

**RANCANG BANGUN ALAT SANGRAI KOPI
MODERN MENGGUNAKAN METODE *QUALITY
FUNCTION DEPLOYMENT* (QFD)
(Studi Kasus Kopi Pak Idris)**



SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Program
Strata-1 Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh:

Rian Fajar Kurniawan

152017016

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2021**

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN ALAT SANGRAI KOPI MODERN
MENGUNAKAN METODE *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT* (QFD)**

Dipersembahkan dan disusun oleh:

**Rian Fajar Kurniawan
152017016**Telah di pertahankan di depan Dewan Penguji Pada Tanggal 19 Agustus 2021
SUSUSAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing Utama



Ir. A. Ansyori Masruri, M.T

Dewan Penguji

Ketua Penguji :



1. Nidya Wisudawati, S.T., M.T., M.Eng

Anggota Penguji



2. Merisha Hastarina S.T., M.Eng

Laporan Skripsi Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T)

Palembang

Ketua

Program Studi Teknik Industri

**Merisha Hastarina, S.T., M. Eng**

NBM/NIDN : 1240553/0230058401



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

Jl. Jendral A. Yani 13 Ulu Palembang 30623, Telp (0711) 518764, Fax (0711) 519408

Website : ft.umpalembang.ac.id/industri

Bismillahirrahmanirrahim

Nama : RIAN FAJAR KURNIAWAN
NRP : 152017016
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN ALAT SANGRAI KOPI MODERN
MENGUNAKAN METODE *QUALITY FUNCTION*
DEPLOYMENT (QFD)

Telah Mengikuti Ujian Sidang Sarjana Program Studi Teknik Industri Periode Ke-7, Tanggal Sembilan Belas Agustus Tahun Dua Ribu Dua Puluh Satu

Menyetujui,
Pembimbing Utama

Palembang, 31 Agustus 2021

Pembimbing Pendamping

Ir. A. Ansyori Masruri, M.T
NBM/NIDN: 11248199/0220125801

Masayu Rosyidah, S.T., M.T
NBM/NIDN : 1189341/0210117503

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Teknik

Ketua Program Studi
Teknik Industri



Dr. Ir. Agus A. Rani, M.T., IPM
NBM/NIDN : 7630449/0227077004



Merisha Hastarina, S.T., M.Eng
NBM/NIDN : 1240553/0230058401

MOTTO

*Ketika kamu jatuh jangan tetap dibawah
Karna jatuh bukanlah berarti kalah
Tetapi kamu harus bangkit kembali mencoba*

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, kupersembahkan karya ku ini kepada:

- Allah SWT sebagai salah satu bentuk rasa syukur atas segala reahmat serta pertolongan Mu yang telah memberikan segala kemudahan disetiap langkahku dan menjadi penompang dalam setiap kesulitanku.
- Kedua orang tuaku yang sangat aku cintai, Papa Syahril dan Mama Yusroh, penyemangat terbesarku dalam perjalanan hidupku, yang selalu mendoakan di setiap sujudnya dan telah mengatarkanku hingga saat ini.
- Ayukku Eka Andriani S.pd, kakak-kakakku Wahyu Romadhon S.T, Agus , dan Adekkku M. Novriansyah, terima kasih telah memberikan dukungan serta doa dalam menyelesaikan skripsi ini.
- Kekasihku tercinta Reza Hanifah yang selalu memberikan semangat dan membantuku dalam menyelesaikan skripsi ini.
- Sahabat seperjuangan Agung, Edwar, Try, Randi, Doni, Ridwan, Jum, Untung, Bima, Andika, Mbak Nuy Vespa Admin Prodi The Best yang selalu membantu, memberi dukungan dan semangat.
- Teman-teman Angkatan 2017 yang sangat kompak, Keluarga Mahasiswa Teknik Industri (KMTI) dan Almamater tercinta.
- Diri saya sendiri yang telah berjuang sampai titik ini.

