

## PERANCANGAN ALAT PEMISAH MINYAK GORENG UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS KERIPIK SINGKONG DENGAN METODE QFD DI UKM NAFISAH

Vera Methalina Afma.<sup>1</sup>, Zaenal Arifin,<sup>2</sup>,  
Program Studi Teknik Industri Universitas Riau Kepulauan Batam  
Jl. Batu Aji baru, Batam, Kepulauan Riau  
Email : vera.afma@gmail.com<sup>1</sup>; zaenal66@yahoo.com<sup>2</sup>

### ABSTRAK

UKM Nafisah perlu memerlukan perbaikan terhadap produknya yaitu keripik singkong yang memiliki kandungan minyak yang lebih banyak daripada pesaing-pesaingnya yaitu 2ml kemasan 0.5 kg . Untuk itu, dilakukan perancangan alat pemisah minyak goreng. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode QFD (Quality Function Deployment), dengan menggunakan kuisisioner terbuka kepada 30 orang dan kuisisioner tertutup 96 orang untuk memperoleh hasil yang dibutuhkan oleh konsumen terhadap produk. Data kuisisioner tersebut akan digunakan untuk membuat tingkat kebutuhan pelanggan yang nantinya akan digambarkan kedalam bentuk HOQ (House Of Quality). Dari hasil perancangan alat pemisah minyak goreng dapat menurunkan kandungan minyak goreng dari 2 ml menjadi 0,11 ml dalam kemasan 0.5 kg (turun sebesar 1,89 ml menggunakan motor) dan 1,15 ml didalam kemasan 0.5 kg (turun 1.85 ml menggunakan alat konvensional).

*Kata kunci : QFD, HOQ, Perancangan Alat.*

### ABSTRACT

*UKM. Nafisah needs to improve its products, (cassava chips) which have more oil content than its competitors, 2ml for 0.5 kg packaging. For that, the cooking oil separator is designed. This research was conducted using the QFD (Quality Function Deployment) method, using an open questionnaire to 30 people and a closed questionnaire to 96 people to know what is customer needed for the product. From the design results of the cooking oil separator tool, it can reduce the cooking oil content from 2 ml to 0.11 ml in 0.5 kg packages (decreased by 1.89 ml) and 1.15 ml in 0.5 kg packages (decreasing 1.85 ml using conventional tools ).*

*Keywords: QFD, HOQ, Tool Design.*

### 1. PENDAHULUAN

Kualitas produk merupakan hal yang sangat penting dijaga, kepuasan pelanggan diperoleh salah satunya dari kualitas produk yang dibeli pelanggan. Pelanggan merasa puas setelah membeli dan menggunakan produk tersebut, ternyata kualitas produknya sangat baik. Kualitas produk merupakan dimensi yang global dan paling tidak ada 6 elemen dari kualitas produk, yaitu *performance, durability, feature, reliability, consistency* dan *design*.

Salah satu alat yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan pelanggan dengan menggunakan QFD (*Quality Function Deployment*). QFD adalah suatu cara untuk meningkatkan kualitas barang atau jasa dengan memahami kebutuhan pelanggan kemudian menghubungkannya dengan ketentuan teknis untuk menghasilkan suatu barang atau jasa pada setiap tahap pembuatan barang atau jasa yang dihasilkan. Penyebaran fungsi mutu (*Quality Function*

*Deployment*) adalah alat perencanaan yang digunakan untuk membantu bisnis memusatkan perhatian pada kebutuhan para pelanggan mereka ketika menyusun spesifikasi desain dan pabrikasi.

UKM NAFISAH adalah salah satu UKM yang memproduksi keripik singkong. Saat ini UKM tersebut telah memproduksi keripik singkong sebanyak 60 kg/hari dengan target pasar saat ini pada warung-warung penjual makanan (mie ayam/bakso, lontong sayur, bubur ayam, sate dll) dan juga warung-warung kecil lainnya. Saat ini hal yang menjadi masalah adalah masih adanya kandungan minyak goreng pada keripik singkong NAFISAH. Kandungan minyak goreng pada kemasan  $\frac{1}{2}$  kg saat ini sebanyak 2 ml. Kandungan minyak tersebut dapat mengakibatkan menurunnya kualitas keripik singkong sehingga tidak dapat bertahan lama. Hal ini juga akan berdampak pada pelanggan, karena saat ini tidak hanya harga yang murah tetapi ekspektasi pelanggan juga melihat kearah kualitas dan dampak terhadap kesehatan.

