

**MODEL MANAJEMEN KEBERLANJUTAN RANTAI PASOK
(SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT MODEL)
DI AGROINDUSTRI SUSU PT. XYZ**



**DISERTASI
UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN
MEMPEROLEH GELAR DOKTOR**

OLEH :

TRI HARDI IRIANTONO
NPM : 22661030001

**PROGRAM DOKTOR AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2025**

DISERTASI

**MODEL MANAJEMEN KEBERLANJUTAN RANTAI PASOK
(SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT MODEL)
DI AGROINDUSTRI SUSU PT. XYZ**

Oleh :

**TRI HARDI IRIANTONO
NPM : 22661030001**

**Telah dipertahankan di depan penguji
pada tanggal
dan dinyatakan memenuhi syarat**

**Tim Promotor
Promotor**


**Prof. Dr. Ir. Syarif Imam Hidayat, MM
NIP 196302181989031002**

Ko-Promotor I


**Prof. Dr. Ir. Hamidah Hendrarini, M.Si
NIP 196012271991032001**

Ko-Promotor II


**Dr. Ir. Taufik Setyadi, M.P
NPT 20119660830250**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian


**Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P
NIP 19631208190032001**

**Koordinator Program Studi
Doktor Agribisnis**


**Prof. Dr. Ir. Hamidah Hendrarini, M.Si
NIP 196012271991032001**

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tri Hardi Iriantono
NPM : 22661030001
Program : Doktor (S3)
Program Studi : Agribisnis
Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Disertasi 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 dikutip dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiaris. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Disertasi 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, 9 Juli 2025

Yang Membuat Pernyataan,



Tri Hardi Iriantono

NPM : 22661030001

RINGKASAN

Tri Hardi Iriantono, NPM : 22661030001, Program Doktor Agribisnis, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, 9 Juli 2025, "MODEL MANAJEMEN KEBERLANJUTAN RANTAI PASOK (*SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT MODEL*) DI AGROINDUSTRI SUSU PT. XYZ", Promotor Prof. Dr. Ir. Syarif Imam Hidayat, MM, Prof. Dr.Ir. Hamidah Hendrarini, M.Si, Dr. Ir. Taufik Setyadi, M.P

Sektor pertanian dan peternakan menunjukkan pertumbuhan PDB signifikan antara 2019–2023, namun tidak diikuti oleh peningkatan produksi susu yang memadai. Produktivitas peternak skala kecil yang rendah, keterbatasan akses terhadap teknologi, serta tingginya biaya logistik menjadi tantangan utama. Permasalahan ini diperparah oleh *bullwhip effect*, yaitu distorsi informasi permintaan yang menyebabkan ketidakakuratan *forecast*, ketidakefisienan perencanaan produksi, dan pengelolaan persediaan yang tidak optimal.

Studi kasus di Agroindustri Susu PT XYZ, yang menyumbang $\pm 13\%$ produksi susu nasional, menunjukkan akurasi *forecast* yang rendah dan fluktuasi produktivitas yang cukup tinggi. Selain itu, lemahnya koordinasi antar pelaku hulu (peternak), industri pengolah, regulator, dan lembaga pendukung menyebabkan kegagalan integrasi informasi serta menurunkan daya saing rantai pasok secara keseluruhan.

Untuk menjawab kompleksitas tersebut, penelitian ini mengembangkan model manajemen keberlanjutan rantai pasok susu berbasis integrasi tiga pendekatan utama: CPFR (*Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment*): meningkatkan akurasi *forecasting* melalui metode *time series* (metode dekomposisi aditif), menyusun rencana produksi optimal dengan *linear programming*, dan mengelola persediaan menggunakan pendekatan *safety stock* dan *reorder point*. SSCM (*Sustainable Supply Chain Management*): memastikan keberlanjutan rantai pasok dari perspektif ekonomi, sosial, lingkungan, dan teknologi. Termasuk di dalamnya kemitraan adil dengan peternak, efisiensi logistik dan produksi, serta adopsi teknologi ramah lingkungan. BSC (*Balanced Scorecard*): sebagai alat evaluasi dan pengendalian strategi keberlanjutan melalui empat perspektif: keuangan, pelanggan & keberlanjutan, proses internal, serta pembelajaran & pertumbuhan.

