



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

TUGAS AKHIR - KS 141501

EVALUASI PROSES BISNIS PENGADAAN UNTUK MENDUKUNG PENCAPAIAN KPI STUDI KASUS PT. XYZ INDONESIA

EVALUATION OF PROCUREMENT BUSINESS PROCESS TO SUPPORT THE ACHIEVEMENT OF KPI CASE STUDY : PT. XYZ INDONESIA

MUHAMMAD SATRIA MANDALA
NRP 5214100706

Dosen Pembimbing :
Mahendrawati ER, ST, M.Sc, Ph.D

DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

TUGAS AKHIR – KS 141501

**EVALUASI PROSES BISNIS PENGADAAN
UNTUK Mendukung Pencapaian KPI Studi
KASUS PT. XYZ INDONESIA**

MUHAMMAD SATRIA MANDALA
NRP 5214100706

Dosen Pembimbing:
Mahendrawati ER, ST, M.Sc, Ph.D

DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FINAL PROJECT – KS 141501

***EVALUATION OF PROCUREMENT BUSINESS
PROCESS TO SUPPORT THE ACHIEVEMENT OF
KPI CASE STUDY : PT. XYZ INDONESIA***

MUHAMMAD SATRIA MANDALA
NRP 0521144007006

SUPERVISOR:
Mahendrawati ER, ST, M.Sc, Ph.D

DEPARTMENT OF INFORMATION SYSTEMS
Faculty of Information Technology and Communication
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018

LEMBAR PENGESAHAN

**EVALUASI PROSES BISNIS PENGADAAN
UNTUK Mendukung Pencapaian KPI Studi
KASUS PT. XYZ INDONESIA**

TUGAS AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Pada
Departemen Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

MUHAMMAD SATRIA MANDALA
NRP 0521144007006

Surabaya, Juli 2018

Oleh:

**KEPALA
DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI**

Dr. Ir. Aris Tjahyanto, M.Kom
NIP 196503101991021001



LEMBAR PERSETUJUAN

**EVALUASI PROSES BISNIS PENGADAAN
UNTUK Mendukung Pencapaian KPI Studi
KASUS PT. XYZ INDONESIA**

TUGAS AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Pada
Departemen Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

MUHAMMAD SATRIA MANDALA
NRP 0521144007006

Disetujui Tim Penguji : Tanggal Ujian :
Periode Wisuda : September 2018

Mahendrawati ER., S.T., M.Sc., Ph.D



(Pembimbing 1)

Rully Agus Hendrawan, S.Kom., M.Eng



(Penguji 1)

Amna Shifia Nisafani., S.Kom., M.Sc



(Penguji 2)

EVALUASI PROSES BISNIS PENGADAAN UNTUK MENDUKUNG PENCAPAIAN KPI STUDI KASUS PT. XYZ INDONESIA

Nama Mahasiswa : Muhammad Satria Mandala
NRP : 0521144007006
Jurusan : Sistem Informasi FTIK-ITS
Pembimbing 1 : Mahendrawathi ER, S.T., M.Sc., Ph.D.

ABSTRAK

Perusahaan Engineer-to-Order membutuhkan lead time yang lebih lama dibandingkan dengan tipe perusahaan manufaktur lainnya karena perusahaan ETO melakukan produksi dengan kustomisasi yang tinggi dan memerlukan rancangan teknik yang rumit serta detail sesuai dengan request customer. Dalam melakukan produksi, material sangat berperan penting. Kekurangan material dapat menyebabkan proses produksi terganggu. PT. XYZ Indonesia sudah menerapkan modul material management INFOR untuk mengelola pengadaan material. Perusahaan juga telah memiliki KPI sebagai acuan peningkatan terhadap proses bisnis pengadaan. Namun belum terdapat analisis mendalam terkait bagaimana tiap aktivitas serta sistem dan teknologi informasi terkait pada proses pengadaan dapat berkontribusi dalam mencapai KPI yang ditetapkan perusahaan. Untuk itu perlu diadakan evaluasi proses bisnis pengadaan yang dapat digunakan untuk perbaikan dan peningkatan berkelanjutan.

Proses penelitian dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif untuk memodelkan proses bisnis perusahaan yang akan dihubungkan dengan setiap KPI yang ada. Selain itu akan dilakukan ekstraksi data event log untuk melihat catatan kejadian pada setiap proses pengadaan yang akan dimodelkan dengan process mining.

Keluaran dari tugas akhir ini adalah model proses bisnis pengadaan yang sesungguhnya dijalankan perusahaan, analisis proses bisnis pengadaan untuk menangani permasalahan ketidaktecapaian KPI perusahaan dan pemodelan dengan process mining untuk menganalisis setiap variant yang ada untuk memberikan saran dan rekomendasi perbaikan bagi perusahaan.

Kata Kunci: Procurement Process, Engineer-to-Order, Material Management, Process Mining, Key Performance Indicator

***EVALUATION OF PROCUREMENT BUSINESS PROCESS
TO SUPPORT THE ACHIEVEMENT OF KPI CASE STUDY
PT. XYZ INDONESIA***

Student Name : Muhammad Satria Mandala
NRP : 0521144007006
Department : Sistem Informasi FTIK-ITS
Supervisor 1 : Mahendrawathi Erawan, S.T., M.Sc.,
Ph.D.

ABSTRACT

Engineer-to-Order companies require a longer lead time compared to other types of manufacturing companies because ETO companies do high-customization production and require elaborate engineering design and detailed customer requests. In doing production, material plays an important role. Lack of material can cause the disruption of the production process. PT. XYZ Indonesia has implemented INFOR material management module as a system to manage material procurement. The Company has KPI as a reference to make improvements to the procurement business process. However, there is no in-depth analysis of how each activity and the information technology and systems related to the procurement process can contribute to achieve the KPI set by the company. It is therefore necessary to evaluate the procurement business processes that can be used for continuous improvement.

The research process is done by using qualitative method as an analysis material in modeling company business process which will be connected with each KPI. In addition, extraction of event log data will be performed to view the record of events in each procurement process that will be modeled by process mining.

The output of this final project is the company's actual business process model, the procurement business process analysis to address issues of corporate KPI incompetence and modeling with process mining to analyze each variant to provide suggestions and recommendations for improvement for the company.

Keywords: Procurement Process, Engineer-to-Order, Material Management, Process Mining, Key Performance Indicator

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis tuturkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan Semesta Alam yang telah memberikan kekuatan dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis mendapatkan kelancaran dalam menyelesaikan tugas akhir dengan judul:

EVALUASI PROSES BISNIS PENGADAAN UNTUK MENDUKUNG PENCAPAIAN KPI STUDI KASUS PT. XYZ INDONESIA

Terima kasih penulis sampaikan kepada pihak-pihak yang telah mendukung, memberikan saran, motivasi, semangat, dan bantuan baik berupa materiil maupun moril demi tercapainya tujuan pembuatan tugas akhir ini. Secara khusus penulis akan menyampaikan ucapan terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada:

- 1) Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan lancar.
- 2) Orang tua, kakak dan adik penulis yaitu Drajat Surapati, Erma Salampessy, Muhammad Darmawan, Norma Islamiah, dan Fadhila Safitri yang selalu ada suka maupun duka dengan penulis.
- 3) Dosen Pembimbing, Ibu Mahendrawathi Erawan, S.T., M.Sc., yang dapat dikatakan sebagai sosok ibu penulis di kampus yang selalu memberikan ilmu, motivasi, dan kritikan yang baik sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
- 4) Bapak Rully Agus Hendrawan, S.Kom., M.Eng selaku penguji I dan Ibu Amna Shifia Nisafani, S.Kom, M.Sc selaku penguji II yang telah memberikan banyak saran dan perbaikan dalam pengerjaan tugas akhir ini.

- 5) Seluruh dosen pengajar beserta staff dan karyawan di Jurusan Sistem Informasi, yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang berharga kepada penulis selama ini.
- 6) PT. XYZ Indonesia yang sudah memberikan kami waktu dan kesempatan untuk mengambil data dan dijadikan sebagai objek penelitian penulis.
- 7) Tim XYZ Indonesia yang sama-sama bersusah payah untuk melakukan pengambilan data yaitu Leon, Joni, Fufu, dan Dewi.
- 8) Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Sistem Informasi khususnya OSIRIS serta kawan-kawan BEM FTIf terkhusus Departemen Entrepreneurship.
- 9) Sahabat ONION dan Siwalima yang selalu memberikan kebahagiaan, canda tawa, semangat dan selalu ada kapan pun penulis butuhkan. Terima kasih sob.
- 10) Sahabat terbaik penulis ketika masa perkuliahan yaitu Warung Squad yaitu Adhen, Alden, Bram, Dito, Fachrur, Fadel, Fata, Leon, Nody, Obik, Rafi, dan Scandic. Thank you sob, kalian terbaik.
- 11) Juga tidak lupa kepada semua pihak yang belum sempat disebutkan satu per satu yang telah membantu penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis juga memohon maaf atas segala kesalahan penulis buat dalam buku tugas akhir ini. Penulis terbuka dalam menerima kritik maupun saran.

Surabaya, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.5.1. Secara Praktis	4
1.5.2. Secara Teoritis	4
1.6. Relevansi	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Sebelumnya	7
2.2 Landasan Teori	10
2.2.1 PT. XYZ Indonesia	10
2.2.2 Visi Perusahaan	11
2.2.3 Misi Perusahaan	11
2.2.4 <i>Enterprise Resources Planning</i>	12
2.2.5 INFOR LN	14
2.2.6 <i>Procurement Process</i>	14
2.2.7 Process Mining	15
2.2.8 Event Log	15
2.2.9 Disco	15
2.2.10 Penelitian Kualitatif	16
2.2.11 Root Cause Analysis	17
2.2.12 Issue Register	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Tahapan Pelaksanaan Tugas Akhir	19
3.2 Uraian Metodologi	20
3.2.1 Identifikasi dan Perumusan Masalah	20

3.2.2	Studi Literatur.....	20
3.2.3	Perancangan Instrumen Penelitian Pengumpulan Data Kualitatif	20
3.2.4	Pemodelan Proses Bisnis Pengadaan dan Sistem IT Pendukung	21
3.2.5	Analisis Proses Bisnis Untuk Mengidentifikasi Kontribusi Terhadap KPI	21
3.2.6	Ekstraksi Data.....	22
3.2.7	Pemodelan dengan Process Mining.....	22
3.2.8	Menentukan Saran dan Rekomendasi	22
3.2.9	Penyusunan Laporan Tugas Akhir	22
BAB IV PERANCANGAN INSTRUMEN DAN PENGUMPULAN DATA.....		23
4.1	Perancangan Instrumen Pengumpulan Data.....	23
4.1.1.	Perancangan Protokol Wawancara	24
4.1.2.	Identifikasi Atribut Data.....	27
4.1.3.	Pengaturan Tempat dan Waktu Pengambilan Data	29
4.1.4.	Pengaturan Target Narasumber Wawancara ...	30
4.1.5.	Pengaturan Sumber Ekstraksi Data	30
4.2.	Pengumpulan Data	31
BAB V PENGOLAHAN DATA KUALITATIF		35
5.1	Hasil Wawancara	35
5.2	Pemodelan Proses Bisnis Pengadaan dan Sistem IT Pendukung.....	36
5.2.1	Pengadaan IOP, Spares, and Tools.....	36
5.2.2	Pengadaan Mesin.....	38
5.2.3	Sub-Processes	39
5.3	Permasalahan dalam Proses Bisnis Pengadaan	41
5.4	Analisis Proses Bisnis untuk Mengidentifikasi Kontribusi Terhadap KPI.....	43
5.4.1.	Root Cause Analysis	43
5.5	Issue Register	52
5.6	Hasil analisa kualitatif.....	55
BAB VI ANALISIS KUANTITATIF DENGAN PROCESS MINING		57
6.1.	Ekstraksi Event Log.....	58

6.2.	Strukturisasi Event Log	59
6.3.	Import Data ke Software Disco	62
6.4.	Membuat Pemodelan Proses.....	66
6.4.1	Model 1 – Pemodelan dengan Activities 100% dan Path 0%	67
6.4.2	Model 2 – Pemodelan dengan Activities 100% dan Path 100%	67
6.4.3	Model 3 – Pemodelan dengan Model Proses Pengadaan Tepat Waktu.....	70
6.4.4	Model 4 – Pemodelan dengan Model Keterlambatan dalam Proses Pengadaan.....	80
6.4.5	Model 5 – Pemodelan dengan Timeframe Pengadaan Perusahaan (Supplier Lokal).....	80
6.4.6	Model 6 – Pemodelan dengan Timeframe Pengadaan (Supplier Luar).....	80
6.5.	Analisis Hasil Process Mining	80
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		83
7.1	Kesimpulan	83
7.2	Saran	85
7.2.1.	Saran Praktis	85
7.2.2.	Saran Teoritis	86
DAFTAR PUSTAKA		87
BIODATA PENULIS		91
LAMPIRAN A – Transkrip Wawancara.....		93
Lampiran A1 – Transkrip Wawancara dengan Departemen Purchasing.....		93
Lampiran A2 – Transkrip Wawancara dengan Departemen Material Management.....		114
LAMPIRAN B – Proses Bisnis Perusahaan.....		135
Lampiran B1 - Proses Bisnis Pengadaan IOP, Spares and Tools		135
Lampiran B2 - Proses Bisnis Pengadaan Machine		136
Lampiran B3 – Sub Processes - RFQ Process		138
Lampiran B4 – Sub Processes - Approval Proses.....		140
Lampiran B5 – Sub Processes – Load Material and Deliver Based on Agreed Term of Delivery		142
Lampiran B6 – Sub Processes – Invoicing Process		143

LAMPIRAN C – PROCESS MINING	146
Lampiran C1 – Data Hasil Ekstraksi Event Log	147
Lampiran C2 – Data Hasil Strukturisasi Event Log	152
LAMPIRAN D – DOKUMENTASI	161
Lampiran D1 – Procedure Manual Purchasing Process	161
Lampiran D2 – Procedure Manual RFQ Process	162
Lampiran D3 – Lembar Validasi.....	163

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Roadmap Penelitian Lab Sistem Enterprise	5
Gambar 2.1 Integrasi Sistem	13
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian	19
Gambar 5.1 Why-why Diagram Inventory Menumpuk	44
Gambar 5.2 Keterlambatan Material	45
Gambar 5.3 Faktor Inventory Menumpuk.....	48
Gambar 5.4 Faktor Keterlambatan Material.....	51
Gambar 5.5 Faktor Keterlambatan Material.....	51
Gambar 6.1 Langkah-Langkah dalam melakukan Process Mining.....	57
Gambar 6.2 Kolom Ekstraksi Data yang Ditawarkan	58
Gambar 6.3 Hasil Ekstraksi Data Proses Pengadaan Perusahaan	59
Gambar 6.4 Hasil Pivot Tabel	60
Gambar 6.5 Data Sebelum Strukturisasi Case ID	60
Gambar 6.6 Data Setelah Strukturisasi Case ID.....	61
Gambar 6.7 Data yang belum dibersihkan.....	61
Gambar 6.8 Data yang telah dibersihkan	62
Gambar 6.9 Icon Open File.....	62
Gambar 6.10 File Ekstraksi Data .csv	63
Gambar 6.11 Menentukan Case ID	63
Gambar 6.12 Menentukan Activity.....	64
Gambar 6.13 Menentukan Timestamp	64
Gambar 6.14 Pemilihan Pola Timestamp.....	65
Gambar 6.15 Menentukan Kolom Other.....	65
Gambar 6.16 Memilih Kolom yang Tidak Terpakai.....	66
Gambar 6.17 Model Activities 100% dan Path 0%.....	67
Gambar 6.18 Informasi Model 1	67
Gambar 6.19 Icon Filter	71
Gambar 6.20 Pemilihan Filter	71
Gambar 6.21 Variant 1 – Map Process	72
Gambar 6.22 Variant 2 – Map Process	74
Gambar 6.23 Variant 3 – Map Process	76
Gambar 6.24 Variant 4 – Map Process	78

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>ERP Post Implementation Review with Process Mining: A Case of Procurement Process</i>	7
Tabel 2.2 Analisis Kinerja Algoritma Penggalan Proses Untuk Pemodelan Proses Bisnis Perancaan Produksi dan Pengadaan Material dengan Kriteria Control-Flow	8
Tabel 2.3 Kajian Pasca Implementasi Sistem Enterprise Resource Planning SAP pada Modul Material Management Ditinjau Dari Manfaat Operasional: Studi Kasus PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang.....	9
Tabel 4.1 Pemetaan Instrumen Penelitian	23
Tabel 4.2 Daftar Pertanyaan dan Justifikasi	24
Tabel 4.3 Atribut Data.....	27
Tabel 4.4 Pengaturan Waktu dan Tempat Penelitian	29
Tabel 4.5 Sumber Ekstraksi Data.....	31
Tabel 4.6 Dokumen Perusahaan.....	32
Tabel 5.1 Tabel Permasalahan INFOR	41
Tabel 5.2 Faktor Inventory Menumpuk	46
Tabel 5.3 Faktor Keterlambatan Material	49
Tabel 5.4 Issue Register Inventory Menumpuk	52
Tabel 5.5 Issue Register Keterlambatan Material	54
Tabel 6.1 Jumlah Variant	70
Tabel 6.2 Variant 1 – Performance View.....	73
Tabel 6.3 Variant 2 – Performance View.....	75
Tabel 6.4 Variant 3 – Performance View.....	77
Tabel 6.5 Variant 4 – Performance View.....	79
Tabel 6.6 Cycle Time Model.....	80
Tabel 6.7 Waktu Maksimal antar Rata-Rata Tiap Model Variant	81

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini akan diuraikan proses identifikasi masalah penelitian yang meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat kegiatan tugas akhir dan relevansi terhadap pengerjaan tugas akhir. Berdasarkan uraian pada bab ini, harapannya gambaran umum permasalahan dan pemecahan masalah pada tugas akhir dapat dipahami.

1.1. Latar Belakang Masalah

Material memiliki peranan vital bagi perusahaan manufaktur. Material dibutuhkan perusahaan untuk menjalankan aktivitas produksinya. Kekurangan material dapat menyebabkan terganggunya proses produksi karena material merupakan penentu tingkat kualitas suatu produk [1]. Dewasa ini semakin banyak perusahaan yang menerapkan sistem Enterprise Resource Planning untuk mendukung proses pengadaan material. Alasan utama dibalik penerapannya adalah untuk mengintegrasikan pengadaan dengan proses bisnis lain di dalam perusahaan sehingga seluruh departemen dan fungsi didukung oleh sistem yang terpadu [2].

PT. XYZ Indonesia adalah salah satu perusahaan yang menerapkan ERP untuk mengintegrasikan proses bisnisnya. ERP yang diterapkan adalah INFOR LN. PT. XYZ sendiri adalah perusahaan yang bergerak di bidang *heat exchanger* atau alat penukar panas [3]. Oleh karena itu perusahaan ini terklasifikasi dalam perusahaan *Engineer-to-Order* berdasarkan tipe perusahaan manufaktur. ETO atau *project based manufacturer* biasa disebut dengan istilah "*custom*" *manufacturer*. Istilah ini melekat disebabkan karena perusahaan memproduksi barang yang unik dan kompleks serta didesain untuk membuat produk sesuai spesifikasi dari *customer* juga mungkin membutuhkan desain teknik yang unik atau kustomisasi yang signifikan [4]. Hal ini menyebabkan *lead time* dari proses produksi relatif lebih

lama dibandingkan dengan tipe perusahaan manufaktur lainnya seperti *Make-to-Stock*, *Assemble-to-Order*, dan *Make-to-Order* [5].

Sebelum menerapkan INFOR LN, PT. XYZ Indonesia menerapkan sistem ERP Beji Baan yang merupakan ERP yang dikustomisasi dan dikembangkan sendiri oleh perusahaan. Namun karena dirasa kurang efisien dalam hal administrasi serta untuk menyamakan sistem dengan seluruh XYZ Grup di dunia, maka perusahaan beralih ke sistem yang baru.

PT. XYZ Indonesia sebenarnya sering melakukan kegiatan evaluasi INFOR. Namun dari data yang didapatkan, evaluasi yang dilakukan hanyalah sebatas dari sisi fungsionalitas dan teknikal dari sistem ERP seperti peningkatan performa *dashboard*, kustomisasi windows, dan menghasilkan *report* yang berhubungan dengan rekonsiliasi keuangan. Padahal penerapan ERP termasuk investasi yang besar, sehingga perlu dievaluasi dampaknya dalam mendukung proses bisnis perusahaan. Namun perlu juga dianalisis apakah memang benar permasalahan yang dihadapi adalah terhadap implementasi ERP atau permasalahan sebenarnya datang dari setiap aktivitas yang dilakukan perusahaan terkait proses bisnis pengadaan perusahaan. Selama ini PT. XYZ belum melakukan evaluasi untuk mengukur seberapa penting kontribusi setiap aktivitas pada proses bisnis pengadaan dan sistem IT pendukung seperti INFOR dalam mencapai tujuan bisnis perusahaan.

Oleh karena itu dibutuhkannya evaluasi proses bisnis pengadaan untuk melihat kontribusi setiap aktivitas dalam mencapai KPI yang dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan dan peningkatan berkelanjutan dalam mendukung proses bisnis perusahaan. Proses pengadaan sangatlah penting apalagi proses ini berhubungan dengan proses *sourcing* dan negosiasi yang membantu perusahaan untuk mengelola aktivitas harian perusahaan [6]. Selain itu *material management* juga berguna untuk memastikan tidak ada kekurangan *material* atau kesenjangan dalam proses rantai

pasok organisasi [7]. Departemen pengadaan PT. XYZ menetapkan beberapa KPI terkait dengan pengadaan antara lain *ratio inventory level* sebesar 90 hari, *purchase price index* $\leq 3\%$, *cost saving* sebesar 300.000euro dan *delivery on-time* sebesar 98% dimana dari hasil wawancara yang dilakukan masih ada KPI yang belum tercapai yaitu pada KPI *ratio inventory level* dengan kenyataan pencapaian adalah 120 hari. Fokus penelitian ini adalah menganalisis kontribusi setiap aktivitas pada proses bisnis pengadaan serta sistem IT pendukung lainnya pada perusahaan terhadap pencapaian KPI yang telah ditetapkan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang permasalahan yang dihadapi perusahaan dalam proses bisnis pengadaan serta memberikan solusi yang dapat digunakan untuk perbaikan dan peningkatan berkelanjutan.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka berikut ini merupakan rumusan masalah yang akan di selesaikan pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana alur proses pengadaan material yang dilakukan oleh PT. XYZ Indonesia berdasarkan dengan jenis pengadaannya?
2. Apa saja permasalahan yang dihadapi perusahaan dalam proses bisnis pengadaan yang dilakukan sehingga tidak bisa mencapai KPI?
3. Bagaimana proses pengadaan yang sesungguhnya dilakukan perusahaan berdasarkan catatan kejadian?
4. Bagaimana kinerja proses bisnis pengadaan perusahaan dilihat dari sisi waktu?

1.3. Batasan Masalah

Dari permasalahan yang disebutkan di atas, batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

1. Evaluasi yang dilakukan hanya sebatas pada proses bisnis pengadaan yang dilakukan PT. XYZ Indonesia.

2. Tugas akhir dibatasi pada aktivitas-aktivitas yang menjadi lingkup pekerjaan dari departemen *Material Management* dan departemen ERP pada PT. XYZ Indonesia.
3. Data yang digunakan dalam *process mining* tidak dibedakan antara tipe pengadaannya dan jenis *supplier* yang digunakan perusahaan.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka tujuan dari tulisan ini adalah:

1. Mengetahui alur proses pengadaan material yang dijalankan perusahaan berdasarkan jenis pengadaan
2. Menganalisis permasalahan yang dihadapi perusahaan guna memberikan usulan perbaikan dan peningkatan performa kinerja perusahaan terkhusus pada proses pengadaan yang dilakukan.
3. Mengetahui proses pengadaan yang sesungguhnya dilaksanakan perusahaan sesuai dengan catatan kejadian perusahaan
4. Menganalisis kinerja proses bisnis pengadaan dilihat dari sisi waktu.

1.5. Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat yang diharapkan dari pengerjaan penelitian tugas akhir ini :

1.5.1. Secara Praktis

Perusahaan dapat menggunakan hasil evaluasi sebagai acuan perbaikan dan pengembangan proses bisnis pengadaan sesuai dengan tujuan yang diharapkan atas implementasi sistem.

1.5.2. Secara Teoritis

Secara teoritis, penelitian dapat digunakan sebagai referensi dalam mengerjakan penelitian terkait evaluasi proses bisnis pengadaan dengan obyek dan metode sejenis di masa mendatang.

1.6. Relevansi

Laboratorium Sistem Enterprise (SE) Jurusan Sistem Informasi ITS Surabaya memiliki empat topik utama (dapat dilihat pada Gambar 1.1), yaitu *customer relationship management* (CRM), *enterprise resource planning* (ERP), *supply chain management* (SCM), dan *business process management* (BPM). Tugas akhir ini adalah tentang evaluasi ERP yang termasuk salah satu topik utama dari riset laboratorium SE. Mata kuliah yang bersangkutan dengan topik ini adalah mata kuliah Perencanaan dan Sumber Daya Perusahaan (PSDP).



Gambar 1.1 Roadmap Penelitian Lab Sistem Enterprise

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan membahas mengenai penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan tugas akhir, berikut dengan dasar teori dan studi pustaka lain yang menjadi acuan dalam pengerjaan tugas akhir.

2.1 Penelitian sebelumnya

Terdapat beberapa penelitian yang memiliki topik yang yang terkait dengan tugas akhir ini, diantaranya:

Tabel 2.1 *ERP Post Implementation Review with Process Mining: A Case of Procurement Process*

Judul	<i>ERP Post Implementation Review with Process Mining: A Case of Procurement Process</i>
Nama, Tahun	Mahendrawati ER, Shania Olivia Zayn, Firman Jati Pamungkas, Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Gambaran umum penelitian	ERP merupakan salah satu inventasi yang umum dilakukan oleh perusahaan. Siklus hidup project ERP biasanya terdiri dari 3 fase yaitu adopsi ERP, implementasi ERP dan pasca implementasi ERP. Terdapat banyak penelitian yang melakukan penilaian terhadap keberhasilan implementasi ERP berdasarkan apakah proyek dilakukan dalam kurun waktu dan biaya yang telah ditentukan namun mengabaikan tujuan akhir implementasinya yaitu menciptakan nilai dan meningkatkan kinerja bisnis. Untuk proses pengadaan, material sangatlah berperan penting untuk perusahaan manufaktur terutama pada aktifitas produksi. Penelitian dilakukan dengan melakukan <i>process mining</i> berdasarkan <i>event log</i> yang bertujuan untuk membandingkan apakah proses aktual yang dijalankan dan

	tercatat di dalam sistem sesuai dengan model proses yang ada [8].
Keterkaitan penelitian	Keterkaitan dengan penelitian ini adalah sama-sama melakukan evaluasi ERP pada proses pengadaan material perusahaan. Tujuan dari penelitian yang dilakukan sama yaitu untuk mengetahui perbedaan antara proses pengadaan di ERP INFOR LN dengan proses pengadaan yang dilakukan oleh perusahaan. Perbedaannya adalah penelitian pada paper ini menggunakan perusahaan MTS dan ERP yang digunakan adalah ERP SAP sedangkan tipe perusahaan yang diteliti penulis adalah perusahaan dengan tipe MTO dan ERP yang digunakan adalah INFOR.

Tabel 2.2 Analisis Kinerja Algoritma Penggalan Proses Untuk Pemodelan Proses Bisnis Perencanaan Produksi dan Pengadaan Material dengan Kriteria Control-Flow

Judul	Analisis Kinerja Algoritma Penggalan Proses Untuk Pemodelan Proses Bisnis Perencanaan Produksi dan Pengadaan Material dengan Kriteria Control-Flow
Nama, Tahun	Rachmadita Andreswari, Mahendrawati ER, Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Gambaran umum penelitian	Secara umum, perusahaan yang mengimplementasikan sistem ERP menganggap proses bisnis yang ada pada ERP adalah kondisi ideal padahal kenyataannya mungkin saja terdapat perbedaan antara proses bisnis yang ada di ERP dengan proses bisnis yang sesungguhnya dijalankan perusahaan. Teknik penggalan proses dilakukan untuk melakukan analisis terhadap prosedur kerja perusahaan. Dalam melakukan penggalan proses dibutuhkan Event

	Log sebagai input dan kemudian akan ditinjau dalam beberapa algoritma [9].
Keterkaitan penelitian	Penelitian ini dilakukan dengan teknik penggalian proses pada ERP INFOR LN LP 10. Event Log yang digunakan adalah catatan kejadian pengadaan material yang ada diperusahaan dan akan dianalisis berdasarkan dimensi waktu. Perbedaan dengan penelitian yang penulis lakukan adalah penulis hanya berfokus pada proses bisnis pengadaan di PT. XYZ untuk mengetahui permasalahan sedetail mungkin yang akan dianalisis dari event log departemen purchasing perusahaan selain itu penelitian yang dilakukan penulis adalah dengan menggunakan software disco.

Tabel 2.3 Kajian Pasca Implementasi Sistem Enterprise Resource Planning SAP pada Modul Material Management Ditinjau Dari Manfaat Operasional: Studi Kasus PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang

Judul	Kajian Pasca Implementasi Sistem Enterprise Resource Planning SAP pada Modul Material Management Ditinjau Dari Manfaat Operasional: Studi Kasus PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang
Nama, Tahun	Shaqilla Az-Zahra, Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Gambaran umum penelitian	PT. Pupuk Sriwidjaja telah menerapkan ERP SAP sejak April 2016. Salah satu modul yang digunakan untuk menjalankan proses bisnis perusahaan adalah modul <i>material management</i> . Framework shang & seddon digunakan untuk melakukan analisis pada dimensi operasional perusahaan [10].
Keterkaitan penelitian	Keterkaitan penelitian ini dengan tugas akhir penulis adalah sama-sama melakukan evaluasi ERP. Hal yang membedakan penelitian ini dan yang dilakukan oleh penulis adalah penelitian

	<p>ini masih berada pada tahapan pasca implementasi karena PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang baru saja menerapkan ERP sedangkan analisis yang dilakukan penulis lebih jauh lagi yaitu bukan tentang pasca implementasi namun pemanfaatan dari ERP yang telah diterapkan lebih dari 8 tahun untuk mencapai KPI yang telah ditetapkan perusahaan.</p>
--	--

2.2 Landasan Teori

Bagian ini menjelaskan tentang konsep dan prinsip dasar yang diperlukan penulis untuk memecahkan masalah penelitian, dan dasar-dasar teori untuk mendukung kajian yang akan dilakukan.

2.2.1 PT. XYZ Indonesia

XYZ Indonesia merupakan perusahaan multinasional yang bergerak di bidang heat exchanger atau alat penukar panas. XYZ merupakan perusahaan *join venture* dari penanam modal antara Jerman dan Indonesia. Nama Guentner sendiri berasal dari nama pendirinya yaitu Hans XYZ.

Awal mula berdirinya XYZ adalah di Jerman pada tahun 1931 yang merupakan bengkel peralatan pendingin. Pada tahun 1950 berubah menjadi perusahaan manufaktur, setelah perkembangan perusahaan Guentner mendirikan plant di beberapa lokasi yakni Rumania, Rusia, Tata, Mexico, Brazil, serta Indonesia. Berdirinya XYZ di Indonesia pada tahun 1995 yang berlokasi di Jalan Wonokoyo, Beji, Wonokoyo, Pasuruan, Jawa Timur dengan luas 30.650 m². XYZ Indonesia mulai beroperasi menjadi perusahaan manufaktur pada tahun 1996. Sasaran pasar XYZ Indonesia adalah pasar asia hingga timur tengah. Business lines GI adalah commercial (aplikasi pada supermarket dan hotel), industrial (aplikasi pada industri makanan dan pergudangan), HVAC, dan Energy & Process (aplikasi pada PLN).

XYZ Indonesia merupakan perusahaan yang akan memproduksi sesuai dengan permintaan yang masuk yang sering di sebut sebagai Engineer to Order (ETO), ketika pesanan masuk produsen akan membuat produk mulai dari perancangan, desain, hingga produk yang di harapkan jadi. Sehingga, produk yang di dihasilkan akan bervariasi sesuai dengan permintaan pelanggan. Produk yang dihasilkan merupakan bagian sistem pendingin dengan detail produk seperti berikut:

1. Evaporator, merupakan unit yang ada dalam ruangan berfungsi untuk pendingin ruangan agar mencapai suhu yang diinginkan, agar barang yang ada di dalam tetap berada pada kondisi segar.
2. Kondensor, merupakan unit yang ada di luar ruangan berfungsi untuk mengubah gas bertekanan tinggi berubah menjadi cairan yang bertekanan tinggi [3].

2.2.2 Visi Perusahaan

“PT. XYZ Indonesia will be the most effective and efficient manufacturing company of heat exchanger with excellent service within the group”

PT. XYZ Indonesia menjadi perusahaan manufaktur alat penukar panas yang efektif dan efisien dengan pelayanan yang memuaskan dalam grup [3].

2.2.3 Misi Perusahaan

PT XYZ Indonesia will produce high-quality heat exchangers through:

1. Provide the highest customer satisfaction
2. Continuous improvement and maintaining cost efficiency
3. Strengthen employee competency and knowledge management
4. Caring for safety and environment”

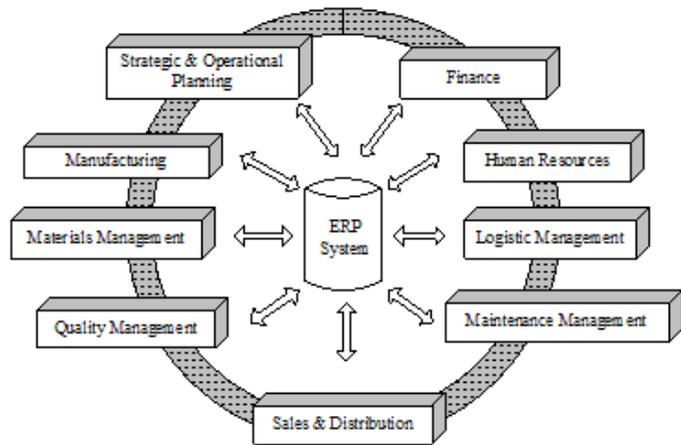
PT XYZ Indonesia akan menghasilkan produk penukar panas yang berkualitas tinggi melalui:

1. Memberikan kepuasan pelanggan
2. Perbaikan berkelanjutan dan mempertahankan efisiensi biaya
3. Meningkatkan kompetensi dan pengetahuan karyawan
4. Menjaga keamanan dan lingkungan [3].

2.2.4 *Enterprise Resources Planning*

Enterprise Resource Planning atau biasanya disingkat ERP merupakan sebuah sistem informasi perusahaan yang dirancang untuk mengkoordinasi semua sumber daya, informasi dan aktifitas yang diperlukan untuk proses bisnis lengkap. Sistem ERP didasarkan pada database pada umumnya dan rancangan perangkat modular [8].

ERP bertindak sebagai bertindakan sebagai tulang punggung perusahaan yang digerakkan oleh modul *software suite* untuk mengintegrasikan dan mengotomaisasikan banyak proses internal dan sistem informasi dalam fungsi produksi, logistik, distribusi, akuntansi, keuangan dan sumberdaya manusia perusahaan sehingga proses bisnis internal perusahaan berjalan efisien [9].