## 2. LANDASAN TEORI

Perancangan dan pengembangan produk dibutuhkan oleh produsen dalam rangka mempertahankan atau meningkatkan pangsa pasar dengan cara mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan konsumen akan manfaat produk, desain, hingga ketinggian perencanaan pembuatan produk tersebut.

### 2.1 Tahapan Siklus Produk

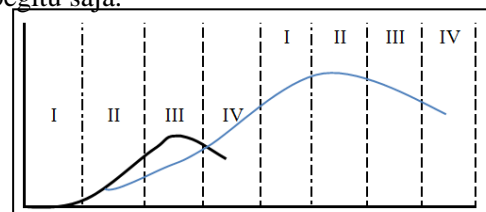
Tahap I adalah tahap pengenalan. Pada tahap ini suatu produk baru diperkenalkan kepada konsumen melalui uji coba pemasaran. Berbagai promosi dilakukan untuk memperkenalkan produk tersebut. Dengan demikian biaya yang dikeluarkan akan lebih besar dibandingkan pendapatan yang diperoleh.

Pada tahap II, yang merupakan tahap pertumbuhan dengan percepatan, penjualan produk akan meningkat pesat. Hal ini disebabkan oleh respon konsumen terhadap produk tersebut sudah semakin

positif. Pada tahapan ini pendapatan yang diperoleh juga sangat besar.

Tahap III merupakan tahap pendewasaan. Pada tahap ini penjualan produk akan mencapai titik kejenuhan dimana penjualan produk hanya berkisar pada suatu titik tertentu. Umumnya cara-cara promosipun tidak akan bisa untuk mendongkrak penjualan.

Tahap IV merupakan tahap kemunduran dan akhir dari produk tersebut. Jika produsen tidak berupaya melakukan inovasi maka produk tersebut akan mati begitu saja.



Gambar 1 Siklus dan Masa Perancangan Produk

Dari siklus hidup produk diatas terlihat bahwa perancangan produk memang sangat diperlukan untuk menjaga agar produk tersebut tetap eksis dipasaran. Jika dilihat dari siklus hidup produk tersebut, maka perancangan produk harus dilakukan pada saat produk berada pada tahap II, yaitu tahap pertumbuhan dan percepatan, karena pada tahap ini produk akan mengalami tingkat penjualan yang sangat pesat dan produsen akan memperoleh keuntungan yang sangat besar. Maka sebaiknya sebagian keuntungan tersebut dialokasikan untuk keperluan proses perancangan. Dengan demikian pada saat produk berada pada tahap IV maka produk telah siap untuk diluncurkan guna menggantikan produk yang lama sehingga kelangsungan hidup produk pada siklus hidup produk tetap terjaga.

### 2.2 Definisi Kualitas

Kata kualitas banyak memiliki definisi yang berbeda, dan bervariasi dari yang konvensional sampai yang lebih stategik. Definisi konvensional dari kualitas biasanya menggambarkan karakteristik dari suatu produk seperti performansi (*Performance*), Keandalan (*Realibility*),

mudah dalam penggunaan (*Ease of use*), estetika (*Esthetic*) dan sebagainya.

### 2.3 Produk dan Jasa

Inti dari setiap organisasi adalah produk atau jasa yang ditawarkannya. Ada hubungan yang jelas antara desain produk atau jasa dengan kesuksesan organisasi. Organisasi-organisasi yang memiliki produk atau jasa yang didesain dengan baik lebih dapat mewujudkan sasaran mereka daripada organisasi-organisasi yang memiliki produk atau jasa yang didesain dengan buruk. Oleh karena itu organisasi memiliki kepentingan-kepentingan strategis dalam melaksanakan desain produk atau jasa dengan baik.

