

**PERANCANGAN *SUPPLY CHAIN RESILIENCE* DENGAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT*
(QFD) PADA PT. KERTA RAJASA RAYA UNIT-SIDOARJO**

SKRIPSI



Oleh :

RISMA DWI SUKMA WARDANI

22032010024

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2026

**PERANCANGAN *SUPPLY CHAIN RESILIENCE* DENGAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT*
(QFD) PADA PT. KERTA RAJASA RAYA UNIT SIDOARJO**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat

**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri**



Diajukan Oleh:

RISMA DWI SUKMA WARDANI
NPM. 22032010024

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA**

2026

SKRIPSI

**PERANCANGAN SUPPLY CHAIN RESILIEN DENGAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT
(QFD) PADA PT. KERTA RAJASA RAYA UNIT-SIDOARJO**

Disusun Oleh:

RISMA DWI SUKMA WARDANI

22032010024

**Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi dan diterima oleh
Publikasi Jurnal Akreditasi Sinta 1-3
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya
Pada Tanggal : 23 April 2026**

Tim Penguji :

1.

**Dr. Farida Pulansari, S.T., M.T.,
CSCM, CIIQA, IPM,
NIP. 197902032021212007**

**Tranggono, ST., MT.
NIP. 198612222025211055**

Pembimbing :

1.

**Dr. Dira Ernawati, S.T., M.T.
NIP. 197806022021212003**

**Isna Nugraha, ST., MT., CSCA, CSSCP,
NIP. 199503012024062002**

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya**

**Prof. Dr. Dra. Jarivah, M.P
NIP. 19650403 199103 2 001**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI



Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Telp. (031) 8706369 (Hunting). Fax. (031) 8706372 Surabaya 60294

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Risma Dwi Sukma Wardani
NPM : 22032010024
Program Studi : ~~Teknik Kimia / Teknik Industri / Teknologi Pangan /
Teknik Lingkungan / Teknik Sipil~~

Telah telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi *~~ ~~PRA-RENCANA (DESAIN) /
SKRIPSI / TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode April, TA 2025/2026.

Dengan judul : **PERANCANGAN *SUPPLY CHAIN RESILIENCE* DENGAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN *QUALITY FUNCTION
DEPLOYMENT (QFD)* PADA PT. KERTA RAJASA RAYA
UNIT-SIDOARJO**

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Dr. Dira Ernawati, S.T., M.T.
2. Dr. Farida Pulansari, S.T., M.T., CSCM., CIIQA., IPM.
3. Tranggono, ST., MT.

Surabaya, 23 April 2026
Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Dr. Dira Ernawati, S.T., M.T.
NIP. 197806022021212003

Catatan: *) coret yang tidak perlu



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya. Telp (031) 8706369. Fax (031) 8706372 Surabaya 60294



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Risma Dwi Sukma Wardani
NPM : 22032010024
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 23 April 2026

Yang Membuat pernyataan



Risma Dwi Sukma Wardani

NPM. 22032010024

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul ”Perancangan *Supply Chain Resilience* Dengan Menggunakan Pendekatan *Quality Function Deployment* (QFD) Pada PT. Kerta Rajasa Raya Unit-Sidoarjo”

Dalam proses penyusunan tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa penyelesaiannya tidak terlepas dari dukungan, bimbingan serta bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT., IPU selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof Dr. Dra. Jariyah, MP, selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Dr. Dira Ernawati, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing skripsi pertama yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pemikiran, serta dengan penuh kesabaran memberikan arahan kepada penulis.

