

## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat, hidayah dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini dengan judul **“USULAN PENGELOLAAN RISIKO RANTAI PASOKAN HIJAU PADA PRODUKSI BOGIE S2HD9C DENGAN PENDEKATAN *HOUSE OF RISK* (STUDI KASUS : PT BARATA INDONESIA)”**.

Tugas akhir ini diajukan sebagai syarat untuk mencapai kelulusan dalam Program Strata 1 Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik. Selama penyusunan tugas akhir ini, penulis telah banyak mendapat arahan, bimbingan, bantuan dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat, nikmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini pada waktu yang telah ditentukan serta tanpa ada suatu halangan apapun.
2. Orang tua serta keluarga besar saya yang tercinta dan terkasih yang selalu mendoakan saya di setiap waktu untuk masa depan yang lebih baik.
3. Ibu Pregiwati Pusporini, ST., MT., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik.
4. Ibu Dzakiyah Widyaningrum, ST., MSc. selaku Ka. Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik.
5. Ibu Nina Aini Mahbubah, ST., MM., MT., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
6. Bapak Said Salim Dahda, ST., MT. selaku penguji I yang baik hati.
7. Bapak Deny Andesta, ST., MT. selaku penguji II yang sabar sekali.
8. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Teknik khususnya Teknik Industri yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu, yang sudah sabar membimbing dan memberikan ilmunya.
9. Ibu dan Mbak TU Fakultas Teknik yang sudah banyak membantu dan selalu saya repotkan.

10. Bapak/Ibu staff dan pegawai Universitas Muhammadiyah Gresik yang terkadang saya repotkan.
11. Bapak Ribut S. selaku pembimbing lapangan yang banyak membantu saya selama penelitian di Perusahaan.
12. Seluruh karyawan PT Barata Indonesia yang sudah banyak membantu penelitian ini khususnya Bu Fitri, Pak Yudo, Mas Redy, Mas Sigit, Pak Eko, dll. yang tak bisa saya sebutkan satu persatu disini.
13. Petugas keamanan kampus yang militan dan sering saya bangunkan tengah malam untuk buka gerbang.
14. Sahabat-sahabat saya, Muiz, Dayat, dll. yang selalu membantu dan *mensupport* dalam menyelesaikan skripsi.
15. Sahabat-sahabat tengil dan kocak pejuang tujuh semester, Spongebob, Dirman, Roy, Leo, Syarif, Samrotul, Tutut, Pus\_meong, dll. yang membuat semangat mengerjakan skripsi.
16. Seluruh teman-teman kelas B Sore yang selalu kompak dan mendukung kami para pejuang tujuh semester.
17. Seluruh teman, rekan dan sahabat angkatan 2015 khususnya Prodi Teknik Industri yang senantiasa mendoakan saya.
18. Seluruh teman, rekan, dan sahabat diluar lingkup kampus yang senantiasa *mensupport* dan mendoakan.
19. .... seorang yang selalu sabar, ikhlas, percaya, mendukung, dan berdoa untuk masa depan saya.

Saya menyadari dengan sepenuhnya, bahwa penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu dengan kerendahan hati, saya memohon maaf yang sebesar-besarnya.

Demikian laporan penelitian skripsi ini saya buat agar kiranya dapat bermanfaat bagi para pembaca. Dan saya juga berharap atas kririk dan sarannya guna perbaikan dalam penelitian ini. Terima Kasih.

Gresik, 10 Januari 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENEGASAN .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
ABSTRAK .....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiv
<b>BAB I    PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat .....	7
1.5 Batasan Masalah .....	8
1.6 Asumsi-Asumsi .....	8
1.7 Sistematika Penelitian.....	8
<b>BAB II    TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Manajemen Risiko.....	10
2.2 Manajemen Rantai Pasok .....	12
2.3 Manajemen Risiko Rantai Pasok.....	13
2.3.1 Penilaian Risiko Rantai Pasok.....	13
2.3.2 Mitigasi Risiko .....	14
2.4 <i>House of Risk (HOR)</i> .....	15
2.4.1 HOR 1 .....	16
2.4.2 HOR 2.....	18