Gambar 2.1 Integrasi Sistem

Pada ERP sendiri terjadi perubahan paradigma dari sistem konvensional yang serba terisolasi ke arah penggunaan teknologi informasi yang lebih terintegrasi menghasilkan aliran informasi yang lebih lancar pada *level* organisasional maupun departemental [10].

Peranan informasi mutlak adanya, beberapa karakteristik fundamental informasi adalah akurasi (ketepatan), relevansi (kebenaran), dan avalabilitas (ketersediaan). Namun, beberapa penelitian mencatat beberapa permasalahan dengan sistem informasi manajemen konvensional, yaitu hanya menyediakan source data yang sudah ditentukan sehingga kerapkali terjadi *miss-information* antar departemen dan keterbatasan analisa data. Implementasi ERP ini sendiri memiliki beberapa resiko yang berkaitan dengan ukuran proyeknya, aplikasi teknologinya, struktur, stabilitas, strategi maupun penggunaanya [11].

Namun tentunya sistem ERP memiliki berbagai keuntungan atas penerapannya, antara lain yaitu meningkatkan kualitas dan efisiensi, bermanfaat untuk penurunan biaya pemrosesan transaksi serta admintrasi, berfungsi sebagai sistem

pengambilan keputusan yang baik, serta membuat perusahaan lebih lincah dan adaptif dalam hal perubahan yang sewaktu-waktu mungkin terjadi [12].

2.2.5 INFOR LN

INFOR LN adalah perangkat lunak berbasis *cloud end-to-end* yang membantu perusahaan untuk mempersingkat operasional perusahaan melalui visibilitas perusahaan secara menyeluruh serta fungsionalitasnya. ERP INFOR sangat cocok untuk perusahaan industri antara lain *aerospac & defense, automotive, chemicals, distribution, equipment dealers, rental & service, fashion, industrial manufacturing, retail* dan lain-lain. INFOR LN memiliki fitur dan kapabilitas untuk memenuhi kebutuhan bisnis yang unik pada perusahaan. INFOR LN sangat berguna dalam hal analisis kebutuhan industri dengan mengumpulkan data secara *real-time* serta memantau perusahaan berdasarkan metriks yang ada untuk meningkatkan komunikasi dengan *customer* serta *supplier* dari perusahaan yang ada di seluruh dunia [13].

2.2.6 Procurement Process

Procurement process merupakan proses yang mengatur pengadaan material atau barang dalam ERP. *Procurement process* tidak hanya berfokus pada pembelian namun juga meliputi permintaan (*requisition*), meminta penawaran barang atau jasa yang dibutuhkan kepada pemasok sebagai penyedia barang dan jasa, menerima dan menyeleksi surat penawaran dari pemasok, dan menganalisa pemasok yang terbaik dalam pembelian barang [14].

Proses pengadaan dapat mempengaruhi keseluruhan proses arus barang karena merupakan bagian penting yang seharusnya dianggap sebagai fungsi strategis dalam manajemen logistik, dimana dalam pelaksanaan pengadaan ini hanya tersedia dalam jumlah yang cukup pada waktu yang tepat [15].

2.2.7 Process Mining

Process Mining adalah sebuah teknik yang mengekstrak informasi atau penggalian data melalui *Event Log*. *Event log* disimpan dalam sebuah sistem informasi untuk memperoleh pengetahuan berdasarkan catatan kejadian yang terjadi. Keluaran dari proses ini adalah proses apa saja yang terjadi, kontrol, penggunaan data, pemanfaatan sumberdaya dan berbagai kinerja proses yang berhubungan dengan statistik. Manfaatnya adalah dapat melihat bagaimana suatu prosedur bekerja [16].

Pada dasarnya, *process mining* dapat diterapkan dalam sebuah sistem informasi yang luas seperti halnya ERP INFOR LN. Kegunaannya yaitu untuk melihat apakah proses yang dijalankan perusahaan sudah sesuai dengan modul ERP yang diterapkan di perusahaan. Dengan menggunakan *process mining* kita bisa mendapatkan informasi mengenai proses yang dijalankan perusahaan. Terdapat dua manfaat dari proses ini antara lain dapat digunakan untuk mengetahui prosedur yang dijalankan perusahaan serta yang kedua adalah dapat melakukan perbandingan antara proses bisnis dengan proses yang sesungguhnya dijalankan oleh perusahaan [17].

2.2.8 Event Log

Catatan kejadian atau *event log* merupakan kumpulan catatan aktivitas pengguna terhadap sistem atau aplikasi sistem informasi. *Event log* dapat memberikan informasi mengenai sumber daya yang digunakan dalam melakukan aktivitas seperti contoh aktor siapa yang mengeksekusi proses, kapan proses dieksekusi, dan apa nama proses tersebut [18]. Dalam penelitian ini, catatan kejadian yang digunakan adalah catatan kejadian permasalahan yang terjadi selama proses pengadaan yang dilakukan perusahaan yang diambil dari INFOR LN dan catatan kejadian berdasarkan dimensi waktu untuk melihat nama aktivitas, aktor, dan waktu yang digunakan dalam proses pengadaan di perusahaan.

2.2.9 Disco

Disco adalah tools yang digunakan untuk melakukan proses penggalian data. Disco dapat digunakan untuk *file* dengan ekstensi csv dan mendukung format *process mining* seperti xms dan mxml. Luaran yang dihasilkan adalah algoritma penggalian data (*mining algorithm*) dengan hasil yang dapat diandalkan dan dipercaya. Data yang dihasilkan juga dapat dioperasikan dan dipahami secara efisien oleh ahli domain tanpa pengalaman sebelumnya di bidang *process mining* [19].

2.2.10 Penelitian Kualitatif

Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti ada kondisi obyek yang alamiah, dimana peneliti adalah sebagai *instrument* kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara gabungan, analisa data bersifat induktif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi [20].

Metode kualitatif berusaha memahami dan menafsirkan makna suatu peristiwa interaksi tingkah laku narasumber dalam situasi tertentu menurut perspektif peneliti sendiri. Penelitian menggunakan metode kualitatif bertujuan untuk memahami obyek yang diteliti secara mendalam [21].

Metode yang digunakan untuk proses pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan proses triangulasi, yaitu:

1. Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Metode ini dilakukan dengan cara melakukan dialog atau tanya jawab yang dilakukan oleh dua orang atau lebih yaitu pewawancara dan terwawancara (narasumber) yang dilakukan secara berhadapan. Wawancara digunakan untuk mengungkapkan data tentang dampak implementasi INFOR LN terhadap proses pengadaan yang dilakukan oleh perusahaan, permasalahan yang terjadi, serta proses bisnis yang dijalankan perusahaan [20].

2. Pengamatan/observasi

Observasi adalah metode pengamatan yang meliputi pemusatan perhatian terhadap suatu obyek dengan menggunakan seluruh alat indra [21]. Observasi dilakukan secara sistematis dan sengaja diadakan dengan menggunakan alat indra terutama mata terhadap kejadian yang berlangsung dan dapat dianalisa pada waktu kejadian itu terjadi. Pengamatan yang dilakukan adalah terhadap pengoperasian INFOR LN yang dioperasikan oleh staff dari departemen pengadaan yang ada di PT. XYZ Indonesia.

3. Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari kata dokumen, yang berarti barang tertulis, metode dokumentasi berarti cara pengumpulan data dengan mencatat data-data yang sudah ada [21]. Metode dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau alat variabel yang berupa catatan buku, surat, transkrip, majalah, peninggalan arsip, pendapat, teori dan lain-lain yang berhubungan dengan penelitian.

2.2.11 Root Cause Analysis

Root cause analysis adalah sebuah teknik analisis yang dapat digunakan untuk membantu mengidentifikasi dan memahami akar masalah dari sebuah permasalahan. Root cause terbagi atas dua teknik yaitu *cause and effect diagram* (ishikawa) dan *why-why diagram*. Ishikawa adalah teknik untuk mencari sebab akibat dari permasalahan yang terbagi dalam beberapa kelompok faktor seperti *Machine, Milleu, Measurement, Man, Method*, dan *Material*. Teknik kedua adalah *why-why diagram* yaitu teknik untuk mencari mengapa permasalahan terjadi untuk menemukan sumber permasalahannya [25].

2.2.12 Issue Register

Issue register adalah sebuah teknik yang digunakan untuk melengkapi root cause analysis. Teknik ini melakukan analisis

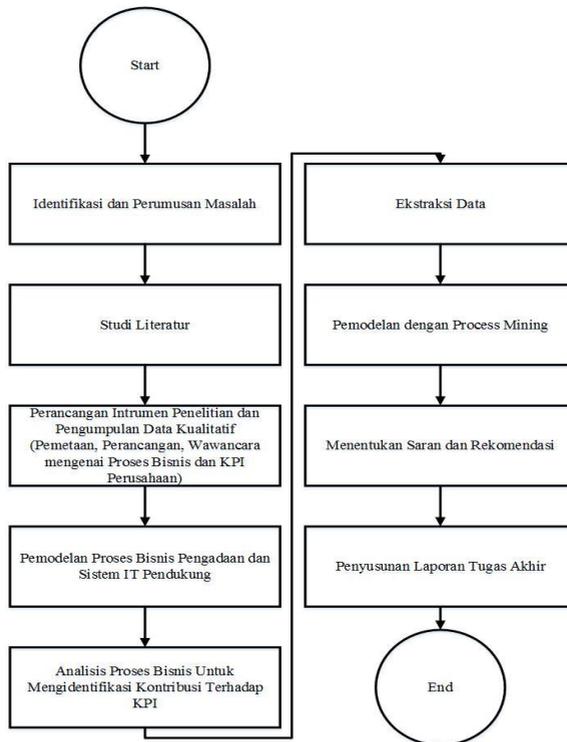
secara lebih detail beserta dampaknya. Dampak dari sebuah permasalahan dapat dideskripsikan secara kuantitatif [25].

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan tentang metodologi yang digunakan sebagai panduan untuk menyelesaikan penelitian tugas akhir. Adapun tahapan pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

3.1 Tahapan Pelaksanaan Tugas Akhir

Pada sub bab ini akan menjelaskan mengenai metodologi dalam pengerjaan tugas akhir. Metodologi dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian

3.2 Uraian Metodologi

Metode yang diterapkan dalam pengerjaan tugas akhir ini terdiri dari sembilan tahapan utama, yang dijelaskan sebagai berikut:

3.2.1 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Identifikasi masalah dilakukan dengan membahas penelitian serta literatur terdahulu yang melakukan studi mengenai Evaluasi ERP pada proses bisnis pengadaan dan penerapan modul *Material Management*. Permasalahan yang didapat pada penelitian terdahulu akan membantu proses identifikasi dan perumusan masalah dalam penyusunan penelitian ini.

3.2.2 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mencari sumber-sumber pendukung. Sumber-sumber yang dimaksud dapat berupa jurnal, paper, buku, electronic book, atau penelitian terdahulu yang membahas mengenai Evaluasi ERP pada modul *Material Management* dan konsep dasar *Process Mining* beserta hasilnya. Selain itu penulis juga mempelajari dokumen penerapan ERP INFOR LN LP 10 untuk mengetahui latar belakang, tujuan, dan permasalahan yang dihadapi dari penerapan yang dilakukan. Dengan mengetahui dasar-dasar ilmu dan dokumentasi penerapan ERP yang digunakan akan membantu memahami secara mendalam konsep dan teori untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

3.2.3 Perancangan Instrumen Penelitian Pengumpulan Data Kualitatif

Perancangan Instrumen Penelitian dilakukan dengan cara melakukan pemetaan terkait pengumpulan data yang akan dilakukan. Hal yang dilakukan adalah membuat pertanyaan dan tujuan narasumber dari pertanyaan yang telah dibuat. Setelah itu akan dilakukan perancangan terkait pengambilan data penulis seperti membuat protokol wawancara, melakukan identifikasi atribut data, pengaturan tempat, pengaturan target narasumber, dan pengaturan sumber ekstraksi data perusahaan. Lalu pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara yang

akan dilakukan kepada pihak-pihak terkait yang terlibat dalam proses pengadaan dan pengimplementasian ERP INFOR LN LP 10. Pihak-pihak yang dimaksud yaitu Manajer ERP, Manajer *Material Management*, dan Kepala Sub-Departemen Purchasing. Proses wawancara akan berfokus pada hal-hal mendetail mengenai proses bisnis, latar belakang pengimplementasian ERP, tujuan implementasi, permasalahan yang dihadapi perusahaan dalam proses pengadaan, serta KPI perusahaan. Proses ini dilakukan untuk mendapatkan *insight* lebih terkait penggunaan INFOR LN LP 10 pada perusahaan.

3.2.4 Pemodelan Proses Bisnis Pengadaan dan Sistem IT Pendukung

Pemodelan proses bisnis pengadaan akan dilakukan dengan menggunakan metode BPMN. Pemodelan dibuat berdasarkan dokumen SOP yang diberikan perusahaan serta hasil wawancara yang telah dilakukan. Pemodelan dibuat untuk melihat secara lebih detail peran sistem IT pendukung untuk setiap tahapan aktivitas proses pengadaan yang dilakukan perusahaan. Sistem IT pendukung yang dimaksud seperti INFOR yang digunakan perusahaan ketika purchase order dilakukan, IOP (*Item Order Plan*) yang digunakan untuk generate jumlah material yang harus di-order ketika menyentuh jumlah *stock* tertentu, dan CAPEX (*Capital Expenditor*) untuk mengelola asset perusahaan.

3.2.5 Analisis Proses Bisnis Untuk Mengidentifikasi Kontribusi Terhadap KPI

Analisis yang akan dilakukan adalah mengidentifikasi proses bisnis pengadaan secara lebih detail yaitu dengan melihat setiap aktivitasnya. Metode yang digunakan adalah *Root Cause Analysis* dan *Cause and Effect Diagram*. *Root Cause Analysis* dipakai untuk membantu proses analisis identifikasi dan memahami akar masalah dari sebuah permasalahan sedangkan *Cause and Effect Diagram* digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya permasalahan dimana setiap faktor yang ada akan dikelompokkan dengan

tujuan melihat faktor mana yang harus dihilangkan untuk mencegah masalah terjadi di masa depan serta melihat faktor mana yang dapat meningkatkan peluang terjadinya masalah.

3.2.6 Ekstraksi Data

Pada tahapan ini akan dilakukan proses penggalian data dengan mempelajari dokumentasi proyek serta melakukan ekstraksi data dari INFOR LN LP 10 berupa data *event log* kejadian pada proses pengadaan pada INFOR LN. *Event log* yang dimaksud seperti nama aktivitas, kode aktivitas, dan waktu yang dibutuhkan untuk mengeksekusi proses. Ekstraksi data dibutuhkan untuk melakukan analisis berdasarkan dimensi waktu.

3.2.7 Pemodelan dengan Process Mining

Pengolahan hasil ekstraksi data dilakukan menggunakan metode *process mining* dengan menggunakan *software* Disco. *Process mining* dilakukan untuk mengetahui berapa lama waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proses pengadaan *raw material* dan *general material* pada perusahaan. Pemodelan akan dilakukan berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan.

3.2.8 Menentukan Saran dan Rekomendasi

Setelah proses analisis dilakukan, maka penulis akan menentukan saran dan rekomendasi yang akan diberikan ke PT. XYZ Indonesia untuk perbaikan dan peningkatan proses bisnis pengadaan kedepannya.

3.2.9 Penyusunan Laporan Tugas Akhir

Tahapan akhir dari penelitian ini adalah melakukan penyusunan tugas akhir yang bertujuan untuk mendokumentasikan langkah langkah pembuatan tugas akhir secara detail, mendokumentasikan hasil kajian dan analisa, serta memberikan kesimpulan atas tugas akhir.

BAB IV

PERANCANGAN INSTRUMEN DAN PENGUMPULAN DATA

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai rancangan instrumen penelitian kualitatif yang meliputi beberapa tahapan yang harus dilakukan. Tahapan tersebut antara lain adalah pengumpulan informasi mengenai proses bisnis, permasalahan yang dihadapi perusahaan, KPI perusahaan, data-data terkait proses pengadaan perusahaan yang akan distrukturisasi dan nantinya akan digunakan untuk keperluan *process mining*.

4.1 Perancangan Instrumen Pengumpulan Data

Pemetaan instrumen pengumpulan data dilakukan sebelum melakukan perancangan instrumen penelitian dengan tujuan untuk menjawab rumusan masalah yang telah dibuat penulis sehingga proses pengerjaan penelitian menjadi terstruktur. Pemetaan instrumen penelitian ditampilkan pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Pemetaan Instrumen Penelitian

No	Rumusan Masalah	Instrumen Penelitian
1.	Bagaimana alur proses pengadaan material yang dilakukan oleh PT. XYZ Indonesia?	Untuk mengetahui alur proses bisnis pengadaan material yang dilakukan pada perusahaan.
2.	Apa saja permasalahan yang dihadapi perusahaan dalam proses bisnis pengadaan yang dilakukan sehingga tidak bisa mencapai KPI?	Untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi perusahaan, diperlukan hasil wawancara yang kemudian akan dianalisis lebih lanjut untuk menemukan solusi permasalahan pada proses pengadaan.

3.	Bagaimana kinerja proses bisnis pengadaan perusahaan dilihat dari sisi waktu?	Untuk melihat kinerja proses bisnis yang dilihat dari sisi waktu, diperlukan panduan atribut data dan ekstraksi event log.
----	---	--

Perancangan instrumen pengumpulan data digunakan untuk membantu penulis dalam melakukan pengumpulan data di perusahaan. Pengumpulan data dilakukan dengan mewawancarai narasumber terkait proses bisnis pengadaan dan juga ekstraksi data event log alur proses bisnis pengadaan perusahaan. Instrumen yang dibuat berupa interview protocol dan identifikasi atribut data. Berikut merupakan penjelasan yang lebih rinci mengenai kedua instrumen tersebut

4.1.1. Perancangan Protokol Wawancara

Perancangan protokol wawancara berguna untuk melakukan wawancara agar lebih terstruktur dan terarah pada tujuan yang ingin dicapai. Oleh karena itu, tahapan ini dilakukan sebelum dimulainya proses wawancara sebagai acuan dan pedoman narasumber untuk mengambil data di PT. XYZ Indonesia. Seluruh kebutuhan pewawancara dijabarkan dalam protokol wawancara dan mengacu kepada latar belakang implementasi ERP INFOR LN, alur proses bisnis pengadaan, permasalahan yang dihadapi, KPI perusahaan, sistem-sistem yang digunakan dalam setiap aktivitas proses pengadaan serta informasi pendukung lainnya. Berikut merupakan penjelasan dari interview protocol dan justifikasi dari setiap pertanyaannya:

Tabel 4.2 Daftar Pertanyaan dan Justifikasi

Daftar Pertanyaan	Justifikasi
Apakah latar belakang implementasi ERP INFOR LN di PT. XYZ Indonesia?	Pertanyaan ini digunakan untuk menggali informasi mengenai alasan perusahaan menerapkan ERP INFOR LN sebagai sistem

	yang digunakan pada proses bisnis perusahaan.
Apakah perusahaan hanya menggunakan ERP INFOR atau adakah sistem lain yang digunakan dalam proses bisnis pengadaan yang dilakukan di perusahaan?	Pertanyaan ini digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai seluruh sistem yang digunakan pada setiap aktivitas pengadaan perusahaan.
Apasaja tugas pokok dari Departemen Material Management di PT. XYZ Indonesia?	Pertanyaan ini digunakan untuk mengidentifikasi peran narasumber dalam proses bisnis pengadaan yang dilakukan perusahaan
Apasaja tugas pokok dari Departemen Purchasing di PT. XYZ Indonesia?	Pertanyaan ini digunakan untuk mengidentifikasi peran narasumber dalam proses bisnis pengadaan yang dilakukan perusahaan
Apasaja material-material yang dikelola oleh perusahaan?	Pertanyaan ini ditanyakan untuk mengidentifikasi setiap material yang dikelola perusahaan seperti jenis material, kode material, tempat penyimpanan material dan lain-lain.
Apakah alur proses bisnis pengadaan material di perusahaan telah didefinisikan secara tertulis?	Pertanyaan ini ditanyakan untuk mengidentifikasi apakah proses bisnis pengadaan telah memiliki <i>standard operational procedure</i> dan apakah memang proses bisnis pengadaan dilakukan sesuai SOP yang ada.
Apasaja proses pengadaan yang dilakukan di perusahaan?	Pertanyaan ini disampaikan dengan tujuan mengetahui jenis-jenis pengadaan yang dilakukan perusahaan sehingga informasi yang didapatkan dapat memudahkan penulis

	dalam menganalisis permasalahan yang ada.
Bagaimana pelaksanaan proses pengadaan di PT. XYZ Indonesia?	Pertanyaan ini digunakan untuk menggali informasi lebih detail terkait proses pengadaan yang dilakukan perusahaan. Informasi yang dimaksud antara lain aktor yang berperan dalam setiap aktivitas, sistem yang digunakan serta kapan proses pengadaan dapat dikatakan mulai dan berhenti.
Apasaja KPI dari proses pengadaan perusahaan?	Pertanyaan ini berguna untuk menggali informasi mengenai KPI dan perhitungan KPI perusahaan serta dapat digunakan penulis untuk mengidentifikasi aktivitas mana yang berpengaruh dalam pencapaian KPI perusahaan sehingga nantinya dapat dihasilkan rekomendasi bagi perusahaan untuk meningkatkan nilai dari KPI yang telah ditetapkan.
Apasaja permasalahan yang dihadapi perusahaan terkait proses bisnis pengadaan perusahaan?	Berdasarkan jawaban yang disampaikan narasumber dapat membantu penulis untuk merumuskan permasalahan yang dihadapi serta menghasilkan solusi yang dapat digunakan untuk penanganan masalah yang dihadapi perusahaan.

Pertanyaan diatas merupakan pertanyaan dasar yang digunakan penulis untuk menggali informasi dari narasumber terkait proses bisnis pengadaan. Tetapi pada pelaksanaan penelitian

kualitatif lapangan, pertanyaan bisa saja berkembang sesuai dengan kebutuhan informasi yang dibutuhkan oleh penulis.

4.1.2. Identifikasi Atribut Data

Identifikasi atribut data merupakan aktivitas yang dilakukan untuk mengidentifikasi data apasaja yang dibutuhkan untuk keperluan *process mining*. Identifikasi atribut data disesuaikan dengan panduan atribut data yang ada pada aplikasi disco yang digunakan penulis sebagai *tool* dalam melakukan *process mining*. Proses identifikasi atribut data digunakan sebagai acuan dalam mengekstraksikan data dari ERP INFOR LN. Data yang diekstraksikan merupakan data aktivitas proses bisnis pengadaan perusahaan. Panduan atribut dari process mining dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Atribut Data

Atribut Data	Definisi	Fungsi
Case ID	Case ID adalah identitas dari aktivitas yang dikerjakan pada proses bisnis pengadaan perusahaan. Dalam rangkaian aktivitas yang dilakukan perusahaan, case id diberikan untuk mengidentifikasi alur proses dari awal sampai akhir sesuai data yang didapatkan. Case ID memiliki id yang unik untuk membedakan kasus yang satu dan lainnya.	Case ID berfungsi untuk membedakan setiap kasus yang ada sehingga dapat lebih mudah dibaca oleh software disco sehingga data yang didapatkan dapat dianalisis dan dipetakan ke dalam flow aktivitas berdasarkan timestamp yang ada pada masing-masing aktivitas pada siklus yang sama.

Activity	Activity atau aktivitas adalah kegiatan yang dilakukan dalam siklus pengadaan perusahaan. Setiap aktivitas yang ada memiliki waktu untuk melihat kapan aktivitas itu mulai dan berakhir. Contoh dari aktivitas adalah PO approved, Send PO, Received PO, Invoice, dan Payment.	Activity digunakan untuk menjelaskan runtutan aktivitas yang ada dalam proses bisnis pengadaan perusahaan. Aktivitas berguna untuk melihat apakah seluruh runtutan proses dilakukan oleh perusahaan sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan oleh perusahaan serta melihat apakah semua proses tersebut dilalui atau tidak. Setiap aktivitas memiliki timestampnya masing-masing.
Timestamp	Timestamp adalah keterangan waktu yang melekat pada suatu aktivitas dalam siklus pengadaan. Timestamp berisi waktu awal hingga akhir dari berjalannya aktivitas.	Timestamp digunakan oleh software disco untuk mengidentifikasi urutan kejadian aktivitas dalam siklus proses pengadaan yang ada di PT. XYZ Indonesia. Timestamp berfungsi untuk mendidentifikasi apakah proses pengadaan berjalan sesuai dengan SOP,

		waktu, dan tujuan yang telah ditetapkan oleh perusahaan.
Resource	Resource atau sumberdaya adalah aktor (user/departemen) yang berperan dalam setiap aktivitas proses pengadaan perusahaan.	Resource digunakan untuk mengidentifikasi aktor yang menyelesaikan suatu aktivitas dalam proses pengadaan.

Setelah tahapan identifikasi atribut data dilakukan, maka selanjutnya akan dilakukan proses ekstraksi data event log dari INFOR LN yang kemudian data tersebut akan diolah melalui *process mining*.

4.1.3. Pengaturan Tempat dan Waktu Pengambilan Data

Pengaturan tempat dan waktu pengambilan data dilakukan untuk menentukan kapan dan dimana data yang dibutuhkan dalam penelitian ini akan dilakukan. Untuk melakukan pengambilan data penulis melakukan aktivitas magang di perusahaan sesuai arahan dari pembimbing dan kesepakatan bersama dengan pihak perusahaan. Berikut merupakan penjabaran dari pengaturan dan waktu pengambilan data perusahaan:

Tabel 4.4 Pengaturan Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat	Hari, tanggal	Kegiatan
Ruang Material Management, PT. XYZ Indonesia	Selasa, 6 Februari 2018	Pengenalan I
Ruang Material Management PT. XYZ Indonesia	Rabu. 7 Februari 2018	Wawancara dengan Manager Material Management

Ruang Material Management PT. XYZ Indonesia	Jumat, 9 Februari 2018	Pengenalan II
Ruang Material Management PT. XYZ Indonesia	Jumat, 9 Februari 2018	Wawancara dengan Manager ERP
Ruang Material Management PT. XYZ Indonesia	Senin, 12 Februari 2018	Wawancara dengan Staff ERP
Ruang Material Management PT. XYZ Indonesia	Kamis, 15 Februari 2018	Wawancara dengan Manager Purchasing
Ruang Serbaguna, PT. XYZ Indonesia	Rabu, 28 Februari 2018	Wawancara II dengan Manager Purchasing
Ruang Serbaguna, PT. XYZ Indonesia	Rabu, 28 Februari 2018	Wawancara II dengan Staff ERP

4.1.4. Pengaturan Target Narasumber Wawancara

Narasumber yang diperlukan adalah narasumber yang terlibat langsung dalam proses pengadaan di perusahaan. Pihak-pihak yang menjadi target narasumber merupakan orang-orang yang memiliki wewenang untuk memberikan informasi oleh perusahaan selama proses magang atau pengambilan data dilakukan. Pihak yang menjadi target sebagai narasumber dalam proses wawancara adalah Manager Material Management, Manager Purchasing, Manager ERP, dan Staff ERP. Diharapkan pihak-pihak tersebut dapat memberikan gambaran umum mengenai proses bisnis pengadaan yang dijalankan perusahaan.

4.1.5. Pengaturan Sumber Ekstraksi Data

Proses ekstraksi data diambil dari data proses pengadaan ERP INFOR LN. Proses ekstraksi akan dilakukan oleh pihak yang

berwenang untuk melakukan proses tersebut yaitu Manager Purchasing. Dalam melakukan ekstraksi data penulis memberikan contoh data yang dibutuhkan agar dilakukan proses ekstraksi oleh Manager Purchasing. Berikut merupakan sample data yang dibutuhkan penulis untuk diekstraksi oleh pihak berwenang tersebut:

Tabel 4.5 Sumber Ekstraksi Data

Case ID	Aktivitas	Timestamp
0001	Create PR	03/01/2017 09:32:30
0002	PR Approved	04/01/2017 10:12:20
0003	PO Created	04/01/2017 02:30:07

4.2. Pengumpulan Data

Dalam tahapan pengumpulan data, dilakukan berbagai metode untuk mengumpulkan data sesuai dengan tujuan yang diharapkan penulis. Metode yang dimaksud antara lain adalah mempelajari dokumentasi yang tersedia, melakukan wawancara, dan melakukan ekstraksi data proses pengadaan yang bersumber dari ERP INFOR LN.

- a. **Mempelajari dokumentasi perusahaan**
Mempelajari dokumen perusahaan sangat diperlukan untuk mengetahui alur proses bisnis perusahaan, aktor-aktor yang berperan dalam setiap proses, dan mempelajari lebih dalam perusahaan yang akan diteliti mengingat setiap perusahaan memiliki aturan masing-masing terkait proses bisnis yang dijalankan. Dengan mempelajari dokumentasi perusahaan dapat membantu penulis untuk merumuskan pertanyaan secara lebih detail dan berguna sebagai pelengkap dalam melakukan proses wawancara yang dilakukan penulis. Berikut merupakan dokumen-dokumen yang digunakan untuk menunjang penelitian tugas akhir penulis:

Tabel 4.6 Dokumen Perusahaan

Dokumen	Fungsi
GI Manual	Mengetahui hal-hal mendasar mengenai perusahaan seperti visi, misi, tujuan perusahaan, direktur, departemen yang ada di perusahaan, jumlah tenaga kerja dan hal-hal pendukung lainnya. Dengan mempelajari dokumen tersebut dapat membantu penulis untuk menentukan narasumber dalam pengambilan data di perusahaan.
Procedure Manual - Purchasing Process	Dokumen dapat digunakan sebagai dasar untuk mengidentifikasi jenis proses pengadaan yang dilakukan oleh perusahaan. Pada dokumen tersebut telah dijelaskan mengenai proses apa saja yang harus dilalui, aktor siapa saja yang berperan, dan waktu yang dibutuhkan untuk menempuh proses purchasing. Dokumen ini juga berfungsi untuk membantu penulis dalam menggambarkan proses pengadaan perusahaan dan mendapatkan informasi mengenai setiap sistem yang dijalankan pada setiap aktivitas yang ada.

Procedure Manual – Request for Quotation	Dokumen digunakan untuk memberikan informasi mengenai aktivitas request for quotation yang dijalankan perusahaan. Dokumen ini berguna bagi penulis untuk menggambarkan secara lebih detail proses pengadaan yang dijalankan perusahaan.
--	---

- b. Melakukan wawancara
 Proses wawancara dilakukan kepada para pihak yang memiliki keterkaitan dengan topik tugas akhir yang dilakukan oleh penulis. Dengan melakukan wawancara diharapkan dapat membantu memberikan gambaran sebagai dasar melakukan tugas akhir. Pertanyaan diberikan sesuai dengan Interview Protocol yang telah dibuat penulis dengan tujuan untuk menggali informasi sedetail mungkin terkait proses pengadaan perusahaan. Apabila data yang didapatkan belum cukup, maka pertanyaan dapat dikembangkan dengan memberikan pertanyaan pendukung lainnya yang dapat memancing narasumber untuk memberikan informasi sesuai kebutuhan data penulis. Wawancara yang telah dilakukan memiliki pertanyaan seputar latar belakang penerapan sistem, permasalahan yang dihadapi perusahaan dan KPI yang telah ditetapkan perusahaan. Hasil wawancara dirangkum dalam bentuk transkrip wawancara sehingga penulis mendapatkan informasi secara detail dan diolah secara sistematis.
- c. Ekstraksi data
 Ekstraksi data diperlukan untuk melakukan process mining. Sumber ekstraksi data berasal dari ERP INFOR LN. Dikarenakan penulis tidak memiliki wewenang untuk melakukan ekstraksi data di perusahaan, maka

data diekstraksikan oleh pihak yang berwenang yaitu Manager Purchasing. Dari data yang telah didapatkan, terdapat beberapa aktivitas penting yang dapat digunakan untuk dianalisis lebih lanjut. Aktivitas yang dimaksud adalah PO date, PO Appproved, Send PO Date, Received PO Date, Plan Receipt Date, Last Actual Receipt Date, Invoice, dan Payment. Dalam setiap aktivitas yang ada terdapat timestamp atau waktu dari aktivitas yang dilakukan. Pengolahan data akan dibahas lebih lanjut pada bab *process mining*.

BAB V

PENGOLAHAN DATA KUALITATIF

Pada bab ini akan menjelaskan tentang analisis kualitatif yang dilakukan berdasarkan data yang telah dikumpulkan sebelumnya. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara kepada dua narasumber yaitu Manajer Material Management dan Deputy Manager of Purchasing. Selain melakukan wawancara, data dikumpulkan melalui dokumen perusahaan terkhusus pada proses bisnis pengadaan perusahaan, Dokumen yang dimaksud adalah dokumen *standard operational procedure*, *GI manual*, dan dokumen terkait lainnya.

5.1 Hasil Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara dapat diketahui bahwa proses pengadaan yang dilakukan di PT. XYZ secara umum adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan memiliki beberapa KPI antara lain *ratio inventory level* sebesar 90 hari, *purchase price index* $\leq 3\%$, *cost saving* sebesar 300.000euro dan *delivery on-time sebesar 98%* dimana dari hasil wawancara yang dilakukan masih ada KPI yang belum tercapai yaitu pada KPI *ratio inventory level* dengan kenyataan pencapaian adalah 120 hari.
2. Proses pengadaan terbagi atas 2 yaitu proses pengadaan *IOP, Spares, and Tools* dan pengadaan untuk mesin.
3. Proses pengadaan *IOP, Spares and Tools* dimulai dengan request dari setiap departement. Namun terdapat perbedaan untuk proses RFQ antara *IOP dan spares and tools*. IOP merupakan signal dari INFOR LN untuk pengadaan *raw material* sedangkan *spares and tools* berasal dari RRA.
4. Proses pengadaan mesin dilakukan melalui sistem intranet yang bernama CAPEX. Pengadaan mesin perlu dilakukan *approval* terlebih dahulu oleh president

director sebelum diproses untuk menyetujui budget yang akan dikeluarkan perusahaan untuk melakukan pembelian mesin.

5. Proses *purchasing* terbagi menjadi 2 yaitu *strategic purchasing* dan *operational purchasing*.
6. Aktivitas yang ada pada *strategic purchasing* adalah *controlling* harga, membuat kontrak kerja dari *raw material hingga tools, equipment project, development supplier* dan *cost saving*.
7. *Operational purchasing* terbagi atas 2 yaitu *raw material* dan *general material*. *Raw material* berhubungan dengan bahan mentah yang dipakai dalam proses produksi seperti *sheet, galvanis sheet, aluminium sheet* dan lain-lain sedangkan *general material* berhubungan dengan pengadaan *tools* dan pengadaan setiap departemen
8. Proses approval dalam proses pengadaan terbagi atas 3 yaitu approval dari departemen *purchasing*, approval dari departemen *material management* dan approval dari XYZ germany sesuai dengan amount tertentu.
9. Keseluruhan tahapan proses pengadaan telah didefinisikan secara tertulis oleh perusahaan.