5. Ibu Isna Nugraha, ST., M.T., CSCA., CSSCP, selaku dosen pembimbing skripsi kedua yang telah memberikan banyak dukungan dan bantuan melebihi yang dapat penulis ungkapkan selama proses penyusunan skripsi.
6. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan selama masa perkuliahan.
7. Bapak Nanda, Mas Andra dan Bapak Jhonjod selaku pembimbing perusahaan dan semua pimpinan yang telah memberikan bantuan, informasi dan pengalaman kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Bapak, Ibu, Kakak, dan Kakak Ipar selaku keluarga saya yang senantiasa mendoakan, memberikan dukungan dan semangat dalam setiap langkah yang penulis jalani.
9. Teruntuk teman-teman perkuliahan yang telah mendampingi penulis menyelesaikan dan mewarnai kehidupan perkuliahan khususnya, Rossa, Nasywa, Delita, Salsa, Azzam, Gilang serta seluruh angkatan 2022 yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat.
10. Teruntuk sahabat-sahabat penulis, Nintha, Irnia, Della, Intan, Gita, Sausan, Gilang, Afwan, Artant, Roy, Riezky, Jovan, yang lalu memberikan dukungan dan keceriaan dalam berbagai situasi.
11. Teruntuk teman-teman KKN penulis, Aurel, Shifa, Aldo, Keyvan, Iqbal, yang menemani, menghibur dan membantu dalam penulisan laporan skripsi ini.

12. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam pelaksanaan maupun penyusunan tugas akhir ini.
13. Teruntuk diri saya sendiri, terima kasih karena telah berjuang dengan penuh kesabaran dan ketekunan, yang selalu mampu bertahan di tengah berbagai tantangan serta tidak memilih menyerah hingga berhasil menyelesaikan penelitian ini dengan baik.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan balasan yang setimpal atas segala amal dan kebaikan yang telah diberikan kepada penulis. Pada akhirnya, penulis berharap agar hasil penelitian yang tertuang dalam skripsi ini dapat memberikan manfaat, menambah wawasan serta pengetahuan, dan menjadi referensi yang berguna bagi para pembaca maupun pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 16 April 2026

Penulis

DAFTAR ISI

COVER	i
SAMPUL DALAM.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	6
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Asumsi-asumsi	7
1.5 Tujuan	7
1.6 Manfaat Penelitian	8
1.7 Sistematika Penulisan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 <i>Supply Chain Management</i>	10

2.1.1	Definisi <i>Supply Chain Management</i>	10
2.1.2	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kinerja <i>Supply Chain Management</i> ...	17
2.1.3	Area Cakupan Dalam <i>Supply Chain Management</i>	19
2.2	Logistik	23
2.3	Kebutuhan Pelanggan.....	24
2.4	Risiko <i>Supply Chain</i>	26
2.5	<i>Supply Chain Resilience</i> dan <i>Resilience Measure</i>	28
2.6	<i>Quality Function Deployment (QFD)</i>	32
2.6.1	Definisi <i>Quality Function Deployment (QFD)</i>	32
2.6.2	Manfaat <i>Quality Function Deployment (QFD)</i>	34
2.6.3	Tahapan-tahapan <i>Quality Function Deployment (QFD)</i>	34
2.7	<i>House of Quality (HOQ)</i>	37
2.8	<i>Fishbone Diagram</i>	42
2.9	Penelitian Terdahulu	46
BAB III METODE PENELITIAN		54
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	54
3.2	Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel.....	54
3.3	Langkah-langkah Pemecahan Masalah.....	58

3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	63
3.5	Teknik Pengolahan Data	64
3.6	Teknik Analisis Data.....	71
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		74
4.1	Pengumpulan Data	74
4.1.1	Data Berdasarkan Studi Literatur.....	75
4.1.2	Penyusunan dan Pengisian Kuesioner.....	76
4.1.3	Penentuan Atribut Kebutuhan Pelanggan	76
4.1.4	Penentuan Atribut Potensi Risiko	78
4.1.5	Penentuan Atribut Penyebab Risiko	79
4.1.6	Penentuan Atribut <i>Resilience Measure</i>	81
4.2	Pembentukan HOQ 1	83
4.2.1	Identifikasi dan Penilaian <i>Customer Need</i> (What's)	83
4.2.2	Identifikasi dan Penilaian <i>Potential Risk</i> (How's)	86
4.2.3	Penilaian <i>Relationship Matrix</i> antara Kebutuhan Pelanggan dengan Potensi Risiko.....	88
4.2.4	<i>Technical Correlation</i>	90
4.2.5	Perhitungan <i>Absolute Importance (AIj)</i> dan <i>Relative Importance (RIj)</i>	92
4.2.6	<i>Planning Matrix</i>	93