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rian Fajar Kurniawan
NIM : 152017016
Tempat Tanggal Lahir : Kerinci, 03 Februari 1998
Alamat : JL. May Ismail Husin LR. Sulaiman No.029 Samsat,
Kelurahan Kemalaraja, Kecamatan Baturaja Timur,
Baturaja.

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis (skripsi) yang saya buat ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di Universitas Muhammadiyah Palembang maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis (skripsi) adalah murni gagasan rumusan dan penelitian saya sendiri dan arahan dari Dosen Pembimbing skripsi.
3. Dalam karya tulis (skripsi) tidak terdapat karya dan pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan dalam daftar pustaka dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya-sungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar akademik yang telah saya peroleh karena karya tulis ini serta sanksi lainnya yang sesuai dengan peraturan perundang yang berlaku diperguruan tinggi.

Palembang, Agustus 2021



Rian Fajar Kurniawan

ABSTRAK
RANCANG BANGUN ALAT SANGRAI KOPI MODERN MENGGUNAKAN METODE
QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)
(Studi Kasus Usaha Kecil Menengah Kopi Pak Idris)

Rian Fajar Kurniawan
Teknik Industri
Universitas Muhammadiyah Palembang
E-mail : rianfajarkurniawan12@gmail.com

UKM Kopi Pak Idris merupakan salah satu usaha kecil menengah yang memproduksi kopi di desa Pulau Panas, proses penyangraian kopi pada UKM kopi Pak Idris masih menggunakan cara tradisional yaitu dengan menggunakan wajan, yang mana cara tersebut selain membutuhkan waktu yang cukup lama juga mengakibatkan hasil biji kopi yang di sangrai kurang optimal. Berdasarkan permasalahan tersebut maka diatasi dengan membuat alat sangrai kopi modern, yang mana perancangan tersebut bertujuan untuk membantu mempercepat waktu proses penggorengan kopi dalam jumlah yang besar. Dengan menerapkan metode QFD penulis merancang alat sangrai kopi modern berdasarkan yang diinginkan konsumen, setelah kopi disangrai menggunakan alat yang dibuat maka didapatkan hasil perbandingan waktu yang signifikan. Perbandingan waktu pada saat menggunakan alat tradisional untuk 1 hari menyangrai 30 kg kopi yang dihasilkan, sedangkan dengan menggunakan alat sangrai modern untuk 1 hari menyangrai 60 kg kopi yang dihasilkan.

Kata kunci : desain produk, kopi, optimal, QFD

ABSTRACT
DESIGN AND BUILD A MODERN COFFEE ROASTING TOOL USING QUALITY
FUNCTION DEPLOYMENT (QFD) METHOD
(Case Study of Pak Idris' Small Medium Coffee Business)

Rian Fajar Kurniawan
Industrial Engineering
Muhammadiyah University of Palembang
E-mail : rianfajarkurniawan12@gmail.com

Pak Idris Coffee UKM is one of the small and medium enterprises that produce coffee in the hot island village, the coffee roasting process at Pak Idris coffee SMEs still uses the traditional method, namely by using a frying pan, which in addition to taking a long time also results in less than optimal roasted coffee beans. The coffee roasting process at Pak Idris coffee UKM still uses the traditional method namely by using a frying pan, which method in addition to taking a long time also results in the results of the roasted coffee beans being less than optimal. Based on these problems, it was overcome by making a modern coffee roaster, where the design aims to help speed up the process of frying coffee in large quantities. By applying the QFD method the author designs a modern coffee roaster based on what consumers want, after the coffee is roasted using the tool made, a significant time comparison result is obtained. Comparison of time when using traditional tools for 1 day roasting 30 kg of coffee produced, while using modern roasters for 1 day roasting 60 kg of coffee produced.

