



SUPPLY CHAIN RISK MANAGEMENT IN STARTUPS SUPPLY CHAIN IN INDONESIA. INTEGRATING SUSTAINABILITY AND RESILIENCE. A CASE OF STARTUPS IN IPB INNOVATION HUB

ARMAH KEMI DAISY



**MASTER OF SCIENCE MANAGEMENT PROGRAM
FACULTY OF ECONOMICS AND MANAGEMENT
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



STATEMENT REGARDING THE THESIS AND SOURCES OF INFORMATION AND ASSIGNMENT OF COPYRIGHT

I hereby declare that the thesis entitled "*Supply Chain Risk Management in Startups Supply Chain in Indonesia. Integrating Sustainability and Resilience. Case of Startups in IPB Innovation Hub*" is my work with the direction of the supervisory commission and has not been submitted in any form to any university. Sources of information originating or quoted from published or unpublished works of other authors have been mentioned in the text and included in the Bibliography at the end of this thesis.

I hereby assign the copyright of my written work to the Bogor Agricultural Institute.

Bogor, June 2024



Armah Kemi Daisy
H2501222801

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



RINGKASAN

ARMAH KEMI DAISY. Manajemen Risiko Rantai Pasokan pada Startup Rantai Pasokan di Indonesia. Mengintegrasikan Keberlanjutan dan Ketahanan. Kasus Startup di IPB Innovation Hub Dibimbing oleh Dr. Dr. Eko Ruddy Cahyadi.

Saat ini, organisasi di seluruh dunia memahami bahwa profitabilitas harus diseimbangkan dengan baik dengan aspek tanggung jawab sosial dan lingkungan karena keduanya sangat terkait dengan kinerja ekonomi. Manajemen rantai pasokan masa depan perlu menanamkan keberlanjutan sekaligus membangun ketahanan untuk mempertahankan kinerja. Namun, perusahaan berjuang untuk mencapai ketahanan demi hasil keberlanjutan karena risiko yang kompleks dan saling terkait yang diberlakukan di seluruh jaringan rantai pasokan.

Dengan demikian, tujuan inti dari tesis ini adalah untuk mengidentifikasi jalur yang efektif melalui model penelitian terintegrasi dan metode praktis untuk membantu startup meningkatkan antisipasi risiko utama dalam manajemen rantai pasokan yang mengancam upaya ketahanan dan keberlanjutan. Dengan demikian, untuk mengidentifikasi dan menganalisis mekanisme rantai pasokan dan kinerja rantai pasokan perusahaan rintisan menggunakan Referensi Operasi Rantai Pasokan (SCOR) untuk memetakan risiko, Analisis mode dan efek kegagalan (FMEA) untuk mengidentifikasi, mengukur dampak dan tingkat keparahan pada rantai pasokan perusahaan rintisan dan Proses hierarki analitis (AHP) untuk menganalisis kepentingan relatif berbagai faktor yang memengaruhi kinerja dan ketahanan perusahaan rintisan dan merumuskan tindakan mitigasi risiko dalam rantai pasokan perusahaan rintisan. Dengan menggunakan metodologi FMEA dan AHP, Temuan menunjukkan bahwa, risiko utama perusahaan rintisan adalah risiko yang terkait dengan perencanaan yang mencatat nomor prioritas risiko tertinggi yang menunjukkan perlunya tindakan atau langkah-langkah pengendalian yang harus diambil.

Tindakan seperti perencanaan kontinjensi, diversifikasi pemasok, dan penilaian risiko secara keseluruhan. Dalam hal praktik ketahanan, perusahaan rintisan ini secara bertahap membangun ketahanan. Perusahaan rintisan semakin mengadopsi praktik ramah lingkungan seperti produksi hijau dan lain-lain. Dengan mengatasi masalah lingkungan dan sosial, meningkatkan ketahanan dan kontinuitas, mengelola risiko, dan mengadopsi praktik terbaik, perusahaan rintisan memposisikan diri mereka untuk kesuksesan jangka panjang.

