

**DEVELOPING SUPPLY CHAIN COLLABORATION WITH PRINCIPAL TO
INCREASE SERVICE LEVEL AND OPTIMIZE WORKING CAPITAL**

By:

Ali Fikri
12007083

BACHELOR'S DEGREE
in

INDUSTRIAL ENGINEERING

FACULTY OF ENGINEERING AND INFORMATION TECHNOLOGY



SWISS GERMAN UNIVERSITY
The Prominence Tower
Jalan Jalur Sutera Barat No. 15, Alam Sutera
Tangerang, Banten 15143 - Indonesia

June 2022

STATEMENT BY THE AUTHOR

I hereby declare that this submission is my own work and to the best of my knowledge, it contains no material previously published or written by another person, nor material which to a substantial extent has been accepted for the award of any other degree or diploma at any educational institution, except where due acknowledgement is made in the thesis.

Ali Fikri

Student

Date

Approved by:

Edi Sofyan, B.Eng., M.Eng., Ph.D.

Thesis Advisor

Date

(OPTIONAL)

Dr. Tanika D. Sofianti, S.T., M.T

Thesis Co-Advisor

Date

Dr. Maulahikmah Galinium, S.Kom, M.Sc.

Dean

Date

ABSTRACT

DEVELOPING SUPPLY CHAIN COLLABORATION WITH PRINCIPAL TO INCREASE SERVICE LEVEL AND OPTIMIZE WORKING CAPITAL

By

Ali Fikri

Edi Sofyan, B.Eng., M.Eng., Ph.D., Advisor

Dr. Tanika D. Sofianti, S.T., M.T, Co-Advisor

SWISS GERMAN UNIVERSITY

Supply chain collaboration activities are an important part in a company. In addition to generating a competitive advantage, this activity also determines the company's performance. To get effective collaboration in the supply chain, a faster and more accurate flow of information and data is needed, one solution to this is system integration among supply chain actors themselves. This study aims to develop supply chain collaboration at PT ABC with one of its suppliers by creating a web-based inventory system application with an integrated system. This research methodology uses ADDIE (Analysis Design Development Implementation Evaluation). The results obtained from this research is an integrated supply chain collaboration application between PR ABC and its suppliers, which can be implemented to control supply chain management activities. With this application, PT ABC no longer needs to carry out inventory control activities manually because everything will be done by the system, including the replenishment process which has also been integrated with suppliers, so there is no need to do it manually. Overall, this application produces very good supply chain collaboration, from an operational perspective it is able to reduce the workload significantly, and in terms of performance this application is able to increase PT ABC's service level to customers even though there is an increase in inventory, but it is still below the company's tolerance.

Keywords: Supply Chain, Collaboration, System Integration, Unified Modelling Language, ADDIE.

ABSTRAK

DEVELOPING SUPPLY CHAIN COLLABORATION WITH PRINCIPAL TO INCREASE SERVICE LEVEL AND OPTIMIZE WORKING CAPITAL

By

Ali Fikri

Edi Sofyan, B.Eng., M.Eng., Ph.D., Advisor

Dr. Tanika D. Sofianti, S.T., M.T, Co-Advisor

SWISS GERMAN UNIVERSITY

Aktivitas *supply chain collaboration* merupakan bagian penting di dalam suatu perusahaan. Selain menghasilkan keunggulan kompetitif, aktivitas ini juga menentukan kinerja perusahaan. Untuk mendapatkan kolaborasi yang efektif dalam *supply chain* maka dibutuhkan aliran informasi dan data yang lebih cepat dan akurat, salah satu solusi atas hal tersebut adalah dengan adanya integrasi sistem diantara pelaku *supply chain* itu sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *supply chain collaboration* di PT ABC dengan salah satu *supplier* nya dengan cara membuat sebuah aplikasi sistem inventori berbasis web dengan sistem yang terintegrasi. Metodologi penelitian ini menggunakan ADDIE (*Analysis Design Development Implementation Evaluation*). Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi *supply chain collaboration* yang terintegrasi antara PT ABC dan *supplier* nya, yang bisa diimplementasikan untuk mengontrol aktivitas *supply chain management*. Dengan aplikasi ini PT ABC tidak perlu lagi melakukan aktivitas *inventory control* secara manual karena semua akan dilakukan oleh sistem, termasuk proses *replenishment* juga sudah terintegrasi dengan *supplier* sehingga tidak perlu lagi dilakukan secara manual. Secara keseluruhan aplikasi ini menghasilkan *supply chain collaboration* yang sangat baik, dari sisi operasional hal ini mampu mengurangi *workload* kerja yang cukup signifikan, dan dari sisi *performance* aplikasi ini mampu meningkatkan *service level*