Hasil penerapan model integratif ini menunjukkan perbaikan signifikan: *Bullwhip effect* menurun hingga 79%, akurasi *forecast* membaik (MAPE <10%), dan risiko *lost sales* dapat dihindari. Produksi harian meningkat 11%, profitabilitas naik $\pm$ Rp 80 juta/hari, dan stabilitas gudang tercapai. Perencanaan produksi lebih optimal, persediaan dikelola lebih efisien, dan pengambilan keputusan berbasis data valid. Analisis RAPFISH menunjukkan status berkelanjutan secara multidimensi, dan

metode ANP(*Analytic Network Process*) menghasilkan 12 strategi keberlanjutan prioritas dengan konsistensi tinggi (CR <10%).

Model ini memiliki implikasi internal berupa peningkatan efisiensi, akurasi operasional, dan kestabilan proses bisnis di Agroindustri Susu PT XYZ. Sementara itu, implikasi eksternal mencakup dampak positif terhadap peternak lokal melalui peningkatan serapan susu segar, penguatan kemitraan, serta keterlibatan aktif aktor *triple helix* (industri, akademisi, dan pemerintah) dalam penguatan ekosistem rantai pasok. Dengan demikian, penelitian ini menyimpulkan bahwa integrasi CPFR SSCM BSC membentuk sistem manajemen keberlanjutan rantai pasok susu yang adaptif, kolaboratif, dan berorientasi jangka panjang, serta menjadi model strategis yang dapat direplikasi dalam pengembangan agroindustri nasional lainnya.

SUMMARY

Tri Hardi Iriantono, NPM : 22661030001, Doctoral Program of Agribusiness, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, 9 Juli 2025, "SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT MODEL IN THE DAIRY AGROINDUSTRY OF PT. XYZ", Promotor Prof. Dr. Ir. Syarif Imam Hidayat, MM, Prof. Dr.Ir. Hamidah Hendrarini, M.Si, Dr. Ir. Taufik Setyadi, M.P

The agricultural and livestock sectors recorded significant GDP growth between 2019 and 2023. However, this growth was not accompanied by a proportional increase in milk production. Low productivity among small-scale dairy farmers, limited access to technology, and high logistics costs remain major challenges. These issues are exacerbated by the *bullwhip effect* a distortion of demand information that leads to inaccurate forecasting, inefficient production planning, and suboptimal inventory management.

A case study at PT XYZ, a dairy agroindustry contributing approximately 13% to national milk production, revealed low forecast accuracy and considerable fluctuations in productivity. In addition, weak coordination among upstream actors (*farmers*), processing industries, regulators, and support institutions has hindered information integration and weakened the overall competitiveness of the supply chain.

To address these complexities, this research develops a sustainable supply chain management model by integrating three core approaches: CPFR (*Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment*): Enhances forecasting accuracy through *time series* methods (additive decomposition), optimizes production planning using *linear programming*, and manages inventory through *safety stock* and *reorder point* strategies. SSCM (*Sustainable Supply Chain Management*): Ensures supply chain sustainability across economic, social, environmental, and technological dimensions, including fair partnerships with farmers, efficient logistics and production, and adoption of environmentally friendly technologies. BSC (*Balanced Scorecard*): Serves as an evaluation and control tool for sustainability strategy, assessed through four perspectives: financial, customer & sustainability, internal process, and learning & growth.

Implementation of this integrated model resulted in significant improvements: the *bullwhip effect* decreased by 79%, forecast accuracy improved (MAPE <10%), and *lost sales* risks were mitigated. Daily production increased by 11%, profitability rose by approximately IDR 80 million per day, and warehouse operations became more stable. Production planning became more optimal, inventory management more efficient, and decisions were based on validated data. The *RAPFISH* analysis indicated multidimensional sustainability status, while the *Analytic Network*

Process (ANP) identified 12 prioritized sustainability strategies with high consistency (CR <10%).

This model has internal implications such as improved efficiency, operational accuracy, and business process stability at PT XYZ. Externally, it has positively impacted local dairy farmers by increasing raw milk absorption, strengthening partnerships, and fostering active involvement of *triple helix* actors (industry, academia, and government) in supply chain ecosystem development. In conclusion, this study affirms that integrating CPFR, SSCM, and BSC forms an adaptive, collaborative, and long-term-oriented sustainable supply chain management system serving as a strategic model that can be replicated in the development of other national agroindustries.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Disertasi yang berjudul “Model Manajemen Keberlanjutan Rantai Pasok (*Sustainable Supply Chain Management*) di Agroindustri Susu PT. XYZ”.