5.2 Pemodelan Proses Bisnis Pengadaan dan Sistem IT Pendukung

Berdasarkan dokumen SOP, hasil wawancara dan validasi model proses bisnis yang telah dilakukan kepada narasumber, secara umum proses bisnis pengadaan perusahaan terbagi atas dua proses yaitu *IOP, Spares, and Tools* dan juga pengadaan mesin. Dalam setiap proses pengadaan terdapat proses approval sebagai langkah persetujuan biaya yang akan dipakai dalam pengadaan yang dilakukan. Berikut merupakan penjelasan lebih detail mengenai kedua proses bisnis pengadaan tersebut:

5.2.1 Pengadaan IOP, Spares, and Tools

Dalam proses pengadaan untuk *IOP, Spares and Tools* terdapat beberapa proses yang harus dilalui, antara lain:

- a) Proses pengadaan dimulai dengan request material dari setiap departemen yang ada diperusahaan dikarenakan setiap departemen mengetahui kebutuhan departemennya masing-masing melalui sistem INFOR.
- b) Jika terdapat kontrak, maka proses akan diteruskan untuk membuat *purchase order* perusahaan. Apabila tidak terdapat kontrak, maka perusahaan akan membuat RFQ dan setelah RFQ dibuat maka proses akan dilanjutkan ke pembuatan *purchase order*.
- c) Setelah PO dibuat, selanjutnya proses akan dilanjutkan dengan tahapan approval yang berjenjang sesuai dengan biaya pengadaan itu sendiri.
- d) Jika proses approval disetujui, maka PO akan dikirimkan ke supplier. Apabila tidak disetujui, maka proses akan kembali ke pembuatan RFQ.
- e) Setelah supplier menerima PO, proses selanjutnya adalah supplier harus mengirimkan *order confirmation* kepada perusahaan.
- f) Setelah perusahaan menerima *order confirmation*, maka perusahaan wajib untuk mengirimkan notifikasi persetujuan kepada supplier.
- g) Setelah notifikasi persetujuan diterima oleh supplier, selanjutnya supplier akan mengirimkan *material* dan *equipment* kepada *forwarder* untuk dikirimkan kepada perusahaan.
- h) *Material* dan *equipment* yang telah dikirimkan *forwarder* akan diterima dan dicek dokumentasinya oleh departemen *shipment* perusahaan dan selanjutnya akan divalidasi oleh departemen *intralogistic* perihal kuantitas dan kondisi barangnya.
- i) Jika tidak terdapat permasalahan, maka proses akan berlanjut ke proses *invoice* dilakukan oleh departemen *finance and accounting*. Proses selanjutnya barang tersebut akan disimpan kedalam gudang perusahaan dan diteruskan ke departemen produksi untuk dipakai dalam aktivitas produksi perusahaan.

- j) Jika ada permasalahan, maka perusahaan akan membuat dokumen klaim yang dimana dokumen tersebut berasal dari KMS perusahaan. Setelah itu dokumen akan diterima departemen purchasing dan diteruskan kepada supplier.
- k) Supplier akan melakukan pengecekan terhadap dokumen tersebut dan menentukan penanganan yang terbaik atas barang yang dikomplain. Penanganan yang dimaksud adalah rework dan repair material. Jika tidak bisa ditangani maka perusahaan akan memotong biaya purchase.

Untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai proses pengadaan IOP, Spares, and Tools dapat dilihat pada Lampiran B1.

5.2.2 Pengadaan Mesin

Dalam proses pengadaan mesin, terdapat beberapa proses yang harus dilalui, antara lain:

- a) Proses pengadaan mesin memiliki perbedaan dengan proses pengadaan IOP, Spares, and Tools. Proses pengadaan mesin dimulai ketika mendapatkan *request machine and equipment* dari intranet perusahaan yaitu CAPEX.
- b) Hal penting yang membedakan kedua proses pengadaan adalah terdapat proses approval budget oleh *prisdent director* perusahaan. Setelah disetujui maka kemudian akan dicek apakah sudah terdapat kontrak untuk pembelian mesin atau belum.
- c) Jika terdapat kontrak, maka proses akan dilanjutkan dengan pembuatan PO. Dan jika belum terdapat kontrak, maka perusahaan akan membuat RFQ. Setelah RFQ dibuat, maka proses akan dilanjutkan untuk membuat PO.
- d) Setelah PO dibuat, maka akan dilakukan proses approval kembali. Jika proses disetujui, maka perusahaan langsung mengirimkan dokumen PO ke

- supplier dan jika tidak maka akan kembali ke proses pembuatan RFQ.
- e) Setelah dokumen PO diterima oleh supplier, maka supplier harus mengirimkan *order confirmation* kepada perusahaan.
 - f) Setelah perusahaan menerima konfirmasi dari supplier, maka perusahaan harus mengirimkan notifikasi persetujuan kepada supplier.
 - g) Setelah supplier menerima notifikasi, maka supplier akan menyerahkan barang kepada *forwarder* agar dikirimkan kepada perusahaan.
 - h) Perusahaan melalui departemen *shipment* akan melakukan proses dokumentasi terhadap *machine and equipment*. Setelah itu proses akan diteruskan kepada departemen *intralogistic* untuk memvalidasi barang yang dimaksud.
 - i) Jika tervalidasi, maka selanjutnya proses akan masuk ke tahapan *invoice* yang ditangani oleh departemen *finance and accounting* lalu akan diteruskan kepada departemen produksi untuk dipakai dalam aktivitas produksi perusahaan.
 - j) Jika terdapat permasalahan, maka perusahaan akan membuat dokumen klaim yang berasal dari KMS dimana dokumen tersebut dinamakan *Non-Conformity Document*.
 - k) Setelah dokumen diterima oleh departemen purchasing, dokumen akan diteruskan kepada supplier untuk dilakukan pengecekan.
 - l) Jika itu benar merupakan kesalahan dari supplier, maka supplier akan kembali ke aktivitas pengiriman barang. Jika itu bukan merupakan kesalahan dari supplier, maka supplier akan mengirimkan notifikasi *disagreement* kepada perusahaan.

Gambaran proses pengadaan *Machine and Equipment* telah dilampirkan dalam Lampiran B2.

5.2.3 Sub-Processes

Kedua proses pengadaan diatas memiliki beberapa sub proses. Sub proses perusahaan dijelaskan sebagai berikut:

- a) Sub Proses RFQ
RFQ terbagi atas 2 yaitu berasal dari INFOR LN (IOP) untuk *raw material* dan KMS (RRA) untuk *spares and tools*. Setelah salah satu proses tersebut dilalui, maka proses selanjutnya adalah melakukan pengiriman RFQ. Tahapan selanjutnya akan terbagi 2 jika tidak terdapat agen tunggal, maka perusahaan akan melakukan proses perbandingan harga sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan perusahaan. Jika itu merupakan agen tunggal maka perusahaan akan langsung memilih agen tersebut.
- b) Sub Proses *Approval*
Proses *approval* pada perusahaan memiliki beberapa jenjang sesuai dengan besar biaya pengadaannya. Semua proses *approval* terkecuali *approval* dari XYZ Germany dilaksanakan melalui sistem INFOR LN. Proses *approval* dari XYZ Germany dilakukan dengan cara mengirimkan email untuk meminta persetujuan. Untuk tahapan prosesnya, pertama pengadaan yang diminta oleh anggota departemen akan disetujui oleh *head of department* masing-masing. Setelah itu proses akan berlanjut, jika biaya pengadaan <500 euro, maka persetujuan hanya perlu dilakukan oleh *Deputy Manager of Purchasing* atau *SDH of Purchasing*. Jika jumlah biaya >500 euro maka perlu dilakukan persetujuan harus dilakukan oleh *MM Department Manager*. Kemudian jika biaya pengadaan <50.000 euro maka persetujuan hanya perlu dilakukan oleh *MM Department Manager*, jika lebih maka harus disetujui oleh *XYZ Germany* melalui email.
- c) Sub Proses *Load Material and Delivery Based on Agreed Term of Delivery*
Secara garis besar proses loading material dan delivery terbagi atas 4 yaitu *doing free carrier, doing free on*

board, doing cost insurance and fright, dan doing delivery duty paid.

d) Sub Proses *Invoice*

Proses *invoice* perusahaan secara garis besar terbagi atas 5 yaitu: *doing payment before delivery, doing cash againts document, doing term 30 days, dan doing letter of credit.*

Untuk lebih jelas, gambaran dari sub-processes telah terlampirkan pada Lampiran B3, B4, B5 dan B6.

5.3 Permasalahan dalam Proses Bisnis Pengadaan

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, perusahaan memiliki beberapa KPI antara lain *ratio inventory level* sebesar 90 hari, *purchase price index* $\leq 3\%$, *cost saving* sebesar 300.000euro dan *delivery on-time* sebesar 98%. Dari KPI yang ada, perusahaan belum mencapai KPI *ratio inventory level* sebesar 90 hari dengan kenyataan pencapaian sebesar 120 hari. Hal ini dikarenakan angka 90 hari merupakan angka yang telah ditetapkan oleh XYZ Grup Global. Alasan yang cukup kuat adalah kebanyakan supplier perusahaan berada di Eropa yang dimana lead time pengadaan perusahaan memakan waktu yang cukup lama. Selain data yang didapatkan dari hasil wawancara, perusahaan juga memberikan beberapa list permasalahan yang terekam pada INFOR LN dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 5.1 Tabel Permasalahan INFOR

No.	Permasalahan INFOR	Jumlah Kejadian
1.	Permasalahan status masih actual	30
2.	Permasalahan sebagian status masih actual	7
3.	Permasalahan freeze confirm	4
4.	Permasalahan purchase order	9
5.	Permasalahan dalam melakukan receipt	7

6.	Permasalahan dalam aktivasi project	1
7.	Permasalahan mengenai material subcont IPL dan non subcont IPL	5
8.	Permasalahan load	2
9.	Permasalahan transfer	5
10.	Permasalahan konfirmasi	5
11.	Permasalahan dalam picking barang	3
12.	Permasalahan issue	2
13.	Permasalahan dalam LOT	2
14.	Permasalahan pengiriman	2
15	Permasalahan dalam melakukan receipt	20

Pada Tabel 5.1 diatas merupakan hasil permasalahan yang diambil dari sistem INFOR. Pengelompokan dilakukan berdasarkan jumlah permasalahan pada sistem selama 1 bulan yaitu pada bulan februari 2018 beserta frekuensi kejadian yang ada pada INFOR. Permasalahan yang tercatat pada Tabel 5.1 tidak digunakan semua karena tidak mencerminkan permasalahan pengadaan secara keseluruhan seperti permasalahan aktivasi project, permasalahan subcont IPL dan non subcont IPL, permasalahan status masih actual, permasalahan sebagian masih actual, permasalahan dalam LOT, dan permasalahan freeze confirm. Selain itu pada Tabel 5.1 digunakan untuk mendukung proses analisis walaupun kebanyakan permasalahan didapatkan dari hasil wawancara. Tentunya permasalahan akan digabungkan dari hasil wawancara dan permasalahan pada Tabel 5.1. Dari setiap permasalahan yang dikumpulkan dari hasil wawancara dan list permasalahan ERP akan dianalisis lebih lanjut dengan tujuan memberikan solusi dan rekomendasi yang dapat digunakan perusahaan untuk mengatasi permasalahan yang ada.

5.4 Analisis Proses Bisnis untuk Mengidentifikasi Kontribusi Terhadap KPI

Setelah melakukan pemodelan proses bisnis pengadaan. Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis untuk melihat kontribusi proses bisnis terhadap KPI. Analisis dilakukan dengan beberapa pendekatan analisis antara lain *root-cause analysis dan issue register*. KPI yang akan dianalisis adalah ratio inventory level sebesar 90 hari yang ternyata belum tercapai. Ketercapaian perusahaan untuk KPI ini adalah sebesar 120 hari. Analisis dilakukan berdasarkan hasil wawancara dan permasalahan pada Tabel 5.1 akan digunakan sebagai informasi pendukung untuk membuat akar permasalahan dalam *cause and effect diagram*.. Hasil analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut:

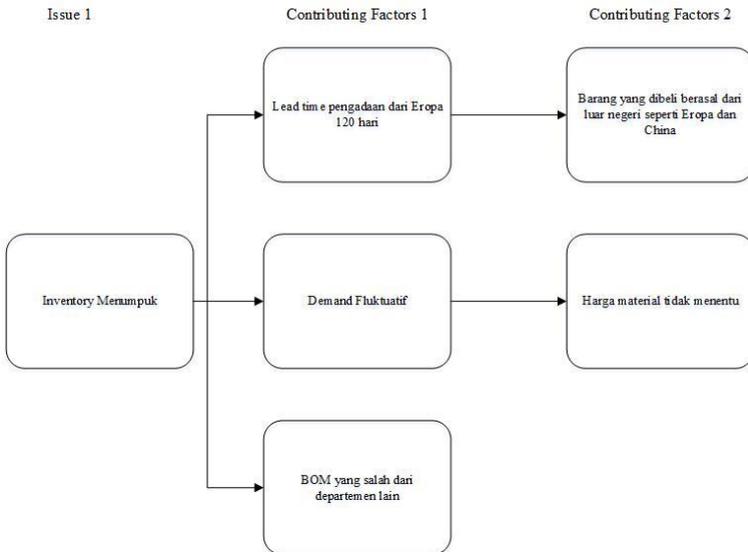
5.4.1. Root Cause Analysis

Root cause analysis digunakan untuk membantu proses identifikasi dan pemahaman terhadap permasalahan yang terjadi terkhusus pada proses bisnis pengadaan perusahaan. Hal yang harus dilakukan sebelum melakukan analisis adalah mencatat seluruh permasalahan yang ditemukan pada hasil wawancara yang telah dilakukan dengan narasumber, kemudian mencari kesamaan faktor dan penyebab permasalahan yang terjadi sehingga dapat membantu penulis dalam menyimpulkan apa sebenarnya penyebab utama terjadinya permasalahan yang ada. *Root cause analysis* dilakukan dengan dua teknik yaitu *why-why diagram* dan *cause and effect diagram (fishbone)* [25].

5.4.1.1 Why-why Diagram

Dari hasil wawancara dan validasi yang telah dilakukan kepada perusahaan, terdapat dua permasalahan yang memiliki dampak yang cukup besar dalam proses bisnis pengadaan perusahaan yaitu inventory menumpuk dan keterlambatan material. Inventory menumpuk dijadikan sebagai permasalahan utama dikarenakan perusahaan masih memiliki permasalahan dalam ratio inventory level sebesar 120 hari dengan target sebesar 90 hari sedangkan keterlambatan material dijadikan sebagai faktor

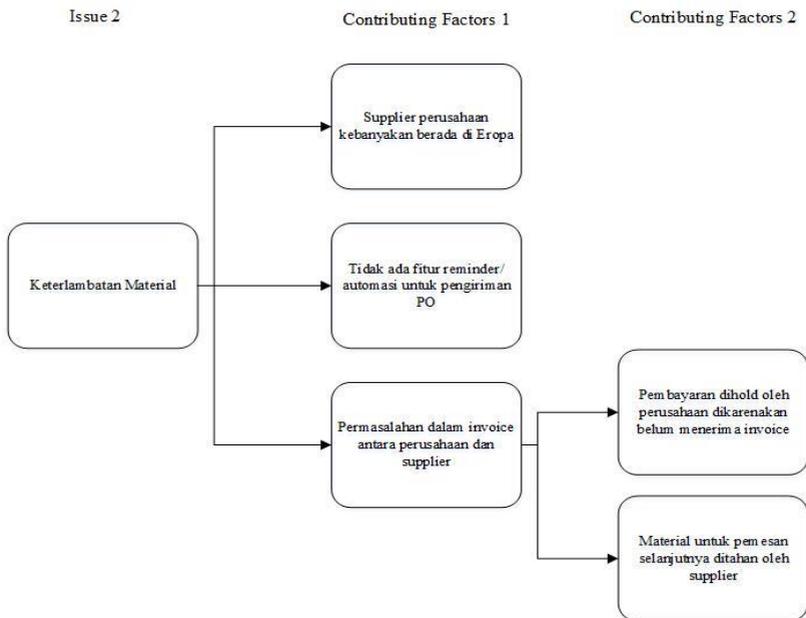
berikutnya dengan justifikasi bahwa supplier perusahaan mayoritas berada di Eropa. Hasil dari analisis why-why diagram dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 5.1 Why-why Diagram Inventory Menumpuk

Pada permasalahan inventory menumpuk, perusahaan menjelaskan bahwa hal tersebut salah satu faktornya adalah *lead time* pengadaan dari eropa sebesar 120 hari. Perkataan tersebut disimpulkan sesuai dengan pernyataan narasumber yang mengatakan “*Kita membeli barang banyak dikarenakan lead time dari Eropa sendiri memakan waktu 120 hari dan selain itu faktor lain adalah membeli pada waktu-waktu tertentu seperti tahun baru china*”. Faktor yang berkontribusi terjadinya faktor ini adalah perusahaan menerapkan prinsip membeli barang borongan untuk menghindari lead time yang panjang selain itu membeli barang borongan digunakan untuk

waktu tertentu seperti tahun baru china untuk menghindari barang habis dikarenakan pada waktu tersebut negara china libur dalam beberapa waktu yang cukup lama. Faktor yang lain adalah demand fluktuatif yang berkaitan dengan nilai dari mata uang untuk melakukan transaksi pembelian material sehingga menyebabkan harga material yang akan dibeli tidak menentu. Faktor lain adalah kesalahan BOM dari departemen lain. Contoh nyatanya adalah departemen FOP merequest barang A namun ternyata barang A yang telah dibeli oleh departemen pengadaan tidak terpakai dikarenakan ternyata terdapat kesalahan dalam BOM yang diberikan sehingga menyebabkan barang tersebut menumpuk di gudang.



Gambar 5.2 Keterlambatan Material

Pada permasalahan keterlambatan material, terdapat beberapa faktor yang memiliki kontribusi besar antara lain supplier yang kebanyakan berada di Eropa sehingga lead time pengadaan panjang dan akhirnya barang yang datang terkadang mengalami keterlambatan. Faktor berikutnya adalah pada sistem yang digunakan oleh perusahaan belum terdapat fitur reminder atau automasi pengiriman PO sehingga PO yang mendekati overdue tidak terkontrol. Faktor terakhir adalah permasalahan pada invoice, hal ini pun terbagi atas 2 yaitu dari sisi perusahaan akan menahan pembayaran dikarenakan supplier belum mengirimkan invoice pada jangka waktu yang ditentukan dan yang kedua adalah perusahaan telat melakukan pembayaran sehingga berpengaruh pada pengiriman barang bulan depannya oleh supplier.

5.4.1.1.1 Cause and Effect Diagram

Dari hasil analisis *why-why diagram* diatas, analisis dilanjutkan dengan pembuatan *cause and effect diagram* atau lebih dikenal dengan *fishbone digram* untuk menjelaskan akar permasalahan secara lebih detail. Permasalahan dikelompokkan dalam 6M yaitu *Machine, Man, Method, Milleu, Material, dan Measurement*. Berikut merupakan penjelasan dari permasalahan yang ada:

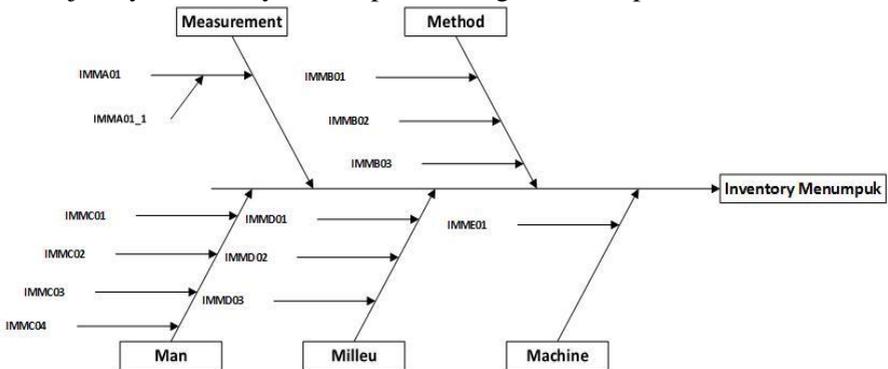
1. Inventory Menumpuk

Tabel 5.2 Faktor Inventory Menumpuk

Kelompok Masalah	Kode Permasalahan	Keterangan
Measurement	IMMA01	Kesalahan analisa inventory
	IMMA01_1	Besarnya biaya holding cost
Method	IMMB01	Menyesuaikan hari besar

	IMMB02	Menyesuaikan lead time (manufacture dan shipment) yg di eropa
	IMMB03	Membeli barang yang tidak dibutuhkan
Man	IMMC01	User salah menginputkan jumlah barang yang masuk dan keluar
	IMMC02	Kesalahan dalam menginputkan PO
	IMMC03	Bill of material salah dari departemen lain
	IMMC04	Sering terjadinya perubahan desain untuk produk tertentu
Milleu	IMMD01	Seringnya berganti-ganti vendor untuk memenuhi permintaan yang cepat
	IMMD02	Mayoritas supplier berada di eropa
	IMMD03	Terdapat minimum order pada supplier
Machine	IMME01	Terdapat bug dalam sistem (update stock)

Tabel 5.2 merupakan kumpulan faktor yang menyebabkan terjadinya inventory menumpuk dan digambarkan pada



Gambar 5.3 Faktor Inventory Menumpuk

Gambar 5.3. Gambar dibuat berdasarkan kelompok masalah dan kode permasalahan agar mudah dibaca.

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, terdapat 5 jenis kelompok masalah yang menyebabkan inventory menumpuk, yakni:

- a. Measurement
Akar permasalahan dari measurement adalah perusahaan salah dalam melakukan analisa inventory yang menyebabkan permasalahan lain yaitu besarnya biaya holding cost.
- b. Method
Akar permasalahan dalam method ada 3 yaitu menyesuaikan hari besar sehingga perusahaan membeli banyak untuk pada hari tersebut namun berdampak pada inventory menumpuk, kemudian menyesuaikan lead time dari Eropa, dan membeli barang yang tidak dibutuhkan.
- c. Man
Dari sisi man, terdapat beberapa faktor yaitu user salah menginputkan jumlah barang yang masuk dan keluar,

kesalahan user dalam menginputkan detail dari PO yang dilakukan, BOM yang salah dari departemen lain lalu berdampak pada material yang tidak terpakai, dan sering terjadinya perubahan desain sehingga material yang sudah disediakan untuk pembuatan produk A akhirnya tidak terpakai dan masuk kembali ke inventory perusahaan.

d. Milleu

Pada faktor milleu, terdapat 3 faktor penyebab yaitu perusahaan sering berganti-ganti vendor dengan tujuan untuk memenuhi permintaan, mayoritas supplier berada di Eropa, dan pada supplier sendiri terdapat peraturan minimum order sehingga perusahaan harus mengikuti peraturan tersebut.

e. Machine

Pada machine, masalah yang cukup mengganggu yaitu terdapat bug pada sistem terkait update stock.

2. Keterlambatan Material

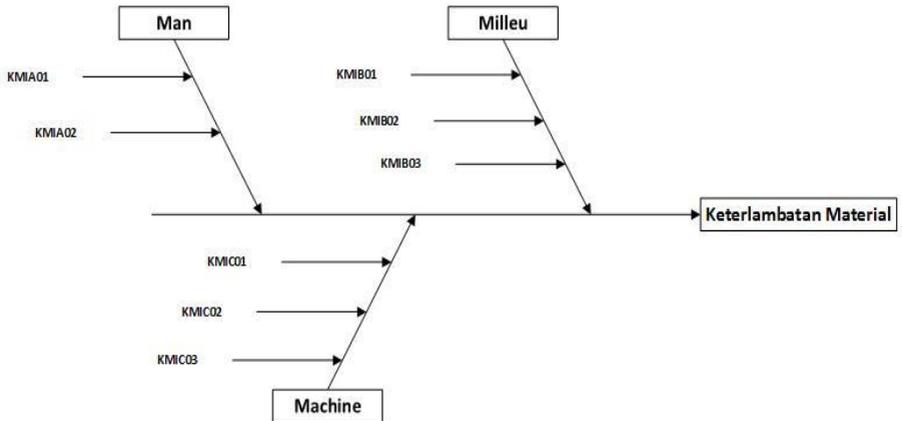
Tabel 5.3 merupakan kumpulan faktor yang menyebabkan terjadinya keterlambatan material.

Tabel 5.3 Faktor Keterlambatan Material

Kelompok Masalah	Kode Permasalahan	Keterangan
Man	KMIA01	Pembayaran telat ke supplier
	KMIA02	Salah menginputkan dalam PO
Milleu	KMIB01	Supplier tidak bisa memenuhi PO dengan kuantitas tertentu dan dalam waktu yang cepat

	KMIB02	Transporter tidak bisa mengangkut material dalam jumlah tertentu
	KMIB03	Supplier mayoritas berada di Eropa
Machine	KMIC01	Belum ada sistem yang mengintegrasikan RFQ dan PO
	KMIC02	Belum ada fitur automasi/reminder pengiriman PO yang mendekati overdue
	KMIC03	Sistem terkadang error/muncul bug

Gambaran fishbone diagram dapat dilihat pada Gambar 5.4 yang dibuat berdasarkan kelompok masalah dan kode permasalahannya.



Gambar 5.4 Faktor Keterlambatan Material

Dari hasil analisis faktor keterlambatan material, terdapat 3 jenis kelompok masalah, yakni:

- a. **Man**
Akar permasalahan dari man adalah pembayaran yang telat ke supplier sehingga mempengaruhi pengiriman barang selanjutnya oleh supplier selain itu ada permasalahan penginputan dalam PO.
- b. **Milieu**
Akar permasalahan dari Milieu adalah supplier terkadang tidak bisa memenuhi PO dengan kuantitas tertentu dalam waktu yang telah ditentukan, selain itu permasalahan datang dari sisi transporter/forwarder dimana pada saat pengiriman ternyata transportasi pengangkut yang dipakai tidak bisa mengirimkan jumlah barang yang dipesan sekaligus, dan faktor terakhir adalah supplier yang berada di Eropa.
- c. **Machine**

Untuk faktor machine adalah belum adanya sistem yang mengintegrasikan RFQ dan PO yang pada perusahaan masih dilakukan secara terpisah, kemudian belum terdapatnya fitur automasi/reminder pengiriman PO yang mendekati overdue, dan yang terakhir adalah seringkali terdapat error/bug pada sistem yang digunakan.

5.5 Issue Register

Issue register dibuat untuk melengkapi hasil *root cause analysis* dan menghasilkan hasil analisis yang lebih dari setiap permasalahan yang ada beserta dampaknya. Prioritas dibuat berdasarkan hasil wawancara dimana bagi perusahaan permasalahan utama yang dihadapi adalah inventory menumpuk sesuai dengan ketidaktercapainya KPI ratio inventory level maka permasalahan tersebut dijadikan prioritas utama sedangkan permasalahan keterlambatan material ditempatkan pada prioritas kedua dikarenakan menyangkut dengan supplier yang sebenarnya permasalahan ini tidak bisa dihandle perusahaan secara langsung karena menyangkut jarak dan kesanggupan dari supplier tersebut untuk memenuhi permintaan perusahaan. Asumsi dibuat berdasarkan contoh kasus yang diberikan oleh narasumber. Berikut merupakan hasil dari issue register yang telah dilakukan.

Tabel 5.4 Issue Register Inventory Menumpuk

Name	Inventory menumpuk
Description	KPI perusahaan yaitu ratio inventory level sebesar 90 hari tidak tercapai dengan kenyataan ketercapaian sebesar 120 hari.
Priority	1
Assumptions	Dalam mengerjakan sebuah proyek, BOM memiliki peranan yang sangat penting. Namun dalam catatan kejadian

	<p>perusahaan, seringkali terjadinya human error dari FOP karena salah dalam mengenerate BOM. Kasus nyata yang sering terjadi di perusahaan adalah untuk memproduksi produk A, dibutuhkan komponen B, namun karena kesalahan FOP, komponen yang datang adalah komponen C. Diasumsikan komponen C yang dimaksud adalah pipa evaporator, sekrup, dan heat transfer coil. Pipa evaporator yang datang adalah pipa 5/16 sebanyak 50meter dengan harga per meternya adalah 9.000/meter padahal yang dibutuhkan adalah pipa 1/3. Sekrup yang dibutuhkan adalah sebanyak 12kg, namun dikarenakan peraturan dari supplier harus diorder per 5kg, maka 3kg tidak terpakai dengan harga per kg adalah 39.000. Jumlah heat transfer coil pun ternyata salah dimana dalam BOM tertulis 15m², namun yang dibutuhkan adalah 11m² untuk produksi dengan harga 830.000/m².</p>
Qualitative Impact	<p>Barang yang terkumpul di gudang terlalu banyak dan dapat merugikan perusahaan karena tidak terpakai serta terlalu lama di gudang.</p>
Quantitative Impact	<p>$(50 \times 9.000) + (3 \times 39.000) + (4 \times 830.000) = \text{Rp}3.887.000$ kerugian materiil.</p>

Tabel 5.5 Issue Register Keterlambatan Material

Name	Keterlambatan material
Description	Penyebab utama keterlambatan material dikarenakan supplier mayoritas berada di Eropa dan perusahaan merasa belum terdapatnya fitur automasi delivery PO mendekati overdue.
Priority	2
Assumptions	Keterlambatan material merupakan salah satu faktor pekerjaan proyek mengalami kemunduran dalam waktu pengerjaan. Untuk memenuhi target perusahaan, pekerja proyek dipekerjakan pada hari libur. Sesuai dengan UU tenaga kerja, setiap pegawai yang lembur dikenakan upah lembur. Upah yang dibayarkan oleh perusahaan adalah sebesar Rp121.387 sesuai dengan UU tenaga kerja dan UMR Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Untuk setiap project, rata-rata dikerjakan oleh 25 karyawan serta dipekerjakan selama 8 jam per hari hari lembur untuk memenuhi pesanan customer.
Qualitative Impact	Ketidakpuasan pelanggan dikarenakan perusahaan tidak dapat memenuhi pesanan sesuai waktu yang telah ditetapkan
Quantitative Impact	$121.387 \times 25 \times 8 =$ Rp24.277.400 per project

5.6 Hasil analisa kualitatif

Setelah melakukan analisis kualitatif, terdapat beberapa informasi penting terkait proses pengadaan di PT. XYZ Indonesia antara lain:

1. Proses pengadaan dibedakan menjadi 2 yaitu *IOP, Spares, and Tools* dan *Machine*. *IOP, Spares, and Tools* dimulai dengan *request* dari setiap departemen melalui sistem INFOR sedangkan untuk *machine* dimulai dengan *request* melalui sistem intranet perusahaan yaitu CAPEX.
2. Dari hasil wawancara dan list permasalahan ERP yang telah didapatkan, terdapat 2 masalah utama yaitu inventory menumpuk dan keterlambatan material yang telah dilakukan analisis dengan menggunakan metode *root cause analysis* dan *issue register*.
3. Pada inventory menumpuk terdapat beberapa faktor utama lead time pengadaan yang panjang, demand fluktuatif, dan BOM yang salah dari departemen lain. Sedangkan untuk keterlambatan material, terdapat beberapa faktor penyebab yaitu lokasi supplier yang kebanyakan berada di Eropa, tidak ada fitur reminder/automasi deliver dan permasalahan dalam invoice sehingga menyebabkan material telat.
4. Issue register yang dibuat sebagai analisis lanjutan dari *root cause analysis* untuk melihat dampak dari permasalahan yang ditetapkan dimana pada untuk permasalahan pertama terkait inventory menumpuk memiliki dampak materil sebesar Rp3.887.000 dan permasalahan kedua berupa keterlambatan material memiliki kerugian sebesar Rp24.277.400 untuk per projectnya.

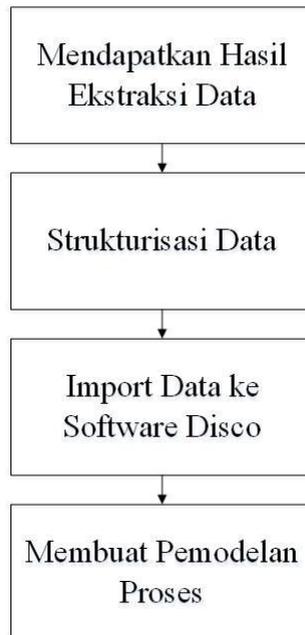
Dari hasil analisis yang telah dilakukan diketahui beberapa informasi penting seperti yang sudah dijelaskan, namun perlu dilakukan analisis lanjutan atas pelaksanaan proses pengadaan

perusahaan dengan menggunakan metode *process mining* untuk melihat proses pengadaan dari sisi waktu.

Process mining berguna untuk melihat alur sebenarnya dari proses pengadaan yang dilakukan sesuai dengan data yang telah didapatkan. Tujuan dari *process mining* adalah untuk mengetahui pelaksanaan proses pengadaan sesuai proses paling singkat, paling lama, rata-rata waktu tiap proses terkait dengan catatan kejadian yang ada, dan juga mengetahui *cycle time* dari setiap model yang ada.

BAB VI ANALISIS KUANTITATIF DENGAN PROCESS MINING

Pada bab ini akan menjelaskan tentang pengolahan data ekstraksi event log pada proses bisnis pengadaan di PT. XYZ Indonesia. Pengolahan data dilakukan untuk mengetahui cycle time proses pengadaan perusahaan dan informasi pendukung lain sesuai dengan model yang ditemukan dalam *process mining*. Ekstraksi data dilakukan oleh departemen *purchasing* dan ERP kemudian diberikan kepada penulis untuk selanjutnya dianalisis dengan menggunakan *software disco*. Data yang diekstraksikan merupakan *event log* dari sistem INFOR LN.



Gambar 6.1 Langkah-Langkah dalam melakukan Process Mining

6.1. Ekstraksi Event Log

Data ekstraksi *event log* yang didapatkan penulis untuk menyelesaikan penelitian ini merupakan data yang berasal dari sistem ERP INFOR LN. Data yang diminta merupakan data proses pengadaan. Data yang diperoleh berbentuk excel dengan beberapa informasi berupa alur proses pengadaan perusahaan dan informasi tanggal kejadian dari setiap alur proses pengadaan yang dilalui perusahaan. Sebelumnya penulis telah memberikan kolom excel yang berisi Nomor PR, Nomor PO, POS, Item Code, Item Description, Aktivitas pada proses bisnis pengadaan dan timestamp untuk membantu perusahaan untuk mengekstraksi data. Data yang dimaksud ditampilkan dalam Gambar 6.2

PR No	PO Number	POS	Item Code	Item Description	Activity	Timestamp	User
Nomor Purchase Requisition	Nomor Purchase Order	Jumlah Line Item Pembelian	Kode Barang	Deskripsi Barang	PO date	dd-mm-yy hh:mm:ss	User A
IR01111	71111444400	10	mbh	baut	PO approved	dd-mm-yy hh:mm:ss	User B
IR01111	71111444400	10	mbh	baut	Send PO	dd-mm-yy hh:mm:ss	User C
IR01111	71111444400	10	mbh	baut	Received PO date	dd-mm-yy hh:mm:ss	User D
IR01111	71111444400	10	mbh	baut	Plan Receipt Date	dd-mm-yy hh:mm:ss	User E
IR01111	71111444400	10	mbh	baut	Last Actual Receipt D	dd-mm-yy hh:mm:ss	User F
IR01111	71111444400	10	mbh	baut	Invoice	dd-mm-yy hh:mm:ss	User G
IR01111	71111444400	10	mbh	baut	Payment	dd-mm-yy hh:mm:ss	User H
IR01112	71111444401	12	mbhv	fin	PO date	dd-mm-yy hh:mm:ss	User A
IR01112	71111444401	12	mbhv	fin	PO approved	dd-mm-yy hh:mm:ss	User B
IR01112	71111444401	12	mbhv	fin	Send PO	dd-mm-yy hh:mm:ss	User C
IR01112	71111444401	12	mbhv	fin	Received PO date	dd-mm-yy hh:mm:ss	User D
IR01112	71111444401	12	mbhv	fin	Plan Receipt Date	dd-mm-yy hh:mm:ss	User E
IR01112	71111444401	12	mbhv	fin	Last Actual Receipt D	dd-mm-yy hh:mm:ss	User F
IR01112	71111444401	12	mbhv	fin	Invoice	dd-mm-yy hh:mm:ss	User G
IR01112	71111444401	12	mbhv	fin	Payment	dd-mm-yy hh:mm:ss	User H

Gambar 6.2 Kolom Ekstraksi Data yang Ditawarkan

Setelah perusahaan melakukan proses ekstraksi data dari INFOR LN, kolom didapatkan dari hasil ekstraksi tidak lengkap dimana hanya terdapat beberapa aktivitas dan terdapat banyak kolom yang tidak memiliki timestamp sehingga perlu dilakukan pembersihan data dan strukturisasi data untuk dimasukkan ke dalam software disco. Dari SOP yang ada aktivitas yang seharusnya ada adalah tanggal *request* ke pengadaan → tanggal *create RFQ/create PO* → tanggal approve → tanggal pengiriman PO → tanggal konfirmasi order → tanggal penerimaan material → tanggal invoice → tanggal pembayaran sesuai dengan aktivitas lengkapnya yang ada di lampiran B.