2.5 <i>Green Supply Chain Operations Reference (GSCOR)</i> .....	20
2.6 Identifikasi <i>GSCOR</i> Berdasarkan Penelitian Terdahulu.....	21
2.7 <i>Why Why Analysis</i> .....	22
2.8 <i>Supply Chain Risk Identification System (SCRIS)</i> .....	23
2.9 Penelitian Terdahulu dan <i>Gap</i> Penelitian .....	25
2.10 Perbedaan dan Persamaan Penelitian .....	28
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Obyek dan Waktu Penelitian .....	29
3.2 Metode Penelitian .....	29
3.3 Responden Penelitian .....	29
3.4 Identifikasi Variabel dan Definisi Operasional .....	29
3.4.1 Variabel Kualitatif .....	30
3.4.2 Variabel Kuantitatif .....	30
3.5 <i>Flowchart</i> Penyelesaian.....	31
3.5.1 Deskripsi <i>Flow Chart</i> Penyelesaian .....	31
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA</b>	
4.1 Pengumpulan Data.....	38
4.1.1 Tahap Penyebaran dan Pengumpulan Data <i>Risk Event</i> dengan Teknik Kuesioner dan <i>Brainstorming</i> .....	38
4.1.2 Tahap Pengumpulan Data <i>Risk Agent</i> dan Tindakan Minimalisasi Risiko dengan Metode <i>Why Why Analysis</i> .....	40
4.2 Pengolahan Data.....	41
4.2.1 Pengolahan Data HOR 1.....	42
4.2.1.1 Korelasi <i>Risk Event</i> dengan <i>Risk Agent</i> .....	42
4.2.1.2 <i>House of Risk</i> 1 (HOR 1).....	45
4.2.2 Pengolahan Data HOR 2.....	47
4.2.2.1 Korelasi <i>Risk Agent</i> dengan Tindakan Minimalisasi Risiko beserta Tingkat Kesulitan Implementasinya ..	47
4.2.2.2 <i>House of Risk</i> 2 (HOR 2).....	50

4.2.2.3 Penetapan Strategi Mitigasi Risiko Berdasarkan  
Prioritas Nilai *Effectiveness to Difficulty* Tertinggi.....51

BAB V ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL

5.1 Analisis dan Interpretasi Hasil Identifikasi <i>Risk Event</i> .....	53
5.2 Analisis dan Interpretasi Hasil Identifikasi <i>Risk Agent</i> .....	54
5.3 Analisis dan Interpretasi Hasil Pemetaan Korelasi <i>Risk Event</i> dan <i>Risk Agent</i> dengan SCRIS .....	54
5.4 Analisis dan Interpretasi Hasil Proritas <i>Risk Agent</i> dengan HOR1.	55
5.5 Analisis dan Interpretasi Hasil Prioritas Tindakan Minimalisasi Risiko dengan HOR 2.....	55
5.6 Analisis Usulan Strategi Mitigasi Risiko Berdasarkan Prioritas Tindakan Minimalisasi .....	56

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan .....	62
6.2 Saran .....	63
6.2.1 Saran untuk Perusahaan .....	63
6.2.2 Saran untuk Penelitian Selanjutnya .....	64

DAFTAR PUSTAKA .....	65
----------------------	----

LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	67
------------------------	----

SURAT PERNYATAAN.....	131
-----------------------	-----

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Konfigurasi Rantai Pasok di PT Barata Indonesia .....	2
Gambar 1.2 Data Permintaan Produk Bogie S2HD9C oleh SCT .....	4
Gambar 2.1 Peta Strategi Perlakuan Risiko .....	11
Gambar 2.2 Lima Proses Inti <i>Supply Chain</i> dalam SCOR.....	20
Gambar 2.3 Ilustrasi Metode <i>Why Why Analysis</i> .....	23
Gambar 2.4 Ilustrasi <i>Supply Chain Identifications System</i> .....	24
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Penyelesaian .....	33
Gambar 4.1 Pemetaan <i>Supply Chain Risk Identification System (SCRIS)</i> .....	44

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Peringkat PROPER Kementerian Lingkungan Hidup .....	3
Tabel 2.1 HOR 1 .....	16
Tabel 2.2 Skala Penilaian <i>Severity</i> dari Kejadian Risiko .....	17
Tabel 2.3 Skala Penilaian <i>Occurence</i> pada <i>Risk Agent</i> .....	17
Tabel 2.4 Nilai Korelasi Potensi Kejadian Risiko dan <i>Risk Agent</i> .....	18
Tabel 2.5 HOR 2 .....	18
Tabel 2.6 Tingkat Kesulitan Tindakan Minimalisasi .....	19
Tabel 2.7 GSCOR Berdasarkan Penelitian Terdahulu .....	22
Tabel 2.8 <i>Research Gap</i> .....	27
Tabel 3.1 Tabel Ilustrasi Kejadian Risiko .....	34
Tabel 3.2 Tabel Ilustrasi Kejadian Agen Risiko .....	35
Tabel 3.3 Tabel Ilustrasi HOR 1 .....	35
Tabel 3.4 Tabel Ilustrasi HOR 2 .....	36
Tabel 4.1 Contoh Kejadian dan Potensi Kejadian Risiko .....	39
Tabel 4.2 Rekapitulasi Sumber dan Potensi Sumber Risiko ( <i>Risk Agent</i> ) .....	40
Tabel 4.3 Rekapitulasi Korelasi Antara <i>Risk Event</i> (E) dan <i>Risk Agent</i> (A) .....	43
Tabel 4.4 Daftar Ranking <i>Risk Agent</i> .....	46
Tabel 4.5 Daftar Tindakan Minimalisasi Risiko Beserta Tingkat Kesulitan .....	48
Tabel 4.6 Tahapan HOR 2 .....	51
Tabel 4.7 Prioritas Strategi Mitigasi Risiko Berdasarkan Prioritas ETD .....	52
Tabel 5.1 Strategi Mitigasi Risiko Jangka Pendek, Menengah, dan Panjang .....	60