Penyusunan Disertasi ini merupakan kewajiban dalam memenuhi persyaratan akademik bagi setiap mahasiswa Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur dalam menyelesaikan program studi Doktor Agribisnis. Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah membantu dan memberikan arahan serta dukungannya dalam kegiatan penyusunan Disertasi ini. Oleh karena itu, sudah sepantasnya sebagai penulis dengan penuh rasa hormat mengucapkan terima kasih atas kesempatan, waktu dan arahan, serta bimbingannya selama ini kepada Prof. Dr. Ir. Syarif Imam Hidayat, MM selaku Promotor dan Prof. Dr. Ir. Hamidah Hendrarini, M.Si selaku Co Promotor 1 serta Dr. Ir. Taufik Setyadi, M.P selaku Co Promotor 2. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT, IPU selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Prof. Dr. Ir. Syarif Imam Hidayat, MM selaku Ketua Jurusan Agribisnis Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Seluruh dosen, pegawai dan staf administrasi di Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Array Tirtana selaku pembimbing lapangan di PT. XYZ.
6. Teman-teman seperjuangan Program Doktor Agribisnis angkatan 2022.
7. Orang tua (alm), atas doa, nilai kehidupan menginspirasi penulisan disertasi ini.
8. Istri, anak-anak saya dan kakak yang selalu memberikan dukungan dan doa.

Sidoarjo, 9 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS DISERTASI.....	iii
RINGKASAN	iv
SUMMARY	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xviii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Kebaruan Penelitian	16
1.3 Rumusan Masalah Penelitian	23
1.4 Tujuan Penelitian	27
1.5 Manfaat Penelitian	27
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	29
2.1 Penelitian Terdahulu	29
2.2 Agribisnis	67
2.3 Agroindustri	68
2.4 Manajemen Rantai Rasok (Supply Chain Management).....	69
2.4.1 Konsep Rantai Pasok (Supply Chain).....	69
2.4.2 Pembagian Elemen Dalam Rantai Pasok (Supply Chain).....	70
2.4.3 Proses Flow Dalam Rantai Pasok (Supply Chain).....	71
2.4.4 Definisi Manajemen Rantai Pasok (Supply Chain Management).....	71
2.4.5 Tujuan Manajemen Rantai Pasok (Supply Chain Management).....	73
2.4.6 Manfaat Manajemen Rantai Pasok (Supply Chain Management).....	73
2.4.7 Supply Chain Reference Framework	74
2.5 Sustainable Supply Chain Management	79

2.5.1 Keberlanjutan (Sustainability)	79
2.5.2 Pilar Keberlanjutan (Sustainability).....	80
2.5.3 Sustainable Supply Chain Management	82
2.5.4 Metode RAPFISH	85
2.5.5 Metode Analytical Network Process (ANP)	86
2.6 Collaborative Planning Forecasting and Replenishment	87
2.6.1 Definisi Collaborative Planning Forecasting and Replenishment	87
2.6.2 Manfaat Collaborative Planning Forecasting and Replenishment	89
2.6.3 Tahapan Proses Collaborative Planning Forecasting and Replenishment	90
2.7 Bullwhip Effect	91
2.8 Forecasting	93
2.8.1 Forecasting Time Horizons	94
2.8.2 Langkah-langkah dalam Forecasting	95
2.8.3 Pola Permintaan	96
2.8.4 Metode Forecasting.....	97
2.8.4.1 Metode Kualitatif	97
2.8.4.2 Metode Kuantitatif	98
2.8.4.2.1 Metode Forecasting Time Series.....	99
2.8.4.2.2 Causal Modelling Techniques.....	99
2.8.5 Pengujian Forecasting	100
2.9 Produksi (Production)	100
2.9.1 Konsep Produksi (Production)	100
2.9.2 Production System	101
2.9.3 Perencanaan Produksi (Production Planning).....	102
2.9.4 Tipe Produksi	102
2.10 Metode Linear Programming	103
2.10.1 Aplikasi Linear Programming.....	104
2.10.2 Kondisi Pada Penerapan Linear Programming	105
2.10.3 Perumusan Model Linear Programming	106
2.10.4 Asumsi Linear Programming	106