Namun kenyataannya hanya terdapat beberapa aktivitas yang sesuai dengan standar INFOR yaitu *date of created PR*, *date of convert to be PO*, *actual receipt date*, dan *planned receipt date* atau jika dimappingkan kedalam SOP adalah aktivitas tanggal *request* ke pengadaan, tanggal *create RFQ/PO*, dan tanggal *receive material*. Selain itu pada ekstraksi data yang diberikan, pengadaan yang dilakukan tidak dibedakan untuk pengadaan *IOP*, *Spares*, and *Tools* dan juga machine sehingga pengadaan dilakukan untuk keseluruhan jenis pengadaan.

6.2. Strukturisasi Event Log

Langkah berikutnya yang dilakukan setelah melakukan ekstraksi data adalah melakukan strukturisasi data dengan tujuan untuk menyesuaikan *case* sesuai dengan proses yang dilalui perusahaan dan mempermudah penulis untuk memasukkan data ke dalam software disco sesuai dengan spesifikasi dari software. Untuk melakukan strukturisasi data, langkah yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pivot tabel

Requisition No	Pos	Item Code	Item Description	Purch. No	Purch. Pos	Date of Created Purch. Req	Date of conv. to be PO	Planned Receipt Date	Actual Receipt Date
IR1000008	10	T0001345	Indexable Insert Turning Seco	712001972	10	08-Mei-2017 17:53	09-Mei-2017 17:53	24-Mei-2017 15:33	02-Jun-2017 16:03
IR1000008	30	S0000764	Back Wheel Telfon, Od=78.5Mm,	712001973	10	08-Mei-2017 0:00	09-Mei-2017 17:53	19-Mei-2017 17:57	22-Mei-2017 19:14
IR1000008	40	T0001215	Hole-Saw No.58900 Size 70Mm	712002715	10	08-Mei-2017 0:00	22-Agu-2017 18:04	29-Agu-2017 18:05	13-Sep-2017 21:03
IR1000008	50	801.11770	Machine spareparts			08-Mei-2017 0:00			
IR1000008	60	801.11770	Machine spareparts	712002390	10	08-Mei-2017 0:00	20-Jul-2017 14:27	28-Jul-2017 14:29	27-Jul-2017 10:05
IR1000008	70	801.11770	Machine spareparts			08-Mei-2017 0:00			
IR1000008	80	801.11770	Machine spareparts			08-Mei-2017 0:00			
IR1000008	90	801.11770	Machine spareparts			08-Mei-2017 0:00			
IR1000008	100	801.11770	Machine spareparts	712002547	10	08-Mei-2017 0:00	04-Agu-2017 17:53	14-Agu-2017 17:54	15-Agu-2017 22:09
IR1000008	110	801.11770	Machine spareparts	712002547	20	08-Mei-2017 0:00	04-Agu-2017 17:53	14-Agu-2017 17:54	15-Agu-2017 22:09
IR1000008	120	801.11770	Machine spareparts			08-Mei-2017 0:00			
IR1000008	130	801.11770	Machine spareparts			08-Mei-2017 0:00			
IR1000008	140	801.11770	Machine spareparts			08-Mei-2017 0:00			
IR1000008	150	801.11770	Machine spareparts			08-Mei-2017 0:00			
IR1000008	160	801.11770	Machine spareparts	712003215	10	08-Mei-2017 0:00	31-Oct-2017 16:17		20-Nov-2017 13:35
IR1000008	170	801.11770	Machine spareparts			08-Mei-2017 0:00			
IR1000008	180	801.11770	Machine spareparts			08-Mei-2017 0:00			

Gambar 6.3 Hasil Ekstraksi Data Proses Pengadaan Perusahaan

Dari data yang didapatkan, dapat dilihat masih terdapat banyak sekali data yang kotor. Hal yang dilakukan pertama adalah melakukan pivot tabel dimana data akan diubah dari kolom nama *Date of Created Purch. Req* hingga *Actual Receipt Date* menjadi satu baris yang bernama *Activity* dan isi data yang berupa

timestamp akan dipisah menjadi kolom timestamp. Langkah yang dimaksud digambarkan pada gambar 6.4

Date of Created Purch. Req.	Date of conv. to be PO	Planned Receipt Date	Actual Receipt Date
08-Mei-2017 0:00	09-Mei-2017 17:53	24-Mei-2017 15:33	02-Jun-2017 16:03
08-Mei-2017 0:00	09-Mei-2017 17:53	19-Mei-2017 17:57	22-Mei-2017 19:14
08-Mei-2017 0:00	22-Agu-2017 18:04	29-Agu-2017 18:05	13-Sep-2017 21:03



Activity	Timestamp
Date of Created Purch. Req	08-Mei-2017 0:00
Date of conv. to be PO	09-Mei-2017 17:53
Planned Receipt Date	24-Mei-2017 15:33
Actual Receipt Date	02-Jun-2017 16:03
Date of Created Purch. Req	08-Mei-2017 0:00
Date of conv. to be PO	09-Mei-2017 17:53
Planned Receipt Date	19-Mei-2017 17:57
Actual Receipt Date	22-Mei-2017 19:14

Gambar 6.4 Hasil Pivot Tabel

2. Merubah Case ID

Setelah data diubah, langkah selanjutnya adalah merubah Case ID. Langkah ini dilakukan dikarenakan terdapat nama Case ID yang sama namun pada timestamp yang ada, setiap proses dilakukan pada tanggal yang berbeda-beda. Setelah dilakukan konfirmasi ternyata hal ini disebabkan dikarenakan pengiriman dilakukan secara partial oleh karena itu setiap ID akan dibedakan sesuai dengan alasan yang diberikan oleh perusahaan. Untuk membedakan setiap pengiriman yang ada, maka kolom yang dimaksud akan ditambahkan kode “_PO1” hingga “_PO.n” sesuai dengan jumlah pengiriman yang dilakukan. Strukturisasi Case ID dapat dilihat pada Gambar 6.5 dan Gambar 6.6.

IR1000008	200	8.011.177	Machine spareparts	712002772	10	Date of conv. to be PO	28/08/2017 17:27
IR1000008	200	8.011.177	Machine spareparts	712002772	10	Planned Receipt Date	08/09/2017 17:27
IR1000008	200	8.011.177	Machine spareparts	712002772	10	Actual Receipt Date	05/09/2017 23:31
IR1000008	210	8.011.177	Machine spareparts	712002772	20	Date of Created Purch. Req.	08/05/2017 0:00
IR1000008	210	8.011.177	Machine spareparts	712002772	20	Date of conv. to be PO	28/08/2017 17:27
IR1000008	210	8.011.177	Machine spareparts	712002772	20	Planned Receipt Date	08/09/2017 17:27
IR1000008	210	8.011.177	Machine spareparts	712002772	20	Actual Receipt Date	05/09/2017 23:31
IR1000008	220	8.011.177	Machine spareparts	712002772	30	Date of Created Purch. Req.	08/05/2017 0:00
IR1000008	220	8.011.177	Machine spareparts	712002772	30	Date of conv. to be PO	28/08/2017 17:27
IR1000008	220	8.011.177	Machine spareparts	712002772	30	Planned Receipt Date	08/09/2017 17:27
IR1000008	220	8.011.177	Machine spareparts	712002772	30	Actual Receipt Date	26/09/2017 11:48

Gambar 6.5 Data Sebelum Strukturisasi Case ID

IR1000008	200	8.011.177	Machine spareparts	712002772_PO1	10	Date of co	28/08/2017 17:27
IR1000008	200	8.011.177	Machine spareparts	712002772_PO1	10	Planned R	08/09/2017 17:27
IR1000008	200	8.011.177	Machine spareparts	712002772_PO1	10	Actual Rex	05/09/2017 23:31
IR1000008	210	8.011.177	Machine spareparts	712002772_PO2	20	Date of Cr	08/05/2017 0:00
IR1000008	210	8.011.177	Machine spareparts	712002772_PO2	20	Date of co	28/08/2017 17:27
IR1000008	210	8.011.177	Machine spareparts	712002772_PO2	20	Planned R	08/09/2017 17:27
IR1000008	210	8.011.177	Machine spareparts	712002772_PO2	20	Actual Rex	05/09/2017 23:31
IR1000008	220	8.011.177	Machine spareparts	712002772_PO3	30	Date of Cr	08/05/2017 0:00
IR1000008	220	8.011.177	Machine spareparts	712002772_PO3	30	Date of co	28/08/2017 17:27
IR1000008	220	8.011.177	Machine spareparts	712002772_PO3	30	Planned R	08/09/2017 17:27
IR1000008	220	8.011.177	Machine spareparts	712002772_PO3	30	Actual Rex	26/09/2017 11:48

Gambar 6.6 Data Setelah Strukturisasi Case ID

3. Menghilangkan data yang tidak diperlukan
Langkah selanjutnya yang dilakukan adalah menghilangkan kolom aktivitas beserta timestamp yang kosong dikarenakan data yang didapatkan merupakan data yang kotor. Maka untuk membersihkan data, perlu dilakukan penghilangan kolom yang tidak dibutuhkan. Selain itu masih terdapat banyak sekali data yang tidak memiliki nomor PO dan aktivitasnya pun tidak memiliki timestamp seperti pada Gambar 6.3. Oleh karena itu diperlukan langkah untuk menghilangkan data yang tidak diperlukan seperti pada Gambar 6.7 dan Gambar 6.8.

IR3000210	30	8.011.506	Maint & Rep Machine_Part (pc)	712004395	10	Date of Created Purch. Req.	25/05/2018 0:00
IR3000210	30	8.011.506	Maint & Rep Machine_Part (pc)	712004395	10	Date of conv. to be PO	04/06/2018 9:39
IR3000210	30	8.011.506	Maint & Rep Machine_Part (pc)	712004395	10	Planned Receipt Date	10/06/2018 9:40
IR3000210	30	8.011.506	Maint & Rep Machine_Part (pc)	712004395	10	Actual Receipt Date	
IR3000210	40	8.011.506	Maint & Rep Machine_Part (pc)	712004395	20	Date of Created Purch. Req.	25/05/2018 0:00
IR3000210	40	8.011.506	Maint & Rep Machine_Part (pc)	712004395	20	Date of conv. to be PO	04/06/2018 9:39
IR3000210	40	8.011.506	Maint & Rep Machine_Part (pc)	712004395	20	Planned Receipt Date	10/06/2018 9:40
IR3000210	40	8.011.506	Maint & Rep Machine_Part (pc)	712004395	20	Actual Receipt Date	
IR3000236	10	8.011.155	IT-Material + spareparts	754000129	10	Date of Created Purch. Req.	30/05/2018 0:00
IR3000236	10	8.011.155	IT-Material + spareparts	754000129	10	Date of conv. to be PO	30/05/2018 13:26
IR3000236	10	8.011.155	IT-Material + spareparts	754000129	10	Planned Receipt Date	08/06/2018 14:12
IR3000236	10	8.011.155	IT-Material + spareparts	754000129	10	Actual Receipt Date	
IR3000236	20	8.011.155	IT-Material + spareparts	754000129	20	Date of Created Purch. Req.	30/05/2018 0:00
IR3000236	20	8.011.155	IT-Material + spareparts	754000129	20	Date of conv. to be PO	30/05/2018 13:26
IR3000236	20	8.011.155	IT-Material + spareparts	754000129	20	Planned Receipt Date	08/06/2018 14:12
IR3000236	20	8.011.155	IT-Material + spareparts	754000129	20	Actual Receipt Date	

Gambar 6.7 Data yang belum dibersihkan

IR3000210	30	8.011.506	Maint & Rep Machine_Part (pc)	712004395_PO1	10	Date of Created Purch. Req.	25/05/2018 0:00
IR3000210	30	8.011.506	Maint & Rep Machine_Part (pc)	712004395_PO1	10	Date of conv. to be PO	04/06/2018 9:39
IR3000210	30	8.011.506	Maint & Rep Machine_Part (pc)	712004395_PO1	10	Planned Receipt Date	10/06/2018 9:40
IR3000210	40	8.011.506	Maint & Rep Machine_Part (pc)	712004395_PO2	20	Date of Created Purch. Req.	25/05/2018 0:00
IR3000210	40	8.011.506	Maint & Rep Machine_Part (pc)	712004395_PO2	20	Date of conv. to be PO	04/06/2018 9:39
IR3000210	40	8.011.506	Maint & Rep Machine_Part (pc)	712004395_PO2	20	Planned Receipt Date	10/06/2018 9:40
IR3000236	10	8.011.155	IT-Material + spareparts	754000129_PO1	10	Date of Created Purch. Req.	30/05/2018 0:00
IR3000236	10	8.011.155	IT-Material + spareparts	754000129_PO1	10	Date of conv. to be PO	30/05/2018 9:40
IR3000236	10	8.011.155	IT-Material + spareparts	754000129_PO1	10	Planned Receipt Date	08/06/2018 14:12
IR3000236	20	8.011.155	IT-Material + spareparts	754000129_PO2	20	Date of Created Purch. Req.	30/05/2018 0:00
IR3000236	20	8.011.155	IT-Material + spareparts	754000129_PO2	20	Date of conv. to be PO	30/05/2018 13:26
IR3000236	20	8.011.155	IT-Material + spareparts	754000129_PO2	20	Planned Receipt Date	08/06/2018 14:12

Gambar 6.8 Data yang telah dibersihkan

6.3. Import Data ke Software Disco

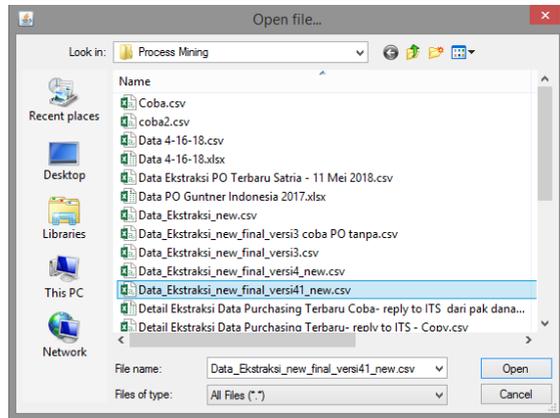
Data yang telah melalui tahapan strukturisasi selanjutnya akan disimpan dalam format .csv agar dapat dimasukkan ke *software disco*. Berikut merupakan langkah-langkah yang dilakukan untuk mengimport data ke dalam *disco*:

1. Cari aplikasi *disco* pada komputer dan *double click* untuk menjalankan aplikasi.
2. Import file yang telah distrukturisasi untuk selanjutnya akan dianalisis *process mining* dengan cara mengklik icon seperti pada Gambar 6.9



Gambar 6.9 Icon Open File

3. Pilih *file* yang telah disimpan dalam format .csv kemudian klik *open* untuk membuka *file* yang akan dilakukan *process mining* seperti pada Gambar 6.10



Gambar 6.10 File Ekstraksi Data .csv

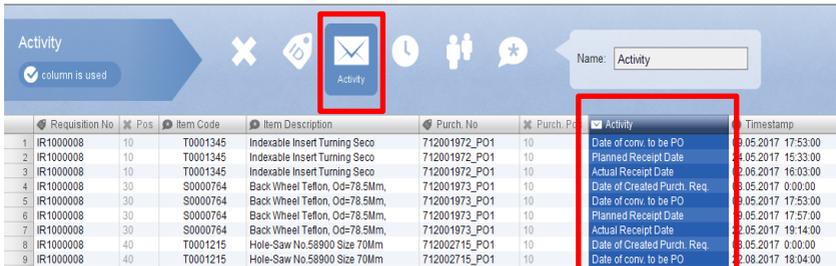
4. Tentukan Case ID dengan cara memilih kolom dan menekan option Case ID pada aplikasi. Case ID yang dipakai adalah nomor PR dan nomor PO seperti pada Gambar 6.11

Requisition No.	Pos	Item Code	Item Description	Purch. No.	Purch. Pos	Activity	Timestamp
1. IR1000008		T0001345	Indesable Insert Turning Saco	712001972_PO1		Date of conv. to be PO	09.05.2017 17:53:00
2. IR1000008		T0001345	Indesable Insert Turning Saco	712001972_PO1		Planned Receipt Date	24.05.2017 15:33:00
3. IR1000008		T0001345	Indesable Insert Turning Saco	712001972_PO1		Actual Receipt Date	02.06.2017 16:03:00
4. IR1000008		S0000764	Back Wheel Teflon, Od=78.5Mm,	712001973_PO1		Date of Created Purch. Req.	08.05.2017 0:00:00
5. IR1000008		S0000764	Back Wheel Teflon, Od=78.5Mm,	712001973_PO1		Date of conv. to be PO	09.05.2017 17:53:00
6. IR1000008		S0000764	Back Wheel Teflon, Od=78.5Mm,	712001973_PO1		Planned Receipt Date	19.05.2017 17:57:00
7. IR1000008		S0000764	Back Wheel Teflon, Od=78.5Mm,	712001973_PO1		Actual Receipt Date	22.05.2017 19:14:00
8. IR1000008		T0001215	Hole-Saw No.58900 Size 70Mm	712002715_PO1		Date of Created Purch. Req.	08.05.2017 0:00:00
9. IR1000008		T0001215	Hole-Saw No.58900 Size 70Mm	712002715_PO1		Date of conv. to be PO	22.08.2017 18:04:00
10. IR1000008		T0001215	Hole-Saw No.58900 Size 70Mm	712002715_PO1		Planned Receipt Date	29.08.2017 18:05:00
11. IR1000008		T0001215	Hole-Saw No.58900 Size 70Mm	712002715_PO1		Actual Receipt Date	13.09.2017 21:03:00
12. IR1000008	8.011.177		Machine engrants	712003200_PO1		Date of Created Purch. Req.	08.06.2017 0:00:00

Gambar 6.11 Menentukan Case ID

5. Berikutnya adalah menentukan Activity pada data yang telah dimasukkan ke dalam *software* dengan cara

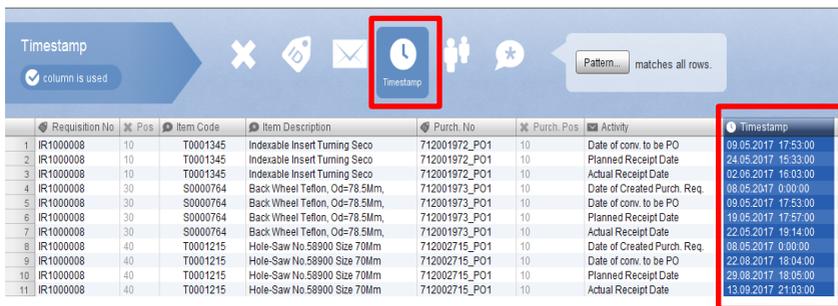
memilih kolom activity dan menekan option activity pada aplikasi. Langkah yang dimaksud seperti pada Gambar 6.12



Requisition No	Pos	Item Code	Item Description	Purch. No	Purch. Pos	Activity	Timestamp
1 IR1000008	10	T0001345	Indexable Insert Turning Seco	712001972_PO1	10	Date of conv. to be PO	09.05.2017 17:53:00
2 IR1000008	10	T0001345	Indexable Insert Turning Seco	712001972_PO1	10	Planned Receipt Date	24.05.2017 15:33:00
3 IR1000008	10	T0001345	Indexable Insert Turning Seco	712001972_PO1	10	Actual Receipt Date	02.06.2017 16:03:00
4 IR1000008	30	S0000764	Back Wheel Teflon, Od=78.5Mm,	712001973_PO1	10	Date of Created Purch. Req.	08.05.2017 0:00:00
5 IR1000008	30	S0000764	Back Wheel Teflon, Od=78.5Mm,	712001973_PO1	10	Date of conv. to be PO	09.05.2017 17:53:00
6 IR1000008	30	S0000764	Back Wheel Teflon, Od=78.5Mm,	712001973_PO1	10	Planned Receipt Date	09.05.2017 17:57:00
7 IR1000008	30	S0000764	Back Wheel Teflon, Od=78.5Mm,	712001973_PO1	10	Actual Receipt Date	22.05.2017 19:14:00
8 IR1000008	40	T0001215	Hole-Saw No.58900 Size 70Mm	712002715_PO1	10	Date of Created Purch. Req.	09.05.2017 0:00:00
9 IR1000008	40	T0001215	Hole-Saw No.58900 Size 70Mm	712002715_PO1	10	Date of conv. to be PO	22.08.2017 18:04:00

Gambar 6.12 Menentukan Activity

- Selanjutnya adalah menentukan timestamp dengan cara memilih kolom timestamp dan menekan option timestamp pada aplikasi. Langkah yang dimaksud seperti pada Gambar 6.13



Requisition No	Pos	Item Code	Item Description	Purch. No	Purch. Pos	Activity	Timestamp
1 IR1000008	10	T0001345	Indexable Insert Turning Seco	712001972_PO1	10	Date of conv. to be PO	09.05.2017 17:53:00
2 IR1000008	10	T0001345	Indexable Insert Turning Seco	712001972_PO1	10	Planned Receipt Date	24.05.2017 15:33:00
3 IR1000008	10	T0001345	Indexable Insert Turning Seco	712001972_PO1	10	Actual Receipt Date	02.06.2017 16:03:00
4 IR1000008	30	S0000764	Back Wheel Teflon, Od=78.5Mm,	712001973_PO1	10	Date of Created Purch. Req.	08.05.2017 0:00:00
5 IR1000008	30	S0000764	Back Wheel Teflon, Od=78.5Mm,	712001973_PO1	10	Date of conv. to be PO	09.05.2017 17:53:00
6 IR1000008	30	S0000764	Back Wheel Teflon, Od=78.5Mm,	712001973_PO1	10	Planned Receipt Date	09.05.2017 17:57:00
7 IR1000008	30	S0000764	Back Wheel Teflon, Od=78.5Mm,	712001973_PO1	10	Actual Receipt Date	22.05.2017 19:14:00
8 IR1000008	40	T0001215	Hole-Saw No.58900 Size 70Mm	712002715_PO1	10	Date of Created Purch. Req.	08.05.2017 0:00:00
9 IR1000008	40	T0001215	Hole-Saw No.58900 Size 70Mm	712002715_PO1	10	Date of conv. to be PO	22.08.2017 18:04:00
10 IR1000008	40	T0001215	Hole-Saw No.58900 Size 70Mm	712002715_PO1	10	Planned Receipt Date	29.08.2017 18:05:00
11 IR1000008	40	T0001215	Hole-Saw No.58900 Size 70Mm	712002715_PO1	10	Actual Receipt Date	13.09.2017 21:03:00

Gambar 6.13 Menentukan Timestamp

- Pilihlah *pattern* atau pola yang sesuai dengan timestamp yang dimiliki. *Pattern* yang dipilih adalah custom dan format dimasukkan pada *field* adalah dd.mm.yyyy hh:mm:ss sesuai dengan data yang ada lalu klik *use pattern* untuk memakai pola data tersebut. Langkah yang dimaksud seperti pada Gambar 6.14

Set timestamp pattern

Configure the timestamp pattern used to extract timestamps from the "Timestamp" column. Enter the timestamp pattern to be used below, or select a predefined timestamp pattern, and see how it fits the values in your column.

Pattern:

Presets:

Pattern legend:
 y - Year
 M - Month in year
 d - Day in month
 H - Hour in day (0 - 23)
 m - Minute in hour
 s - Second in minute
 S - Milliseconds

Matching preview:

09.05.2017 17:53:00	09 May 2017, 17:53:00 (000 ms)
24.05.2017 15:33:00	24 May 2017, 15:33:00 (000 ms)
02.06.2017 16:03:00	02 Jun 2017, 16:03:00 (000 ms)
08.05.2017 0:00:00	08 May 2017, 00:00:00 (000 ms)
09.05.2017 17:53:00	09 May 2017, 17:53:00 (000 ms)
19.05.2017 17:57:00	19 May 2017, 17:57:00 (000 ms)
22.05.2017 19:14:00	22 May 2017, 19:14:00 (000 ms)
08.05.2017 0:00:00	08 May 2017, 00:00:00 (000 ms)
22.08.2017 18:04:00	22 Aug 2017, 18:04:00 (000 ms)
29.08.2017 18:05:00	29 Aug 2017, 18:05:00 (000 ms)

(matches 100% in sample)

Gambar 6.14 Pemilihan Pola Timestamp

8. Pilih kolom other untuk kolom item code dan item

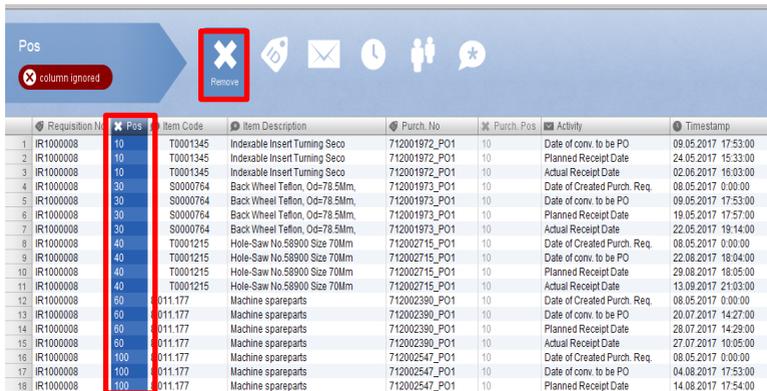
Item Code

column is used

Req.	Requisition No.	Pos.	Item Code	Item Description	Purch. No.	M. Purch. Pos.	Activity	Timestamp
1	IR1000008	10	10001345	Indexable Insert Turning Seco	712001972_PO1	10	Date of conv. to be PO	09.05.2017 17:53:00
2	IR1000008	10	10001345	Indexable Insert Turning Seco	712001972_PO1	10	Planned Receipt Date	24.05.2017 15:33:00
3	IR1000008	10	10001345	Indexable Insert Turning Seco	712001972_PO1	10	Actual Receipt Date	02.06.2017 16:03:00
4	IR1000008	30	50000764	Back Wheel Teflon, Odi=78.54mm,	712001973_PO1	10	Date of Created Purch. Req.	08.05.2017 0:00:00
5	IR1000008	30	50000764	Back Wheel Teflon, Odi=78.54mm,	712001973_PO1	10	Date of conv. to be PO	09.05.2017 17:53:00
6	IR1000008	30	50000764	Back Wheel Teflon, Odi=78.54mm,	712001973_PO1	10	Planned Receipt Date	19.05.2017 17:57:00
7	IR1000008	30	50000764	Back Wheel Teflon, Odi=78.54mm,	712001973_PO1	10	Actual Receipt Date	22.05.2017 19:14:00
8	IR1000008	40	10001215	Hole-Saw No 58900 Size 70mm	712002715_PO1	10	Date of conv. to be PO	08.05.2017 0:00:00
9	IR1000008	40	10001215	Hole-Saw No 58900 Size 70mm	712002715_PO1	10	Date of conv. to be PO	22.08.2017 18:04:00
10	IR1000008	40	10001215	Hole-Saw No 58900 Size 70mm	712002715_PO1	10	Planned Receipt Date	29.08.2017 18:05:00
11	IR1000008	40	10001215	Hole-Saw No 58900 Size 70mm	712002715_PO1	10	Actual Receipt Date	13.09.2017 21:03:00
12	IR1000008	40	10001215	Hole-Saw No 58900 Size 70mm	712002715_PO1	10	Date of Created Purch. Req.	08.05.2017 0:00:00

Gambar 6.15 Menentukan Kolom Other

9. Memilih kolom yang tidak terpakai dengan cara memilih kolom yang dimaksud dan pilih *option remove* agar kolom tersebut tidak terpakai nantinya dalam *process mining* seperti pada gambar 6.16



The screenshot shows a software interface with a table of data. A red box highlights the 'Pos' column, which contains values like 10, 30, 40, and 60. Above the table, there is a toolbar with a 'Remove' button (a red 'X' icon) and other icons like a lock, envelope, clock, and people. A notification says 'column ignored'.

Requisition M	Pos	Item Code	Item Description	Purch. No	Purch. Pos	Activity	Timestamp
1	10	T0001345	Indexable Insert Turning Seco	712001972_PO1	10	Date of conv. to be PO	09.05.2017 17:53.00
2	10	T0001345	Indexable Insert Turning Seco	712001972_PO1	10	Planned Receipt Date	24.05.2017 15:33.00
3	10	T0001345	Indexable Insert Turning Seco	712001972_PO1	10	Actual Receipt Date	02.06.2017 16:03.00
4	30	S0000764	Back Wheel Teflon, Od=78.5Mm	712001973_PO1	10	Date of Created Purch. Req.	08.05.2017 0:00.00
5	30	S0000764	Back Wheel Teflon, Od=78.5Mm	712001973_PO1	10	Date of conv. to be PO	09.05.2017 17:53.00
6	30	S0000764	Back Wheel Teflon, Od=78.5Mm	712001973_PO1	10	Planned Receipt Date	19.05.2017 17:57.00
7	30	S0000764	Back Wheel Teflon, Od=78.5Mm	712001973_PO1	10	Actual Receipt Date	22.05.2017 19:14.00
8	40	T0001215	Hole-Saw No.58900 Size 70Mm	712002715_PO1	10	Date of Created Purch. Req.	08.05.2017 0:00.00
9	40	T0001215	Hole-Saw No.58900 Size 70Mm	712002715_PO1	10	Date of conv. to be PO	22.08.2017 18:04.00
10	40	T0001215	Hole-Saw No.58900 Size 70Mm	712002715_PO1	10	Planned Receipt Date	29.08.2017 18:05.00
11	40	T0001215	Hole-Saw No.58900 Size 70Mm	712002715_PO1	10	Actual Receipt Date	13.09.2017 21:03.00
12	60	011.177	Machine spareparts	712002390_PO1	10	Date of Created Purch. Req.	08.05.2017 0:00.00
13	60	011.177	Machine spareparts	712002390_PO1	10	Date of conv. to be PO	20.07.2017 14:27.00
14	60	011.177	Machine spareparts	712002390_PO1	10	Planned Receipt Date	28.07.2017 14:29.00
15	60	011.177	Machine spareparts	712002390_PO1	10	Actual Receipt Date	27.07.2017 10:05.00
16	100	011.177	Machine spareparts	712002547_PO1	10	Date of Created Purch. Req.	08.05.2017 0:00.00
17	100	011.177	Machine spareparts	712002547_PO1	10	Date of conv. to be PO	04.08.2017 17:53.00
18	100	011.177	Machine spareparts	712002547_PO1	10	Planned Receipt Date	14.08.2017 17:54.00

Gambar 6.16 Memilih Kolom yang Tidak Terpakai

10. Setelah semua data telah dimasukkan, pilih *start import* untuk mengimport data.

6.4. Membuat Pemodelan Proses

Pemodelan pada *process mining* dilakukan untuk mengetahui *cycle time* pada proses pengadaan yang ada di PT. XYZ Indonesia. Untuk melakukan analisis digunakan beberapa faktor yaitu *path*, *activity*, dan *filter* yang terdapat pada disco. Terdapat beberapa informasi penting dari penggalian proses yang dilakukan dengan menggunakan *variant analysis* dengan hasil sebagai berikut:

- Terdapat 4 aktivitas utama yaitu *Created of Purchase Requisition*, *Date of Convert to be PO*, *Planned Receipt Date*, dan *Actual Receipt Date*.
- Jumlah case yang masuk adalah 6727 case.
- Terdapat 31 *Variant* data yang masuk pada *process mining*.

Pemodelan akan dibuat berdasarkan kejadian yang didapatkan dari hasil *process mining* menggunakan disco. Dari hasil yang

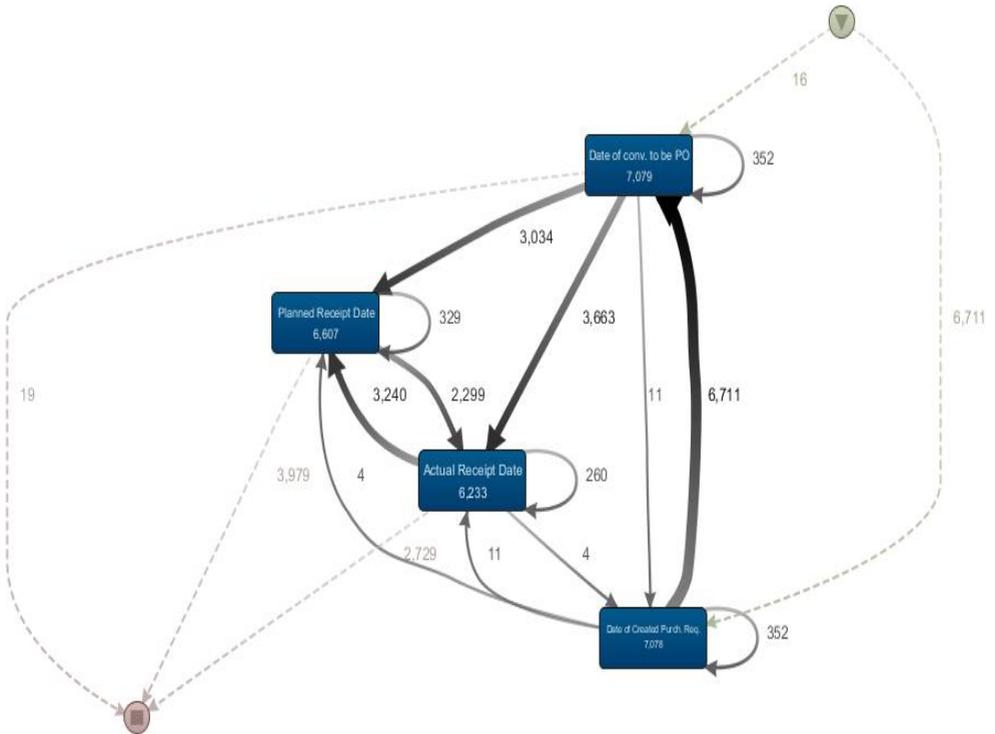
ditampilkan diatas, penulis akan membuat beberapa model dengan rincian:

- Model 1 merupakan model yang dibuat dengan aktivitas 100% dan path 100% untuk **menampilkan model secara keseluruhan**
- *Variant analysis*, pada setiap *variant* yang akan ditampilkakan durasi rata-rata, minimal, dan maksimal untuk mengetahui informasi penting dari setiap *variant* yang ada.