PT ABC ke customer meskipun secara inventory ada kenaikan namun masih dibawah tolerir perusahaan.

Keywords: Supply Chain, Collaboration, System Integration, Unified Modelling Language, ADDIE.

© Copyright 2022
oleh Ali Fikri
Hak cipta dilindungi

LEMBAR PERSEMBAHAN

Thesis ini saya dedikasikan untuk perusahaan saya tercinta, keluarga kecil saya, orang tua, para dosen, seluruh mahasiswa mahasiswi jurusan Teknik Industri dan juga buat negara saya tercinta, Indonesia.

PENGHARGAAN

Pertama-tama saya panjatkan puji syukur kehadiran Alloh SWT, karena atas rahmad, hidayah dan nikmat sehat Nya sehingga saya menyelesaikan penulisan thesis ini. Semoga sholawat serta salam tetap tercurahkan kehadiran baginda Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat beliau. Karena dengan perjuangan nya saya bisa mengenal Islam.

Penulisan Thesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mendapat gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, *Swiss German University*. Dalam proses penyusunan Thesis ini, penulis mendapatkan berbagai *support*, bimbingan, masukan, dan dorongan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Thesis ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Edi Sofyan, B.Eng., M.Eng., Ph.D. selaku *Advisor* yang senantiasa memberikan arahan, saran, bimbingan, motivasi, serta waktu dan tenaganya selama proses penyusunan dan penyelesaian penelitian ini dan selama penulis melakukan perkuliahan di Teknik Industri.
2. Dosen penguji, yang telah memberikan saran dan masukan agar terlaksananya penelitian dan penulisan skripsi yang lebih baik
3. Seluruh dosen dan karyawan Teknik Industri *Swiss German University* yang telah memberikan ilmu dan pengajaran, serta bantuan selama masa perkuliahan
4. Orang tua, stri dan anak – anak ku, yang senantiasa memberikan doa, dukungan, motivasi, semangat, dan bantuan dalam penyusunan dan penyelesaian penelitian ini.
5. Teman-teman seperjuangan penulis dalam penyusunan dan penyelesaian thesis ini.
6. Rekan kerja yang membantu serta memberikan dukungan dan semangat selama penyusunan thesis ini.

Demikian kata pengantar yang dapat penulis sampaikan. Penulis berharap kepada Alloh SWT, agar senantiasa memberikan balasan atas segala kebaikan dan bantuan yang telah diberikan untuk penulis kepada seluruh pihak yang membantu. Penulis memohon maaf jika terdapat kesalahan penggunaan kata yang kurang berkenan. Kritik dan saran sangat bermanfaat bagi penulis agar dapat dilakukan perbaikan dan pengembangan pada masa yang akan datang. Akhir kata, semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu serta penelitian yang akan dilakukan di masa depan.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSEMBAHAN	8
PENGHARGAAN	9
Contents	11
DAFTAR GAMBAR	13
DAFTAR TABEL	14
BAB 1 – PENDAHULUAN	15
1.1 Latar Belakang.....	15
1.2 Identifikasi Masalah.....	16
1.3 Tujuan Penelitian	17
1.4 Batasan Penelitian	17
1.5 Struktur Tesis	18
BAB 2 - KAJIAN PUSTAKA	19
2.1 Definisi <i>Supply Chain</i>	19
2.2 Collaborative Supply Chain.....	20
2.3 <i>Inventory</i>	21
2.4 <i>Forecasting Model</i>	22
2.5 <i>Rational Unified Process (RUP)</i>	23
2.6 <i>Unified Modelling Language</i>	25
BAB 3 - METODE PENELITIAN	32
3.1 Identifikasi Masalah.....	33
3.2 Tujuan dan Ruang Lingkup Penelitian	33
3.3 Tinjauan Literatur	33
3.4 Pengumpulan Data & Analisa Data	33
3.5 Desain CPFR (Collaborative Planning, Forecasting & Replenishment)	34
3.6 Desain Flow Process	34
3.7 Desain Integrasi Sistem	34
3.8 Desain Data Base	34
3.9 Konstruksi.....	34
3.10 <i>Collect Data</i>	35
3.11 Uji Coba dan Testing.....	35
3.12 Hasil dan Analisa	35
3.13 Kesimpulan dan Saran	35
BAB 4 - PAPARAN DATA DAN DISKUSI	36

