

**PERANCANGAN *SUPPLY CHAIN RESILIENCE* DENGAN  
PENDEKATAN *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)*  
PADA PT. WILMAR NABATI INDONESIA**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**RIZKA NOVITASARI**

**NPM. 20032010063**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JAWA TIMUR**

**2024**

**PERANCANGAN SUPPLY CHAIN RESILIENCE DENGAN  
PENDEKATAN QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)**

**PADA PT. WILMAR NABATI INDONESIA**

**SKRIPSI**

Diajukan sebaga Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Program Studi Teknik Industri



Oleh:  
**RIZKA NOVITASARI**  
NPM. 20032010063

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JAWA TIMUR**

**2024**



**SKRIPSI**  
**PERANCANGAN SUPPLY CHAIN RESILIENCE DENGAN**  
**PENDEKATAN QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD) PADA PT.**  
**WILMAR NABATI INDONESIA**

Disusun Oleh:  
**RIZKA NOVITASARI**

**NPM. 20032010063**

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi dan diterima oleh  
Publikasi Jurnal Akreditasi Sinta 1-3  
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya  
Pada Tanggal: 17 Mei 2024

Tim Penguji  
1.

Pembimbing  
1.

Dr. Ir. Minto Waluyo, MM,  
NIP. 196111301990031001

Dr. Dira Ernawati, ST., MT,  
NIP. 197806022021212003

Ir. Moch. Tutuk Saffirin, MT,  
NIP. 196304061989031001

Sinta Dewi, ST., MT,  
NIP. 21219880830285

Mengetahui  
Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Prof. Dr. Dra. Jarivah, MP,  
NIP. 19650403 199103 2 001



## KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Rizka Novitasari  
NPM : 20032010063  
Program Studi : ~~Teknik-Kimia / Teknik Industri / Teknologi Pangan /  
Teknik-Lingkungan / Teknik-Sipil~~

Telah mengerjakan revisi / ~~tidak-ada-revisi \*~~ ~~PRA-RENCANA-(DESAIN) /  
SKRIPSI / TUGAS-AKHIR~~ Ujian Lisan Periode Mei, TA, 2023/2024

Dengan judul : **PERANCANGAN *SUPPLY CHAIN RESILIENCE* DENGAN  
PENDEKATAN *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT*  
(QFD) PADA PT. WILMAR NABATI INDONESIA**

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Dr. Dira Ernawati, ST., MT.
2. Dr. Ir. Minto Waluyo, MM.
3. Ir. Moch. Tutuk Safirin, MT.

Surabaya, 20 Mei 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Dr. Dira Ernawati, ST., MT.  
NIP. 197806022021212003

Catatan: \*) coret yang tidak perlu





### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Rizka Novitasari  
NPM : 20032010063  
Program Studi : Teknik Industri  
Alamat : Jl. Jenggala No. 44 RT/RW 01/05 Gedangan Sidoarjo  
No. HP : 081231109599  
Alamat e-mail : [rizkanovita02@gmail.com](mailto:rizkanovita02@gmail.com)

Dengan ini menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan skripsi saya dengan judul :

**PERANCANGAN *SUPPLY CHAIN RESILIENCE* DENGAN PENDEKATAN *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)* PADA PT. WILMAR NABATI INDONESIA**

Adalah benar penelitian saya sendiri atau bukan plagiat hasil penelitian orang lain, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan saya ajukan sebagai persyaratan kelulusan program sarjana Teknik Industri Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 20 Mei 2024

Mengetahui,  
Koorprogdi Teknik Industri

Ir. Rusindiyanto, M.T.  
NIP. 19650225 199203 1 001

Yang Membuat Pernyataan

Rizka Novitasari  
NPM. 20032010063

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Perancangan *Supply Chain Resilience* Dengan Pendekatan *Quality Function Deployment (QFD)* Pada PT. Wilmar Nabati Indonesia”.

