

**ANALISIS DAN STRATEGI MITIGASI RISIKO
SUPPLY CHAIN MENGGUNAKAN FUZZY FAILURE MODE
AND EFFECT ANALYSIS (FUZZY FMEA) DAN FUZZY
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (FAHP)
(Studi Kasus : PT CILEGON FABRICATORS)**

SKRIPSI



Oleh:

CHISTI LUTFIAH

3333150003

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON-BANTEN
2019**

**ANALISIS DAN STRATEGI MITIGASI RISIKO
SUPPLY CHAIN MENGGUNAKAN FUZZY FAILURE MODE
AND EFFECT ANALYSIS (FUZZY FMEA) DAN FUZZY
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (FAHP)
(Studi Kasus : PT CILEGON FABRICATORS)**

**Skripsi ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam
mendapatkan gelar Sarjana Teknik**



Oleh:

CHISTI LUTFIAH

3333150003

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON-BANTEN
2019**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini:

NAMA : CHISTI LUTFIAH

NIM : 3333150003

JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI

JUDUL : ANALISIS DAN STRATEGI MITIGASI RISIKO *SUPPLY CHAIN*
MENGUNAKAN *FUZZY FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FUZZY FMEA)* DAN *FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (FAHP)* (STUDI KASUS: PT CILEGON FABRICATORS)

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian dengan judul tersebut diatas adalah benar karya saya sendiri dengan arahan dari pembimbing I dan pembimbing II, dan tidak ada duplikasi dengan karya orang lain kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Cilegon, Mei 2019



CHISTI LUTFIAH

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan Oleh:

NAMA : CHISTI LUTFIAH

NIM : 3333150003

JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI

JUDUL : ANALISIS DAN STRATEGI MITIGASI RISIKO *SUPPLY CHAIN*
MENGUNAKAN *FUZZY FAILURE MODE AND EFFECT*
ANALYSIS (FUZZY FMEA) DAN *FUZZY ANALYTICAL*
HIERARCHY PROCESS (FAHP) (STUDI KASUS: PT CILEGON
FABRICATORS)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan Diterima
sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik,
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Pada hari : Jumat

Tanggal : 24 Mei 2019

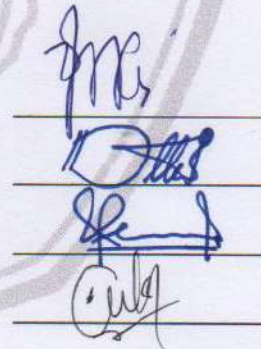
Dewan Penguji

Pembimbing 1 : Dr. Ir. Maria Ulfah, MT.

Pembimbing 2 : Dyah Lintang T., ST., MT.

Penguji 1 : Putro Ferro Ferdinant, ST., MT.

Penguji 2 : Kulsum, ST., MT.



Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Industri



Putro Ferro Ferdinant, ST., MT.

NIP. 198103042008121001

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Yang Maha Esa atas segala nikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul Analisis dan Strategi Mitigasi Risiko *Supply Chain* Menggunakan *Fuzzy Failure Mode and Effect Analysis (Fuzzy FMEA)* dan *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP)* (Studi Kasus : PT Cilegon Fabricators) sebagai tahap akhir dari penulis untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

Dalam melakukan penulisan dan penyusunan laporan skripsi ini penulis tidak lepas dari dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak, sehingga skripsi ini dapat selesai pada waktunya. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