Hasil dari analisis yang dilakukan penulis akan dibahas pada bagian selanjutnya.

6.4.1 Model 1 – Pemodelan dengan Activities 100% dan Path 100%

Pada model, ditunjukan seluruh aktivitas yang ada beserta pathnya pada proses pengadaan perusahaan. Tujuan dari pembuat model ini adalah untuk melihat berbagai akitivitas dan *path* yang ada dalam proses pengadaan. Gambaran model dapat dilihat pada Gambar 6.17



Gambar 6.17 Model 1 – Map Process

Dari statistik yang didapatkan terdapat beberapa informasi penting antara lain jumlah case yang masuk adalah sebesar 6.727 case, durasi median sebesar 21.8 hari, durasi rata-rata sebesar 35.9 hari dengan data yang diambil mulai dari tanggal 8 Mei 2017 sampai 30 Juli 2018. Gambaran dari statistik yang dimaksud dapat dilihat pada Gambar 6.18.

Events	26,997
Cases	6,727
Activities	4
Median case duration	21.8 d
Mean case duration	35.9 d
Start	08.05.2017 00:00:00
End	31.05.2019 10:22:00

Gambar 6.18 Informasi Model 1

Dari model diatas, dapat dilihat terdapat beberapa proses yang berjalan tidak sesuai standar antara lain:

- Proses dimulai dengan Date of Conv to be PO dimana seharusnya didahului dengan pembuatan PR.
- Date of Conv to be PO → Date of Created PR.
- Date of Created PR → Actual Receipt Date.
- Actual Receipt Date → Date of Created PR.
- Date of Created PR → Planned Receipt Date.
- Proses diakhiri dengan Date of Conv to be PO.

Dari beberapa proses diatas, dapat dilihat bahwa perusahaan terkadang melakukan proses pengadaan tidak sesuai dengan standar yang ada. Tentunya hal ini harus menjadi perhatian, agar proses pengadaan perusahaan menjadi lebih baik.

6.4.2 Variant Analysis

Variant analysis dibuat dengan tujuan mengetahui informasi dari 31 variant yang ditemukan dalam process *mining* dengan rincian pada Tabel 6.1.

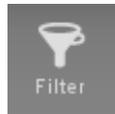
Tabel 6.1 Jumlah Variant

Variant	Urutan Proses	Jumlah Case	Persentase (%)	Cycle Time
Variant 1	Date of Created PR → Date of Convert to be PO → Actual Receipt Date → Planned Receipt Date	3.080	45.79%	27.9 Hari
Variant 2	Date of Created of PR → Date of Convert to be PO → Planned Receipt Date → Actual Receipt Date	2.162	32.14%	40.3 Hari
Variant 3	Date of Created of PR → Date of Convert to be PO → Planned Receipt Date	732	10.88%	61.5 Hari
Variant 4	Date of Created of PR → Date of Convert to be PO → Actual Receipt Date	420	6.24%	25.4 Hari
27 variant lain-lain	Alur tidak beraturan	333	4.95%	-

6.4.2.1 Pemodelan Variant 1

Pada *variant 1*, dapat dilihat pada informasi Tabel 6.2 bahwa jumlah *case* yang masuk sebesar 3.080 dengan persentase sebesar 45.79%. Dapat dilihat pada bahwa titik akhir dari alur model *variant 1* adalah *Planned Receipt Date*. Untuk menampilkan model, akan diaplikasikan *filter attribute* yang akan menampilkan informasi berupa gambar grafik dan informasi lain dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Klik tombol atau *icon filter* pada aplikasi. Bentuk dari *icon* dapat dilihat pada Gambar 6.19



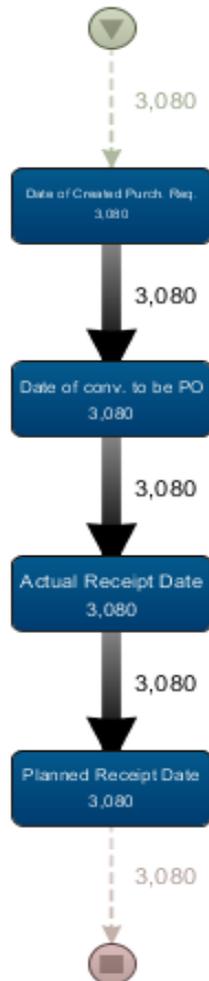
Gambar 6.19 Icon Filter

2. Pilihlah *icon attribute* pada aplikasi. Kemudian pilih filter by variant. Untuk menampilkan variant, pilihlah nama variant dan klik apply filter seperti pada Gambar 6.20



Gambar 6.20 Pemilihan Filter

Setelah *filter* diaplikasikan akan muncul model sesuai dengan *variant 1* yang ditampilkan pada *map process* seperti pada Gambar 6.21.



Gambar 6.21 Variant 1 – Map Process

Dari hasil yang didapatkan dari model *variant 1* adalah terdapat 3080 case dengan nilai durasi median sebesar 17.4 hari, nilai rata-rata sebesar 27.9 hari. Dari model ini terdapat juga

beberapa informasi penting yang akan ditampilkan pada Tabel 6.2.

Tabel 6.2 Variant 1 – Performance View

Proses	Min. Durasi	Max. Durasi	Rata-Rata Durasi
Date of Created PR → Date of Conv to be PO	9.8 Jam	39.1 Minggu	12.3 Hari
Date of Conv to be PO → Actual Receipt Date	4 Menit	34.5 Minggu	9 Hari
Actual Receipt Date → Planned Receipt Date	5 Menit	49.3 Minggu	6.5 Hari

*Warna orange = nilai rata-rata tertinggi, Merah = proses tidak terkontrol, Biru = proses terkontrol

Kesimpulan dari model diatas adalah proses yang memiliki nilai rata-rata paling tinggi terdapat pada proses **Date of Created PR → Date of Conv to be PO**. Dari model pada Gambar 6.21 dapat disimpulkan bahwa barang datang ke perusahaan lebih awal dari perkiraan dikarenakan aktivitas *Actual Receipt Date* mendahului *Planned Receipt Date*. Karena sebagian besar datang lebih awal dari perkiraan, perusahaan harus memiliki perhatian lebih atas kejadian ini apakah pengiriman dari *supplier* terlalu cepat ataukah perusahaan yang salah menentukan *planned receipt date*. Hal ini tentunya menunjukkan bahwa perusahaan memiliki pemahaman yang kurang mendalam terhadap waktu kedatangan material. Akibat yang ditimbulkan dari kasus material yang datang lebih cepat adalah *inventory* menumpuk.

6.4.2.2 Pemodelan Variant 2

Pada *variant 2*, dapat dilihat pada Tabel 6.2 bahwa jumlah case yang masuk adalah sebanyak 2.162 dengan persentase sebesar 32.14%. Titik akhir dari model *variant 2* adalah *actual receipt date*. Untuk menampilkan hasil dari *variant 2* digunakan langkah yang sama seperti *variant 1* namun yang dipilih adalah *variant 2*. Setelah *filter* diaplikasikan, maka tampilan model akan ditampilkan pada Gambar 6.22.



Gambar 6.22 Variant 2 – Map Process

Dari 2.162 case yang ada pada *variant 2*, nilai durasi mediannya adalah sebesar 29.6 hari sedangkan durasi rata-ratanya adalah

40.3 hari. Dari model ini, dapat pula dilihat beberapa informasi penting yang ditampilkan pada Tabel 6.3.

Tabel 6.3 Variant 2 – Performance View

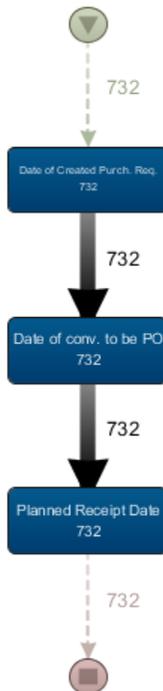
Proses	Min. Durasi	Max. Durasi	Rata-Rata Durasi
Date of Created PR → Date of Conv to be PO	11.4 Jam	39.1 Minggu	12 Hari
Date of Conv to be PO → Planned Receipt Date	24 Jam	34.2 Minggu	12.6 Hari
Planned Receipt Date → Actual Receipt Date	2 Menit	34.1 Minggu	15.7 Hari

*Warna orange = nilai rata-rata tertinggi, Merah = proses tidak terkontrol, Biru = proses terkontrol

Kesimpulan dari model diatas adalah, proses yang memiliki nilai rata-rata paling tinggi terdapat pada proses *Planned Receipt Date → Actual Receipt Date*. Dari model dapat dilihat pula bahwa barang yang datang diluar dari ekspektasi yang ditentukan dikarenakan aktivitas *Planned Receipt Date* mendahului *Actual Receipt Date*. Ini tentunya harus mendapat lebih bagi perusahaan dikarenakan menyebabkan barang datang terlambat. Tentunya keterlambatan material berpengaruh besar ke dalam aktivitas produksi perusahaan sehingga akibat yang mungkin ditimbulkan adalah perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan pelanggan.

6.4.2.3 Pemodelan Variant 3

Pada *variant 3*, dapat dilihat pada Tabel 6.2 bahwa proses hanya memiliki 3 aktivitas dimana tidak terdapat 1 aktivitas yaitu *Actual Receipt Date*. Persentasenya mencapai angka 10.88% atau terdapat 732 *case* dari total keseluruhan *case* yang masuk. Untuk melihat hasil dari *map process* dan informasi terkait *variant 3* dapat diaplikasikan *filter* yang sama namun yang dimasukkan adalah *variant 3*. Model ditampilkan pada Gambar 6.23



Gambar 6.23 Variant 3 – Map Process

Terdapat informasi dari *variant 3* antara lain durasi median dari model adalah sebesar 34.6 hari dan durasi rata-rata dari model adalah sebesar 61.5 hari dan dapat dikatakan termasuk dalam kategori besar karena rata-rata proses memakan waktu hingga 2

bulan lebih. Dari model, disajikan beberapa informasi penting terkait setiap proses yang ada yang disajikan pada Tabel 6.4.

Tabel 6.4 Variant 3 – Performance View

Proses	Min. Durasi	Max. Durasi	Rata-Rata Durasi
Date of Created PR → Date of Conv to be PO	13.4 Jam	29.6 Minggu	18.6 Hari
Date of Conv to be PO → Planned Receipt Date	24 Jam	12.7 Bulan	42.9 Hari

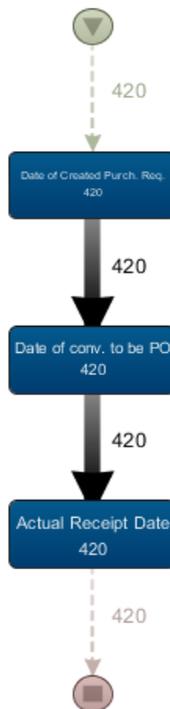
*Warna orange = nilai rata-rata tertinggi, Merah = proses tidak terkontrol, Biru = proses terkontrol

Kesimpulan dari model ini adalah nilai rata-rata tertinggi terdapat pada proses *Date of Conv to be PO → Planned Receipt Date*. Pada data diatas dapat dilihat bahwa aktivitas ini juga merupakan proses tidak terkontrol. Hal ini bisa disebabkan oleh dua hal yaitu barang dari *supplier* belum tiba di perusahaan atau kemungkinan yang kedua adalah dari data yang diberikan perusahaan memiliki detail tanggal yang kurang lengkap. Jika ini terkait dengan pengiriman barang dari *supplier* tentunya perusahaan harus membuat SLA dimana dari hasil wawancara yang dilakukan perusahaan belum memiliki dokumen SLA atas pengiriman barang dengan *supplier*. Selain itu sebaiknya perusahaan bisa lebih baik untuk mendokumentasikan setiap pengadaan yang ada di perusahaan agar proses pengadaan lebih terkontrol dan dapat meminimalisir terjadinya berbagai permasalahan terkait pengadaan seperti *inventory* menumpuk dan keterlambatan material. Contoh dari material berdasarkan ekstraksi data perusahaan adalah Expander Heat Roth Berg 15 MM dengan nomor PO 712002585 dengan PR yang dibuat pada tanggal 29 Mei 2017, Rep.Kit F. Valve PN. 1119195 dengan nomor PO 712002863 dengan PR yang dibuat pada tanggal 29

Mei 2017 , dan IT-Material + Spareparts dengan nomor PO 712002522 dengan yang dibuat pada tanggal 18 Juli 2017. Dari 3 contoh yang disebutkan beserta tanggalnya hingga tanggal data ekstraksi diberikan pada tanggal 4 Juni 2018 masih belum memiliki *actual receipt date*.

6.4.2.4 Pemodelan Variant 4

Pada *variant 4*, dapat dilihat pada Tabel 6.2 bahwa proses hanya memiliki 3 aktivitas dimana tidak terdapat aktivitas *Planned Receipt Date*. **Persentase model ini adalah sebesar 6.24% dengan *case* sebesar 420 dari keseluruhan *case* yang ada.** Untuk menampilkan *map process*, *filter* yang dimasukkan adalah *variant 4* sehingga model yang ditampilkan seperti pada Gambar 6.24



Gambar 6.24 Variant 4 – Map Process

Terdapat informasi dari *variant* 3 yaitu durasi median dari model ini adalah sebesar 17.4 hari dan durasi rata-ratanya adalah sebesar 25.4 hari. Dari model dapat dilihat beberapa informasi penting yang terdapat pada Tabel 6.5.

Tabel 6.5 Variant 4 – Performance View

Proses	Min. Durasi	Max. Durasi	Rata-Rata Durasi
Date of Created PR → Date of Conv to be PO	14.2 Hari	29.2 Minggu	16.2 Hari
Date of Conv to be PO → Actual Receipt Date	8 Menit	21.2 Minggu	9.2 Hari

*Warna orange = nilai rata-rata tertinggi, Merah = proses tidak terkontrol, Biru = proses terkontrol

Kesimpulan dari model ini adalah nilai rata-rata tertinggi terdapat pada proses *Date of Created PR → Date of Conv to be PO*. Kejadian pada *variant* ini merupakan kejadian yang jarang dikarenakan perusahaan belum membuat *Planned Receipt Date* tetapi sudah menerima barang. Kemungkinan yang lain adalah data yang diberikan perusahaan kurang detail. Salah satu contoh berdasarkan hasil ekstraksi data yang diberikan perusahaan adalah Machine sparesparts dengan kode PO 712002460 dengan PR yang dibuat pada tanggal 18 Mei 2017, Ballpoint “Snowman” V5 Cetakan dengan kode PO 712002081 dengan PR yang dibuat pada tanggal 22 Mei 2018, dan Stapler Refill “Max” 10-1M(Small) dengan nomor PO 712002081 dan PR yang dibuat pada tanggal 22 Mei 2018. Dari 3 contoh yang disebutkan beserta tanggalnya diatas hingga saat data ini diekstraksikan pada tanggal 4 Juni 2018 masih belum memiliki *planned receipt date*. Hal ini tentunya harus mendapat perhatian bagi perusahaan untuk selalu membuat PO sesuai dengan standar serta mendokumentasikan setiap aktivitas

dengan baik agar pengadaan perusahaan menjadi lebih baik lagi. Dampak jika hal ini dibiarkan adalah pengadaan tidak akan terkontrol, inventory menumpuk, tidak efisien dalam menggunakan budget pengadaan dan masih terdapat banyak lagi dampak negatif yang bisa didapatkan perusahaan.

6.4.2.5 Pemodelan Variant Lain

Pada model terdapat 27 *variant* lainnya dengan rincian terdapat 333 *case* dengan persentase sebesar 4.95% setelah dilihat dan analisis ini merupakan anomali dari data dikarenakan terdapat aktivitas yang sama dan dilaksanakan lebih dari 1 kali beserta beberapa aktivitas yang tidak beraturan sehingga kemungkinan besar ini merupakan kesalahan data. Berikut merupakan contoh dari beberapa *variant* yang memiliki alur yang tidak beraturan:

- *Variant 5 : Date of Created PR → Date of Created PR → Date of Conv to be PO → Date of Conv to be PO → Actual Receipt Date → Actual Receipt Date → Planned Receipt Date → Planned Receipt Date.*
- *Variant 7 : Date of Created PR → Date of Created PR → Date of Conv to be PO → Date of Conv to be PO → Planned Receipt Date → Planned Receipt Date.*
- *Variant 9 : Date of Created PR → Date of Conv to be PO.*
- *Variant 21 : Date of Conv to be PO → Planned Receipt Date → Actual Receipt Date.*

6.5. Analisis Hasil Process Mining

Berdasarkan pemodelan yang telah dibuat diatas, penulis akan membandingkan jumlah *case* yang ada dengan cycle time antar model . Perbandingan tiap model ditampilkan pada Tabel 6.6.

Tabel 6.6 Cycle Time Model

Model	Jumlah Case	Cycle Time
Pemodelan 1	6.727	35.9 Hari

Pemodelan Variant 1	3.080	27.9 Hari
Pemodelan Variant 2	2.162	40.3 Hari
Pemodelan Variant 3	732	61.5 Hari
Pemodelan Variant 4	420	25.4 Hari

Cycle time yang dimunculkan merupakan rata-rata waktu yang didapatkan dari proses yang dilakukan. Model 1 merupakan model yang dibuat untuk mengetahui keseluruhan *activities* dan *path* memiliki *cycle time* sebesar 35.9 hari. *Cycle time* pemodelan *variant 1* yang berupa pengadaan dimana barang datang lebih awal dari perkiraan adalah sebesar 27.9 hari. *Cycle time* pemodelan *variant 2* untuk pengadaan yang lebih dari perencanaan yang telah ditetapkan adalah sebesar 40.3 hari. Kemudian *cycle time* dari *variant 3* yang merupakan *variant* tanpa aktivasi *Actual Receipt Date* adalah sebesar 61.5 serta untuk *variant 4* dengan model tanpa aktivitas *Planned Receipt Date* adalah 25.4 hari.

Dari ke beberapa model diatas, penulis menggabungkan waktu maksimal dari waktu rata-rata setiap proses yang ada dan dapat dijadikan sebagai usulan perbaikan pada Tabel 6.8

Tabel 6.7 Waktu Maksimal antar Rata-Rata Tiap Model Variant

Model	Proses	Waktu Maksimal
Pemodelan Variant 1	Date of Created PR → Date of Conv to be PO	12.3 Hari
Pemodelan Variant 2	Planned Receipt Date → Actual Receipt Date	15.7 Hari

Pemodelan Variant 3	Date of Conv to be PO → Planned Receipt Date	42.9 Hari
Pemodelan Variant 4	Date of Created PR → Date of Conv to be PO	16.2 Hari

Dapat dilihat bahwa terdapat 3 pola yang sering terjadi yaitu Date of Conv to be PO → Planned Receipt Date, Date of Created PR → Date of Conv to be PO, dan Planned Receipt Date → Actual Receipt Date. Untuk proses Date of Conv to be PO → Planned Receipt Date serta Date of Created PR → Date of Conv to be PO memiliki hubungan dengan proses pembuatan PO seperti yang telah dijabarkan dalam proses bisnis pada penelitian kualitatif. Permasalahan yang memiliki keterkaitan dengan penelitian kualitatif adalah keterlambatan material dengan rincian permasalahan yang harus mendapat perhatian antara lain belum ada fitur untuk automasi/reminder pengiriman PO yang mendekati overdue, kesalahan *user* dalam menginputkan PO, dan permasalahan pembayaran ke supplier yang berpengaruh kepada PO berikutnya. Sedangkan untuk proses Planned Receipt Date → Actual Receipt Date sulit untuk diperbaiki dikarenakan hal ini bergantung jarak pengiriman dan permasalahan ini melibatkan *forwarder* yang mengirimkan barang ke perusahaan oleh karena itu perusahaan sebaiknya membuat SLA untuk menangani permasalahan ini.

Berdasarkan kesimpulan dari setiap model yang ada tentunya harus menjadi perhatian bagi perusahaan antara lain menentukan dengan tepat *Planned Receipt Date* untuk mengatasi permasalahan *inventory* menumpuk, memperhatikan tanggal pengiriman dari supplier untuk menghindari permasalahan keterlambatan material, menetapkan SLA untuk setiap supplier, dan mendokumentasikan seluruh aktivitas agar pengadaan perusahaan menjadi lebih baik.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dibahas mengenai kesimpulan dari semua proses yang telah dilakukan dan saran yang dapat diberikan untuk pengembangan yang lebih baik.

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, berikut merupakan kesimpulan yang dapat diambil:

1. Penelitian dilakukan dengan cara wawancara dan mempelajari dokumen perusahaan untuk mengidentifikasi proses bisnis pengadaan perusahaan dan mengetahui permasalahan yang sesungguhnya terjadi di perusahaan. Selain itu penelitian dilakukan dengan *process mining* untuk mengetahui *cycle time* proses pengadaan perusahaan berdasarkan hasil data event log.
2. Secara umum, proses pengadaan perusahaan terbagi dua yaitu *IOP, Spares, and Tools* dan Pengadaan *Machine*. Hal yang membedakan kedua pengadaan ini adalah *IOP, Spares, and Tools* dimulai dengan request dari setiap departemen melalui sistem INFOR sedangkan *Machine* dimulai dari intranet perusahaan yaitu CAPEX.
3. Hasil dari analisis proses bisnis untuk mengidentifikasi kontribusi terhadap KPI adalah sebagai berikut
 - a. Hasil dari why-why diagram adalah pada permasalahan inventory menumpuk terdapat tiga contributing factors antara lain lead time selama 120 hari dikarenakan kebanyakan material berasal dari luar negeri seperti Eropa dan China, demand yang fluktuatif sehingga harga material tidak menentu, dan yang terakhir adalah BOM yang salah dari departemen lain. Selain itu terdapat permasalahan keterlambatan material dengan

- contributing factor berupa kebanyakan supplier berada di Eropa, tidak ada fitur automasi pengiriman PO dan permasalahan dalam invoice.
- b. Hasil dari cause and effect diagram adalah pada permasalahan inventory menumpuk terdapat 5 kelompok masalah yaitu pada faktor *measurement, method, man, milleu, dan machine*. Lalu pada faktor keterlambatan material terdapat 3 kelompok masalah yaitu pada *man, milleu, dan machine*.
 4. Hasil dari process mining yang dibuat sesuai dengan standar INFOR adalah terdapat 1 model yang dibuat untuk mengetahui keseluruhan *activities* dan *path* dan *variant analysis* yang dibuat dengan 4 model, dimana model *variant* 1 menampilkan barang datang melebihi waktu perencanaan, *variant* 2 dibuat untuk menampilkan barang yang datang melebihi perkiraan, *variant* 3 untuk menampilkan barang yang tidak memiliki tanggal *actual* atau belum diterima oleh perusahaan, dan *variant* 4 yang dibuat untuk menampilkan barang yang tidak memiliki waktu perencanaan.
 5. Cycle time model 1 untuk menampilkan model secara keseluruhan adalah sebesar 35.9 hari. Untuk *variant analysis, cycle time variant* 1 adalah 27.9 hari, *variant* 2 adalah 40.3 hari, *variant* 3 adalah 61.5 hari, dan *variant* 4 adalah 25.4 hari.
 6. Kinerja perusahaan dilihat dari sisi waktu dapat dikatakan belum baik dikarenakan kebanyakan proses pengadaan dilaksanakan tidak sesuai dengan prosedur dan juga material datang ke perusahaan tidak sesuai dengan rencana atau tidak tepat waktu.

7.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat digunakan antara lain:

7.2.1. Saran Praktis

Saran yang dapat digunakan perusahaan untuk perbaikan proses pengadaan perusahaan adalah:

1. Melakukan pembuatan target waktu yang jelas untuk setiap tahapan pengadaan perusahaan yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan dalam melakukan proses pengadaan khususnya untuk tahapan konversi PO ke tahapan planned receipt date yang memakan waktu sangat banyak.
2. Melakukan kategorisasi material untuk menghindari kasus kesalahan desain yang sering dialami perusahaan dan meminimalisir kerugian materil yang diakibatkan oleh tidak terpakainya material yang telah dirancang sebelumnya. Selain itu kategorisasi material dapat berguna bagi perusahaan untuk membeli barang yang tepat terkhusus untuk kasus pembelian pada hari-hari besar seperti tahun baru cina.
3. Menambahkan fitur automasi pengiriman PO untuk menghindari kejadian PO overdue di perusahaan.
4. Memberikan pelatihan secara intensif kepada pihak yang bertanggungjawab untuk request material dari setiap departemen sehingga dapat menghindari kejadian kesalahan BOM dan menghindari departemen pengadaan untuk membeli material yang tidak digunakan.
5. Membuat prosedur pengambilan material dengan ketentuan bahwa material diutamakan untuk diambil oleh unit yang membutuhkan material pada waktu yang lebih dekat sehingga dapat mengurangi barang yang menumpuk di gudang.
6. Melakukan monitoring secara berkala terkhusus antara Departemen Purchasing dengan Departemen Financial

and Accounting terkait masalah invoice sehingga dapat mengurangi keterlambatan material yang terjadi di perusahaan.

7. Membuat SLA sebagai bentuk perjanjian antara perusahaan dengan supplier agar menghindari kejadian keterlambatan material.

7.2.2. Saran untuk Penelitian Selanjutnya

Saran bagi penelitian selanjutnya mengenai KPI dengan kontribusi dari proses bisnis pengadaan perusahaan adalah

1. Melakukan analisis terhadap seluruh KPI yang ditetapkan perusahaan sehingga dapat memberikan saran dan rekomendasi perbaikan yang lebih baik lagi.
2. Melakukan *process mining* dengan alur proses bisnis yang lebih lengkap agar dapat menganalisis lebih dalam lagi permasalahan terkhusus dalam sisi waktu.
3. Studi dilanjutkan dengan melihat keterkaitan dengan departemen lain seperti produksi, FOP, sales, dan *finance*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] [Online]. Available: <http://e-journal.uajy.ac.id/865/2/1EA18793.pdf>. [Diakses 17 February 2018].
- [2] D. Napitupulu, “ANALISA KEBERHASILAN SISTEM ERP STUDI KASUS : PT. AUTONETSYS INDONESIA,” pp. 27-33x`.
- [3] “Company Profile XYZ Indonesia,” [Online]. Available: <https://www.guentner.com/company/worldwide-production/indonesia/>. [Diakses 13 February 2018].
- [4] Farizal, A. Rachman, T. Tandean, S. Sudarto dan K. Takahashi, “Multi-Project Scheduling Cost Optimization in a Machine Manufacturer,” vol. 20, pp. 13-18, 2016.
- [5] A. Shing, “International Symposium on Intelligent Manufacturing and Automation,” 2013.
- [6] I. Madanhire dan C. Mbohwa, “Enterprise resource planning (ERP) in improving operational efficiency,” dalam *13th Global Conference on Sustainable Manufacturing - Decoupling Growth from Resource Use*, 2016.
- [7] Tutorials Point, SAP Material Management, India: Tutorials Point, 2014.
- [8] M. ER, S. O. Zayn dan F. J. Pamungkas, “ERP Post Implementation Review with Process Mining: A Case of Procurement Process,” 2014.
- [9] R. Andreswari dan M. ER, Analisis Kinerja Algoritma Penggalan Proses Untuk Pemodelan Proses Bisnis Perencanaan Produksi dan Pengadaan Material dengan

Kriteria Control-Flow, Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

- [10] S. Az-Zahra, 2017, Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember, *Kajian Pasca Implementasi Sistem Enterprise Resource Planning SAP pada Modul Material Management Ditinjau Dari Manfaat Operasional: Studi Kasus PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang.*
- [11] S. Candra, “ERP Implementation Success and Knowledge Capability,” dalam *International Congress on Interdisciplinary Business and Social Science 2012*, Jakarta, 2012.
- [12] E. F. Winniasri, *PENERAPAN ERP (ENTERPRISE RESOURCE PLANNING) DI PT CHAROEN POKPHAN INDONESIA, TBK*, Bogor, 2012.
- [13] INFOR, INFOR, [Online]. Available: <https://www.infor.com/product-summary/erp/ln/>. [Diakses 17 February 2018].”.
- [14] I. Kurnia, M. ER dan A. H. N. Ali, “Model Konseptual Keberhasilan ERP Sebagai Pendekatan Multidimensi Motivasi Bisnis dan Teknologi, Manfaat, Resiko, Serta Faktor Kunci Kesuksesan,” *Jurnal Sistem Informasi*, vol. IV, no. 3, pp. 157-168, 2012.
- [15] S. Wibisono, “Enterprise Resource Planning (ERP) Solusi Sistem Informasi Terintegrasi,” vol. x, no. 3, pp. 150-159, 2005.
- [16] Z. J. H. Sarigan, S. I. Tjipto, S. Yunita dan I. J. Gosal, “ANALISA IMPLEMENTASI Enterprise Resources Planning”.

- [17] M. N. Rahmadano, R. Sarno dan Sarworsi, “Rancang Bangun Sistem Enterprise Resource Planning pada Modul Procurement Process (Purchasing) Berorientasikan Multi-Tenancy dengan Sistem Basis Data Terdistribusi,” vol. 5, no. 2, 2016.
- [19] I. Wardhani, “Analisi Pergerakan Material Terhadap Waktu Penyimpanan Persediaan Untuk Meningkatkan Kinerja Proses di Gudang Material PT. XYZ Menggunakan Algoritma Heuristic Miner,” vol. 2014.
- [20] W. Aalst dan e. la, “Process Mining Manifesto”.
- [21] S. Ningrum, “Analisis Pengaruh Volume dan Variasi Artikel Terhadap Lead Time Penyelesaian Pergerakan di Production Distribution Center PT. XYZ Dengan Menggunakan Algoritma Duplicate Genetic,” *Jurusan Sistem Informasi ITS*, 2014.
- [22] S.S Shang. “Assesing and managing the benefits of entereprise system: The business manager’s perspective.” *Information Syste Journal*, pp 279-292.
- [23] L. J. Moleong, “Metode Penelitian Kualitatif,” Remaja Rosda Karya, Bandung, 2004.
- [24] S.M Dasim “Implementasi Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran SAINS di Sekolah Dasar” Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, 2012
- [25] M. Dumas, M.L. Rosa, J. Mendling dan H.A. Reijers, *Fundamentals of Business Process Management*.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BIODATA PENULIS



Penulis lahir di Ambon pada tanggal 30 Juli 1996 dan merupakan anak kedua dari 4 bersaudara pasangan Bapak Drajat Surapati S.E dan Ibu Erma Salampessy S.E. Penulis menempuh pendidikan formal di TK. As-Salam Ambon, MIT As-Salam Ambon, SMP Negeri 14 Ambon, dan SMA Negeri Siwalima Ambon.

Pada tahun 2014 penulis melanjutkan pendidikan jenjang sarjana dengan jalur afirmasi di JI di Jurusan Sistem Informasi FTIK – Institut Teknologi Sepuluh Nopember dan terdaftar sebagai mahasiswa dengan NRP 0521144007006. Selama masa perkuliahan penulis aktif dalam beberapa organisasi mahasiswa seperti staff entrepreneurship BEM FTIf masa jabatan 2015-2016 dan ketua divisi socioreneurship masa jabatan 2016-2017. Penulis pun aktif dalam beberapa kegiatan besar jurusan seperti ISE 2014 dan ISE 2016.

Pada tahun keempat, penulis memilih untuk fokus di bidang Enterprise Resource Planning. Sehingga penulis memilih bidang minat Sistem Enterprise dan terdaftar sebagai mahasiswa tugas akhir di Laboratorium Sistem Enterprise, Departemen Sistem Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Penulis dapat dihubungi melalui email abangsatriamandala@gmail.com

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LAMPIRAN A – Transkrip Wawancara
Lampiran A1 – Transkrip Wawancara dengan Departemen Purchasing

Tanggal Wawancara : 15 Februari 2018

Narasumber : Pak Danang (Deputy Purchasing Manager)

Waktu Wawancara : Pukul 12:00 – 13:00 WIB

Tempat : Ruang Material Management PT. XYZ Indonesia

Keterangan : N1 = Narasumber, P1 = Pendamping Magang (Bapak Dudi, Change Management), M1 = Mahasiswa (Brilianto), M2 = Mahasiswa (Satria)

M1 : Selamat pagi pak. Mungkin diawal bapak bisa memperkenalkan diri siapa nama bapak dan bapak bekerja diposisi apa?

N1 : Nama saya Danang. Saya di XYZ sebagai Deputy Purchasing Manager. Jadi kalo di XYZ Purchasing bukan merupakan Departemen tapi Sub Departemen. Nah Departemennya namanya Material Management. Sudah pernah bertemu Pak Edy belum? Nah posisi saya dibawahnya Pak Edy. Jadi dibawahnya Pak Edy ada 3 Sub Departemen yaitu Shipment, Purchasing, sama Intralogistic. Saya responsible dipurchasing. Di Purchasing sendiri terbagi menjadi 2 yang satu Strategic Purchasing dan yang satunya Operational Purchasing.

Strategic purchasing ini bertugas untuk controlling harga, membuat kontrak kerja mulai dari raw material sampai tools, equipment, project, kemudian development supplier. Development supplier itu begini seumpama kita beli screw cuman di satu supplier sekarang seumpama

cuman di AJBS, secara proses bisnis itu membahayakan XYZ sewaktu-waktu AJBS tutup entah kebakaran atau apa nanti shortage material kita nggak ada yang backup. Tugasnya Strategic Purchasing harus mencari supplier lain yang bisa supplai item material yang sama dengan kualitas yang sama. Kemudian tugas yang lain dari Strategic Purchasing adalah untuk cost saving. Itu bertugas untuk mengontrol harga dan mencari space untuk mengurangi harga. Katakanlah saya beli screw 100 rupiah di AJBS saya cari lagi di vendor lain yang bisa turun harganya. Nah itu yang di Strategic Purchasing.

Yang dioperasional fungsinya lebih untuk supporting production. Untuk operasional dibagi 2 yaitu raw material sama general. Untuk yang raw material fokusnya untuk pengadaan raw material termasuk kalau kita kan materialnya sheet, galvanis sheet, aluminium sheet, stainless steel sheet, kemudian piping dan segala macamnya. Kemudian kalau yang general dia bertugas untuk tools, pengadaan departemen lain seperti HRD, kemudian dari safety, kemudian alat tulis ya seperti itu. Untuk yang operasional raw material dia bakalan bertugas mulai dari create PO kalau harga tidak dalam kontrak dia harus negosiasi sendiri kemudian dia create PO, release PO, monitoring delivery, kemudian dia kontrol delivery tadi begitu sampai disini ada problem quality apa nggak dia monitor sampai close, kemudian untuk payment hanya bertanggung jawab sampai invoice itu terbit diterima oleh XYZ sampe ke Finance untuk responsibility kapan dibayar ke Finance jadi tugasnya itu sampe di invoice.

M1 : Jadi kalau sekarang berarti yang bagian pengadaan yang benar benar pengadaan berarti yang disupporting productionnya ya pak?

N1 : Iya. Yang dioperasional.

M1 : Nah saya mau bertanya. Ini kan berarti ada 2 jenis pak yang dioperasional. Ada yang raw material buat bahan baku, ada yang general yang buat support departemen lain seperti atk dan lain-lain gitu kan pak. Saya mau tahu dulu proses pengadaan di raw material buat yang bahan baku mulai dari supplier sampai datang ke sini itu prosesnya apa saja pak?

N1 : Ini proses offline ya diluar Infor LN LN atau sekalian?

M1,M2: Sekalian. Sekalian Pak.