Kata Kunci: Keberlanjutan, Ketahanan, Manajemen rantai pasok, Risiko, Startup



SUMMARY

ARMAH KEMI DAISY. Supply Chain Risk Management in Startups Supply Chain in Indonesia. Integrating Sustainability and Resilience. A Case of Startups in IPB Innovation Hub Supervised by Dr. Alim Setiawan Slamet and Dr. Eko Ruddy Cahyadi.

Nowadays organizations all over the world do understand that profitability has to be well balanced with the aspects of social and environmental responsibility as they are vitally connected to economic performance. Supply chains management of the future need to embed sustainability while also building resilience to sustain performance. Yet companies struggle with achieving resilience for sustainability outcomes due to the complex, interconnected risks imposed across the supply chain networks. Thus, the core objective of this thesis was to identify effective pathways through an integrated research model and practical methods to help startups improve anticipation of the key risks in the supply chain management that threaten resilience and sustainability efforts. Thus, to identify and analyze supply chain mechanisms and startups supply chain performance using the Supply Chain Operations Reference (SCOR) to map the risks, Failure mode and effect analysis (FMEA) to identify, measure the impact and severity on the startups supply chain and Analytical hierarchical process (AHP) to analyze the relative importance of the various factors that influence the startup performance and resilience and formulate risk mitigation actions in the startups supply chain.

Using the FMEA and the AHP methodologies, Findings showed that, startups major risk was the risk associated with planning which recorded the highest risk priority number indicating the need for action or control measures to be taken. Actions such as contingency planning, supplier diversification and overall risk assessment. In terms of resilience practices these startups are gradually building resilience Startups are increasingly adopting eco-friendly practices such as green production and etc. By addressing environmental and social concerns, enhancing resilience and continuity, managing risks, and adopting best practices, startups are positioning themselves for long-term success.

Keywords: Resilience, Risk, Startups, Supply chain management, Sustainability



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Copyright owned by IPB, 2024
Copyright protected by law

It is prohibited to quote part or all of this written work without citing or citing the source. Quotations are only for educational purposes, research, writing scientific papers, preparing reports, writing criticism, or reviewing a problem and these quotations do not harm the interests of IPB.

It is prohibited to publish or reproduce part or all of this written work in any form without IPB permission.

SUPPLY CHAIN RISK MANAGEMENT IN STARTUPS SUPPLY CHAIN IN INDONESIA. INTEGRATING SUSTAINABILITY AND RESILIENCE. A CASE OF STARTUPS IN IPB INNOVATION HUB

ARMAH KEMI DAISY

Thesis
As part of the requirements for obtaining a
Master's degree
in
Management Science Study Program

**MASTER OF SCIENCE MANAGEMENT PROGRAM
FACULTY OF ECONOMICS AND MANAGEMENT
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Examiner's Team for Thesis Examination:

1. Dr. rer.pol. Heti Mulyati, S.TP., M.T
2. Dr. Eko Ruddy Cahyadi, S. Hut., M.M.



IPB University
— Bogor Indonesia —

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Thesis title : Supply Chain Risk Management in Startups Supply Chain in Indonesia. Integrating Sustainability and Resilience. A Case of Startups in IPB Innovation Hub
Nama : Armah Kemi Daisy
NIM : H2501222801

Approved by

Supervisor 1:

Dr. Alim Setiawan Slamet, STP, M.Si.



Supervisor 2:

Dr. Eko Ruddy Cahyadi, S. Hut., M.M.



Acknowledge by:

Head of the Study Program:

Dr. Eko Ruddy Cahyadi, S.Hut.,
M.M.NIP 197812132006041001



Dean of Faculty of Economics and Management:

Dr. Irfan. Sayuqi Beik, S.P., M.Sc.Ec.
NIP 197904222006041002



Exam. Date: June 28th, 2024

Validation Date: 18 JUL 2024



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



FOREWORD

Praise and gratitude to the Almighty God who always gives me grace, strength and guidance on my thesis entitled Supply Chain Risk Management in Startups Supply Chain in Indonesia. Integrating Sustainability and Resilience. A Case of Startups in IPB Innovation Hub