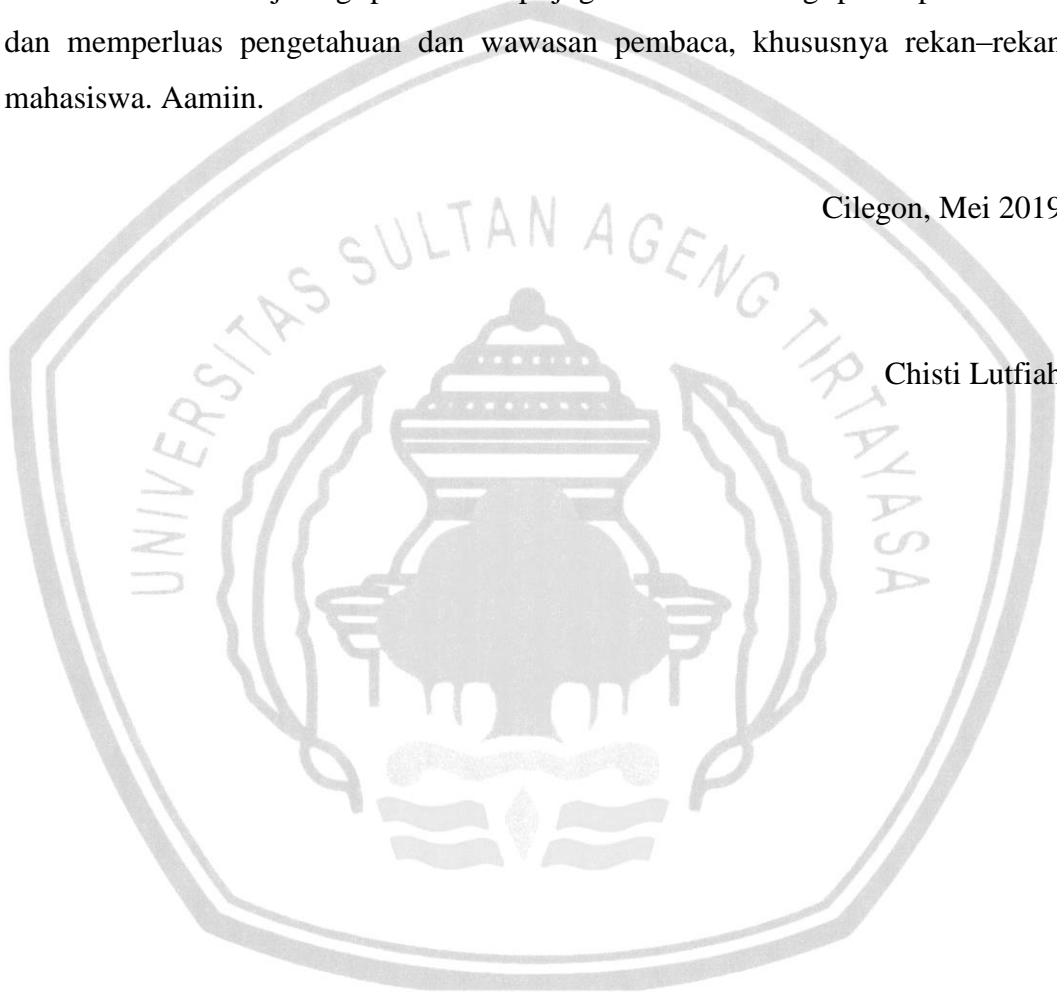
1. Ibu Dr. Ir. Maria Ulfah, M.T. selaku pembimbing 1 dan Ibu Dyah Lintang Trenggonowati, S.T., M.T. selaku pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan, saran, dan pengarahan serta memberi dukungan selama proses penyusunan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Bapak Putro Ferro Ferdinant ST., MT., dan Ibu Kulsum, ST., MT. selaku dosen penguji 1 dan dosen penguji 2 yang telah memberikan saran dan masukan untuk menyempurnakan skripsi ini.
3. Kedua orangtua dan kedua kakakku yang selalu memberikan dukungan doa, semangat dan motivasi kepada penulis.
4. Bapak Warsito, Ibu Gustini Mardatila, Bapak Joko Prasetya dan Bapak Heru Sutikno selaku Pembimbing Lapangan yang telah memberikan waktu, ilmu yang bermanfaat dan pemahaman terhadap kondisi lapangan yang ada di PT Cilegon Fabricators.
5. Seluruh karyawan departemen *procurement* PT Cilegon Fabricators yang telah memberikan motivasi dan nasehat kepada penulis.

6. Serta seluruh pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah berperan membantu penulis dalam penyusunan skripsi.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan balasan kebaikan kepada seluruh pihak. Penulis menyadari penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Akhir kata penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bukan saja bagi penulis tetapi juga bermanfaat bagi pihak perusahaan dan memperluas pengetahuan dan wawasan pembaca, khususnya rekan-rekan mahasiswa. Aamiin.