N1 : Kebutuhan dari raw material itu diambil dari namanya kita itu IOP (item order planned). IOP itu seperti kaya demand yang dikeluarkan oleh PPIC. Sedangkan ditempat kita itu kan PPIC nggak ada, adanya dari FOP dia masukkan kebutuhan untuk unit tersebut kemudian dari Infor LN LN diconvert ke kebutuhan material kemudian saat diconvert, dicompare dengan stock jika minus akan muncul kebutuhan untuk diorder. Iya seperti itu. Quantity order itu biasanya sudah disesuaikan oleh Infor LN dengan lead time yang kita masukkan ke dalam Infor LN tersebut. Misal untuk pengadaan stainless steel yang kita beli dari Malaysia lead timenya 45 hari. Kemudian shipment dari malaysia ke indonesia sekitar 1 minggu. Jadi total 45 hari ditambah 7 hari. Ya katakanlah 50 hari lah ya. Jadi nanti kebutuhan itu akan muncul 50 hari sebelum real kebutuhan disini. Kebutuhan itu sebenarnya tidak serta merta kebutuhan tapi sudah include ke safety stock. Kalau safety stocknya 10ton maka saat stocknya dibawah 10ton maka kebutuhan akan muncul selain ada kebutuhan dari FOP tadi. Kemudian setelah muncul kebutuhan itu, kita create PO. Kalau harga sudah settle dengan agreement yang dikerjakan oleh Strategic Purchasing dia langsung create PO. Tetapi kalau belum, dia harus melakukan Request for Quotation (permintaan penawaran harga). Dari permintaan penawaran harga kemudian kita seleksi kalau memang

terdiri dari beberapa vendor kemudian kita cek kriteria pemilihannya ya. Kalau kita kan quality is first. Kalau quality di beberapa vendor itu sudah sama dalam artian posisinya sama katakanlah tidak pernah ada komplain selama 1 tahun belakang. Jadi comparenya sudah apple to apple. Jadi tinggal masalah harga. Kemudian kita compare harga mana yang lebih murah sama satu lagi mana yang lebih cepat. Misal kalau kita belinya di Malaysia katakanlah ada 2 supplier yang satu dia ready stock dengan quantity kita yang satu lagi harus nunggu agak lama itu jadi pertimbangan kita. Setelah Request for Quotation selectionnya ya tadi mulai dari quality, pricing, delivery setelah itu baru kita putuskan kita akan beli ke mana. Dia create PO dalam sistem Infor LN yang online. Kemudian minta approval.

M1 : Approvalnya ke siapa saja pak?

N1 : Berjenjang. Jadi untuk amount tertentu lewat saya dulu, Deputy Purchasing Manager. Baru nanti kalau lebih dari apa yang diijinkan oleh saya baru naik ke Pak Edy, Material Management Manager. Kalau Material Management ada lagi biasanya sih kalo raw material sampai pak Edy sama ke Jerman. Ke Jermannya tapi offline via email dia harus tanda tangan di scan PO yang kita kirim baru kita release. Jadi untuk pricing. Kecuali sekali lagi untuk yang sudah kontrak berarti sudah tanda tangan sampai Jerman.

M1 : Berarti untuk supplier-supplier baru begitu ya pak?

N1 : Tidak hanya baru. Yang belum kontrak tanda tangan sampai Jerman. Tapi mostly untuk yang raw material kita sudah ada kontrak. Kemudian setelah approval temen-temen purchasing dapet notifikasi sudah diapprove kemudian dikirim ke supplier. Supplier mengerjakan tugasnya. Tugas yang pertama harus ngrim order confirmation bahwa dia sudah menerima PO tersebut, bersedia mengirim pada quantity dengan harga dan

waktu yang sudah disepakati. Di order confirmation sebenarnya kalau kita sudah tertib secara lead timenya mereka sebenarnya sudah approve ya. Kecuali kalau kita butuh yang lebih pendek lead timenya dia harus negoisasi kadang PO nya ini tidak sesuai tidak bisa mengerjakan 15 hari, 20 hari, atau sekian hari maka terlibat negosiasi lagi. Nanti setelah order confirmation keluar misal tidak sesuai dengan yang kita harapkan kita ada justifikasi di Infor LN.

M2 : Justifikasinya bentuknya kaya gimana ya pak?

N1 : Katakanlah kita tanggal 10 maret terima barang keinginan kita. Tapi supplier bisanya 15 maret tapi kita cek dulu ke kebutuhan apakah safety stock untuk melewati 5 hari apakah cukup atau nggak. Kalau dirasa cukup dan tidak berbahaya bagi perusahaan kita justment disitu untuk tanggalnya. Seperti itu.

M1 : Kalau seumpama nggak cocok berarti balikin ke supplier gitu ya pak?

N1 : Nggak jadi kita isi dari supplier kan 15 maret kita adjust aja di POnya kita accept 15 maret. Jadi kita sudah sepakat bahwa pengirimannya 15 maret. Kemudian setelah order confirmation diterima tugasnya sudah ke supplier untuk segera mengirimkan barang. Proses selama lead time ditentukan kemudian supplier mengInfor LNmasikan barang sudah siap kirim tergantung Delivery Term ya di PO kan ada beberapa Term of Delivery. Kalau diinternasional ada namanya Incoterm 2010. Incoterm 2010 itu adalah istilah yang diakui secara internasional mengenai tanggung jawab pengiriman antara supplier dan customer. Kalo pak zhaldy biasanya mengInfor LNmasikan ada yang namanya CIF, ada yang DEP, ada yang FOB. Kalo si supplier katakanlah FOB dia harus informasikan ke kita bahwa barangnya sudah siap select for one date tertentu yang biasanya juga kita tunjuk

kemudian kita kirim dokumentasi kemudian kita yang
urus karena dari FOB sampai ke mana.

M1 : Penentuan pengirimannya dari PO dari awal atau
setelah mau mengirim barang pak?

N1 : Dari awal.

M1 : Dari PO pak?

N1 : Bukan dari PO. Sebenarnya kalau kita kontrak ya dari
kontrak. Kalau kita jadi istilahnya dari request for
quotation tadi kalau tanpa kontrak. Jadi sebelum kita
deliv harga kan katakanlah gini ya harga 1000 saya
dianter sama harga 1000 saya ngambil kan dari
purchasing ada analisa itu mana yang lebih
menguntungkan perusahaan. Kalo FOB dia
responsibility nya dia harus ngirim shipping document
segala macemnya ke kita kemudian kita urus untuk
persiapan diport sampai kedatangan kalao CIF beda lagi
dokumen tetap dikirim tapi kita hanya untuk masalah
tracking dari port ke XYZ. Setelah kedatangan diport
atau mungkin sudah berangkat sudah menjadi tugasnya
shipment untuk kordinasi dengan supplier sampai ke
gudangnya kita. Nah sampai ke gudang menjadi tugasnya
tim intralogistic ya.

M1 : Itu masuknya diwarehouse yang mana ya pak?

N1 : Di plant 2. Sekarang semua harus diplant 2. Ada
beberapa material tertentu yang bisa langsung ke plant 1
kaya sheet, coil, sama strip kalo cube rasanya masih
disana. Kemudian setelah datang Pak Mando harus
receipt kalo di sap namanya good receipt kalau di Infor
LN namanya receipt aja. Di receipt kemudian quantity,
deskripsi, sama kalau diXYZ kan gaada yang namanya
incoming quality checking ada untuk article tertentu dan
random. Tapi untuk material besar kaya alumunium itu
hanya quantity dan sama visual ya misal kalau waktu
dijadwalkan lewat container difoto kemudian di kasihkan

ke Purchasing. Kemudian kalau beli sheet ternyata ada pesok atau ada coak an sedikit ada proses handed itu Pak Mando kemudian foto untuk dikasih kan ke bagian purchasing untuk proses claim.

M1 : Terus claim abis itu berarti kan kalau worst case barangnya cacat gitu ya berarti claimnya purchasing terus gimana prosedurnya pak?

N1 : Prosedurnya tak skip dulu ya tak lanjutkan dulu yang ini. Setelah Pak Mando receipt kemudian kalo sudah beres semua quantity stock akan muncul di Infor LN itu bisa langsung digunakan. Iya setelah itu, setelah barang datang kan tugasnya Purchasing kan bayar kecuali kalau bayarnya cash again document. Karena pembayaran ada beberapa. Kalau pembayaran kesepakatan internasional gaada seperti kaya delivery tapi mostly yang dikerjakan di XYZ adalah payment before delivery jadi bayar dulu sebelum barang dikirim, cash again document itu begitu kita terima surat namanya bill of lading jadi kalau kita muatkan dikapal kapal itu akan mengeluarkan bukti kalau barang itu sudah diangkut kapal tersebut itu namanya bill of lading nah kalau seperti itu baru kita bayar, nah kemudian ada lagi yang namanya term 30 days setelah Pak Mando receipt baru dibayar 30 hari kemudian, ada juga yang 30 days after BL date jadi surat BL tadi diterima kita baru 30 hari kemudian baru dibayar, yang terakhir kita menggunakan yang namanya LC letter of credit tau ya letter of credit.

M1 : Tidak tau teknisnya pak.

N1 : Letter of credit untuk seperti uang penjaminan dokumen penjaminan dari bank jadi katakanlah begini supplier masih ragu tentang siapa XYZ kita juga ragu sama supplier karena diluar negeri. Jadi kesepakatannya gimana kita lewat Bank. Bank itu menjaminkan XYZ ke banknya mereka sejumlah uang yang dibutuhkan oleh supplier tersebut. Jadi katakanlah saya membeli stainless

ya dari Malaysia 10ton dalam prosesnya setelah saya create PO saya bikin LC saya minta ke Bank saya tolong dong saya dijaminan uang untuk beli 10ton katakanlah 10000 US dollar kita bikin surat permohonan kita bikin letteral credit biasanya disitu ada klausul-klausulnya nanti tak tunjukkan kalau masih ada waktunya. Klau klausulnya ya mulai dari delivery, lattest shipment datenya kapan, ada banyak hal yang harus dikerjakan disitu. Kemudian saat bank sudah konfirm bank itu bikin LC, saya kirim ke supplier secara hardcopy hardcopynya dari bank issuing banknya XYZ itu akan kirim hardcopynya ke bank penjamin yang ada di bank supplier di negara tersebut. Nah setelah itu kemudian antara supplier dan bank penjamin itu ada terlibat diskusi kalau sudah konfirm berarti barangnya sudah aman jadi kita sudah sediakan dana bisa dicairkan disana juga sudah confirm bahwa barangnya sudah siap. Prosesnya adalah tukar, jadi mereka barang datang kan ada dokumen tadi ya untuk dokumen itu saya serahkan ke bank issuing dari tempat kita bahwa ini loh kita udah terima barang kamu boleh release uangnya ke mereka. Jadi proses simpelnya seperti itu.

- M1** : Tapi kalau yang lebih sering dilakukan sama XYZ itu yang mana pak?
- N1** : Yang sering cash against document. Ada 2 sih sebenarnya cash against document sama 30 hari setelah BL date kalau nggak setelah terima barang. Saya ngomong tentang raw material ya. Bukan untuk yang equipment dan lain-lain.
- M1** : Berarti itu sudah selesai dari raw material yang supporting production ya pak?
- N1** : Jadi sampai invoicing mereka selesai udah. Untuk claim yang tadi begitu dateng kemudian ada pesok atau apa kita minta QM untuk checking apakah itu masih under toleransi dari kita masih bisa diperbaiki misal kalau white

rest oh white restnya cuman tipis kok bisa di lap atau mungkin bisa diapa namanya digosok. Kecuali kalau udah penyok harus pakai surat claim namanya NCR non-conformity report yang dikeluarkan dari quality management ke purchasing kemudian purchasing akan mengirim ke NCR tersebut ke supplier.

M2 : Kalau yang dari QM ke Purchasing itu apakah melalui Infor LN atau?

N1 : Ada offline kan ada form tertentu yang dipakai.

M2 : Kalau yang dari purchasing ke supliernya pak?

N1 : Dokumen itu diteruskan.

M1 : Tadi nama dokumennya apa pak?

N1 : Non-Conformity Report. Non-Conformity Report. Jadi barang yang tidak bisa terconfirm. Ya tidak diconfirm lah ya tidak sesuai spesifikasi atau standar.

M1 : Kalau kami boleh tau yang sekarang buat yang tools buat departemen seperti apa pak? Yang dibagian Supporting Production.

N1 : Kalo tools untuk departemen atau equipment lainnya. Jadi gini aja tak jelaskan 2 lah ya. Yang satu ada yang namanya seperti yang pak dudi bilang yaitu pembelian mesin karena itu aset kita namanya Capex itu istilah finance ya Capital Expanditor. Kemudian pembelian normal seperti tools, obeng, sarung tangan apa segala macam itu kita pakai PO biasa. Yang saya jelaskan dari capex ada capex itu biasanya gitu jadi diawal tahun business year ya business yearnya XYZ kan november sampai desember. Pada waktu itu diawal business year itu tiap departemen mengajukan budget untuk apa investasi aset apa yang mau dibutuhkan atau mungkin keperluan ya termasuk account apakah dia mau investasi satu orang lagi atau bagaimana itu dimention diajukan diawal tahun bisnis. Kemudian setelah disetujui budget

tersebut mereka kan sudah ada timeline misal mau beli mesin A bulan Februari mesin B bulan April dan seterusnya. Katakanlah Februari dia akan keluarkan Capex jadi minta approval ke direktur jadi Capex itu dicreate dari departemen masing-masing yang membutuhkan misal dari produksi, industrial engineering, atau dari SHE mereka bisa keluarkan Capex untuk approval. Kemudian setelah diapprove oleh direktur create yang namanya IR atau PR purchase requisition ya kemudian setelah PR. PR itu kan online diterima sama si purchasernya tadi si purchasernya ini tadi follow up dari capexnya biasanya capex itu sudah terdiri dari beberapa quotation jadi purchasernya hanya create Ponya saja.

Sampai disitu sekarang saya jelaskan untuk yang Non Capex. Non Capex itu lebih simple jadi nggak perlu approval direktur dia hanya langsung mengeluarkan PR. Waktu bikin PR itu dia ada estimasi harga bisanya based on experience atau tanya ke purchasingnya dia butuh approval ke head of nya user bisa saja ke manager atau deputy manager tergantung amount kemudian setelah di approved lari ke purchasing baru proses PO. Kurang lebih proses Ponya sama dengan yang material cuman sumbernya beda. Kalau yang material kan sumbernya dari sistem kalau yang itu dari PR.

- M1** : Yang pembelian mesin tadi stop sampai disana tadi pak yang create PR?
- N1** : Oh nggak dari PR kan di approve sama head of user kemudian setelah diapprove ada notifikasi ke purchaser. Purchasernya nanti create PO nah dari create PO dia nggak perlu request harga lagi kaya di raw material karena harganya sudah di set di depan tinggal nanti dia follow up PO nya saja. Prosedurnya sama sampai invoicing.

M1 : Berarti kalau sudah sampai PO sama kaya yang di material tadi ya pak?

N1 : Iya

M2 : Teknis follow upnya tadi bagaimana ya pak?

N1 : Follow up yang mana?

M2 : Yang dari Capex tadi. Kan misalnya dia udah create PR terus diterima purchaser terus purchaser melakukan follow up.

N1 : Follow up nya pakai PR. Jadi Capex release kan istilahnya user sudah dapat ijin untuk membeli barang tersebut kemudian dia bikin purchase requisition.

M2 : Itu muncul dari Infor LN nya pak?

N1 : Nggak, terpisah.

M2 : Jadi sistemnya terpisah pak?

N1 : Terpisah. Jadi capex itu kaya itu website ya platformnya ya intranet itu.

M2 : Itu terintegrasi nggak pak?

N1 : Nggak, nggak terintegrasi.

M1 : Berarti yang mulai dari Infor LN itu yang mulai bikin PO pak?

N1 : Iya.

M1 : Berarti yang sebelum sebelumnya dokumen dokumen gitu ya pak?

N1 : Iya. Dokumen yang sudah scan scanan.

M2 : Approvalnya itu pake intranet atau gimana?

N1 : Pakai intranet. Pakai sistem.

M1 : Ada nggak sih pak batasan departemen lain untuk request ke bagian purchasing?

N1 : Nggak ada.

M1 : Sebenarnya saya sedikit kurang puas pak. Kan setau saya setiap proses yang ada di purchasing kan menggunakan Infor LN. Tadi kan saya tau dari bapak juga kalau mulai Infor LN kan mulai PO. Nah sebelum itu data-data yang selain PO itu pakai apa saja sih pak?

N1 : Ya tadi pakai intranet.

M1 : Maksudnya detailnya pak. Kan kalau intranet itu terluas luas mungkin pak ya. Mungkin nama dokumennya apa gitu pak?

**Ber cerita tentang pembagian PLANT 3 XYZ dan juga personal pengalaman Pak Danang menit ke 27:23 sampai 33:09*

**Menunjukkan laptop Pak Danang dengan tampilan intranet karena proyektor sedang bermasalah*

N1 : Jadi kalau di XYZ itu kita menyebutnya intranet. Jadi di intranet itu ada banyak fasilitas ya mulai dari kita apa pesan ruangan meeting dan lain-lain semuanya online bahkan makan siang pun kita bisa pesen online. Kemudian untuk yang Capex online itu platformnya ini jadi ya intranet ya tapi istilah IT nya saya lupa. Ini ada Capex online disini. Jadi Capex online itu masuk seperti ini. Kebetulan saya bagian beli bukan bagian minta jadi saya gaada akses untuk ini. Kurang lebih seperti ini jadi nanti kita masukkan kaya ini ya. Kurang lebih sama untuk mesin atau transportasi saya harus mengisi ini kemudian submit nanti akan muncul ke approvalnya manager masing-masing. Manager muncul nanti notifikasi muncul ke koordinator Capex namanya itu Pak Bambang di Finance. Nanti pak bambang secara regular akan informasikan ke Direktur terkait. Meskipun pakai online ya Pak Bambang harus tetap monitor approvalnya mungkin ada pertanyaan dari Direktur si Pak Bambang finance ini yang harus bisa menjawab. Jadi kalau dia

nggak nemu jawabannya ya lari ke user dulu cari jawabannya.

M2 : Ini masuk ke Infor LN ya pak?

N1 : Nggak. Sama sekali nggak masuk ke Infor LN. Jadi sampai masuk ini sampai keluar hasilnya approval itu diluar Infor LN.

M1 : Terus kapan dia menggunakan Infor LN pak?

N1 : Kan setelah ini kan selesai approval. Tadi kan aku bilang usernya udah punya approval untuk bikin PO. Pertanyaannya kan kenapa nggak pakai Infor LN sekalian. Itu silahkan tanya ke ERP. Pasti ada alasannya kita kan nggak mungkin kita udah ada Infor LN kenapa nggak bisa ini ya. Karena kalau setau saya di SAP kan brand dengan spesifikasi tertentu ya kalau dia dipecah untuk ditambahkan kustomisasi itu kan bayar. Bisa jadi alasannya seperti itu untuk yang di ERP. Nanti bisa ditanyakan ke bagian ERP. Bukan susah aja ya mungkin juga ada aturan untuk tidak kustomisasi. Lagian kalau kustomisasi problemnya akan seperti ini, karena Infor LN digunakan secara grup misal diXYZ indonesia ada dilainnya nggak ada. Misal kita mau tuker data akan ada data yang hilang.

M1 : Pak kan saya dapat dokumen ini pak ya purchasing proses dan ini pun umum ya pak ya. Boleh tidak pak kami meminta izin meminta dokumen SOP?

N1 : Bisa nggaknya itu minta ke CM. Sebenarnya ya ini sih prosesnya.

M1 : Tapi kan ini umum pak ya.

N1 : Ya ini kita dokumennya ya ini. Ini sebenarnya mewakili apa yang saya jelaskan kok.

M1,M2 : Tapi kan kurang detail pak.

N1 : Wah kalau detail namanya WI.

- M1** : Pak saya sebenarnya mau bertanya setiap proses yang ada di purchasing proses ini sebenarnya membutuhkan waktu berapa lama?
- N1** : Ini kan ada waktunya.
- M1** : Kalau yang gaada ini berarti nggak ada sehari ya pak ya?
- N1** : Iya nggak ada sehari. Contoh ya ini kan analysis of requirement itu memang kalau ditempat kami setiap pagi ada agenda yang namanya negative report. Negative report itu adalah material-material yang akan habis dalam waktu dekat stocknya sudah minus dari safety stock harus segera diopen. Nah segeranya itu nggak bisa ntar ntar harus hari ini. Kalau planning of requirement kan ada di sistem ya kita nggak mengerjakan itu tinggal otomatis generate. Kalau submit to purchasing ini kan sebenarnya kan bukan diareanya purchasing. Kalau lead time dari PR sampai ke submit berapa lama tanyakan ke user. Kalau dari tempat kami dari purchasing ya nggak ada standar itu. Nah RFQ ini yang ada targetnya kita kirim ke supplier 2 hari harus sudah dapat. Kalau ini mungkin karena all departement ya berarti bukan di performance kami.
- P1** : Mungkin maksudnya mas Joni yang detail yang seperti apa distep mana?
- M1** : Ya tadi pak. Jadi aktor aktornya
- P1** : Aktornya kan sudah ada nih
- M1** : Ya aktor aktornya pak. Nah tadi kan ada claim juga pak dan disini nggak tertera gitu ya pak.
- N1** : Itu masuk di prosedurnya QM kalau nggak salah
- P1** : Ini claim kalau ada material ya?
- N1** : Iya tadi yang tak jelaskan kalau ada material cacat.

- M1** : Nah disini kan nggak ada prosesnya kalau cacat gimana kalau nggak gimana.
- N1** : Itu proses bisnisnya punyanya QM. Tadi saya jelaskan karena pasti ada kemungkinan untuk reject ya selama proses delivery.
- P1** : Ya mungkin kalau emang ada yaudah didokumentasikan aja.
- N1** : Iya kan kita diskusi
- P1** : Kita kan harus bandingkan dengan SCOR ya
- N1** : Kalau menurut saya ya itu masih belong to QM. Karena untuk proses bisnisnya mengeluarkan dokumen awal sekali adalah QM.
- M2** : Pak saya sebenarnya mau menanyakan apa saja sih permasalahan yang dihadapi pada saat proses pengadaan dengan menggunakan Infor LN pak?
- M1** : Mungkin bapak bisa bandingkan dengan SAP.
- N1** : Kalau perbandingannya sih lebih ke interface ya kalau sap sama Infor LN. Kalau SAP kan kaya pake DOS ya. Untuk tampilan data di SAP kalao purchasing kan di ME2N itu adalah informasi terkait dengan purchase history jadi dia detail dari supplier mana, PO nomer berapa, tanggal berapa itu pakai ME2n. Sedangkan kalau di Infor LN itu kita harus bikin report terpisah yang kita ambil dari Infor LN ya kita namakan crystal report.
- M2** : Kalau permasalahan dari operasionalnya disini ada nggak pak?
- N1** : Nggak ada sih so far. Kalo di Infor LN bagusnya kita bisa attach document kalau di SAP nggak bisa. Kalau di SAP sudah ada approval berjenjang di Infor LN juga. Kalau di Infor LN ada remindernya untuk PO nya kalau di SAP nggak ada. Kalau di Infor LN itu ada setting LME London metal exchange jadi kalau kita beli material besi

dari Infor LN nanti kita dapat LME itu kaya nilai/harga barang internasional untuk raw materialnya. Kita beli copper katakanlah harga cuppernya saja itu berapa kemudian plus fabrication cost, fabrication cost itu ongkos jasa itu bisa terpisah di Infor LN kalau di SAP nggak.

M2 : Mungkin bapak bisa menceritakan catatan kejadian permasalahan yang pernah dialami oleh purchasing itu apa saja pak selama ini?

N1 : Itu mending tanya ke ERP. Mereka ada listnya. Jadi ticketing gitu loh. Kalau yang terakhir terakhir ini kaya safety stock tiba-tiba berubah sendiri. Tiba-tiba kita setting 500 tiba-tiba 0 jadi barang habis tapi kita dapat trigger kan itu otomatis ke apa namanya ke requirement tiba-tiba nggak muncul terus tiba-tiba abis gitu itu kejadian disini.

M2 : Itu mengganggu proses bisnis nggak pak?

N1 : Jelas. Yang tadi saya jelasin ya kalau safety stock kan stock dimana kita harus ada di XYZ begitu stock itu disetting 0 berarti kita kan nggak punya stock. Dan safety stock itu kan kaya trigger jadi kalau kita saya butuh bensin di XYZ 1000liter begitu dia turun 1liter aja maka sudah muncul kebutuhan. Nah tapi kalau 1000liter ini saya 0 kan meskipun dia sudah habis dia nggak akan muncul kebutuhan. Sampai minus baru muncul kebutuhan dan itu harus secepatnya didatangkan. Nah kalau kita setting safety stock kan kita bisa apa namanya sudah diconvert pakai lead time.

M1 : Pak saya mau memastikan pak tadi kan yang mereceipt bahan baku kan intralogistic ya pak ya. Berarti kalau direceipt kalau memang barangnya udah benar langsung ditransfer ke produksi?

N1 : Nggak. Tergantung dari permintaan. Kita kalau produksi minta itu kan MR ya material release. Ada permintaan

dari produksi untuk dikirm barangnya setau saya itu namanya MR material release. Jadi mereka minta kemudian intralogistic mengeluarkan yang namanya material release setelah diterima produksi tanda tangan.

M1 : Kalau nggak berarti disimpan dulu pak?

N1 : Iya disimpan digudang.

M2 : Kalau diproses dokumentasi apakah ada permasalahan pak?

N1 : Yang sudah saya bilang tadi di Infor LN ada yang namanya attach document jadi mulai quotation, approval dari management itu bisa di attach. Sudah liat tampilannya Infor LN?

M1,M2 : Sekilas pak hehe.

N1 : Gitu nggak minta diliatkan.

M1,M2 : Boleh sih pak kalau boleh diliatkan.

N1 : Wah bilang seharusnya kalau mau diperlihatkan.

P1 : Ketika sama Pak Yance nggak dilihatkan?

M2 : Pas mau dilihatkan terus bapaknya pergi mau meeting pak.

P1 : Jadi tidak tuntas ya?

M1,M2 : Iya tidak selesai pak.

P1 : Tidak janji lagi?

M1,M2 : Pngen sih pak sebenarnya. Masih dijadwalkan sama Pak Rudi. Kita saja belum sempat untuk foto dengan Pak Yance Pak.

N1 : Kalau ketemu Pak Yance diinventaris aja sama yang tadi kalau minta datanya problemnya purchasing apa aja. Soalnya purchasing kan ada banyak setiap kejadian kalau misal ada 10 purchasing ya saya kok waktu approve PO kok susah dan nanti bikin ticketing untuk resolved.

Kemudian satu lagi lho pak saya ini susah bikin ticketing. Jadi kita nggak bisa kontrol mana aja.

**Mencontohkan proses dari PO beserta inputnya di Infor LN*

**menunjukkan hasil jadi juga. Setiap orang punya kode masing masing untuk PO.*

N1 : Misal saya nih besok ada business trip kan saya nggak selalu pegang laptop nanti approvalnya bisa ke Pak Edy. Begitu juga jika Pak Edy yang tidak masuk bisa diwakilkan. Jadi sudah ada skenarionya agar proses bisnis tidak berhenti.

M2 : Berapa sih pak pegawai yang terlibat dalam proses pengadaan di purchasing sendiri pak?

N1 : 8 orang termasuk saya.

M2 : Untuk total jam kerja dalam satu hari itu berapa pak?

N1 : 8 jam normal. Kadang 24 jam.

M2 : Itu ada yang lembur nggak pak?

N1 : Kalo lembur kan kalau kita kan situasional biasanya alasannya ya overload aja ya kadang kalau kebetulan seperti bangun plant 3 ini kan itungannya begini kalau kita running seperti biasa ya kita kerja seperti biasa nah kalau ada plant 3 gini kan permintaan pembelian jadi banyak.

M2 : Kalau sekarang terdapat jam lembur atau tidak pak?

N1 : Tidak ada. Tapi kalau sekarang ini lembur paling cuman seminggu dapet 2 jam. Nggak ada yang sehari harus lembur 4 jam itu nggak ada.

M2 : Terus mungkin berapa PR atau PO yang dihasilkan dalam satu hari atau bulan pak untuk material tertentu pak?

N1 : Tak kasih angka number of PO satu bulan ya. Kurang 8 menit ya waktu kita.

- M2** : Iya pak saya ini juga bertanya dengan cepat pak.
- N1** : Sambil mencari nih. Ada pertanyaan lagi tidak?
- M2** : Mungkin rata-rata siklus waktu yang dibutuhkan untuk siklus pengadaan pak berapa lama?
- P1** : Siklus itu mulai dari leadtime?
- M2** : Siklus dari purchase requisition sampai barangnya sampai.
- N1** : Itu tergantung. Tergantungnya gini. Kalau material ada tergantung lead time manufacturing lead time sama shipment lead time. Kalau manufacturing lead time itu berapa lama supplier bikin materialnya dari bahan baku sampai barang jadi kemudian shipment lead time antara kapan barang itu siap kirim samapai ke tempat kami. Jadi total adalah purchasing lead time yaitu based on 2 item tadi ya. Semakin lama manufacturing lead time ya akan semakin lama purchasing lead timenya. Kemudian kalau kita beli jauh dari tempat kita akan semakin lama shipment lead timenya karena kita juga masih beli dari eropa, america juga ada dikit.
- M2** : Pak saya juga mau tanya apakah dengan adanya Infor LN LN ini proses pengadaan berlangsung lebih cepat pak?
- N1** : Kalau comparassion. Jadi kan pertanyaannya begini dulu nggak pakai Infor LN sekarang pakai Infor LN. Nah itu saya nggak bisa jawab coba tanya Pak Edy.
- M2** : Kemarin sudah sih pak sebenarnya tanya ke Pak Edy dan jawabannya iya dan sudah direkam pak. Hehe.
- N1** : Haha
- M2** : Iya pak buat crosschecking aja pak hehe.
- N1** : Kalau ke Pak Edy nanyanya sama kah sama ke purchasing?

- M1** : Lebih mendalam ke purchasing sih pak. Ini kan kurang 5 menit ya pak kami nanti izin untuk meminta foto dengan bapak diakhir sesi ya pak.
- M2** : Oh iya pak sama yang tadi ekstrak data gimana ya pak.
- N1** : Ekstrak data?
- M2** : Yang tadi saya bilang pak yang ekstrak data event log.
- N1** : Butuh datanya itu?
- M2** : Ya nanti kapan bisa?
- N1** : Bisa bisa.
- M2** : Untuk melakukan process mining soalnya pak.
- N1** : Tadi mau tau number of PO ya?
- M2** : Iya pak. Pak mau nanya sesuatu pak tentang KPI perusahaan dalam proses pengadaan.
- N1** : Kita level 1 aja ya. Kemarin Pak Edy tidak menjelaskan ya?
- M1** : Cuma garis besarnya aja pak dan seingetnya Pak Edy sepertinya pak.
- N1** : Jadi kira kira begini ya KPInya. Kan mandatorynya 6S kemudian yang khusus untuk purchasing itu ada yang namanya ratio inventory level itu kita KPInya 90 hari jadi quantity yang ada digudang sekarang cukup untuk maksimum 90 hari bukan semakin banyak semakin baik nggak. Semakin banyak inventory berarti semakin banyak uang kita yang berhenti. Tapi kita sekarang posisinya masih di 120 itu yang pertama. Yang kedua ada yang namanya purchase price index jadi kalau secara umum kan kita ada kenaikan UMK, ada kenaikan tarif antar logistik katakanlah kenaikan 20% sampai 30% nah dari KPInya purchasing itu price development index dicompare dengan tahun lalu maksimum lebih besar sama dengan 3% jadi bisa dibayangkan kita harus reduce

pricenya sebanyak 27%. Caranya gimana? Caranya pakai strategic purchasing tadi. Terus satu lagi cost saving. Ini yang tak jelasin level 1 aja tau?

P1 : Mungkin KPI khusus yang purchasing aja pak.

N1 : Jadi kami kan KPI ada level 1 sama level 2. Level 1 itu untuk departemen kalau level 2 itu perseorangan termasuk di strategic maupun dioperasional itu ada KPI untuk cost savingnya sebesar 300000 euro. Sama delivery ontime 98%. Yang nggak achieved cuman stock yang inventory.

M1 : Jadi kami minta izin berfoto sama bapak ya pak.

N1 : Untuk tadi yang apa namanya number of PO ya. Nggak apa apa saya lanjutkan sebentar udah ketemu kok. Jadi total PO yang kita keluarkan ya ini kan kita bilanganya gini 1 PO bisa terdiri dari beberapa line beberapa pos ya kalau POnya total dalam 1 tahun kita 8500 PO ini dikerjakan oleh 8 orang tadi. Kalau per post ada totalnya ini.

M2 : Itu 2017 ya pak?

N1 : Iya. Jadi 23 PO perhari.

M1 : Yaudah pak kami minta izin berfoto sama bapak.

N1 : Sama Pak Edy foto nggak? Semuanya difoto?

M1,M2: Iya pak.

P1 : Semua difoto semua direkam.

M1,M2: Terimakasih banyak pak atas waktunya mohon maaf mengganggu pak.

Lampiran A2 – Transkrip Wawancara dengan Departemen Material Management

Tanggal Wawancara : 7 Februari 2018

Narasumber : Bapak Edy Kasianto (Manager Material Management)\

Waktu wawancara : 13.00-14.00

Tempat : Ruang Material Management, PT. XYZ Indonesia

Keterangan : N1= Narasumber 1 (Bapak Edy Kasianto), P1 = Pendamping Magang (Bapak Dudi, Change Management), P2 = Pendamping Magang 2 (Bapak Rudi Krisdiyanto, Change Management), M1 = Mahasiswa (Brilianto), M2 = Mahasiswa (Satria), M3 = Mahasiswa (Luthfia), M4 = Mahasiswa (Dewi), M5 = Mahasiswa (Leon)

M1 : Proses procurement yang ada di PT. XYZ Indonesia apa saja ya pak?

N1 : Yang pasti, yang paling utama adalah bahan baku ya. Bahan baku yang dimiliki 75% impor dan 25% lokal. Selain bahan baku, ada juga kebutuhan non-bahan baku dimana departemen lain minta belikan obeng, kertas, stationery untuk dibelikan. Terkhusus untuk bahan baku, perusahaan berbeda dengan perusahaan indonesia pada umumnya. Biasanya ada orang yang bertanggung jawab untuk menghitung bahan baku lalu disetor ke purchasing, purchase requisition, lalu tinggal beli. Disini tidak. jadi purchasing dia merangkap sebagai seorang material planner dimana melakukan analisis berdasarkan pemakaian history dan demand di masa yang akan datang menentukan berapa safety stock yang akan di set dari

safety stock kan langsung akan digenerate untuk ordernya. Untuk yang non bahan baku tetep berdasarkan request dari departemen.

M1 : Apakah ini termasuk untuk semua department tanpa terkecuali pak dalam artinya semua department dapat merequest procurement terhadap non-bahan baku?

N1 : Iya. Tapi untuk MM semuanya termasuk.

M2 : Dapatkah dijelaskan proses pengadaan yang ada di PT. XYZ Indonesia secara lebih detail pak?

N1 : Kalau untuk non-bahan baku, setiap department membuatnya masing-masing karena merekalah yang mengetahui kebutuhan mereka cumann ada proses yang harus dilalui seperti contoh pembelian mesin yang membutuhkan dana yang besaar dan dikategorikan sebagai modal maka harus melalui capitial expendor dan ada proses yang harus dijalani. Kalau untuk bahan baku memang agak khusus.