This thesis is one of the requirements for obtaining a master's degree and it was conducted from November 2023 to May 2024. The author would like to thank her supervisors, Dr. Alim Setiawan Slamet, STP, M.Si. and Dr. Eko Ruddy Cahyadi, S. Hut., M.M for their direction and unwavering support through this research. The author would also like to express her sincere gratitude to Dr. rer.pol. Heti Mulyati, S.TP., M.T and Mas Yusuf and the teaching staff at the Management Science Study Program, Faculty of Economics and Management, Bogor Agricultural Institute, who have provided a lot of direction and guidance in this thesis. Much appreciation, to Mas Fadil, Fikri, Faisal, Meygy, Mba Kiki, Mba Natasha and the entire PSIM class of 2022 who in one way or the other supported me during my study in Indonesia.

Finally, this author will like to thank Pa Deva and Ibu Wiwik who are the directors of the IPB Startup Center for their immense support during the study. Thank you to my parents Mr. and Mrs. Armah, my sister Ruth, Franca, brothers Kwabena, Emmanuel, Mr. Willam, Dr. and Dr. Mrs. Owusu Kumih who have supported and encouraged me throughout my studies.

Bogor, June 2024

Armah Kemi Daisy



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

TABLE OF CONTENTS

TABLE LIST	xii
FIGURE LIST	xii
APPENDIXES	xiii
I INTRODUCTION	1
1.1 Background	1
1.2 Problem Formulation	3
1.3 Research Objectives	4
1.4 Benefits of the Research	4
1.5 Scope of the Research	4
II LITERATURE REVIEW	7
2.1 Understanding Supply Chain Management	7
2.2 Concepts of Supply Chain Management	8
2.3 Supply Chain Risk Management	10
2.4 Supply Resilience in the Startups in Indonesia	14
2.5 Theories of Supply Chain Resilience	15
2.6 Strategies for Risk Mitigation in Startups	16
2.7 Startup Centre and Innovation Hub	17
2.8 Empirical Literature Review and Gab Analysis	18
III RESEARCH METHODOLOGY	21
3.1 Framework of Research	21
3.2 Location and Time of Research	22
3.3 Research Approach	22
3.4 Data Types and Sources	22
3.5 Data Sampling Method	22
3.6 Data Collection	23
3.7 Data Analysis	24
3.8 Ethical Considerations	29
IV RESULTS AND DISCUSSIONS	31
4.1 Overview of IPB Innovation Hub	31
4.2 Research Findings	32
4.3 Managerial Implications	57
V CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS	59
5.1 Conclusions	59
5.2 Recommendations	60
5.3 Limitations of The Study	60
5.4 Further Research	60
BIBLIOGRAPHY	61
APPENDIXES	69
BIOGRAPHY	81



TABLE LIST

1	Empirical review analysis	18
2	Sample distribution of startups in IPB Center	22
3	Respondents in research	23
4	FMEA worksheet	25
5	FMEA degree of risk severity ranking	25
6	FMEA degree of risk occurrence rating	26
7	FMEA degree of risk detection ranking	26
8	Basic rating scale for pair wise comparison of variables in model	27
9	Demographic characteristics of IPB startups	33
10	Startup profile	33
11	Startup profile	34
12	Effects and severity table	35
13	Causes and occurrence	38
14	Prevention and detection table	40
15	Calculation of RPN	42
16	Calculation of RPN and WRPN	43
17	Mitigation strategies of IPB startups	50
18	Likert scale	52
19	Supply chain resilience practices implemented by startup	54
20	Supply chain resilience, sustainability and continuity of IPB Startups	56

FIGURE LIST

1	Indonesia startup value	1
2	Key funders of Indonesia startups	2
3	Supply Chain Risk Management Framework Adopted for this Study	12
4	Supply Chain Operations Reference model	14
5	Research Framework	21
6	Analytical hierarchical structure	29
7	IPB startup supply chain network	32
8	Stages of major disruptions in the supply chain	46
9	Impact of disruption on business	46
10	Sources of risks for startups	47
11	Barriers to risk mitigation	48
12	Supply chain risk analysis	49
13	Graphical representation of respondents on supply chain resilience	53
14	Supply chain sustainability in IPB Centre startups	55



APPENDIXES

1	Form questionnaire 1	71
2	Form questionnaire 2	78

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.