4.1	Pengumpulan Data	36
4.1.1	Studi Lapangan	36
4.1.2	Studi Pustaka	37
4.2	Analisa Sistem	37
4.3	Sistem Yang Diusulkan	41
4.4	Perancangan Sistem	42
4.4.1	User Requirement Lists	42
4.4.2	Perancangan Basis Data	44
4.4.3	Perancangan UML (Unified Modeling Language).....	60
4.4.4	Development Interface	62
4.4.5	Alpha Testing	65
4.4.5	User Acceptance Test	66
4.4.6	Hasil dan Analisa.....	67
BAB 5	- KESIMPULAN DAN SARAN	67
5.1	Kesimpulan	68
5.2	Saran	69
GLOSARIUM		70
DAFTAR PUSTAKA		71
CURRICULUM VITAE		72

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1.1 Struktur Thesis	15
Gambar 2.1 Arsitektur RUP	21
Gambar 2.2 UML Diagram	23
Gambar 2.3 Use Case Diagram ATM	24
Gambar 2.4 Activity Diagram	25
Gambar 2.5 Sequence Diagram	26
Gambar 2.6 Class Diagram	26
Gambar 2.7 State Machine Diagram	27
Gambar 2.8 Component Diagram	28
Gambar 3.1 Alur Penelitian dan Kerangka Penelitian	29
Gambar 4.1 Activity Diagram - Forecasting	35
Gambar 4.2 Activity Diagram - Replenishment	37
Gambar 4.3 General New Flow Process	38
Gambar 4.4 Flow Data Collection	41
Gambar 4.5 Data Model	42
Gambar 4.6 Use Case Diagram New Process	58
Gambar 4.7 Sequence Diagram New Process	59
Gambar 4.8 Halaman Login	60
Gambar 4.9 Halaman Utama	61
Gambar 4.10 Part Information	61
Gambar 4.11 Part Location	62
Gambar 4.12 Stock Control & Replenishment	63
Gambar 4.13 Dampak Implementasi Terjadi Kenaikan Service Level	66

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1 Manfaat dari Supply Chain Collaboration	18
Tabel 4.1 User Requirement List	39
Tabel 4.2 Perbandingan sistem inventory dan replenishment saat ini dengan requirement yang baru	40
Tabel 4.3 Business Event & Table Name	43
Tabel 4.4 PartForSalesUpdate Specification	44
Tabel 4.5 PartPriceUpdate Specification	45
Tabel 4.6 PartInStockIntroduction Specification	46
Tabel 4.7 PartCorrection Specification	47
Tabel 4.8 Partreception Specification	49
Tabel 4.9 PartOrder Specification	50
Tabel 4.10 PartDelivery Specification	52
Tabel 4.11 StockAdjustment Specification	53
Tabel 4.12 LostSales Specification	55
Tabel 4.13 Remove Part in Stock	56
Tabel 4.14 SetStockBalance Specification	57
Tabel 4.15 Hasil Alpha Testing	63
Tabel 4.16 Hasil User Acceptance test (UAT)	65