Tugas akhir ini disusun guna memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Penulis menyadari bahwa selama melakukan penelitian dan penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis mendapatkan banyak sekali bimbingan pengarahan, petunjuk, dan bantuan dari berbagai pihak yang membantu dalam penyusunannya. Oleh karena itu penulis tidak lupa untuk menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT., IPU selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

4. Ibu Dr. Dira Ernawati, S.T. M.T. selaku Dosen Pembimbing dalam membantu penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Kepada Bapak Heru dan Bapak Eko selaku pembimbing perusahaan dan semua pimpinan yang telah membantu, memberikan informasi serta pengalaman kepada saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini
6. Ayah dan Ibu selaku orang tua saya yang senantiasa mendoakan, mendukung, dan memberikan semangat dalam semua bidang.
7. Kepada sahabat-sahabat saya dan teman-teman dekat saya di perkuliahan yang selalu menjadi penyemangat dan berjuang bersama.
8. Kepada teman-teman sejawat Teknik Industri 2020 yang telah berjuang bersama-sama dalam masa perkuliahan
9. Serta seluruh pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam pelaksanaan dan penyusunan tugas akhir ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan balasan atas amal perbuatan dan segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis. Akhir kata penulis berharap semoga hasil penelitian yang tertuang dalam skripsi ini banyak bermanfaat untuk pengembangan ilmu bagi setiap pembaca.

Surabaya, 1 April 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

### COVER

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Asumsi – asumsi.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 <i>Supply Chain Management</i> .....	7
2.2 Logistik.....	11
2.3 Kebutuhan Pelanggan.....	13
2.4 Risiko <i>Supply Chain</i> .....	14



2.5	<i>Supply Chain Resilience dan Resilience Measure</i> .....	16
2.6	<i>Quality Function Deployment (QFD)</i> .....	20
2.6.1	Pengertian <i>Quality Function Deployment (QFD)</i> .....	20
2.6.2	Manfaat <i>Quality Function Deployment (QFD)</i> .....	22
2.6.3	Posisi QFD dalam <i>Supply Chain Management</i> .....	23
2.6.4	Tahapan-tahapan <i>Quality Function Deployment (QFD)</i> .....	24
2.7	<i>House of Quality</i> .....	29
2.8	<i>Fishbone Diagram</i> .....	33
2.9	Penelitian Terdahulu.....	36
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....		<b>43</b>
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian .....	43
3.2	Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel.....	43
3.3	Langkah-langkah Pemecahan Masalah.....	46
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	52
3.5	Teknik Pengolahan Data .....	52
3.6	Teknik Analisis Data .....	59
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....		<b>61</b>
4.1	Pengumpulan Data.....	61
4.1.1	Penentuan Atribut Kebutuhan Pelanggan .....	61
4.1.2	Penentuan Atribut Potensi Risiko.....	62
4.1.3	Penentuan Atribut Penyebab Risiko .....	63
4.1.4	Penentuan Atribut <i>Resilience Measure</i> .....	64
4.2	Pengolahan Data.....	66

4.2.1	<i>Quality Fuction Deployment (QFD)</i> .....	66
4.2.2	Nilai Kepentingan Kebutuhan Pelanggan.....	67
4.3	Pembentukan HOQ 1.....	68
4.3.1	Menentukan <i>Customer Need</i> (What's) .....	68
4.3.2	Menentukan <i>Potential Risk</i> (How's) .....	69
4.3.3	<i>Relationship Matrix</i> .....	71
4.3.4	<i>Technical Correlation</i> .....	72
4.3.5	<i>Technical Matrix</i> .....	73
4.3.6	<i>Planning Matrix</i> .....	74
4.4	Analisis Prioritas Potensi Risiko .....	75
4.5	Pembentukan HOQ 2.....	78
4.5.1	Menentukan <i>Potential Risk</i> (What's).....	78
4.5.2	Menentukan <i>Cause of Risk</i> (How's).....	78
4.5.3	<i>Relationship Matrix</i> .....	81
4.5.4	<i>Technical Correlation</i> .....	82
4.5.5	<i>Technical Matrix</i> .....	83
4.5.6	<i>Planning Matrix</i> .....	84
4.6	Analisis Prioritas Penyebab Risiko.....	86
4.7	Pembentukan HOQ 3.....	88
4.7.1	Menentukan <i>Cause of Risk</i> (What's).....	88
4.7.2	Menentukan <i>Resilience Measure</i> (How's).....	88
4.7.3	<i>Relationship Matrix</i> .....	90
4.7.4	<i>Technical Correlation</i> .....	91