Keywords : product design, coffee, optimal, QFD.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Rancang Bangun Alat Sangrai Kopi Modern Menggunakan Metode *Quality Function Deployment* (QFD).** Skripsi ini merupakan tugas akhir yang diajukan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, MT., IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Merisha Hastarina, S.T., M.Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Ibu Nidya Wisudawati, S.T., M.T., M.Eng selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri.
5. Bapak Ir. H. Ahmad Ansyori Masruri, M.T selaku Dosen Pembimbing Utama Skripsi, Sekaligus Dosen pembimbing Akademik Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Palembang

6. Ibu Masayu Rosyidah, S.T., M.T Selaku Dosen Pembimbing Pendamping Skripsi.
7. Seluruh Bapak/Ibu dosen Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
8. Seluruh Pekerja yang berkerja di Usaha Kecil Menengah Kopi Pak Idris yang telah memberikan informasi, pengetahuan tentang akademik maupun non akademik, sharing pengalaman kerja membantu mengumpulkan data data laporan serta membantu memberikan motivasi dan inovasi untuk penulis.
9. Seluruh teman-teman angkatan 2017 yang selalu kompak dalam segala hal.

Demi kesempurnaan skripsi ini, saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Semoga karya skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi pihak yang membutuhkan

Palembang, Agustus 2021

(RIAN FAJAR KURNIAWAN)

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iv
Daftar Gambar	vi
Daftar Tabel.....	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengertian Perancangan.....	6
2.2 Sangrai Biji Kopi.....	7
2.3 Alat Sangrai biji kopi.....	9
2.4 <i>Quality Function Deployment (QFD)</i>	10
2.5 Tahap-tahap Implementasi <i>Quality Function Deployment</i>	11
2.6 Manfaat <i>Quality Function Deployment</i>	12
2.7 <i>House Of Quality (HOQ)</i>	13
2.8 Penelitian Terdahulu.....	16
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	17

3.1 Tempat dan Waktu	17
3.2 Jenis Data.....	17
3.3 Metode Pengumpulan Data	17
3.4 Metode Pengolahan Data.....	19
3.5 Diagram Alir.....	20
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Gambaran Umum Perusahaan/Objek Penelitian	22
4.2 Penyajian Data Dan Pengolahan Data Menggunakan QFD (Fase Detail) ...	23
4.2.1 Membuat Kebutuhan Konsumen.....	23
4.2.2 Tingkat Kepentingan Konsumen.....	24
4.2.3 Membuat Daftar <i>Technical Decsriptot (How)</i>	25
4.2.4 Tingkat Kepuasan Konsumen	24
4.2.5 Penentuan Nilai Target (<i>Goal</i>)	27
4.2.6 Rasio Perbaikan.....	27
4.2.7 Titik Jual (<i>Sales Point</i>).....	28
4.2.8 <i>Raw Weight</i>	29
4.2.9 <i>Normalizer Raw Weight</i>	30
4.2.10 Penentuan Hubungan <i>How</i> Dan <i>Weight</i>	31
4.2.11 Penentuan Prioritas.....	33
4.2.12 Pembuatan Ranking HOQ.....	35
4.3 Desain Produk	37
4.4 Prosedur Pembuatan Alat (<i>Fase Proses</i>).....	38
4.4.1 Alat Dan Bahan Yang Digunakan.....	38
4.4.2 Bagian Dinamo Motor.....	38

4.4.3 Bagian <i>Gearbox</i>	39
4.4.4 Bagian Kerangka Alat	39
4.5 Pengaplikasian Alat	40
4.6 Perbandingan Waktu Penyangraian Biji Kopi.....	41
4.6.1 Penyangraian Biji Kopi Alat Tradisional	41
4.6.2 Penyangraian Biji Kopi Alat Modern.....	41
BAB 5 PENUTUP.....	43
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Dua Aspek Utama Matriks Rumah Kualitas	14
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	20
Gambar 4.1 Desain alat sangrai biji kopi modern (Tampak Depan).....	37
Gambar 4.2 Desain alat sangrai biji kopi modern (Tampak Samping).....	37
Gambar 4.3 Dinamo Listrik.....	39
Gambar 4.4 <i>Gearbox</i> WPA 50	39
Gambar 4.5 Proses Uji Coba Alat	40
Gambar 4.6 Proses Penyangraian Kopi Tradisional.....	41
Gambar 4.6 Alat Sangrai Modern	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	16
Tabel 4.1 Data Kuesioner Spesifikasi Produk.....	23
Tabel 4.2 Tingkat Kepentingan Konsumen.....	24
Tabel 4.3 Tingkat Kepuasan Konsumen	25
Tabel 4.4 Nilai Target (Goal)	26
Tabel 4.5 Rasio Perbaikan.....	27
Tabel 4.6 Titik jual	28
Tabel 4.7 <i>Raw weight</i>	29
Tabel 4.8 <i>Normalized Raw Weight</i>	30
Tabel 4.9 <i>House Of Quality</i>	31
Tabel 4.10 Penentuan Hubungan <i>How</i> dan <i>Whats</i>	32
Tabel 4.11 Nilai Bobot Hubungan.....	33
Tabel 4.12 Penentuan Prioritas.....	34
Tabel 4.13 Pembuatan Ranking Pada Tabel HOQ	35
Tabel 4.14 Alat dan Bahan	38
Tabel 4.15 Perbandingan Penggunaan Alat	38