4.3	Pembentukan HOQ 2	98
4.3.1	Identifikasi <i>Cause of Risk (How's)</i> dengan <i>Fishbone Diagram</i>	98
4.3.2	Penilaian <i>Relationship Matrix</i> antara Potensi Risiko dengan Penyebab Risiko	102
4.3.3	<i>Technical Correlation</i>	104
4.3.4	Perhitungan <i>Absolute Importance (AIk)</i> dan <i>Relative Importance (RIk)</i>	106
4.2.7	<i>Planning Matrix</i>	108
4.4	Pembentukan HOQ 3	112
4.4.1	Identifikasi dan Penilaian <i>Resilience Measure (How's)</i>	112
4.4.2	Penilaian <i>Relationship Matrix</i> antara Penyebab Risiko dengan <i>Resilience Measure</i>	114
4.4.3	<i>Technical Correlation</i>	116
4.4.4	Perhitungan <i>Absolute Importance (AIl)</i> dan <i>Relative Importance (RIl)</i> ..	118
4.4.5	<i>Planning Matrix</i>	120
4.5	Usulan Perbaikan Berdasarkan Analisis Prioritas <i>Resilience Measure</i>	123
4.6	Analisa dan Pembahasan.....	124
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		132
5.1	Kesimpulan	132
5.2	Saran.....	133

DAFTAR PUSTAKA	135
LAMPIRAN.....	144

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Perbandingan Permasalahan Supply Chain Pada Woven Bag dan Jumbo Bag Periode Februari-Juli 2025	3
Tabel 2.1 Area Cakupan Dalam <i>Supply Chain Management</i>	21
Tabel 2.2 Simbol dan Nilai Hubungan Relationship Matrix.....	40
Tabel 3. 1 Skala <i>Likert</i>	64
Tabel 3.2 Skala <i>Likelihood</i>	65
Tabel 3. 3 Nilai <i>Impact</i>	68
Tabel 3. 4 Nilai <i>Effectiveness</i>	70
Tabel 4.1 Identifikasi Kebutuhan Pelanggan	77
Tabel 4.2 Atribut Potensi Risiko.....	78
Tabel 4.3 Identifikasi Penyebab Risiko	80
Tabel 4.4 Identifikasi Resilience Measure	82
Tabel 4.5 Penilaian Kebutuhan Pelanggan.....	84
Tabel 4.6 Bobot Kebutuhan Pelanggan.....	85
Tabel 4.7 Penilaian Potensi Risiko	87
Tabel 4.8 Hasil <i>Ranking</i> Perhitungan <i>RIj</i> pada HOQ 1	94
Tabel 4.9 Penyebab Risiko dan Nilai <i>Impact</i>	100
Tabel 4.10 Hasil Ranking Perhitungan <i>RIk</i> pada HOQ 2.....	108
Tabel 4.11 <i>Resilience Measure</i> dan Nilai <i>effectiveness</i>	113
Tabel 4.12 Hasil Ranking Perhitungan <i>RIl</i> pada HOQ 3.....	120

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Manajemen Rantai Pasok	13
Gambar 2.2 Tahapan Rantai Pasok	14
Gambar 2.3 Siklus Proses Rantai Pasok	15
Gambar 2. 4 Tiga Fase <i>Supply Chain Resilience</i>	32
Gambar 2.5 <i>House of Quality</i>	39
Gambar 2.6 <i>Fishbone Diagram</i>	44
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Kerangka Penelitian.....	59
Gambar 4.1 <i>Relationship Matrix</i>	89
Gambar 4.2 <i>Technical Correlation</i>	91
Gambar 4.3 <i>House of Quality</i> (HOQ 1)	95
Gambar 4.4 <i>Fishbone Diagram</i>	99
Gambar 4.5 <i>Relationship Matrix</i>	103
Gambar 4.6 <i>Technical Correlation</i>	105
Gambar 4.7 <i>House of Quality</i> (HOQ 2)	110
Gambar 4.8 <i>Relationship Matrix</i>	115
Gambar 4.9 <i>Technical Correlation</i>	117
Gambar 4.10 <i>House of Quality</i> (HOQ 3)	122