4.7.5	<i>Technical Matrix</i> .....	92
4.7.6	<i>Planning Matrix</i> .....	93
4.8	Usulan Perbaikan Berdasarkan Analisis Prioritas <i>Resilience Measure</i> ..	94
4.9	Hasil dan Pembahasan .....	97
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....		<b>105</b>
5.1	Kesimpulan .....	105
5.2	Saran .....	106
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		<b>107</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....		<b>111</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol dan Nilai Hubungan <i>Relationship Matrix</i> .....	32
Tabel 3.1 Skala <i>Likert</i> .....	53
Tabel 3.2 Skala <i>Likelihood</i> .....	54
Tabel 3.3 Hubungan Kepentingan .....	54
Tabel 3.4 Nilai <i>Impact</i> .....	56
Tabel 3.5 Nilai <i>Effectiveness</i> .....	58
Tabel 4.1 Atribut Kebutuhan Pelanggan.....	61
Tabel 4.2 Atribut Potensi Risiko .....	62
Tabel 4.3 Atribut Penyebab Risiko.....	63
Tabel 4.4 Atribut <i>Resilience Measure</i> .....	65
Tabel 4.5 Kriteria dan Sub Kriteria Kebutuhan Pelanggan .....	66
Tabel 4.6 Nilai Tingkat Kepentingan Kebutuhan Pelanggan.....	67
Tabel 4.7 Bobot Kebutuhan Pelanggan .....	69
Tabel 4.8 Potensi Risiko dan Nilai <i>Likelihood</i> .....	70
Tabel 4.9 Hasil <i>Ranking</i> Perhitungan $RI_j$ pada HOQ 1 .....	74
Tabel 4.10 Penyebab Risiko dan Nilai <i>Impact</i> .....	80
Tabel 4.11 Hasil <i>Ranking</i> Perhitungan $RI_j$ pada HOQ 2 .....	84
Tabel 4.12 <i>Resilience Measure</i> dan Nilai <i>Effectiveness</i> .....	89
Tabel 4.13 Hasil <i>Ranking</i> Perhitungan $RI_j$ pada HOQ 3 .....	93

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rantai Pasok Secara Umum .....	8
Gambar 2.2 Proses manajemen logistik.....	12
Gambar 2.3 Kerangka <i>Supply Chain Resilience</i> .....	18
Gambar 2.4 Bagian <i>House of Quality</i> .....	31
Gambar 2.5 <i>House of Quality</i> Tingkat Tiga.....	33
Gambar 2.6 <i>Fishbone Diagram</i> .....	36
Gambar 3.1 Langkah dan Pemecahan Masalah.....	48
Gambar 4.1 <i>Relationship Matrix</i> .....	71
Gambar 4.2 <i>Technical Correlation</i> .....	72
Gambar 4.3 <i>House of Quality</i> (HOQ) 1 .....	76
Gambar 4.4 <i>Fishbone Diagram</i> .....	79
Gambar 4.5 <i>Relationship Matri</i> .....	81
Gambar 4.6 <i>Technical Correlation</i> .....	82
Gambar 4.7 <i>House of Quality</i> (HOQ) 2 .....	86
Gambar 4.8 <i>Relationship Matrix</i> .....	90
Gambar 4.9 <i>Technical Correlation</i> .....	91
Gambar 4.10 <i>House of Quality</i> (HOQ) 3 .....	95
Gambar 11. Rancangan <i>Supply Chain Resilience</i> .....	104