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era saat ini Usaha Kecil Menengah (UKM) merupakan salah satu perubah perekonomian negara dengan meningkatkan kualitas masyarakat untuk memiliki keterampilan khusus pada salah satu bidang usaha yang mungkin akan menimbulkan dan memberikan ide baru pada masyarakat untuk membuka usaha. Hal tersebut dapat meningkatkan perekonomian dan dapat menurunkan tingkat pengangguran. Usaha kecil menengah atau usaha milik bersama kopi pak Idris merupakan usaha kecil yang ada di Desa Pulau Panas yang bergerak pada produksi kopi sebagai produk utamanya. Usaha kecil menengah kopi Pak Idris masih banyak menggunakan tenaga manusia pada proses produksinya. Pada proses penggorengan biji kopi masih dilakukan secara tradisional yaitu dengan menggunakan wajan, proses ini membutuhkan waktu yang cukup lama dan hasil biji kopi yang di goreng masih kurang optimal.

Pada dunia perindustrian tentu tidak lepas dari proses produksi (proses manufaktur) yang mana kita ketahui pada saat ini proses produksi semakin meningkat dengan menggunakan bantuan alat yang mampu bekerja secara otomatis. Adapun dampak dari pembuatan alat tersebut adalah untuk mempermudah proses produksi, mempercepat proses produksi, mengurangi beban yang dilakukan oleh pegawai untuk membuat suatu produk secara tradisional,

menurunkan tingkat resiko kecelakaan dan menurunkan resiko produk cacat yang mungkin terjadi apabila dilakukan secara tradisional (bantuan tenaga manusia).

Metode *Quality Function Deployment* (QFD) merupakan metode yang dapat digunakan dalam proses perancangan dan pengembangan produk (Ulrich:2001) untuk menetapkan spesifikasi kebutuhan konsumen. Keuntungan metode QFD yaitu dapat mereduksi waktu dan biaya dalam proses pengembangan produk. Berdasarkan definisinya, QFD merupakan praktek untuk merancang suatu proses sebagai tanggapan terhadap kebutuhan pelanggan. Penggunaan QFD dalam proses perancangan produk akan membantu manajemen dalam memperoleh keunggulan kompetitif melalui proses penciptaan karakteristik dan atribut kualitas produk atau jasa yang mampu meningkatkan kepuasan konsumen (Evan Jaelani, 2012).

Berdasarkan latar belakang yang ada diatas, salah satunya dapat mengatasinya dengan membuat alat bantu penggorengan biji kopi yang lebih modern. Pembuatan alat tersebut bertujuan untuk mempermudah menyangrai biji kopi dalam jumlah yang lebih besar dari sebelumnya. Selain itu dibuatnya alat tersebut juga diharapkan mampu menambah produktivitas UKM. Maka dari itu peneliti akan mengambil judul “Rancang Bangun Alat Sangrai Kopi Manual”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan alat sangrai biji kopi yang terbaik berdasarkan metode *Quality Function Deployment*?