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Perbandingan Woven Bag Periode Februari-Juli 2025	144
Lampiran 2. Data Perbandingan Jumbo Bag Periode Februari-Juli 2025.....	145
Lampiran 3. Data Pelanggan Januari-Desember 2025	146
Lampiran 4. Data Responden Atribut Kebutuhan Pelanggan	148
Lampiran 5. Penentuan Atribut Kebutuhan Pelanggan.....	149
Lampiran 6. Penilaian Atribut Kebutuhan Pelanggan.....	150
Lampiran 7. Rekapitulasi Kuesioner Potensi Risiko	151
Lampiran 8. Perhitungan Manual HOQ 1	152
Lampiran 9. Rekapitulasi Kuesioner Penyebab Risiko.....	163
Lampiran 10. Perhitungan Manual HOQ 2.....	164
Lampiran 11. Rekapitulasi Kuesioner <i>Resilience Measure</i>	174
Lampiran 12. Perhitungan Manual HOQ 3	175

ABSTRAK

PT Kerta Rajasa Raya Unit-Sidoarjo merupakan perusahaan manufaktur karung plastik woven bag dan jumbo bag yang masih terdapat berbagai permasalahan pada proses rantai pasok. Permasalahan tersebut meliputi *return* produk karung plastik, fluktuasi permintaan, produk cacat, gangguan distribusi, dan keterlambatan pengiriman bahan baku. Penelitian ini bertujuan untuk merancang strategi *Supply Chain Resilience* dengan menggunakan pendekatan *Quality Function Deployment* (QFD). Pendekatan QFD yang digunakan terdiri dari tiga tahap HOQ. Tahap HOQ 1 berfungsi untuk menentukan prioritas risiko berdasarkan kebutuhan pelanggan. Selanjutnya, HOQ 2 digunakan untuk mengidentifikasi serta memprioritaskan penyebab risiko. Tahap HOQ 3 difokuskan pada perumusan dan penentuan prioritas *resilience measures*. Hasil penelitian menunjukkan adanya 25 *resilience measures*, dengan 5 di antaranya berada pada peringkat tertinggi sebagai prioritas utama, yaitu pelatihan karyawan, manajemen risiko pada *supplier*, kolaborasi antar pemasok, pemeliharaan dan perbaikan preventif, serta perencanaan produksi. Rancangan *resilience measures* tersebut diharapkan dapat menjadi upaya pengendalian risiko guna meningkatkan ketahanan rantai pasok perusahaan dalam menghadapi berbagai gangguan

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

ABSTRACT

PT Kerta Rajasa Raya Unit-Sidoarjo is a manufacturing company producing plastic woven bags and jumbo bags that still faces various issues in its supply chain processes. These problems include product returns, demand fluctuations, defective products, distribution disruptions, and delays in raw material deliveries. This study aims to design a Supply Chain Resilience strategy using the Quality Function Deployment (QFD) approach. The QFD method applied consists of three stages of the House of Quality (HOQ). The first stage (HOQ 1) is used to determine risk priorities based on customer needs. The second stage (HOQ 2) focuses on identifying and prioritizing the causes of risks. The third stage (HOQ 3) is dedicated to formulating and determining the priority of resilience measures. The results of the study identified 25 resilience measures, with 5 ranked as top priorities: employee training, supplier risk management, collaboration among suppliers, preventive maintenance and repair, and production planning. These resilience measures are expected to serve as risk control efforts to enhance the company's supply chain resilience in facing various disruptions.

Keywords: *Supply Chain Resilience, Quality Function Deployment), Customer Requirements, Risk Factors, Root Causes, Resilience Measures.*