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Draft Wawancara.....	67
Lampiran 2. Desain Kuesioner Penelitian.....	68
Lampiran 3. Daftar Kejadian Risiko Hasil Penelitian Terdahulu .....	86
Lampiran 4. Penghargaan PROPER PT Barata Indonesia (Persero).....	95
Lampiran 5. Data Kejadian dan Potensi Kejadian Risiko.....	96
Lampiran 6. Data Produk Cacat Produksi.....	99
Lampiran 7. Data <i>Breakdown</i> Mesin Produksi .....	101
Lampiran 8. Data Pengiriman Produk Bogie S2HD9C .....	102
Lampiran 9. Hasil Identifikasi <i>Risk Agent</i> dengan <i>Tools Why Why Analysis</i> .....	103
Lampiran 10. Korelasi <i>Risk Event</i> dan <i>Risk Agent</i> .....	115
Lampiran 11. Tahapan HOR 1 .....	122
Lampiran 12. Korelasi <i>Risk Agent</i> dengan Tindakan Minimalisasi Risiko .....	126
Lampiran 13. Proses Produksi Bogie S2HD9C .....	129
Lampiran 14. Deskripsi Proses Produksi pada Lampiran 13 .....	130



## ABSTRAK

PT Barata Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur dengan bisnis utama yaitu pembuatan komponen kereta api. Dalam menjalankan proses bisnisnya, PT Barata Indonesia memerlukan suplai bahan baku serta jasa dari mitra-mitra kerja terkait untuk dapat menyelesaikan pekerjaan tepat waktu. Namun persaingan bisnis yang semakin kompleks membuat perusahaan tidak terlepas dari suatu risiko yang dapat mengganggu berjalannya sistem secara normal. Oleh karena itu perlu dilakukan manajemen risiko rantai pasok dalam mengelola aktivitas rantai pasok untuk mengurangi dampak terjadinya risiko.

Penelitian ini menggunakan metode *House of Risk* (HOR) dengan pendekatan GSCOR untuk dapat meminimalisasi terjadinya risiko dan potensi kejadian risiko yang dapat terjadi pada proses bisnis perusahaan.

Hasil identifikasi dengan *tools why why analysis* dan perhitungan dari metode *house of risk*, teridentifikasi 82 *risk event* dan 22 *risk agent* dan 22 tindakan minimalisasi risiko. Dari 22 *risk agent* diprioritaskan 10 *risk agent* berdasarkan nilai ARP terbesar pada perhitungan HOR1 dan 10 tindakan minimalisasi risiko pada HOR2 berdasarkan nilai *Effectiveness to Difficulty Ratio* (ETD) terbesar.

Berdasarkan hasil analisis 10 prioritas tindakan minimalisasi risiko dari perhitungan HOR2 diperoleh 5 strategi mitigasi risiko yaitu, 1) mengimplementasikan strategi pengembangan SDM, 2) melakukan keterbukaan informasi dan pendekatan berfokus pada pelanggan, 3) Penetapan kebijakan pemilihan pemasok yang bersertifikasi hijau, 4) perencanaan pengadaan inverter, 5) Komunikasi yang baik dengan pihak ketiga dan mitra.

**Kata Kunci** : Risiko, Manajemen Risiko Rantai Pasok, *Green Supply Chain Management*, *Why why Analysis*, *House of Risk*.

## ***ABSTRACT***

PT Barata Indonesia is a company engaged in manufacturing with the main business of making railroad components. In carrying out its business processes, PT Barata Indonesia requires raw material supply and services from related partners to be able to complete work on time. But increasingly complex business competition makes the company inseparable from a risk that can disrupt the normal operation of the system. Therefore supply chain risk management is needed in managing supply chain activities to reduce the impact of the risk.

This study uses the House of Risk (HOR) method with the GSCOR approach to minimize the occurrence of risks and potential risk events that can occur in the company's business processes.

The results of the identification with the tools why why analysis and the calculation of the house of risk method, identified 82 risk events, 22 risk agents and 22 risk minimization actions. Of the 22 risk agents, 10 risk agents are prioritized based on the largest ARP value in the calculation of HOR1 and 10 risk minimization actions on HOR2 based on the greatest value of Effectiveness to Difficulty Ratio (ETD).

Based on the results of the analysis of 10 priority risk minimization actions from the calculation of HOR2 obtained 5 risk mitigation strategies namely, 1) implementing the HR development strategy, 2) conducting information disclosure and a customer-focused approach, 3) Determining supplier selection policies that are green certified, 4) procurement planning inverter, 5) Good communication with third parties and partners.

***Keywords*** : *Risk, Supply Chain Risk Management, Green Supply Chain Management, Why why Analysis, House of Risk.*