M1 : Pak untuk yang non-baku tadi, ada kemungkinan request yang dilakukan tidak diterima. Sebagai contoh department accounting meminta bulpen 200 biji dimana ini merupakan permintaan yang tidak masuk akal dan apakah ada kriteria khusus dalam melakukan request pak?

N1 : Biasanya gini, kalau tiap departemen kan dibatasi oleh departemen cost. Setiap pimpinan departemen bertanggung jawab terhadap cost departemennya yang sudah disepakati bersama antara directur dengan para pimpinan departemen. Nah itu yang harus dipertanggung jawabkan dimana terdiri dari gaji berapa persen, maintenance berapa persen dan lain-lain. Semua pegawai boleh merequest tapi pimpinan department masing-masing yang akan melakukan approve. Jadi kemungkinan permintaan yang tidak masuk akal kecil. Khusus Department MM, kita mengenal matrix

organisasi jadi saya tidak berdiri sendiri disini. Secara fungsi saya report kesini ke MM Global dimana itu merupakan bos atau atasan saya. Secara disiplinary saya report ke Pak Bjorn selaku President Director. Hal yang harus dilaporkan seperti gaji, cuti, operational, meeting itu saya harus report kesana. Tapi secara fungsi untuk membeli apapun saya harus melaporkan ke global karena dicollect semua grup supaya pembeliannya efisien (area buyer). Saya bertanggungjawab dikuning ini untuk area sourcingnya.

M2 : Ini untuk Asia tenggara saja ya pak?

N1 : Iya Asia Tenggara kemudian India kalau tidak salah. Ada anunya kok kalau gk salah. Untuk material grup di XYZ terbagi 2 yaitu yang bersifat strategic dan standart. Strategic artinya material itu dampaknya terhadap product dan harga product besar. Untuk strategic material ini saya tidak bisa memutuskan sendiri untuk beli kemana karena selalu diputuskan bersama, dari beberapa sourcing misalnya saya di Asia, ada yang di Mexico, ada yang di Brazil, ada yang di Eropa. Setiap periode tertentu, minimal setahun sekali minimal itu kita collect data seperti contoh untuk pembelian alumunium ini dari asia ada harga segini dan dari eropa segini. Dari harga yang didapatkan akan diputuskan bersama. Indonesia kontrak dengan ini harga sekian dan setelah kontrak assign bagian operational mereka tidak ikut. Untuk yang bersifat standart, terkhusus untuk local itu saya boleh memutuskan mau beli kemana seperti kayu, baut, mur dikarenakan harganya tidak begitu signifikan dimana pembelian yang dilakukan terdapat kriteria tertentu antara lain acceptable quality, price economical, dan delivernya yang tidak bermasalah. Lalu global material management, team decision committee serta purchasing manager dari setiap pabrik serta global management team leader memiliki wewenang untuk memutuskan yang strategic seperti melalui kontrak. Lalu untuk pertanyaan

bagaimana proses procurement yang dilakukan pastinya di-trigger oleh sales order dan yang kedua agregat production plan dimana itu merupakan kumpulan dari demand-demand yang sudah ada di sistem sekarang. Inventory record file nanti kita bahas. Terdapat pula master production schedule, bill of material, dan juga work center. Setiap malam, sistem kita melakukan generate order planning. Terdapat 3 output dimana plan production order pasti itu bukan urusan saya, plan purchase order itu urusan saya, dan file signal. Karena lead time kita panjang, kalau saya beli sekarang dari china, paling cepat 2 bulan lagi baru nyampe kalau beli sekarang. Kalau dari Eropa paling cepat 3 bulan lagi nyampe. Jadi saya harus punya stock yang cukup disini.

- M1** : Oh iya pak, untuk setelah dijelaskan tadi untuk purchasing kan dari MM planner. Hal yang ingin saya tanyakan adalah proses purchasenya itu seperti apa ya pak? Dan kemudian apakah untuk di perusahaan sendiri SOP-nya sudah paten? Maksud saya seperti ini pada aktivitas purchase ya biasanya ada yang ada SOP mungkin ada aktivitas lain yang tidak ada di SOP seperti itu pak.
- N1** : Secara umum kalau purchase seperti ini. Demand bisa ditrigger dari sistem atau bisa ditrigger dari permintaan departemen dimana demand itu nanti akan di-check apakah ada kontrak. Jikalau ada kontrak kan tinggal beli karena sudah deal sebelumnya, kalau belum ada kontrak minta quotation beberapa tergantung nilai dan urgensinya. Kalau nilainya kecil dan urgen biasanya saya bisa memutuskan sendiri, kalau besar dan harus melibatkan pimpinan departemen lain kan minta approval departemen lain.
- M2** : Untuk semua apakah sama penanganan dari proses pengadaanya dengan metode yang sama atau bagaimana?

Sebagai contoh menggunakan telpon, menggunakan email, menggunakan INFOR atau bagaimana pak?

- N1** : Kalau material, semua dicontrol oleh purchasing. Tidak ada yang minta, purchasing harus selalu menyediakan barangnya ada. Kalau material jelas karena di trigger dari forecast atau dari sales. Tapi kalau non material kita sudah implement namanya Purchase Requisition. Permintaan pembelian khusus untuk non material. Dari PR itu nanti purchasing akan check apakah sudah ada kontrak, apakah perlu sourcing baru, vendor baru, dan lainnya.
- M1** : Nah kalau itu kan purchase requisition. maksudnya menyalurkan purchase requisition itu lewat apa pak?
- M1** : Walaupun barang itu urgent, butuh secepatnya juga harus pake INFOR?
- N1** : Tetap INFOR harus jalan dulu, walaupun nanti saya parallel, saya telfon supir beli kan bisa aja saya belikan tapi akan ada bukti, alokasi pembiayaannya kan jelas dibebankan ke siapa.
- M2** : Gini pak, misalnya kalau barang urgent mungkin dari PT. XYZ melakukan telpon dulu setelah terjadinya proses pembelian baru dimasukkan ke INFOR atau bagaimana?
- N1** : Tidak, kecil kemungkinan itu. Misalnya mesin break down ya kan tidak menutup kemungkinan perlu beli bearing. Pak saya butuh ini segera! Satu jam lagi datang. Supaya alokasi biayanya jelas.
- M3** : Tapi kalau gitu kira-kira frekuensinya jarang, kecil.
- N1** : Ya benar. Nah ini kalau PR. Kalau buat baru ya buat baru, saya kan tidak pernah buat purchase requisition
- M2** : Mungkin saya membutuhkan informasi material apasaja sih yang dikelola di sini pak, jenis materialnya. Mungkin yang ada di INFOR, kan ada tuh pak master datanya? Apakah ada pengelompokkan klasifikasi material? Terus

dari material tersebut material apa saja yang sering **mengalami permasalahan dari proses pengadaan?**

N1 : Contoh material kan berupa pipa, yang kedua berupa casing, yang ketiga berupa fan ya plus electric. Main material cuman ini aja. Nah ada lagi ini berupa fin. Yang biasanya dibersihkan sama tukang ac yang sirip sirip itu. Nah itu finnya. Ya, sekarang tinggal apa pipa, pipa apa, pipa tembaga atau stainless dll.

M1 : Berarti dari semua komponen ini, barang yang setengah jadi itu heater, kipas dan electric pak

N1, P2 : Ya

M1 : Lainnya barang mentah ya?

N1, P2 : Ya

M2 : Oh iya pak, saya mau nanya tentang alur proses pengadaannya apakah sudah tertulis atau belum pak?

N1 : Nah itu yang tadi, itu SOP.

M2 : Terus selanjutnya apakah di proses pengadaan dilakukan sesuai dengan modul material management dari INFOR LN?

N1 : Iya.

M2 : Ataukah dia menggunakan e-Procurement atau gimana?

N1 : belum, sekarang lagi didevelop di global, jadi sekarang masih menggunakan standart modulnya INFOR LN.

M2 : Saya juga mau nanya pak, apakah kan disini saya mendapatkan info perusahaan menggunakan beji baan?

P2 : masih sedikit, lebih ke INFOR.

N1 : Tidak begini supaya tidak salah paham. INFOR itu untuk proses manufaktur, untuk proses enterprise resource planning perusahaan mulai dari sales ujungnya apa? Duit balik. Sampai ke AR Collection. Diluar itu

semua bisa dicover INFOR. Yang tidak bisa dicover INFOR contoh misalnya modul untuk misalnya ya ini kalau kita punya banyak lisence sih expirednya kapan? Nah itulah yang namanya beji baan itu. Itu dibuat sendiri, karena tidak ada hubungan sama sekali dengan proses bisnis. Contoh pak rudy punya kaizen competition. Dibuat sendiri programnya tidak masuk di INFOR, karena tidak ada hubungannya.

M2 : Tapi beji baan berhubungan juga?

N1 : Tidak berhubungan sama sekali jadi hanya berhubungan dengan yang tidak berhubungan dengan proses bisnis.

M2 : Jadi untuk proses pengadaan memang pure menggunakan INFOR?

N1 : Ya, gk boleh nanti harga disini beda, disini beda akan berbahaya

M1 : Kalau yang HR pak?

N1 : Kalau itu kita beli sendiri programnya dari singapore karena tidak berhubungan. Misalnya orang absen tidak ada hubungannya dengan INFOR. Kita sekarang lagi menghubungkan itu dengan INFOR supaya ngematch work centernya jalan dll.

M1 : Buat proses procurement ini ya pak. Pasti ada kemungkinan barang yang dikirim itu telat. Atau pun cacat, ataupun tidak sesuai spesifikasinya. Itu bagaimana pak?

N1 : Ya, saya jelaskan satu per satu. Telat misalnya dimana tadi telah saya jelaskan 70% material kita import, makanya kita kontrol dari production finish datenya yang ada di supplier ya. Kalo mereka kirimnya ontime ya berarti satu part saya sudah selesai paling tunggu perjalanan lautnya ya. Kalau mundur, pasti mundur nah ada dua kemungkinan kenapa kita punya safety stock cukup, untuk jaga-jaga ada yang telat ini loh. Tapi kalau

pas ternyata safety stocknya sedikit, telat, kita lihat evaluasi, telatnya karena apa? Kalau supplier yang telat ya kita minta mereka aifreit.

P2 : Itu tanggungan mereka kan?

N1 : Tergantung casenya. Misalkan supplier yang cacat janjinya, janji kirim tanggal 1 mereka kirim tanggal 15. Tanggal 15 nanti kalo datang di GI tidak mencukupi ya mending kita minta mereka aifreit. Tapi kalo tanggal 15 itu masih bisa ya masih tidak apa-apa.

M1 : Berarti kalau memang barang telat misalnya pengiriman tanggal 15 pak, berarti tetap menunggu yang tanggal 15 atau pindah supplier dulu untuk memenuhi?

N1 : kita tidak boleh seenaknya sendiri pindah supplier kan? Harus terkuualifikasi dulu kan? Kita tinggal check oke stockmu berapa? Aifreit ok, kamu yang bayar.

M1 : berarti tunggu dulu, datang baru dilakukan evaluasi?

N1 : Tidak!. Tadi saya bilang, kita kan kontrol dari deliverynya. Tau deliver telat misalnyanya dari pengiriman biasanya standart kita pakai kapal ya. Dari eropa katakan 7 minggu. Kalo pengirimnya ini telat, otomotis nanti datangnya telat. Nah mending tidak usah karena customer tidak mungkin untuk menunggu,

M2 : Oke pak, lalu untuk barang cacat pak?

N1 : Untuk kasus ini tergantung cacatnya karena apa? Misalnya cacat bisa direpair, ya kita kita repair biayanya kita bebankan ke mereka. Cacat tidak bisa direpair, kalo tidak bisa direpair, kalo tidak ada stocknya kita suruh mereka aifreit. Tapi biasanya frekuensinya tidak begitu banyak kalau tidak reputasi XYZ sudah hancur. Gampanganya gitu ya. Ada pasti ada, yang namanya apalagi supplier lokal, kirim karton sudah tau karton itu

ringkih, packingnya seenaknya. Belum nyampe suruh balik terus kirim.

- M3** : Untuk supplier sendiri biasanya XYZ punya berapa supplier pak?
- N1** : Minimum kita punya 2-3 supplier. Kayak tembaga saya punya 4 supplier.
- M1** : Kalau yang spesifikasi tadi pak? Beda yang diminta, mintanya spesifikasi ini ternyata yang datang ini.
- N1** : Kecil kemungkinannya
- M2** : Tapi untuk penanganannya bagaimana pak?
- N1** : Biasanya lokal, mereka suruh ganti. Kalo misalnya ini main material, strategic material, pipa tembaga kita beli ke pabrikan yang sangat besar, mungkin nomor 1, nomor 2 di dunia. Kalau mereka salah produksi kan lucu. Kayak misalnya kita beli toyota avanza, tipe G, dikirim inova kan lucu gitu. Karena sudah ada proses kualifikasi supplier di awal sebelum, sebelum jadi, sebelum bisnis reguler kan ada proses di awalnya.
- M3** : Kalo seumpama perusahaan mengalami perubahan proses bisnis ni pak, apakah suppliernya itu akan diberitahu secara formal atau sepeti apa? Seperti contoh ada sales order masuk, keinginannya seperti sudah disetujui, ternyata ada yang kurang, jadi minta penambahan. Kan otomotasi waktunya deadlinenya sama tapi dia itu mengingingkan barangnya kita tambah seperti itu pak? Bahan bakunya kita tambah tapi deadline pengirimannya itu tetap sama.
- N1** : Makanya tadi kenapa saya bilang safety stock itu penting. Satu, BOM kita belum tentu akurat, karena kita engineer to product bukan mass product seperti unilever. Jadi setiap order itu dibuat secara manual, drawing maupun BOMnya ya walaupun orang orang FOP sudah punya clue-cluenya cuman tetap potensi salah itu ada.

Ya, untuk material-material yang bersifat strategic dan tadi yang saya bilang standart, kita pasti punya stock yang cukup untuk jaga-jaga sebagai contoh project A pipa tembaganya butuh 5000 meter, ternyata butuh 6000 meter stock saya pasti masih cukup, kecuali 5000 butuhnya 25000 nah itu bahaya. Itu pasti ketahuan pas stock pertama produksi, sudah ketahuan BOMnya salah, kita sudah tahu semua. Kalau cuman beda 10%, 5% kita sudah estimasi. Sistem kita pasti sudah mengcover.

M2 : Oh iya pak, saya mau nanya ni pak. Apakah supplier dari XYZ ini menggunakan INFOR juga atau bagaimana pak? Jadi cara menghubunginya cuman by telephone, by email, atau emang udah ada kontrak atau gimana?

N1 : Untuk strategic supplier pasti ada kontrak, pasti ada kontrak dan untuk eksekusi setiap pengirimannya kan by purchase order. Kontrak itu berupa paper per sekian halaman, persetujuan harga sama spesifikasi sudah.

M2 : Purchase ordernya itu by apa pak?

N1 : PO normal. Jadi output dari purchasing kan PO. PO kirim langsung ke supplier tidak berupa softcopy, tidak perlu hardcopy. Jadi sistem kita begitu PO di generate, kita bisa milih mau print pdf atau print by email akan ter-attachkan otomatis.

M4 : Untuk proses approvalnya apakah ada jenjangnya pak?

N1 : ada

M4 : Dapat diberikan contohnya pak?

N1 : Contoh untuk strategic material with contract. Saya bisa approve sampai 50.000 euro. Diatas 50.000 harus Pak Bjorn. Kalau strategic material without contract, saya hanya bisa approve sampai 10.000 diatas 10.000 harus di XYZ jerman. Karena benar-benar kita kontrol untuk yang strategic material. Terus untuk standart material yang tadi saya bilang, saya bisa memutuskan sendiri.

Intinya sama, sampai 50.000 saya bisa approve, diatas 50.000 Pak Bjorn. Kalo 50.000 itu 800 juta. Jadi kalau saya mau selewangkan 800 juta itu bisa.

M2 : Pak pada gambar tersebut perbedaan antara garis kuning sama biru apa ya pak?

N1 : Untuk yang kuning ini semua sudah online lewat INFOR sedangkan yang biru saya harus print pdf kirim ke sana karena mereka di eropa.

M2 : jadi kalau misalnya kayak gitu, kan lebih memakan banyak waktu pak, kalo misalnya yang kirim ke eropa.

N1 : Ya cuman sebulan sekali kan belum tentu kita buka PO yang diatas 75.000. Contohnya beli mesin, kan setiap hari gk beli mesin. Contoh kalo mobil, kan 25.000 euro udah dapat mobil. Clear ya ini ya.

M2 : Oh begitu pak.

N1 : Ini ni tadi, diatas 50.000 kan ke grup global. Kalau ke supplier lain baru saya check. Misalnya saya beli ini untuk tanggal 23 february, sampai disini kira kira 13 april. Nah saya kasih safety time supaya dapat dibaca sama FOP sama produksi pasti 14 April.

M1 : Ya sebelum pake infor kan bapak sudah pernah memakai beji baan. Perbedaanya apa ya pak?

N1 : Iya yaitu hardcopy jadi harus ditandatangani manual semua.

M2 : Saya masih bingung sebenarnya tentang permasalahan dari proses pengadaan itu sebenarnya apasih pak?

N1 : Fluktuasi demand, karena gini, karena sifat penjualan kita kan engineering to product. Setiap ordernya customer itu selalu beda antara order 1 dan order 2. Bisa jadi order ini memproduksi sekian, order berikutnya produksi sekian. Nah, karena fluktuasi itu pemakaian materialnya bisa jadi berbeda beda. Sementara safety

stock kita ditentukan oleh rata-rata pemakaian sebelumnya. Misalnya rata-rata pemakaian dalam setahun itu 10.000 dengan leadtime 3 bulan. Saya kasih stock 3000 misalnya. Dalam keadaan normal saya tidak bermasalah, tapi begitu ada order yang memakai 2000 dalam satu order akan bermasalah kalau order selanjutnya juga pakai 2000. Itu permasalahannya ada disitu. Makannya masih dibutuhkan orang dipurchasing, bukan sistem semua dengan tujuan untuk menangkap sinyal tersebut. Kalau sistem hanya memberikan informasi safety stock berapa, demand berapa, dan akan dikalkulasi beli tapi begitu ada order, masa customer saya 3000 ini dihabiskan satu order. Problemanya disitu. Sama Kalau yang di purchasing itu adalah harga dimana mana ya, kalau US Dollar meroket gk karu karuan otomatis harga-harga lokal pasti naik, harga pengiriman pasti naik, karena beli ke shipping line US Dollar. Ya, terus harga minyak ya pasti turunan produknya ikut naik, plastik apa lagi pallet. Kalau-kalau XYZ di-trigger oleh harga aluminium, sama tembaga, sama stainless steel. kalau nikel harganya naik pasti naik, kalau harga turun ya turun. Ada faktor faktor yang kita tidak bisa kontrol. Terus tahun lalu misalnya Ibu Sri Mulyani membuat aturan tetap bahwa tidak boleh bayar borongan lagi supaya meningkatkan penerimaan negara dari bea masuk sama pajak. Otomatis kan supplier-supplier lokal yang biasanya import dengan bayar borongan kan harus resmi sekarang, resmi kan bayarnya mahal, kan dibebankan ke harga product, saya beli juga ikut mahal. Apa, tantangannya disitu, saya tidak bilang problem karena tantangannya da disitu.

M1 : Nah, itukan tantangan terus problemnya? Hahaha

N1 : saya tidak bilang problem karena semua problem pasti berupa tantangan. Kalau problem disikapi dengan negatif ya jadi problem, kalau disikapi dengan positif akan jadi challenge. Challenge saya adalah harga tak kontrak di

awal jikalau supplier mau menaikkan harga ya tidak bisa karena sudah kontrak. Challengenya disitu.

- M2** : Penentuan harga itu berarti melalui harga atau gimana pak buat kontrak?
- N1** : Kalau strategic kita grup ya tadi saya bilang, saya wajib memberikan informasi ke global material management team. Ya kalau harga lokal, ya pasti ini. Common sensenya apa ya? Ingat bahwa kita tidak bisa beli seenaknya ke supplier karena harus ada proses approval dulu diawal. Makanya setiap material kita punya beberapa supplier tinggal kita bandingkan harga dan spesifikasi mana yang lebih sesuai.
- M2** : Balik lagi ke yang INFOR LN, dari XYZ sendiri apakah ada dampak operasional yang didapatkan atau diharapkan dari pengimplementasian INFOR sendiri?
- N1** : Pasti proses secara grup menjadi standart. Kalau proses standart grup pertukaran informasi kan jadi lebih cepet, ya.
- M3** : Gini pak, kalo saya kan tentang business process maturity. Jadi nanti dihitung di levelnya ada di level berapa, kira kira begitu ya. Nah, jadi untuk pertanyaannya, terhitung global aja, mendasar tidak seperti teman-teman yang ini. Bagaimana ya pak?
- N1** : Silahkan! Saya bisa jawab ya saya jawab, kalau tidak bisa biar pak Rudy yang jawab.
- M3** : Nah, kalo dalam satu organisasi pak, pastikan ada satu kebijakan dan strategi-strategi dalam bisnis kan pak. Nah, untuk kebijakan dan strategi itu apakah dikomunikasikan dengan seluruh organisasi?
- N1** : Biasanya begini. Setiap tahun manajer berkumpul untuk meeting, itu namanya strategic meeting. Dari situ, president directur kita memberikan arahan tahun depan apa yang akan kita lakukan. Selesai meeting,

presentasinya diminta. Saya edit beberapa yang tidak perlu hilangkan lalu saya meetingkan dengan organisasi saya. Saya pasti komunikasikan material apa yang dipersiapkan, produk apa yang harus disiapkan, apa yang mau didiscontinue, material apa yang harus diturunkan safety stocknya dan lain sebagainya.

M3 : Berarti untuk informasi seperti itu hanya dikomunikasikan di tingkat strategi aja?

N1 : Tidak. Setelah strategic meeting, saya bawa itu ke meeting departemen. Nah saya yakin semua departemen melakukan hal yang sama.

M3 : Berarti nanti setiap departemen nanti share ke departemennya masing-masing?

N1 : Iya ke departemennya masing-masing.

M3 : Nah, itu biasanya itu hanya setahun sekali saja atau mungkin setiap ada perubahan selalu diadakan?

N1 : Secara umum setahun sekali kecuali ada perubahan major. Hanya selain ini, selain strategic meeting, setiap minggu para manajer kan meeting. Disitu dibahas kalau ada informasi-informasi penting. Itu yang saya write down ke anak-anak juga setiap minggunya.

M3 : Berarti yang majornya hanya secara langsung gitu ya pak? Meskipun dengan staff-staff departemennya juga begitu.

N1 : iya.

M3 : Kemudian pada setiap perusahaan pasti yang seperti yang sudah ketahui kemarin kan ada proses bisnis utama yaitu ada mulai start lalu mulai ke sales order dan lain sebagainya. Apakah itu sudah terdefiniskan semua dalam proses bisnis di perusahaan atau emang ada beberapa hal yang belum didefinisikan?

- N1** : setahu saya sudah ya. Kalau itu malah tugasnya pak rudi tu.
- P2** : iya
- M3** : Berarti diperbaiki gitu ya pak. Apakah semua SOP itu dilaksanakan semua meskipun di perusahaan kan tidak hanya untuk departemen di kantornya aja sebagai contoh mungkin seperti SOP untuk pengajuan. Apakah itu sudah diatur ke dalam SOP semua atau gimana pak?
- N1** : Begini, SOP itu kan ujung dari suatu proses. Ada proses, supaya prosesnya standart dibuatlah SOP. Nah, apabila ada pelanggaran SOP akan ada reviewnya dimana itu merupakan tugas pak rudy.
- P2** : Ya ada reviewnya dengan frekuensi tahunan.
- M3** : ini ya pak, kalau saya lihat secara sekilas kalau kemarin mata kuliah harus mendefinisikan aktor dimana disini SOP yang ada aktor approval tidak didefinisikan, persetujuan disini tidak dijelaskan siapa aja apakah itu mungkin jadi kekurangan dari prosedur ini atau emang kayak gini aja.
- N1** : BUMN mungkin.
- M3** : Oh, kalau di perusahaan seperti ini emang secara garis besar prosesnya seperti ini aja kayak gitu ya?
- N1** : Kalau di BUMN kayak gitu. Contohnya yang seperti Bu Mahendra bilang, ada shock culture. Saya dulu kalo mau minjem telponnya Pak Bjorn saya pasti bilang Pak Bjorn saya mau pinjem telpon, ngapain kamu ijin, pakai aja. Di BUMN orang mau masuk pasti tok tok dulu. Tidak akan masuk kalau tidak diizinkan masuk kemudian sudah masuk, tidak akan duduk kalo tidak disuruh duduk. Di orang orang jerman tidak begitu. Masuk ya masuk ya sudah tinggal duduk saja disitu. Approval juga gitu. Memang disini tidak didefinisikan approvalnya, tapi di sistemnya yang sudah di set approvalnya. PO tidak akan

bisa dikirim ke supplier kalau belum saya approve. Tidak bisa, pasti akan balik lagi, berarti saya belum approve itu. Jadi teorinya harus diupdate. Valid only for Indonesia.

M3 : Untuk input outputnya sendiri ni pak dari proses bisnis yang sudah ada, apakah untuk khususnya di manajer MM sudah cukup jelas input outputnya atau masih ada yang kadang membingungkan apalagi oleh karyawan?

N1 : Gak. So far oke. Kan kita sudah berapa tahun kita sudah investasi. Menurut saya sistem kita sudah cukup bagus ya tinggal speednya saja. Tantangannya ya sekarang itu. Jauh dari plant 2 ke plant 1 lalu ke plant 3, itu tantangan lagi tentunya. Bukan problem ya.

M3 : Nah kalau disini kan kayak ada analisis requirement. Apakah di setiap aktivitas ini ada penanggungjawabnya sendiri atau seperti apa pak?

N1 : Analisis requirement kalau bukan material, hiraukan departement masing masing. Misalnya nih, pulang dari strategic meeting, tahun 2018, kalau gak minggu ini ya minggu sebelumnya ya. Itu product commercial akan naik 90% dihitung misalnya. Sheet metalnya cukup tidak. Produksi nih bukan saya. Sheet metal cukup tidak, testing cukup gak kalau tidak cukup, saya harus mencari invest tambahan. Kalau saya misalnya ada informasi itu, langsung materialnya harus saya check, harus saya amankan khususnya untuk kenaikan lonjakan. Yang pertama, apa saja material yang dipakai untuk di commercial product kan gitu ya. Finnya apa, tubenya apa, fannya apa.

M1 : berarti kan MM sebagai MM planner menerima masukan dari departemen lain seumpama fin harus seperti ini?

N1 : Tidak. Biasanya masukan melalui saya. Kalau tidak begitu mereka akan bingung sendiri sendiri. Kalau saya kan dari meeting mingguan. Ada order misalnya. Ada

potential order katakanlah commercial 500.000 euro. Saya disuruh untuk membelikan materialnya. Kalau di BUMN tidak mungkin dibelikan, karena harus ada resminya. Kalau saya yang sudah dicatat di minute of meeeting saya belikan. Bedanya disitu. Karena sudah level prosident director. Omongannya bisa dipegang. Sama seperti saya bilang ke anak-anak, oke ini akan order ini route bomnya gini, belikan ini lalu saya assign. Bukti buat mereka bahwa saya telah mengotorisasi untuk pembelian ini di luar dari proses yang tadi saya sebutkan.

M3 : Apakah ada penanggung jawab khusus yang emang orang ini untuk membelikan bahan bahan yang kurang kira kira untuk apa begitu pak untuk khusus belikan sendiri yang bapak jelaskan?

N1 : Saya. Penanggung jawabnya saya.

M3 : Oh begitu, langung dipusatkan ke bapak begitu ya pak?

N1 : Kalau mesin ke produksi ya. Kalau inventory ada di saya.

M1 : Pak, kalau purchase bahan baku kan aktor utamanya berarti kan bapak. Berarti bisa saya bilang kalau SOP yang ada disini itu adalah SOP purchase buat non bahan baku ya pak?

N1 : Ini kan juga ada bahan bakunya.

M1 : Saya soalnya liatnya dari inputnya setelah dari start itu aktornya adalah semua departement. Jadi departement menganalisa.

N1 : Itu untuk non bahan baku, yang bahan baku kan ada disitu yaitu receive plan purchase order dari sistem.

M1 : Iya, maksudnya kan flownya. Flownya kan mulai dari all department dulu pak, jadikan kalau flownya dari all department dulu kan berarti emang all department memikirkan requirement apa yang dibutuhkan gitu pak.

- N1** : Iya, untuk non bahan baku.
- M1** : Berarti ini untuk non-bahan baku ya pak?
- N1** : Tidak. Itu untuk SOP apa?
- M1** : Purchasing.
- N1** : Purchasing iya. Ya, purchasing kan belinya bukan cuman non-bahan baku, kan juga belinya bahan baku.
- M1** : Iya pak, maksud saya kan kalau buat yang bahan baku inputannya bukan dari analisis requirement dari semua department pak?
- N1** : Ya betul, inputannya kan dari sini langsung.
- M1** : Oh, berarti kalau dari atas itu non-bahan baku. Jadi perbedaanya cuman dari 3 atas ini pak?
- N1** : Iya. Karena kalau bahan baku kan semua kita sudah setting nih. Item ini safety stocknya sekian. Yasudah tinggal sistemnya saja yang jalan. Ya kalau bahan baku saya tidak bisa prediksi pikirannya produksi apa. Makanya mereka menganalisa sendiri.
- M3** : Untuk kinerja prosesnya ini diukurnya dengan metode seperti apa, atau jangka waktu seperti apa? Kan biasanya ada penilaian KPI pak?
- N1** : KPI biasanya kita set di KPI tingkat department. KPI saya misalnya yang diset saat strategic meeting. Lalu dari strategic meeting, kita turunkan ke KPI level 2.
- M3** : Berarti setiap department itu memiliki KPI yang lebih detail untuk setiap aktivitas tujuan dari setiap proses begitu ya pak?
- N1** : Tidak.
- M3** : Untuk KPInya itu seperti apa pak?
- N1** : Rancunya adalah setiap proses. Kalau KPI setiap department pasti ada ya. Apakah setiap proses di saya

misalnya. Yang penting kan KPI itu untuk mensupport KPI yang lebih besar, yang lebih tinggi ya. Kalau KPI nomor 1, level 0 pasti sales. Sales turn over, on time delivery, quality-nya bagus. Saya tidak tau quality itu bisa diterjemahkan sebagai guarantee cost atau seperti apa. Nah, untuk mensupport sales turunanya bisa ke inventory, bisa juga ke harga. Kalau saya bisa turunkan harga, saya kan bisa berkontribusi terhadap sales. Ya, orang jualan berapa, saya bisa turunkan harga berapa kan sudah gitu. KPI saya adalah price index, harga tahun lalu dibagi dengan harga tahun ini, kan lebih fair. Tapi apakah price index ini ada proses? Tidak ada. Price index ini adalah semua proses yang ada di purchasing tujuannya adalah untuk mendapatkan harga yang lebih murah supaya bisa support sales, kira-kira seperti itu.

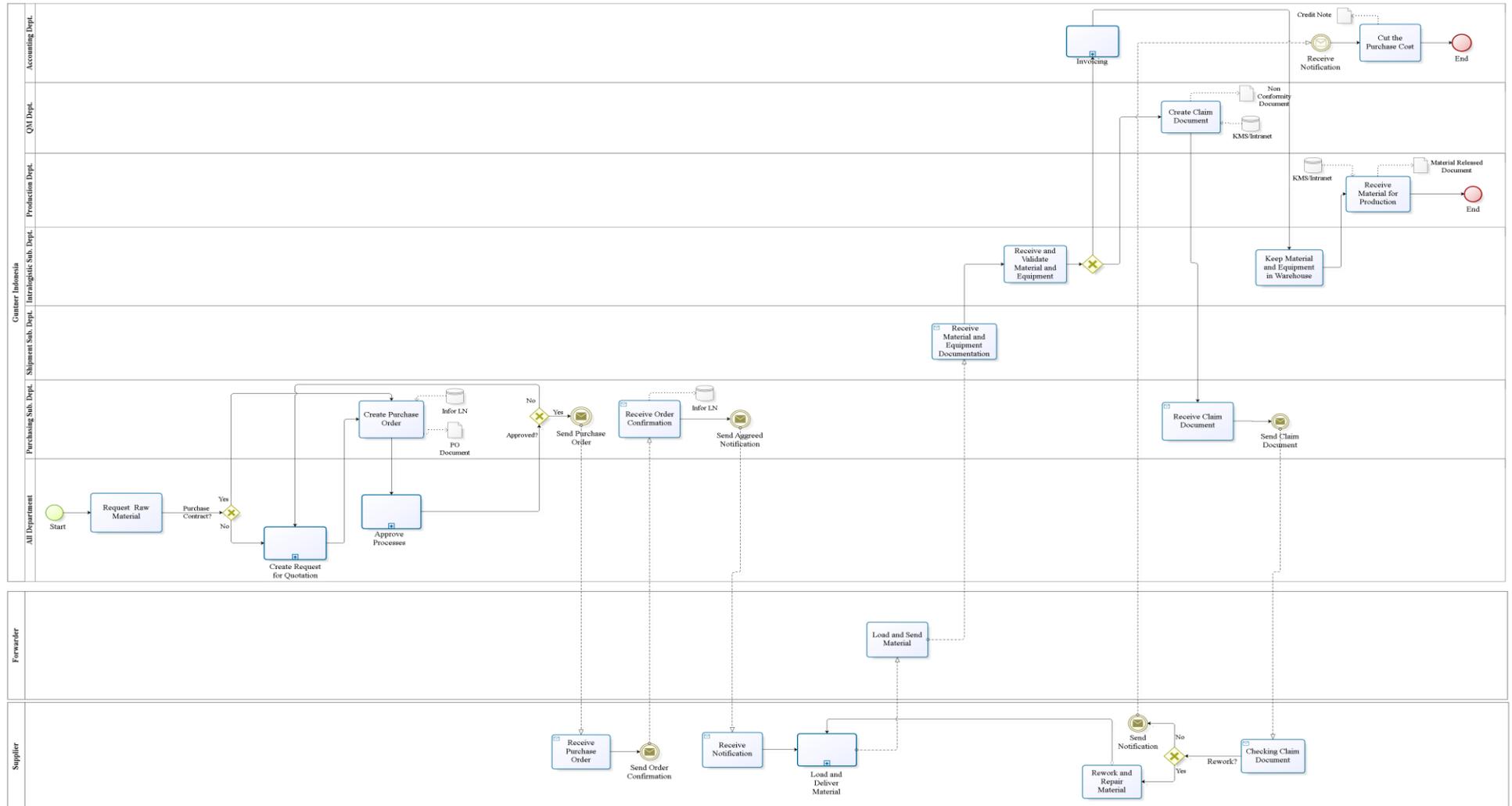
- M3** : Untuk indikator kinerjanya sendiri pak, apakah dikomunikasikan dengan semua staff yang ada di department bapak atau cuman bapak aja yang tahu? Itu dikomunikasikannya melalui meeting?
- N1** : Ya pasti lah, kalau meeting department saya biasanya tiap 2-3 bulanan.
- M3** : Kira-kira apa aja ya pak yang dibahas?
- N1** : KPI masing masing department, yang kedua issue-issue yang update.
- M3** : Kalau untuk problem yang tadi bapak bilang seperti kekurangan stock apakah dikomunikasikan dalam meeting atau bagaimana pak?
- N1** : Kalau itu harian, ya kalau nunggu 2 bulan tidak mungkin.
- M3** : Atau mungkin mengubah ini pak misalnya untuk safety stocknya tadi bapak bilang apabila penggunaan tahun lalu segini lalu sekarang gini.

