempat alat pada lantai yang tidak rata yang berakibat pada alat yang tidak seimbang dengan kekurangan ini maka solusinya dengan menempatkan alat pada alas yang datar atau rata.



Gambar 3 Alat Sekarang



Gambar 4 Alat Rancangan

## 4. PENUTUP

### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa atribut berturut-turut yaitu; mempercepat proses, mudah dipindahkan, awet, kuat menahan beban, alat ringan, mudah digunakan, harga terjangkau, bahan mudah didapat. Kelebihan pada alat rancangan ini ada 2 hal yang berupa kelebihan secara fisik dan non fisik. Kelebihan secara fisik berupa bentuk, penggetok, berat penggetok, bahan, peletakkan alat dan dimensi. Kemudian kelebihan non fisiknya adalah dapat menghasilkan *output* sebanyak 2,5 kg/hari dengan waktu pengupasan 15 detik/ 3 emping dan waktu pemipihan butir melinjo 1 menit/ 3 melinjo. Maka penggunaan alat yang telah dirancang akan lebih efektif dan efisien dikarenakan dalam 1 alat dapat menyelesaikan 2 proses. Dan dari alat tersebut bisa menghasilkan emping berkualitas bulat dan rapi.

### 4.2 Saran

1. Biji melinjo yang akan diproses sebaiknya yang tergolong biji kering dan kualitasnya bagus.
2. Penelitian ini masih sederhana dan bisa dilanjutkan dengan penggunaan mesin.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cohen, Lou, 1995, *Quality Function Deployment How to Make QFD Work for you*, First Printing, Addison Wesley Publishing Company, Massachusetts.
- Desilina, Mulki Siregar. & Hari Moekti Wibowo. 2009. *Analisis Kepuasan Pelanggan Dengan Metode Quality Function Deployment*. Universitas Suryadarma Jakarta.
- Harsokoesoemo, H. D. (2004) *Pengantar Perancangan Teknik (Perancangan Produk)*. Bandung: ITB.
- Jono. 2006. *Implementasi Metode Quality Function Deployment Guna Meningkatkan Kualitas Kain Batik Tulis*. Universitas Widya Mataram Yogyakarta.
- Kotler, Philip dan Kevin Lane Keller, 2009. *Manajemen Pemasaran*, Edisi 13, Jilid 1 dan 2, Erlangga, Jakarta.
- Rahman Abdul & Heri Supomo. 2012. *Analisa Kepuasan Pelanggan pada Pekerjaan Reparasi Kapal dengan Metode Quality Function Deployment*. Institut Teknologi Surabaya.

Suhendar Endang & Suroto. 2014. *Penerapan Metode Quality Function Deployment Dalam Upaya Peningkatan Kualitas Pelayanan Akademik Pada UB*. Universitas Indra Prasta.