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Penentuan Atribut
Lampiran II	Kuisisioner
Lampiran III	Struktur Organisasi Perusahaan
Lampiran IV	Data Pelanggan Januari – Desember 2023
Lampiran V	Rekapitulasi Kuisisioner Potensi Risiko
Lampiran VI	Tabel R
Lampiran VII	Uji Validitas Dan Reliabilitas Kuisisioner Potensi Risiko
Lampiran VIII	Perhitungan Manual HOQ 1
Lampiran IX	HOQ 1
Lampiran X	Rekapitulasi Kuisisioner Penyebab Risiko
Lampiran XI	Uji Validitas Dan Reliabilitas Kuisisioner Penyebab Risiko
Lampiran XII	Perhitungan Manual HOQ 2
Lampiran XII	HOQ 2
Lampiran XIV	Rekapitulasi Kuisisioner <i>Resilience Measure</i>
Lampiran XV	Uji Validitas Dan Reliabilitas Kuisisioner <i>Resilience Measure</i>
Lampiran XVI	Perhitungan Manual HOQ 3
Lampiran XVII	HOQ 3



## ABSTRAK

PT. Wilmar Nabati Indonesia adalah sebuah perusahaan yang terkemuka dalam industri minyak kelapa sawit, namun masih terdapat permasalahan yang perlu diatasi dalam manajemen rantai pasoknya. Permasalahan tersebut meliputi *return* produk sebesar 3% dari pengiriman minyak goreng ke distributor dengan merek minyak goreng Sania, minyak goreng Fortune, minyak goreng Sovia, dan minyak goreng Siip. Selain itu, terjadi fluktuasi permintaan, kenaikan permintaan sebesar 170% yaitu dengan permintaan 20.774 ton dan penurunan permintaan sebesar 59% yaitu dengan permintaan 7.225 ton pada produksi rata-rata setiap bulan 12.195 ton. Penelitian ini bertujuan untuk merancang *Supply Chain Resilience* dengan pendekatan *Quality Function Deployment* (QFD). Pendekatan QFD ini menggunakan HOQ 3 tingkat. HOQ 1 menilai hubungan antara kebutuhan pelanggan dengan potensi risiko, sehingga didapatkan prioritas risiko. HOQ 2 menilai hubungan antara potensi risiko dengan penyebab risiko, sehingga didapatkan prioritas penyebab risiko. HOQ 3 menilai hubungan antara penyebab risiko dengan *resilience measure*, sehingga didapatkan prioritas *resilience measure*. Dari hasil penelitian didapatkan 20 *resilience measure* dan didapatkan 5 peringkat tertinggi sebagai prioritas *resilience measure* yaitu asuransi, respon cepat marketing, kualitas produk, hubungan pelanggan, pemeliharaan dan perbaikan preventif. Dari hasil rancangan *resilience measure* diharapkan dapat digunakan sebagai mitigasi risiko pihak perusahaan.

**Kata Kunci:** Kebutuhan Pelanggan, Potensi Risiko, Penyebab Risiko, *Quality Function Deployment* (QFD), *Supply Chain Resilience*

## ABSTRACT

*PT Wilmar Nabati Indonesia is a leading company in the palm oil industry, but there are still problems that need to be addressed in its supply chain management. These problems include product returns of 3% from cooking oil shipments to distributors with the brands Sania cooking oil, Fortune cooking oil, Sovia cooking oil, and Siip cooking oil. In addition, there are fluctuations in demand, an increase in demand of 170%, namely with a demand of 20,774 tons and a decrease in demand of 59%, namely with a demand of 7,225 tons at an average monthly production of 12,195 tons. This research aims to design Supply Chain Resilience with the Quality Function Deployment (QFD) approach. This QFD approach uses a 3-level HOQ. HOQ 1 assesses the relationship between customer needs and potential risks, resulting in risk prioritization. HOQ 2 assesses the relationship between potential risks and risk causes, resulting in the prioritization of risk causes. HOQ 3 assesses the relationship between risk causes and resilience measures, so that resilience measure priorities are obtained. From the research results, 20 resilience measures were obtained and the 5 highest ranks were obtained as resilience measure priorities, namely insurance, marketing quick response, product quality, customer relations, preventive maintenance and repair. The results of the resilience measure design are expected to be used as risk mitigation for the company.*

**Keywords:** *Customer Needs, Potential Risks, Quality Function Deployment (QFD), Risk Causes, Supply Chain Resilience.*