2.11 Manajemen Persediaan (Inventory Management)	107
2.11.1 Fungsi dan Jenis Inventory.....	108
2.11.2 Aliran Inventory dalam Supply Chain	109
2.11.3 Inventory Models	109
2.11.3.1 Independen Demand.....	110
2.11.3.2 Dependen Demand	111
2.12 Warehouse.....	111
2.13 Produktivitas (Productivity).....	113
2.13.1 Mengukur Produktivitas.....	114
2.13.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas	116
2.13.3 Bagaimana Meningkatkan Produktivitas	117
2.13.4 Metode MICMAC	119
2.13.5 Metode MACTOR	120
2.14 Kerangka Pemikiran.....	122
III. METODE PENELITIAN.....	131
3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	131
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	131
3.3 Penentuan Sampel dan Jumlah Sampel.....	133
3.4 Pengumpulan Data	133
3.4.1 Data Primer	134
3.4.2 Data Sekunder	134
3.5 Analisis Data	135
3.5.1 Analisis <i>Collaborative Planning Forecasting and Replenishment</i> (CPFR)	135
3.5.2 Analisis Bullwhip Effect	136
3.5.3 Analisis Metode Forecasting	137
3.5.4 Optimalisasi Perencanaan Produksi	139
3.5.5 Optimalisasi Perencanaan Persediaan	140
3.5.6 Produktivitas Gudang.....	142
3.5.7 Keberlanjutan Rantai Pasok Agroindustri Susu PT.XYZ	143
3.5.7.1 Status Keberlanjutan Rantai Pasok Agroindustri Susu PT. XYZ.....	143
3.5.7.2 Strategi Keberlanjutan Rantai Pasok Agroindustri Susu	

PT. XYZ	145
3.5.8 Analisis Kontribusi Strategis Agroindustri Susu PT. XYZ Terhadap Produksi Susu Nasional	146
3.5.9 Model Manajemen Keberlanjutan Rantai Pasok Agroindustri Susu PT. XYZ	147
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	156
4.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	156
4.1.1 Sejarah dan Perkembangan Perusahaan	156
4.1.2 Visi, Misi dan Tujuan Agroindustri Susu PT.XYZ	156
4.1.3 Struktur Organisasi Agroindustri Susu PT.XYZ	156
4.1.4 Keselamatan dan kesehatan kerja.....	156
4.1.5 Proses Produksi	156
4.2 Model <i>Collaborative Planning Forecasting and Replenishment</i> (CPFR)	163
4.2.1 Model <i>Collaborative Planning Forecasting and</i> <i>Replenishment</i> (CPFR) di Agroindustri Susu PT. XYZ	166
4.2.2 Syarat Wajib (<i>Necessary Condition</i>) dan Syarat Cukup (<i>Sufficient Condition</i>)	171
4.3 Bullwhip Effect Permintaan Susu	172
4.3.1 Pengaruh Bullwhip Effect pada Permintaan Susu	174
4.3.2 Syarat Wajib (<i>Necessary Condition</i>) dan Syarat Cukup (<i>Sufficient Condition</i>)	179
4.4 Metode Forecasting untuk menurunkan Bullwhip Effect	180
4.4.1 Aplikasi Metode Forecasting untuk menurunkan Bullwhip Effect	181
4.4.2 Syarat Wajib (<i>Necessary Condition</i>) dan Syarat Cukup (<i>Sufficient Condition</i>)	190
4.5 Optimalisasi Perencanaan Produksi	191
4.5.1 Maksimalisasi Keuntungan	193
4.5.2 Syarat Wajib (<i>Necessary Condition</i>) dan Syarat Cukup (<i>Sufficient Condition</i>)	199
4.6 Optimalisasi Perencanaan Persediaan	201
4.6.1 Persediaan Pengaman (<i>Safety Stock</i>).....	203
4.6.2 Titik Pemesanan Kembali (<i>Reorder Point</i>).....	208
4.6.3 Perhitungan Resiko Kehilangan Penjualan	