Cilegon, Mei 2019

Chisti Lutfiah



ABSTRAK

Chisti Lutfiah. ANALISIS DAN STRATEGI MITIGASI RISIKO SUPPLY CHAIN MENGGUNAKAN FUZZY FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FUZZY FMEA) DAN FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (FAHP) (Studi Kasus : PT CILEGON FABRICATORS). Dibimbing oleh DR. Ir. Maria Ulfah, MT. dan Dyah Lintang Trenggonowati, ST., MT.

PT Cilegon Fabricators merupakan perusahaan yang bergerak di bidang steel manufacture dan technical assistance. Contoh risiko yang terjadi dalam aktivitas rantai pasok di perusahaan ini adalah terdapat 8% dari total item mengalami keterlambatan proses Request Order (RO) hingga Purchase Order (PO) pada tahun 2018. Saat ini, PT Cilegon Fabricators belum memiliki manajemen risiko rantai pasok untuk mengidentifikasi dan memitigasi risiko yang terjadi dalam perusahaan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko, menentukan risiko prioritas dan memberikan strategi mitigasi terhadap risiko prioritas yang terjadi pada rantai pasokan di PT Cilegon Fabricators. Metode yang digunakan adalah Supply Chain Operation Reference (SCOR), Fuzzy Failure Mode and Effect Analysis (Fuzzy FMEA) dan Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP). Hasil penelitian didapatkan 29 kejadian risiko dan 4 kejadian risiko prioritas. Berdasarkan 4 kejadian risiko prioritas, kriteria 3 memiliki bobot tertinggi dengan nilai = 0,650. Alternatif dengan bobot tertinggi dari kriteria 3 adalah menyesuaikan dokumen permintaan dan bahan baku yang tersedia dengan nilai = 1. Alternatif dengan bobot tertinggi dari kriteria 2 adalah melakukan inspeksi langsung ke perusahaan supplier dengan = 0,621. Alternatif dengan bobot tertinggi dari kriteria 4 adalah melakukan koordinasi dengan supplier dengan nilai = 1. Alternatif yang memiliki bobot tertinggi dari kriteria 1 adalah melakukan proses peramalan permintaan proyek/tonase dengan nilai = 1.

Kata Kunci: FAHP, Fuzzy FMEA, mitigasi risiko, rantai pasok, SCOR

ABSTRACT

Chisti Lutfiah. ANALYSIS AND STRATEGY OF SUPPLY CHAIN RISK MITIGATION USING FUZZY FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FUZZY FMEA) AND FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (FAHP) (CASE STUDY : PT CILEGON FABRICATORS). Guided By DR. Ir. Maria Ulfah, MT. and Dyah Lintang Trenggonowati, ST., MT.

PT Cilegon Fabricators is a company engaged in steel manufacturing and technical assistance. An example of the risk that occurs in supply chain activities in this company is that 8% of the total items experience delays in the Request Order (RO) to Purchase Orders (PO) in 2018. Currently, PT Cilegon Fabricators does not yet have supply chain risk management to identify and mitigate the risks that occur within the company. Therefore, this study aims to identify risks, determine priority risks and provide priority risk mitigation strategies that occur in the supply chain at PT Cilegon Fabricators. The method used is Supply Chain Operation Reference (SCOR), Fuzzy Failure Mode and Effect Analysis (Fuzzy FMEA) and Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP). The results of the study found 29 risk events and 4 priority risk events. Based on 4 priority risk events, criterion 3 has the highest weight with a value of 0.650. The alternative with the highest weight of criterion 3 is to adjust the demand documents and raw materials available with a value = 1. The alternative with the highest weight of criterion 2 is conducting a direct inspection to the supplier company with a value = 0.621. The alternative with the highest weight of criterion 4 is to coordinate with suppliers with a value = 1. The alternative that has the highest weight of criterion 1 is to carry out the project demand / tonnage forecasting process with a value = 1.

Keyword: FAHP, Fuzzy FMEA, risk mitigation, supply chain, SCOR