Desain atau desain ulang produk atau jasa harus terkait erat dengan strategi organisasi. Desain atau desain ulang produk atau jasa merupakan faktor utama dalam biaya, mutu, waktu untuk memasarkan, kepuasan pelanggan dan keunggulan kompetitif.

### 2.4 Quality Function Deployment (QFD)

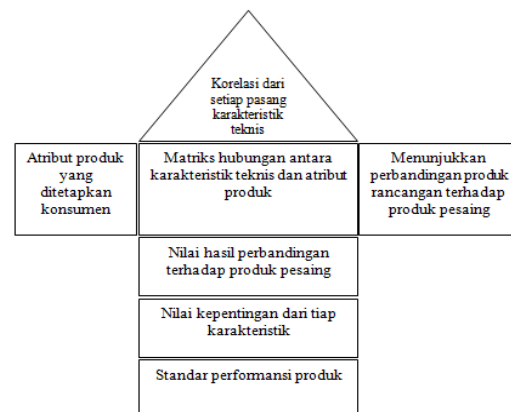
*Quality Function Deployment* (QFD) adalah suatu cara untuk meningkatkan kualitas barang atau jasa dengan memahami kebutuhan konsumen kemudian menghubungkannya dengan ketentuan teknis untuk menghasilkan suatu barang atau jasa pada setiap tahapan pembuatan barang atau jasa yang dihasilkan. Penyebaran fungsi mutu (*Quality Function Deployment*) adalah alat perencanaan yang digunakan untuk membantu bisnis memusatkan perhatian pada kebutuhan para pelanggan mereka ketika menyusun spesifikasi desain dan fabrikasi.

### 2.5 House of Quality (HOQ)

QFD adalah merupakan suatu matriks yang atis, menggambarkan pendekatan yang dilakukan untuk merancang produk yang berkualitas. Dasar dari QFD itu sendiri adalah *Total Quality Management* (TQM). Dalam QFD menggunakan suatu matriks yang disebut *House of Quality* (HOQ), dimana karakteristik ini dapat menterjemahkan

keinginan konsumen kedalam karakteristik desain.

HOQ menunjukkan produk yang ditawarkan perusahaan terkait dengan kualitas dan dengan apa yang diharapkan pelanggan sejalan dengan apa yang dihasilkan perusahaan. Matrik HOQ menyerupai seperti bangunan rumah. HOQ mempertemukan informasi dengan keinginan konsumen dengan persyaratan rekayasa perusahaan produsen yang akan memudahkan tim kerja dalam memudahkan keinginan pihak yang bersangkutan menjadi sasaran operasi rekayasa konkrit. Yang menjadi perhatian dasar HOQ adalah produk yang dihasilkan harus dirancang sesuai dengan keinginan dan selera pelanggan. Oleh karena itu bagian pemasaran produksi dan manufaktur harus bekerja sama sejak produk pertama kali dikonsepsikan.



Gambar 2 House Of Quality (HOQ)

### 2.6 Uji Validitas Data

Menurut Arikunto (2013), validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid dan shahih mempunyai validitas yang tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang valid dan shahih mempunyai validitas yang rendah. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan, serta mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. *Product moment correlation* adalah salah satu teknik untuk mencari korelasi antara dua variabel dengan cara mencari hasil perkalian dari momen-momen variabel yang

dikorelasikan. Teknik ini dikembangkan oleh Karl Pearson, sehingga lebih dikenal dengan istilah Teknik Korelasi Pearson. Korelasi ini digunakan untuk untuk data interval/rasio dengan interval/rasio. Rumus yang digunakan adalah :

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Dimana:  $r_{xy}$  = Koefisien korelasi

$n$  = Banyaknya data (sampel)

$x$  = Jumlah skor item

$y$  = Jumlah skor total

### 2.7 Uji Reliabilitas Data

Menurut Arikunto (2013), reliabilitas menunjukkan bahwa suatu instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Reliabilitas menunjukkan pada tingkat keandalan suatu data. Tinggi rendahnya reliabilitas, ditunjukkan oleh sebuah angka yang disebut dengan koefisien reliabilitas.