	(<i>Lost Sales Risk</i>).....	213
4.6.4	Syarat Wajib (<i>Necessary Condition</i>) dan Syarat Cukup (<i>Sufficient Condition</i>)	217
4.7	Produktivitas gudang.....	219
4.7.1	Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Gudang	221
4.7.2	Aktor yang Mempengaruhi Produktivitas Gudang	230
4.8	Keberlanjutan Rantai Pasok Agroindustri Susu PT. XYZ	237
4.8.1	Status Keberlanjutan Rantai Pasok Agroindustri Susu PT. XYZ.....	237
4.8.1.1	Faktor Yang Mempengaruhi Keberlanjutan Rantai Pasok Agroindustri Susu PT. XYZ	246
4.8.1.2	Analisis Monte Carlo	251
4.8.1.3	Perbandingan Analisis RAPFISH dan Analisis Monte Carlo.....	256
4.8.1.4	Ketepatan Analisis (<i>Goodness of Fit</i>)	256
4.8.2	Strategi Keberlanjutan Rantai Pasok Agroindustri Susu.....	257
4.8.2.1	Perspektif dan Elemen Strategis.....	259
4.8.2.2	Analisis Elemen Strategis	260
4.8.2.3	Syarat Wajib (<i>Necessary Condition</i>) dan Syarat Cukup (<i>Sufficient Condition</i>)	264
4.9	Kontribusi Strategis Agroindustri Susu PT. XYZ terhadap Produksi Susu Nasional.....	265
4.9.1	Peran Strategis Agroindustri Susu PT. XYZ	265
4.9.2	Penguatan Kontribusi melalui Model Kemitraan Triple Helix : Kolaborasi antara Akademisi, Industri dan Pemerintah.....	268
4.10	Model Manajemen Keberlanjutan Rantai Pasok Agroindustri Susu PT. XYZ.....	275
4.10.1	Visualisasi Model Manajemen Keberlanjutan Rantai Pasok Susu	279
4.10.2	Penjabaran Perspektif dan Elemen Strategis.....	291
4.10.3	Evaluasi Kausalitas Model: Syarat Wajib(<i>Necessary Condition</i>) dan Syarat Cukup (<i>Sufficient Condition</i>) dalam Penyelesaian Masalah dan Pembangunan Sistem Keberlanjutan.....	302
4.10.4	Implikasi Internal : Penguatan Kinerja Operasional dengan Balance Scorecard.....	305
4.10.5	Implikasi Eksternal : Sinergi Kemitraan dan Pemberdayaan Peternak untuk Keberlanjutan Rantai Pasok Susu.....	308
4.10.6	Integrasi Sistem Agribisnis dan Manajemen Keberlanjutan Dalam Rantai Pasok Susu	322
4.10.6.1	Konseptual Integrasi Sistem Agribisnis dan Manajemen	

Keberlanjutan Dalam Rantai Pasok	322
4.10.6.2 Visualisasi Gambar Model Integrasi	325
4.10.6.3 Penjabaran Model Integrasi Sistem Agribisnis dan Manajemen Keberlanjutan Dalam Rantai Pasok	327
4.10.7 Penguatan Model Manajemen Keberlanjutan Rantai Pasok dan Kebaharuan Penelitian.....	330
IV. KESIMPULAN IMPLIKASI DAN SARAN.....	339

DAFTAR TABEL

No.	<u>Judul</u>	Halaman
1.1	PDB Sektor Pertanian dan Peternakan Tahun 2019-2023	2
1.2	Produksi Susu dan Kebutuhan susu Dalam Negeri 2019-2023	3
1.3	Forecast Accuracy Susu Pasteurisasi Agroindustri Susu PT. XYZ	7
1.4	Produktivitas Gudang Barang Jadi Bulan Januari-Juni 2023.....	11
1.5	Research Gap	19
2.1	Penelitian Terdahulu	29
2.2	Perbandingan Framework Model Supply Chain Management.....	78
2.3	Konversi Sistem Produksi	101
2.4	Contoh Tipe Produksi	103
2.5	Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Pada Produktivitas	117
3.1	Definisi Operasional Variabel	149
4.1	Data <i>Forecast</i> Permintaan dan Aktual Permintaan Agroindutri Susu PT. XYZ Januari 2022 - Desember 2022	175
4.2	Kesalahan (<i>error</i>) pada Mean Absolute Percentage Error (MAPE)	183
4.3	Rekapitulasi Kesalahan (<i>Error</i>) pada <i>Forecasting</i>	184
4.4	Perhitungan Moving Range Chart (MRC) Forecast Permintaan Susu Pasteurisasi Agroindustri Susu PT. XYZ.....	185
4.5	Hasil <i>Forecasting</i> Metode Dekomposisi Additive.....	187
4.6	Perbandingan <i>Bullwhip Effect</i> Hitung dengan Parameter Korelasi Permintaan Susu Pasteurisasi Agroindustri Susu PT. XYZ.....	187
4.7	Harga Jual dan Profit Varian Produk Pasteurisasi	193
4.8	Data Forecast Permintaan Susu Pasteurisasi Agroindustri Susu PT XYZ.....	194
4.9	Data Aktual Permintaan Susu Pasteurisasi Agroindustri Susu PT. XYZ Tahun 2022.....	197
4.10	Data Aktual Permintaan Susu Pasteurisasi Agroindustri Susu PT. XYZ Tahun 2023.....	198
4.11	Rata-rata Keuntungan (profit) per hari Agroindustri Susu PT. XYZ Tahun 2023-2024.....	198
4.12	Data Aktual Permintaan Susu Pasteurisasi Agroindustri Susu PT.XYZ	204