2. Apa keuntungan dari pengaplikasian alat penggorengan biji kopi tersebut?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penulisan laporan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Kegunaan dari alat ini hanya terbatas pada proses penggorengan biji kopi.
2. Mengeyampingkan biaya produksi pembuatan alat sangrai biji kopi.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian pada laporan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat perancangan alat sangrai biji kopi berdasarkan metode *Quality Function Deployment*.
2. Untuk mengetahui keuntungan dari pengaplikasian alat penggorengan biji kopi tersebut.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari pembuatan laporan skripsi ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagi Industri

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai peningkatan sistem proses produksi yang sebelumnya UKM masih menggunakan cara penggorengan tradisional.

- b. Bagi Universitas

Dapat digunakan sebagai tambahan informasi dan referensi bagi mahasiswa yang melakukan penelitian serupa.

c. Bagi Mahasiswa

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kesempatan untuk menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang QFD serta meningkatkan kemampuan penulis dalam pembuatan alat penggorengan kopi modern.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan skripsi ini adalah sebagai berikut

BAB 1 Pendahuluan

Bab ini menguraikan sedikit tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian

BAB 2 Tinjauan Pustaka

Bab ini memuat landasan teori yang digunakan untuk melakukan penelitian dan melakukan analisis.

BAB 3 Metode Penelitian

Bab ini memuat objek penelitian, tahapan penelitian, metode pengumpulan data hingga analisis, dan juga diagram atau alur penelitian.

BAB 4 Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisi tentang gambaran tentang UKM Kopi Pak Idris pengumpulan dan pengolahan data serta pembahasan mengenai metode QFD serta prosedur pembuatan alat sangrai biji kopi Modern.

BAB 5 Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang akan diberikan pada UKM Kopi Pak Idris.

DAFTAR PUSTAKA

- Evan, J. (2012, Mei). *Perancangan dan Pengembangan Produk dengan Quality Function Deployment*. Diambil kembali dari Jurnal Sains Manajemen & Akuntansi.
- Ginting Rosnani, dkk. 2015. Perancangan Alat Penyadap Karet Di Kabupaten Langkat Sumatra Utara Dengan Metode *Quality Function Deployment* (QFD) dan Model Kano, Langkat. Diakses pada tanggal 20 Maret 2019
- Mita Alfariqzi Abdillah, I. A. (2015). Rancang Bangun Alat Penyangrai (Roaster) Kopi dan Penggiling (Grinder) Kopi Otomatis Berbasis Mikrokontroler. *Program Studi Teknik Desain dan Manufaktur Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik*.
- Nakaijima, S., *Quality Function Deployment : Productivity*, Cambridge Press
- Ginting Rosnani, dkk. 2015. Perancangan Alat Penyadap Karet Di Kabupaten Langkat Sumatra Utara Dengan Metode *Quality Function Deployment* (QFD) dan Model Kano, Langkat. Diakses pada tanggal 20 Maret 2019
- Purnama, P. Z. (2020). Rancang Bangun Mesin Oven Kopi Dengan Prinsip QFD Dan Ergonomi. *Vol. 3 No. 2 (2020)*, 3, 25-31.
- Rosnani, G. (2017). *Desain Ulang Produk Tissue Dengan Menggunakan Quality Function Deployment*. Diambil kembali dari Jurnal Teknik Industri.
- Rusdiatma, W. I. (2020). *Pembuatan Alat Sortasi Biji Kopi Sederhana Menggunakan Metode Quality Function Deployment*. Diambil kembali dari Skripsi Universitas Muhammadiyah Palembang .
- Saputra, A. S. (2020). *Rancang Bangun Mesin Produksi Drat Ulir Menggunakan Metode Quality Function Deployment* . Diambil kembali dari Skripsi
- Ulrich (2001) *Perancangan Dan Pengembangan Produk*. Salemba Teknika, Jakarta

Widjaya Hady, dkk 2014. Perancangan Produk Spring Bed dengan menggunakan metode *quality function deployment* (QFD), Medan. Diakses pada tanggal 20 Maret 2019