Salah satu metode yang digunakan untuk mencari reliabilitas yaitu dengan menggunakan metode *Alpha* yang digunakan untuk menganalisis reliabilitas alat ukur dari satu kali pengukuran. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum S_i}{S_i} \right)$$

Dimana:  $r_{11}$  = Nilai reliabilitas

$\sum S_i$  = Jumlah varians skor masing-masing item

$S_i$  = Varians total

$k$  = Jumlah item

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Objek Penelitian

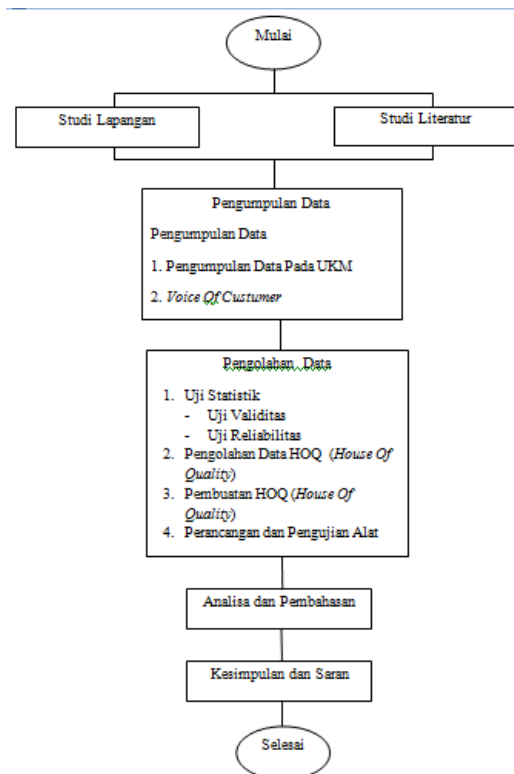
Objek penelitian adalah Usaha Kecil Menengah (UKM) keripik NAFISAH yang beralamat di perumahan Taman Teratai 3 blok S No. 10 Sagulung Batam.

### 3.2 Model Penelitian

Dalam penelitian akan digunakan metode QFD (*Quality Function Deployment*) yang mana menggunakan matriks HOQ (*House of Quality*). Penelitian akan dilakukan pada kualitas keripik singkong yang diproduksi oleh UKM NAFISAH.

### 3.3 Tahapan penelitian

Tahapan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :



Gambar 3 Model Penelitian

### 3.4 Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dari UKM NAFISAH secara garis besar berupa proses produksi pembuatan keripik singkong yang mana terbagi dalam 4 bagian proses yaitu proses pengupasan dan pencucian kulit, pengirisan, penggorengan dan proses pengepakan. Setelah hal tersebut dilakukan kemudian akan segera dipasarkan ke took-toko.

Kuisisioner yang digunakan adalah kuisisioner terbuka dan tertutup. Kuisisioner terbuka diberikan kepada 30 orang yang mana jawaban yang diberikan oleh konsumen dijawab secara bebas, hal ini

bertujuan mengetahui spesifikasi-spesifikasi produk yang diinginkan oleh konsumen dan juga menjadi dasar untuk pengajuan kuisioner tertutup yang akan dilakukan kemudian. Sedangkan kuisioner tertutup diberikan kepada 96 orang. Hasil kuisioner tertutup ini akan dilakukan uji validitas dan realibilitas.

### 3.5 Pengolahan Data

#### A. Penentuan Jumlah Sampel

Dalam penelitian ini standar deviasi tidak diketahui sehingga nilai yang digunakan adalah nilai standar deviasi penelitian lain yang dilakukan sebelumnya yaitu  $\geq 30$ . Tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 95% dengan nilai *error* 5%. Dari persamaan tersebut diperoleh:

$$n = \left( \frac{(1.96)(0.25)}{0.05} \right)^2 = 96.04$$

Sehingga sampel yang digunakan adalah 96 sampel.

#### B. Uji Validitas dan Reliabilitas Data

Hasil uji validitas dan realibilitas terhadap 96 data yang diperoleh dari 96 konsumen dinyatakan valid dan reliable.