4.13	Hasil Forecasting Permintaan Susu Pasteurisasi Agroindustri Susu PT. XYZ(liter) Tahun 2024.....	205
4.14	Standar <i>Safety Stock</i> Per Bulan Kemas 1000 ml Tahun 2024.....	206
4.15	Standar <i>Safety Stock</i> Per Bulan Kemas 500 ml Tahun 2024.....	207
4.16	Standar <i>Safety Stock</i> Per Bulan Kemas 200 ml Tahun 2024.....	207
4.17	Data Aktual Permintaan Susu Pasteurisasi Agroindustri Susu PT. XYZ(liter)	209
4.18	Hasil <i>Forecasting</i> Permintaan Susu Pasteurisasi Agroindustri Susu PT. XYZ(liter)	210
4.19	Perhitungan Titik Pemesanan Kembali (<i>Reorder Point</i>) 1000 ml	211
4.20	Perhitungan Titik Pemesanan Kembali (<i>Reorder Point</i>) 500 ml	212
4.21	Perhitungan Titik Pemesanan Kembali (<i>Reorder Point</i>) 200 ml	212
4.22	Standar <i>Safety Stock</i> Per Bulan Kemas 1000 ml.....	214
4.23	Standar <i>Safety Stock</i> Per Bulan Kemas 500 ml.....	214
4.24	Standar <i>Safety Stock</i> Per Bulan Kemas 200 ml.....	215
4.25	<i>Safety Stock</i> Rata-Rata Periode Tahun 2023 dan Periode Tahun 2024...	216
4.26	Perhitungan Resiko Kehilangan Penjualan (<i>Lost Sales Risk</i>).....	216
4.27	Variabel Yang Mempengaruhi Produktivitas Gudang	222
4.28	Identifikasi Nilai <i>Matrix Direct Influence</i> (MDI)	224
4.29	MDI(<i>Matrix of Direct Influences</i>).....	232
4.30	MDII(<i>Matrix of Direct and Indirect Influences</i>	233
4.31	Nilai Indeks dan Status Keberlanjutan	239
4.32	Indeks dan Status Keberlanjutan Rantai Pasok.....	245
4.33	Perbandingan Hasil Analisis RAPFISH dan Analisis Monte Carlo	256
4.34	Nilai S-Stress dan Koefisien Determinasi (R^2) pada RAPFISH	257
4.35	Perspektif dan Elemen Keberlanjutan Rantai Pasok Susu	259
4.36	Prioritas Strategis Keberlanjutan Rantai Pasok Agroindustri Susu PT XYZ.....	263

4.37	Produksi dan Kebutuhan Susu Dalam Negeri Tahun 2019-2023	265
4.38	Produksi Susu Dalam Negeri Berdasarkan Propinsi Tahun 2019-2023.	266
4.39	Produksi Susu Dalam Negeri Berdasarkan Jenis Peternakan.....	267
4.40	Kontribusi Agroindustri Susu PT XYZ terhadap Produksi Susu Dalam Negeri dan Peternakan Komersial.....	268
4.41	Elemen Strategis, Indikator KPI dan Metode Evaluasi	306
4.42	Hubungan Intervensi Keberlanjutan dengan Kinerja Sistem Rantai Pasok.....	319