- N1** : Itu bulanan. Itu KPInya mereka. Jadi saya kasih KPI begini, update safety stock 6 kali setahun. Otomatis setiap bulan kan ya, mau tidal mau mereka harus mereview historical usagenya, apakah mereka mau merubah safety stocknya apa tidak. Kalau tidak merubah ya saya assign berarti sudah tercatat oke.
- M3** : Apakah boleh melihat model KPI-nya?
- N1** : Nanti-nanti saya kasihkan.
- M2** : Oh iya pak boleh tanya, KPI-nya apa saja ya pak kalau boleh tau?
- N1** : Department cost pastinya. Yang kedua price index yang tadi saya bilang, ontime delivery mengikuti produksi, yang ketiga istilah sevice graat yaitu seberapa banyak material yang tersedia untuk produksi 7 hari kedepan. Apakah ada yang shortage untuk 7 hari kedepan. Itu 4.
- M2** : Apakah semuanya sudah tercapai pak?
- N1** : Aduh baru 2 bulan jalan.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

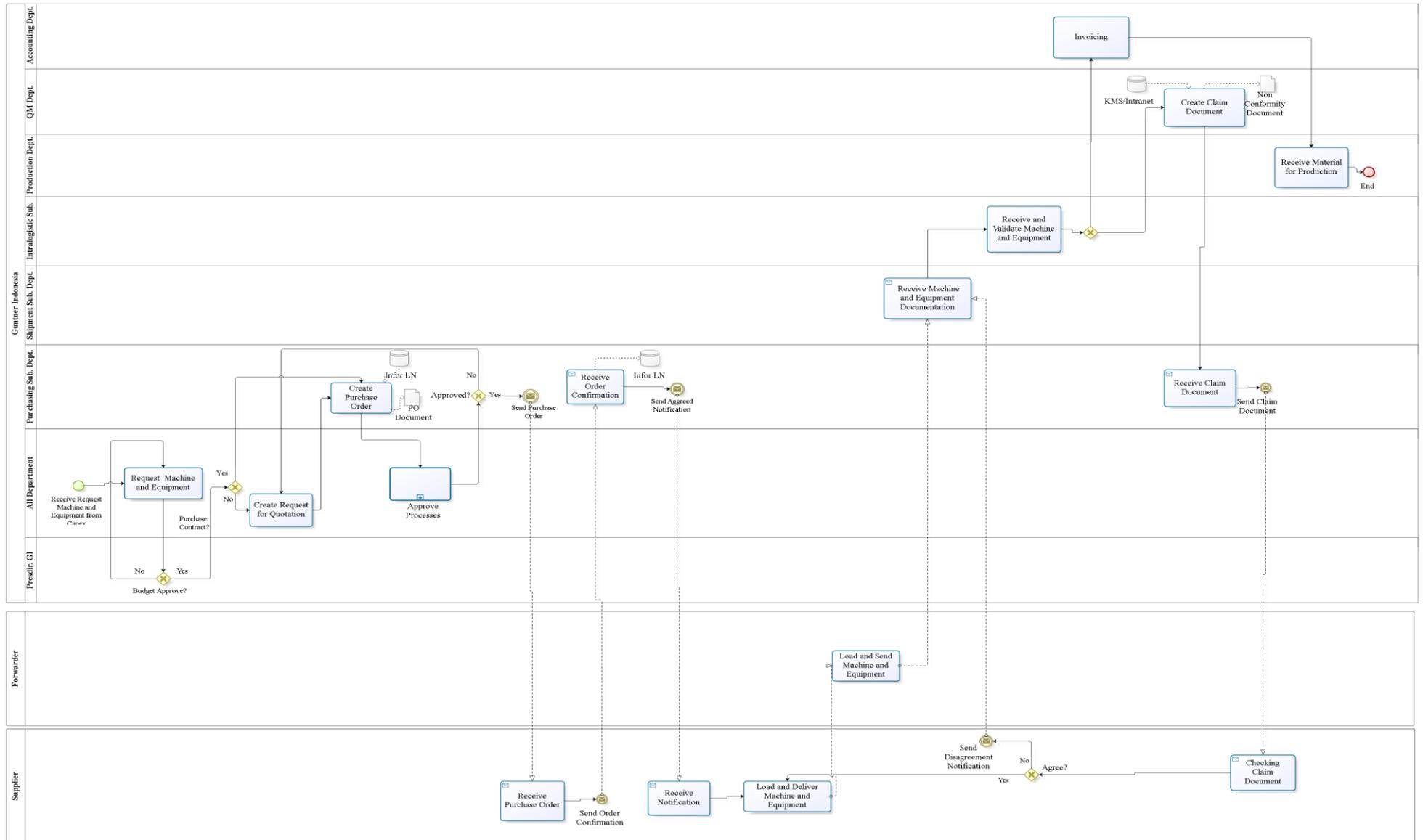
LAMPIRAN B – Proses Bisnis Perusahaan

Lampiran B1 - Proses Bisnis Pengadaan IOP, Spares and Tools



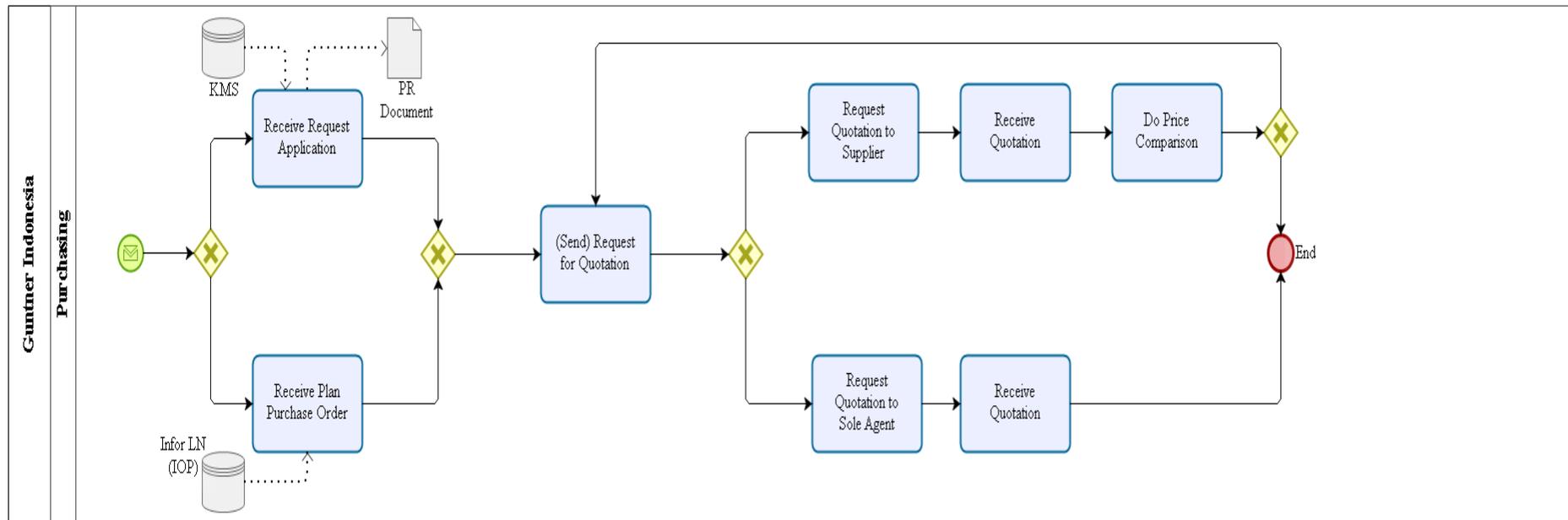
[Halaman ini sengaja dikosongkan]

Lampiran B2 - Proses Bisnis Pengadaan Machine



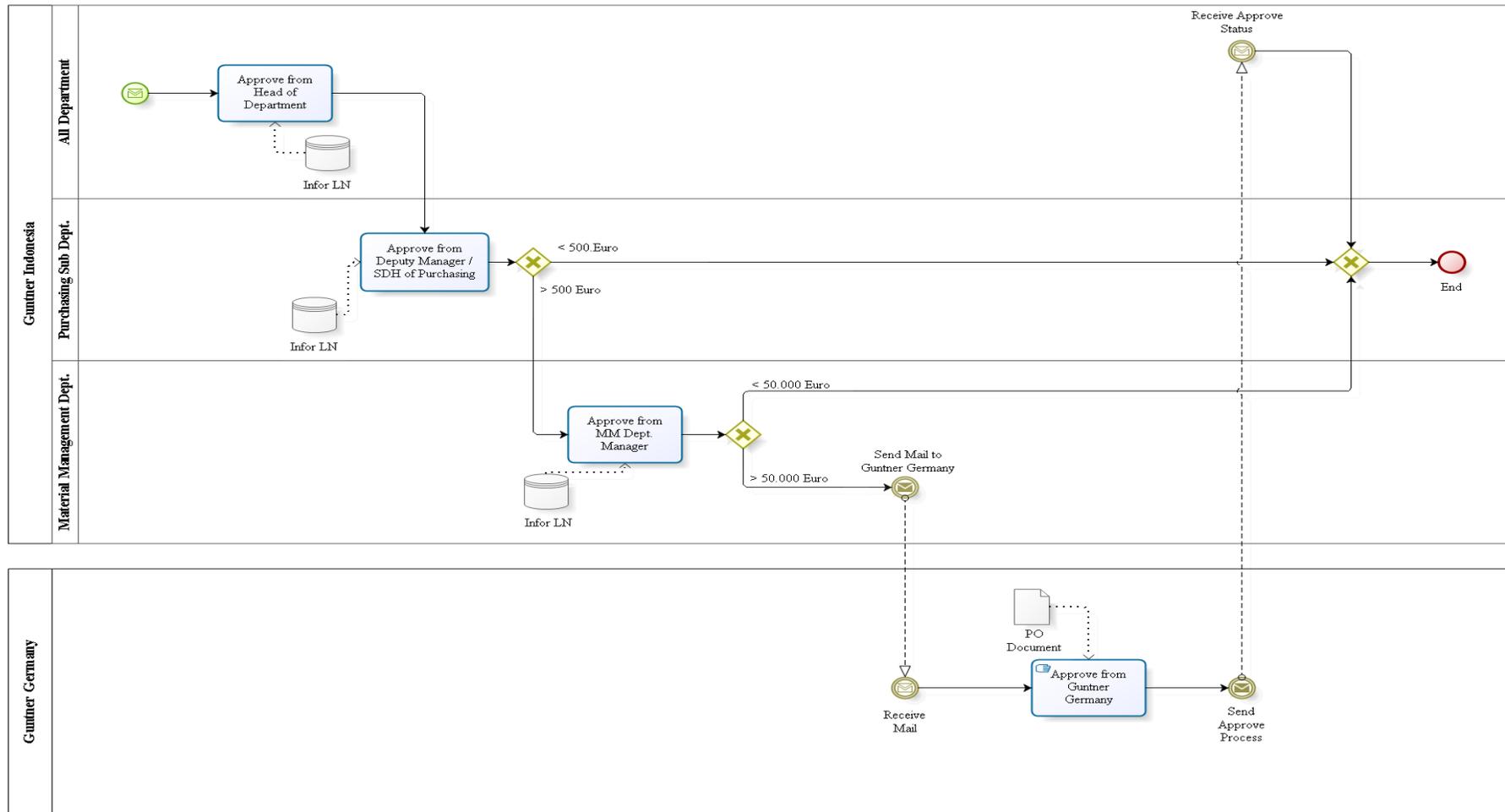
[Halaman ini sengaja dikosongkan]

Lampiran B3 – Sub Processes - RFQ Process



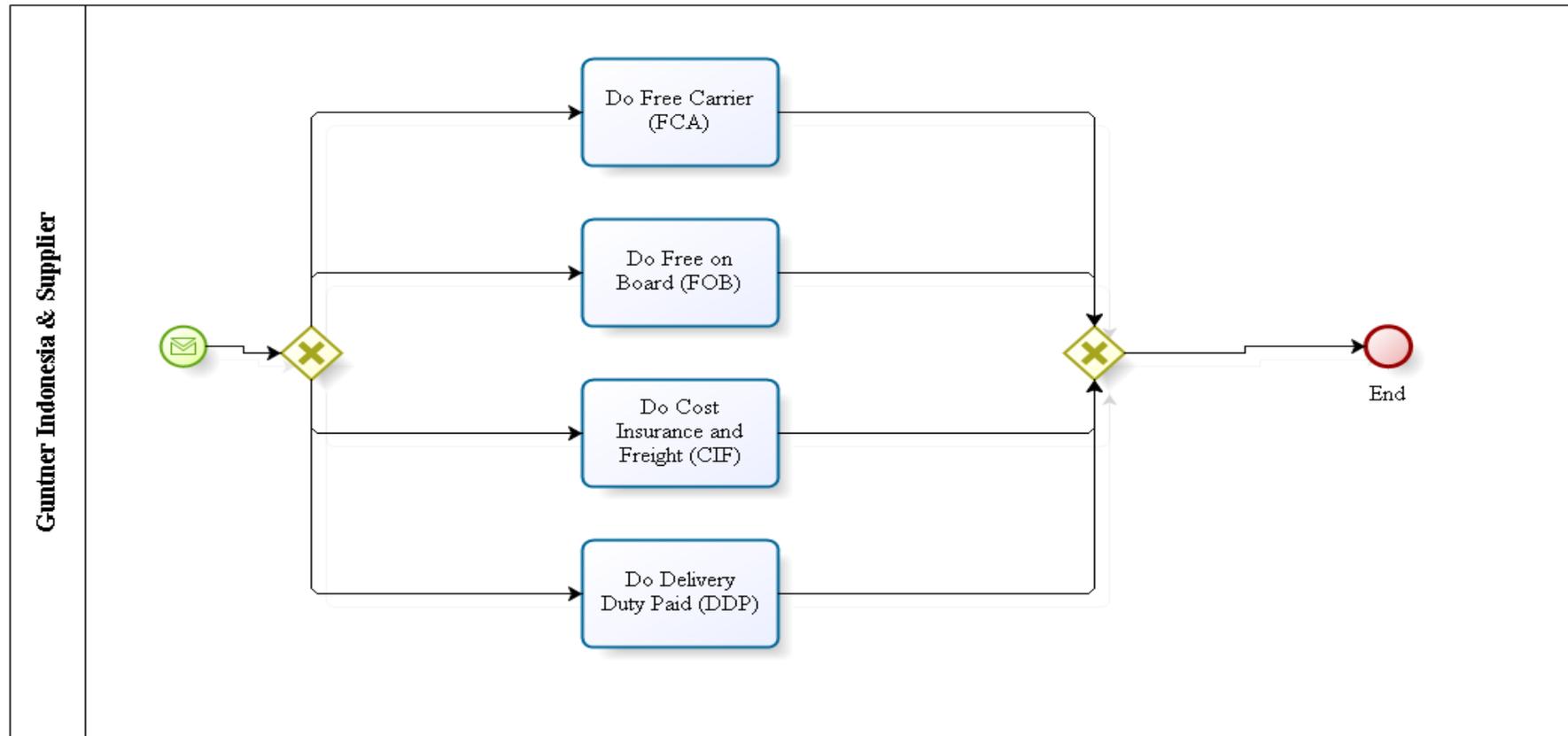
[Halaman ini sengaja dikosongkan]

Lampiran B4 – Sub Processes - Approve Procces



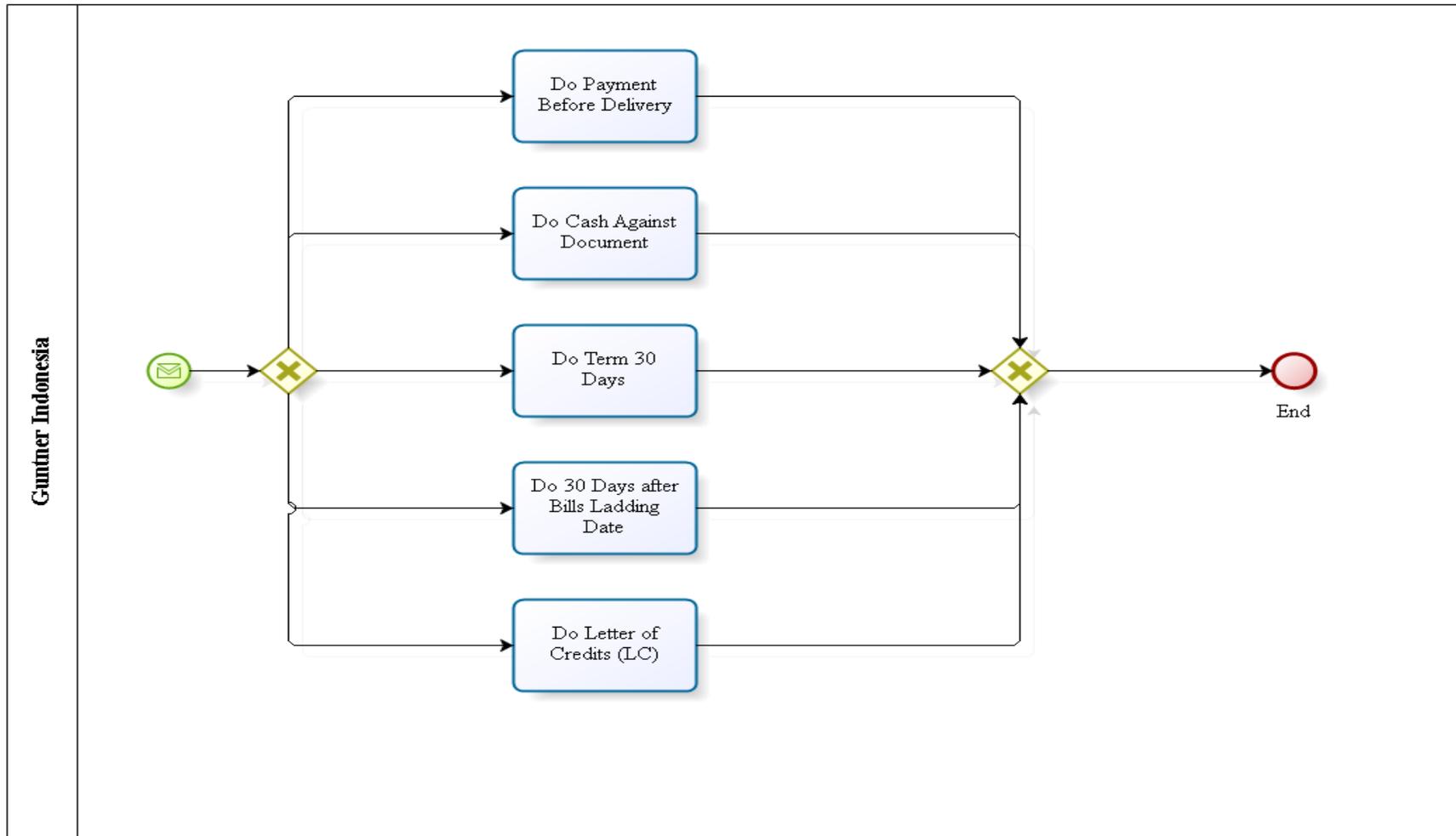
[Halaman ini sengaja dikosongkan]

Lampiran B5 – Sub Processes – Load Material and Deliver Based on Agreed Term of Delivery



[Halaman ini sengaja dikosongkan]

Lampiran B6 – Sub Processes – Invoicing Process



[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LAMPIRAN C – PROCESS MINING

Lampiran C1 – Data Hasil Ekstraksi Event Log

Requisition No	Pos	Item Code	Item Description	Purch. No	Purch. Pos	Date of Created Purch. Req.	Date of conv. to be PO	Planned Receipt Date	Actual Receipt Date
IR1000008	10	T0001345	Indexable Insert Turning Seco	712001972	10	08-Mei-2017 0:00	09-Mei-2017 17:53	24-Mei-2017 15:33	02-Jun-2017 16:03
IR1000008	30	S0000764	Back Wheel Teflon, Od=78.5Mm,	712001973	10	08-Mei-2017 0:00	09-Mei-2017 17:53	19-Mei-2017 17:57	22-Mei-2017 19:14
IR1000008	40	T0001215	Hole-Saw No.58900 Size 70Mm	712002715	10	08-Mei-2017 0:00	22-Agu-2017 18:04	29-Agu-2017 18:05	13-Sep-2017 21:03
IR1000008	50	801.11770	Machine spareparts			08-Mei-2017 0:00			
IR1000008	60	801.11770	Machine spareparts	712002390	10	08-Mei-2017 0:00	20-Jul-2017 14:27	28-Jul-2017 14:29	27-Jul-2017 10:05

IR1000008	70	801.11770	Machine spareparts			08-Mei-2017 0:00			
IR1000008	80	801.11770	Machine spareparts			08-Mei-2017 0:00			
IR1000008	90	801.11770	Machine spareparts			08-Mei-2017 0:00			
IR1000008	100	801.11770	Machine spareparts	712002547	10	08-Mei-2017 0:00	04-Agu-2017 17:53	14-Agu-2017 17:54	15-Agu-2017 22:09
IR1000008	110	801.11770	Machine spareparts	712002547	20	08-Mei-2017 0:00	04-Agu-2017 17:53	14-Agu-2017 17:54	15-Agu-2017 22:09
IR1000008	120	801.11770	Machine spareparts			08-Mei-2017 0:00			
IR1000008	130	801.11770	Machine spareparts			08-Mei-2017 0:00			
IR1000008	140	801.11770	Machine spareparts			08-Mei-2017 0:00			
IR1000008	150	801.11770	Machine spareparts			08-Mei-2017 0:00			

IR1000008	160	801.11770	Machine spareparts	712003215	10	08-Mei-2017 0:00	31-Okt-2017 16:17		20-Nov-2017 13:35
IR1000008	170	801.11770	Machine spareparts			08-Mei-2017 0:00			
IR1000008	180	801.11770	Machine spareparts			08-Mei-2017 0:00			
IR1000008	190	801.11770	Machine spareparts	712002773	10	08-Mei-2017 0:00	28-Agu-2017 17:46	22-Sep-2017 17:47	26-Sep-2017 11:48
IR1000008	200	801.11770	Machine spareparts	712002772	10	08-Mei-2017 0:00	28-Agu-2017 17:27	08-Sep-2017 17:27	05-Sep-2017 23:31
IR1000008	210	801.11770	Machine spareparts	712002772	20	08-Mei-2017 0:00	28-Agu-2017 17:27	08-Sep-2017 17:27	05-Sep-2017 23:31
IR1000008	220	801.11770	Machine spareparts	712002772	30	08-Mei-2017 0:00	28-Agu-2017 17:27	08-Sep-2017 17:27	26-Sep-2017 11:48
IR1000008	230	801.11770	Machine spareparts	712002140	10	08-Mei-2017 0:00	07-Jun-2017 8:08		10-Agu-2017 16:17
IR1000008	240	801.11770	Machine spareparts			08-Mei-2017 0:00			

IR100008	250	801.11770	Machine spareparts			08-Mei-2017 0:00			
IR1000010	10	801.11700	Machine tools			09-Mei-2017 0:00			
IR1000010	20	801.11700	Machine tools			09-Mei-2017 0:00			
IR1000010	30	801.11700	Machine tools			09-Mei-2017 0:00			
IR1000011	10	801.11700	Machine tools			10-Mei-2017 0:00	01-Jan-9999 0:00		
IR1000011	20	801.11700	Machine tools			10-Mei-2017 0:00	01-Jan-9999 0:00		
IR1000011	40	801.11770	Machine spareparts	712002109	10	10-Mei-2017 0:00	02-Jun-2017 14:15	16-Jun-2017 14:49	05-Okt-2017 15:43
IR1000011	50	801.11700	Machine tools			10-Mei-2017 0:00	01-Jan-9999 0:00		
IR1000011	60	801.11700	Machine tools			10-Mei-2017 0:00	01-Jan-9999 0:00		
IR1000011	70	801.11700	Machine tools			10-Mei-2017 0:00	01-Jan-9999 0:00		
IR1000012	10	801.11700	Machine tools	712002131	10	11-Mei-2017 0:00	06-Jun-2017 10:03	16-Jun-2017 10:48	19-Jun-2017 19:11

IR1000012	20	801.15040	Small Tools Under EUR 500	712002146	10	11-Mei-2017 0:00	07-Jun-2017 9:17	04-Jul-2017 9:18	03-Jul-2017 11:45
IR1000012	30	801.15040	Small Tools Under EUR 500	712002146	20	11-Mei-2017 0:00	07-Jun-2017 9:17	04-Jul-2017 9:18	03-Jul-2017 11:45
IR1000012	40	801.15040	Small Tools Under EUR 500	712002768	10	11-Mei-2017 0:00	28-Agu-2017 15:54	07-Sep-2017 15:55	26-Sep-2017 11:48
IR1000012	50	801.11700	Machine tools	712002446	10	11-Mei-2017 0:00	25-Jul-2017 18:29		03-Agu-2017 13:59
IR1000012	60	801.11700	Machine tools			11-Mei-2017 0:00			
IR1000012	70	801.11700	Machine tools	712002716	10	11-Mei-2017 0:00	22-Agu-2017 18:27	29-Agu-2017 18:29	13-Sep-2017 21:22
IR1000012	90	801.11700	Machine tools			11-Mei-2017 0:00			
IR1000012	100	801.11700	Machine tools			11-Mei-2017 0:00			
IR1000012	110	801.11770	Machine spareparts	712002262	10	11-Mei-2017 0:00	22-Jun-2017 13:34	14-Jul-2017 13:35	11-Jul-2017 16:36

Lampiran C2 – Data Hasil Strukturisasi Event Log

Requisition No	Pos	Item Code	Item Description	Purch. No	Purch. Pos	Activity	Timestamp
IR1000008	10	T0001345	Indexable Insert Turning Seco	712001972_PO1	10	Date of conv. to be PO	09.05.2017 17:53:00
IR1000008	10	T0001345	Indexable Insert Turning Seco	712001972_PO1	10	Planned Receipt Date	24.05.2017 15:33:00
IR1000008	10	T0001345	Indexable Insert Turning Seco	712001972_PO1	10	Actual Receipt Date	02.06.2017 16:03:00
IR1000008	30	S0000764	Back Wheel Teflon, Od=78.5Mm,	712001973_PO1	10	Date of Created Purch. Req.	08.05.2017 0:00:00

IR1000008	30	S0000764	Back Wheel Teflon, Od=78.5Mm,	712001973_PO1	10	Date of conv. to be PO	09.05.2017 17:53:00
IR1000008	30	S0000764	Back Wheel Teflon, Od=78.5Mm,	712001973_PO1	10	Planned Receipt Date	19.05.2017 17:57:00
IR1000008	30	S0000764	Back Wheel Teflon, Od=78.5Mm,	712001973_PO1	10	Actual Receipt Date	22.05.2017 19:14:00
IR1000008	40	T0001215	Hole-Saw No.58900 Size 70Mm	712002715_PO1	10	Date of Created Purch. Req.	08.05.2017 0:00:00
IR1000008	40	T0001215	Hole-Saw No.58900 Size 70Mm	712002715_PO1	10	Date of conv. to be PO	22.08.2017 18:04:00
IR1000008	40	T0001215	Hole-Saw No.58900 Size 70Mm	712002715_PO1	10	Planned Receipt Date	29.08.2017 18:05:00

IR1000008	40	T0001215	Hole-Saw No.58900 Size 70Mm	712002715_PO1	10	Actual Receipt Date	13.09.2017 21:03:00
IR1000008	60	8.011.177	Machine spareparts	712002390_PO1	10	Date of Created Purch. Req.	08.05.2017 0:00:00
IR1000008	60	8.011.177	Machine spareparts	712002390_PO1	10	Date of conv. to be PO	20.07.2017 14:27:00
IR1000008	60	8.011.177	Machine spareparts	712002390_PO1	10	Planned Receipt Date	28.07.2017 14:29:00
IR1000008	60	8.011.177	Machine spareparts	712002390_PO1	10	Actual Receipt Date	27.07.2017 10:05:00

IR1000008	100	8.011.177	Machine spareparts	712002547_PO1	10	Date of Created Purch. Req.	08.05.2017 0:00:00
IR1000008	100	8.011.177	Machine spareparts	712002547_PO1	10	Date of conv. to be PO	04.08.2017 17:53:00
IR1000008	100	8.011.177	Machine spareparts	712002547_PO1	10	Planned Receipt Date	14.08.2017 17:54:00
IR1000008	100	8.011.177	Machine spareparts	712002547_PO1	10	Actual Receipt Date	15.08.2017 22:09:00
IR1000008	110	8.011.177	Machine spareparts	712002547_PO2	20	Date of Created Purch. Req.	08.05.2017 0:00:00
IR1000008	110	8.011.177	Machine spareparts	712002547_PO2	20	Date of conv. to be PO	04.08.2017 17:53:00

IR1000008	110	8.011.177	Machine spareparts	712002547_PO2	20	Planned Receipt Date	14.08.2017 17:54:00
IR1000008	110	8.011.177	Machine spareparts	712002547_PO2	20	Actual Receipt Date	15.08.2017 22:09:00
IR1000008	160	8.011.177	Machine spareparts	712003215_PO1	10	Date of Created Purch. Req.	08.05.2017 0:00:00
IR1000008	160	8.011.177	Machine spareparts	712003215_PO1	10	Date of conv. to be PO	31.10.2017 16:17:00
IR1000008	160	8.011.177	Machine spareparts	712003215_PO1	10	Actual Receipt Date	20.11.2017 13:35:00
IR1000008	190	8.011.177	Machine spareparts	712002773_PO1	10	Date of Created Purch. Req.	08.05.2017 0:00:00

IR1000008	190	8.011.177	Machine spareparts	712002773_PO1	10	Date of conv. to be PO	28.08.2017 17:46:00
IR1000008	190	8.011.177	Machine spareparts	712002773_PO1	10	Planned Receipt Date	22.09.2017 17:47:00
IR1000008	190	8.011.177	Machine spareparts	712002773_PO1	10	Actual Receipt Date	26.09.2017 11:48:00
IR1000008	200	8.011.177	Machine spareparts	712002772_PO1	10	Date of Created Purch. Req.	08.05.2017 0:00:00
IR1000008	200	8.011.177	Machine spareparts	712002772_PO1	10	Date of conv. to be PO	28.08.2017 17:27:00
IR1000008	200	8.011.177	Machine spareparts	712002772_PO1	10	Planned Receipt Date	08.09.2017 17:27:00

IR1000008	200	8.011.177	Machine spareparts	712002772_PO1	10	Actual Receipt Date	05.09.2017 23:31:00
IR1000008	210	8.011.177	Machine spareparts	712002772_PO2	20	Date of Created Purch. Req.	08.05.2017 0:00:00
IR1000008	210	8.011.177	Machine spareparts	712002772_PO2	20	Date of conv. to be PO	28.08.2017 17:27:00
IR1000008	210	8.011.177	Machine spareparts	712002772_PO2	20	Planned Receipt Date	08.09.2017 17:27:00
IR1000008	210	8.011.177	Machine spareparts	712002772_PO2	20	Actual Receipt Date	05.09.2017 23:31:00
IR1000008	220	8.011.177	Machine spareparts	712002772_PO3	30	Date of Created Purch. Req.	08.05.2017 0:00:00

IR1000008	220	8.011.177	Machine spareparts	712002772_PO3	30	Date of conv. to be PO	28.08.2017 17:27:00
IR1000008	220	8.011.177	Machine spareparts	712002772_PO3	30	Planned Receipt Date	08.09.2017 17:27:00
IR1000008	220	8.011.177	Machine spareparts	712002772_PO3	30	Actual Receipt Date	26.09.2017 11:48:00
IR1000008	230	8.011.177	Machine spareparts	712002140_PO1	10	Date of Created Purch. Req.	08.05.2017 0:00:00
IR1000008	230	8.011.177	Machine spareparts	712002140_PO1	10	Date of conv. to be PO	07.06.2017 8:08:00
IR1000008	230	8.011.177	Machine spareparts	712002140_PO1	10	Actual Receipt Date	10.08.2017 16:17:00

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LAMPIRAN D – DOKUMENTASI

Lampiran D1 – Procedure Manual Purchasing Process

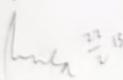
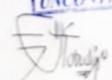


PROCEDURE MANUAL
Purchasing Process

No : GP-02-02
Date : 22 February 2013
Rev : 01

Page : 1 of 4

PURCHASING PROCESS

Prepared by:  Ronald Gunawan Material Management Manager	Reviewed: UNCONTROLLED  Eko Budi Santoso Management Representative	Approved by:  Kiky Wites President Director
---	--	--

This document will be uncontrolled document when it is not located in DMS.

PT. Guntner Indonesia
Bungkulan, Dg.
PASURUAN 67154
INDONESIA

Phone: +62 343 290 100
Fax: +62 343 201 290
E-mail: info@guntner.co.id
www.guntner.co.id



Lampiran D2 – Procedure Manual RFQ Process



STANDARD OPERATING PROCEDURE
Request For Quotation

No : GS-02-02-01
Date : 25 MAR 2014
Rev : 02

Page : 1 of 4

REQUEST FOR QUOTATION

<p>Prepared by:</p> <div style="text-align: center;"> Edy Kasianto Material Management Manager</div>	<p>Reviewed by:</p> <div style="text-align: center;"> Marco Dickel Change Management</div>	<p>Approved by:</p> <div style="text-align: center;"> Eko Budi Santoso Management Representative</div>
--	--	--

UNCONTROLLED

PT. Guntner Indonesia
Wirokoyo, Beji
PASURUAN 67154
INDONESIA

Phone: +62 343 295 300
Fax: +62 343 295 295
Email: info@guntner.co.id
www.guntner-asia.com

Management
System
ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
OHSAS 18001:2007

This document will be uncontrolled document when it is not located in DMS.

Lampiran D3 – Lembar Validasi

Lembar Validasi

Judul Penelitian 1 : Analisis Proses Bisnis Pengadaan Material Berdasarkan Kerangka Supply Chain Operation Reference (SCOR) Untuk Rekomendasi Rancang Ulang Proses Bisnis Pada PT. XYZ

Judul Penelitian 2 : Evaluasi Proses Bisnis Pengadaan Untuk Mendukung Pencapaian KPI Studi Kasus PT. XYZ

Peneliti 1 : Brilianto Wilis Satria Nugroho

Peneliti 2 : Muhammad Satria Mandala

Pembimbing 1 : Mahendrawathi E.R., S.T., M.Sc., Ph.D

Telah dilakukan penggalan data melalui wawancara dan observasi langsung terhadap informan penelitian sebagai berikut.

Narasumber : Danang Kisworo
 Jabatan : Deputy Manager Purchasing
 Tanggal Wawancara : 15 Februari 2018 dan 28 Februari 2018
 Hasil Penelitian : Terlampir

Berikan checklist (v) pada kolom di bawah ini:

Komponen Validasi	Sesuai dengan Fakta di Lapangan	
	Ya	Tidak
Gambaran Proses Bisnis	✓	
Key Performance Indicator	✓	
Diagram Proses Bisnis	✓	
Transkripsi	✓	

Pasuruan, 2018
 Validator,


 (Danang Kisworo)