#### C. Pengolahan Data HOQ (*House Of Quality*)

##### Data Tingkat Kepentingan

Hal yang paling utama adalah untuk mengetahui tingkat kepentingan responden terhadap atribut kualitas.

Tabel 1 Data Tingkat Kepentingan Dari Atribut Produk

ATRIBUT	Tingkat
Harga yang terjangkau	4
Harga yang diberikan	4
Rasa yang renyah dan	5
Kemasan yang bersih dan	4
Keripik tidak berminyak	5

#### D. Matriks Antara Atribut Produk dan Karakteristik Teknik

Mengidentifikasi hubungan antara atribut dengan karakteristik teknik. Hal ini dilakukan dengan menggunakan skor yang tertinggi menunjukkan tingkat kemudahan yang paling tinggi bagi tim

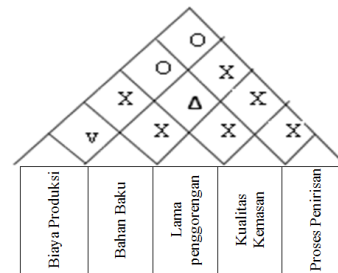
perancang untuk mengidentifikasi karakteristik teknik yang paling mempengaruhi kepuasan konsumen.

Tabel 2 Hubungan Antara Atribut Produk Dengan Karakteristik Teknik

	Biaya produksi	Bahan baku	Lama Penggorengan	Kualitas Kemasan	Proses penirisan
Harga Terjangkau	V	V	X	O	X
Harga Sesuai Kualitas	Δ	V	X	O	O
Rasa Renyah dan Gurih	O	V	Δ	X	O
Kemasan yang Bersih dan Higienis	Δ	X	X	0	O
Keripik Tidak Berminyak	Δ	X	X	X	V

#### E. Hubungan Antara Sesama Karakteristik Teknik

Hubungan ini bertujuan untuk mengidentifikasi antara sesama karakteristik teknik yang satu dengan yang lainnya.

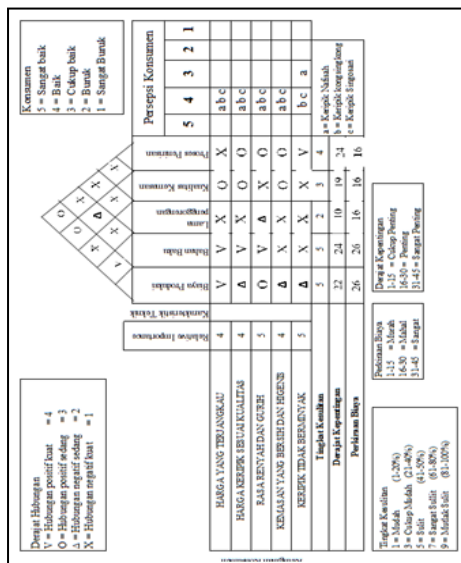


Gambar 4 Hubungan Antara Sesama Karakteristik Teknik

#### F. Matrik HOQ (*House Of Quality*)

Selanjutnya dapat digambarkan *House of Quality* yang merupakan gabungan semua karakteristik teknik, atribut yang diinginkan konsumen. Hal tersebut akan dibuat dalam rumah mutu dengan menggunakan metode QFD yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



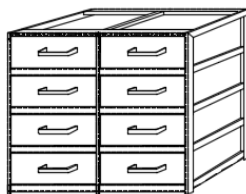


Gambar 5 House Of Quality (HOQ)

**G. Perancangan Alat**

Alat yang dirancang adalah alat peniris minyak goreng, yang mana alat ini berfungsi untuk mengurangi kandungan minyak goreng yang terdapat pada keripik singkong. Ada dua tipe alat yang dirancang dalam penelitian ini yaitu tipe konvensional dan tipe motor.

Alat peniris minyak goreng konvensional ini sangat memiliki bentuk dan cara kerja yang sederhana.



Gambar 6 Alat Peniris Minyak Goreng Konvensional

Alat Peniris minyak goreng menggunakan motor ini juga sangat sederhana. Prinsip yang digunakan adalah dengan gaya sentrifugal yang mana putaran pompa yang diteruskan akan mengakibatkan keranjang berputar sehingga keripik yang berada didalam keranjang akan terlempar kesisi keranjang. Hal tersebut mengakibatkan benda-benda kecil akan keluar melalui lubang-lubang kecil pada sisi keranjang.