DAFTAR GAMBAR

No.	<u>Judul</u>	Halaman
1.1	Main Activities od Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR)	9
1.2	Input dan Output Gudang.....	12
1.3	Pencarian Judul Penelitian Terdahulu dengan Publish or Perish.....	16
1.4	Mapping Penelitian Terdahulu dengan VOS Viewer	17
1.5	Pencarian Judul Penelitian <i>Collaborative Planning Forecasting and Replenishment</i> (CPFR) dengan software Publish or Perish (POP).....	18
2.1	Supply Chain Proses	68
2.2	Pembagian Eselon dalam Supply Chain	68
2.3	Supply Chain Flow.....	70
2.4	Proses SCOR.....	75
2.5	Proses Global Supply Chain Forum.....	76
2.6	Proses CPFR (Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment.....	77
2.7	Mentzer Framework.....	78
2.8	Model Sustainability (Keberlanjutan) Pearce dan Turner.....	81
2.9	Model Sustainability (Keberlanjutan) Pezzoli	81
2.10	Model Sustainability (Keberlanjutan) Triple Bottom Line.....	82
2.11	Model Framework Supply Chain Tradisional	88
2.12	Model Framework Supply Chain CPFR	89
2.13	Tahapan Proses Framework CPFR	90
2.14	Peningkatan Variabilitas Permintaan di Entitas Supply Chain	92
2.15	Pola Permintaan Model Trend	96
2.16	Pola Permintaan Model Seasonal.....	97
2.17	Pola Permintaan Model Cyclic.....	97
2.18	Aliran Inventory Dalam Supply Chain	109
2.19	Tahapan Pengukuran Produktivitas.....	115
2.20	Hubungan Produktivitas Terhadap Indikator Kinerja	116
2.21	Kerangka Pemikiran.....	128

3.1	Lokasi Agroindustri Susu PT. XYZ.....	132
3.2	Gedung Agroindustri Susu PT. XYZ.....	132
4.1	Struktur Organisasi Unit Dairy Farm di Agroindustri Susu PT. XYZ.....	158
4.2	Struktur Organisasi Milk Processing di Agroindustri Susu PT. XYZ	159
4.3	Proses CFPR (<i>Collaborative Planning Forecasting Replenishment</i>).....	167
4.4	Scatter Diagram data Permintaan Susu Jan 2022-Des 2022	182
4.5	Moving Range Chart (MRC) <i>Forecast</i> Permintaan Susu	186
4.6	Scatter Diagram Forecast Permintaan Susu Pasteurisasi Vs Aktual Permintaan Susu Pasteurisasi Agroindustri Susu PT. XYZ.....	189
4.7	Proses Perencanaan Produksi (<i>Production Planning</i>) pada <i>Collaborative Planning Forecasting and Replenishment</i> (CPFR).....	192
4.8	Hubungan antara stok pengaman (<i>safety stock</i>) dan titik pemesanan kembali (<i>Reorder Point</i>)	208
4.9	Kuadran Pengaruh dan Ketergantungan variabel.....	225
4.10	Hubungan Pengaruh Langsung Antar Variabel	227
4.11	Kuadran Hubungan Pengaruh dan Ketergantungan Antar Aktor	234
4.12	Histogram MMDI	235
4.13	Status Keberlanjutan Dimensi Ekonomi	241
4.14	Status Keberlanjutan Dimensi Sosial	242
4.15	Status Keberlanjutan Dimensi Lingkungan	243
4.16	Status Keberlanjutan Dimensi Teknologi	244
4.17	Diagram Layang Indeks Keberlanjutan	244
4.18	Analisis Leverage Dimensi Ekonomi.....	246
4.19	Analisis Leverage Dimensi Sosial	248
4.20	Analisis Leverage Dimensi Lingkungan.....	249
4.21	Analisis Leverage Dimensi Teknologi.....	250
4.22	Monte Carlo Scatter Plot Dimensi Ekonomi.....	252
4.23	Monte Carlo Scatter Plot Dimensi Sosial.....	253
4.24	Monte Carlo Scatter Plot Dimensi Lingkungan	254
4.25	Monte Carlo Scatter Plot Dimensi Teknologi.....	255
4.26	Strategi Rantai Pasok yang Berkelanjutan	259
4.27	Model Analytical Network Process (ANP) Strategi Keberlanjutan Rantai Pasok Agroindustri Susu PT. XYZ.....	261
4.28	Nilai Perspektif Strategis Keberlanjutan Rantai Pasok PT. XYZ.....	261

4.29	Model Triple Helix Agroindustri Susu PT. XYZ.....	271
4.30	Model Manajemen Keberlanjutan Rantai Pasok Agroindustri Susu PT. XYZ.....	282
4.31	Model Implikasi Eksternal terhadap Keberlanjutan Peternak dalam Rantai Pasok Susu.....	322
4.32	Integrasi Sistem Agribisnis dan Manajemen Keberlanjutan dalam Rantai Pasok Susu.....	327