Gambar 7 Alat Peniris Minyak Goreng Menggunakan Motor

**5. ANALISA PRODUK PADA UKM NAFISAH**

Hasil kuisisioner yang disebarakan kepada konsumen menyatakan bahwasannya keripik singkong Nafisah memiliki hasil dibawah pesaingnya mengenai kandungan minyak goreng yang terdapat pada keripik singkong.

Hal ini juga sudah dilakukan pengujian dan perbandingan antara keripik singkong Nafisah dengan produk pesaingnya. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3 Jumlah Kandungan Minyak Goreng Nafisah dan Produk Pesaingnya (Kemasan 1/2 kg)

	KANDUNGAN MINYAK
NAFISAH	2 ml
Pesaing 1	0,3 ml
Pesaing 2	0,1 ml

Dari hasil penngujian alat diperoleh hasil perbandingan antara jumlah kandungan minyak pada keripik singkong Nafisah sebelum menggunakan alat peniris dan sesudah menggunakan alat peniris terhadap keripik singkong pesaing.

Tabel 4 Hasil Data Pengujian Alat Pada Keripik Nafisah

Produk	Tanpa Menggunakan Alat	Menggunakan Motor	Konvensional
NAFISAH	2 ml	0,11 ml	0,15 ml
Pesaing 1	0,3 ml	-	-
Pesaing 2	0,1 ml	-	-

## 6. KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Dari tingkat kesulitan, derajat kepentingan dan perkiraan biaya proses penirisan merupakan faktor yang paling utama untuk dilakukan perbaikan. Perancangan alat peniris minyak goreng menjadi ide untuk memisahkan kandungan minyak goreng pada keripik singkong Nafisah sehingga dapat menurunkan kandungan minyak goreng. Dari hasil pengujian alat peniris minyak goreng, sebelumnya kandungan minyak goreng Nafisah dalam ukuran kemasan  $\frac{1}{2}$  kg sebesar 2 ml turun hingga menjadi 0,11 ml (turun sebesar 1,89 ml menggunakan motor) dan 1,15 ml didalam kemasan  $\frac{1}{2}$  kg (turun sebesar 1,85 menggunakan alat konvensional). Dari segi fungsi alat peniris minyak goreng konvensional memiliki fungsi yang sama tetapi memiliki keunggulan dan kekurangan masing-masing.

### 6.2 Saran

1. Dari hasil yang diperoleh, untuk memenuhi kebutuhan pelanggan maka disarankan kepada pihak UKM untuk bisa menggunakan alat peniris minyak goreng yang telah dirancang sesuai dengan keinginan dan kemampuan dari pihak UKM.
2. Manajemen pemasaran merupakan topik selanjutnya yang harus diperhatikan pihak UKM. Hal ini disebabkan pemasaran yang dilakukan UKM sendiri masih belum bisa maksimal dikarenakan ruang lingkup pemasaran masih pada warung-warung kecil.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S., 2013, *Prosedur Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta
- Gaspersz, V. 2002. *Total Quality Management*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Ginting., R. 2010. *Perancangan Produk*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Helmi, S.S., 2009. *Bisnis: Perencanaan Dan Pengembangan*. Jakarta: Mitra Wacana Media.

Riduwan, 2011, *Belajar Mudah Penelitian – Untuk Guru -Karyawan dan Peneliti Pemula*, Bandung: Alfabeta

Stevenson, J., William, & Chuong, Chee, Stm. 2014. *Manajemen Operasi Perspektif Asia (Edisi 9 Buku 1)*. Jakarta: Salemba Empat.

Sudijono, A., 2012, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: RajawaliPers

Supardi, 2013, *Aplikasi Statistika Dalam Penelitian – Konsep Statistika Yang Lebih Komprehensif*, Change: Jakarta

Ulrich, T.K .& Eppinger, S.D., 2015, *Perancangan dan Pengembangan Produk*. Jakarta: SalembaTeknika