TUGAS AKHIR - KS141501

PERANCANGAN *DASHBOARD* UNTUK PROSES DISTRIBUSI PRODUK AKHIR BERDASARKAN KERANGKA SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE (SCOR): STUDI KASUS PT. XYZ

DASHBOARD DESIGNING OF END-PRODUCT DISTRIBUTION PROCESS BASED ON SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE (SCOR) FRAMEWORK CASE STUDY : PT. XYZ

PARADIKA FARANDI ANGESTI
NRP 052 1144 0000 072

Dosen Pembimbing
Mahendrawathi ER., S.T., M.Sc., Ph.D

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

TUGAS AKHIR – KS 141501

PERANCANGAN *DASHBOARD* UNTUK PROSES DISTRIBUSI PRODUK AKHIR BERDASARKAN KERANGKA SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE (SCOR): STUDI KASUS PT. XYZ

PARADIKA FARANDI ANGESTI
NRP 052 1144 0000 072

Dosen Pembimbing :
Mahendrawathi ER., S.T., M.Sc., Ph.D

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

FINAL PROJECT – KS 141501

DASHBOARD DESIGNING OF END-PRODUCT DISTRIBUTION PROCESS BASED ON SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE (SCOR) FRAMEWORK CASE STUDY : PT. XYZ

PARADIKA FARANDI ANGESTI
NRP 052 1144 0000 072

Supervisor :
Mahendrawathi ER., S.T., M.Sc., Ph.D

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

LEMBAR PENGESAHAN

PERANCANGAN *DASHBOARD* UNTUK PROSES DISTRIBUSI PRODUK AKHIR BERDASARKAN KERANGKA SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE (SCOR): STUDI KASUS PT. XYZ

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:

PARADIKA FARANDI ANGESTI
NRP 05211440000072

Surabaya, Juni 2018

KEPALA
DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI

Ir. Aris Tjahyanto, M.Kom
NIP 196503101991021001

LEMBAR PERSETUJUAN

PERANCANGAN *DASHBOARD* UNTUK PROSES DISTRIBUSI PRODUK AKHIR BERDASARKAN KERANGKA SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE (SCOR): STUDI KASUS PT. XYZ

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:

PARADIKA FARANDI ANGESTI
NRP. 05211440000072

Disetujui Tim Penguji: Tanggal Ujian: Juni 2018

Periode Wisuda: September 2018

Mahendrawathi ER, S.T., M.Sc., Ph.D **(Pembimbing I)**

Rully Agus Hendrawan, S.Kom, M.Eng **(Penguji I)**

Erma Suryani, ST, MT, Ph.D **(Penguji II)**

`

PERANCANGAN *DASHBOARD* UNTUK PROSES DISTRIBUSI PRODUK AKHIR BERDASARKAN KERANGKA SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE (SCOR): STUDI KASUS PT. XYZ

Nama Mahasiswa	**: Paradika Farandi Angesti**
NRP	**: 5214 100 072**
Jurusan	**: Sistem Informasi FTIK-ITS**
Pembimbing 1	: **Mahendrawathi Er., S.T., M.Sc., Ph.D**

ABSTRAK

Manajemen rantai pasok merupakan salah satu hal yang penting bagi sebuah organisasi atau perusahaan dimana rantai pasok mencakup keseluruhan proses mulai dari manufaktur hingga penyampaian nilai atau produk ke pelanggan. Manajemen rantai pasok yang efektif dan efisien tentunya akan membantu sebuah organisasi untuk bisa tetap kompetitif terhadap para pesaingnya. Tugas akhir ini mengambil studi kasus salah satu perusahaan yaitu PT. XYZ, yang menjadi salah satu pabrikan semen terbesar di Indonesia, juga menerapkan manajemen rantai pasok namun belum pernah menggunakan sebuah standar sebagai acuan khususnya pada metriks pengukuran kinerja yang digunakan.

Oleh karena itu, pada penelitian tugas akhir ini akan diimplementasikan sebuah kerangka yaitu Supply Chain Operations Reference (SCOR) dalam mendefinisikan proses dan metriks dalam rantai pasok. Penelitian pada tugas akhir ini menggunakan kerangka tersebut untuk melakukan pemetaan metriks yang telah digunakan oleh PT. XYZ terhadap metriks pada SCOR sehingga dapat menjadi acuan bagi perusahaan.

Hasil akhir dari penelitian ini adalah hasil pemetaan metriks untuk proses distribusi produk akhir berdasarkan

kerangka SCOR dan sebuah desain dashboard sebagai usulan visualisasi dari metriks tersebut.

Kata Kunci: *rantai pasok, manajemen rantai pasok, SCOR, metriks, dashboard*

`

DASHBOARD DESIGNING OF END-PRODUCT DISTRIBUTION PROCESS BASED ON SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE (SCOR) FRAMEWORK CASE STUDY : PT. XYZ

Student Name	**: Paradika Farandi Angesti**
NRP	**: 5214 100 072**
Department	**: Sistem Informasi FTIK-ITS**
1st Supervisor	: **Mahendrawathi Er., S.T., M.Sc., Ph.D**

ABSTRACT

Supply chain management is one of the most important things for an organization or company where the supply chain covers the entire process from manufacturing to delivering value or products to customers. Effective and efficient supply chain management will certainly help an organization to remain competitive against its competitors. This final project takes a case study of one company namely PT. XYZ., which is one of the largest cement manufacturers in Indonesia, also implements supply chain management but has never used a standard as a reference particularly on the performance measurement metrics used.

Therefore, in this final project author will implement a framework that is Supply Chain Operations Reference (SCOR) in defining process and metrics in supply chain. Research on this final project use the framework to do the metrics mapping between the metrics that has been used by PT. XYZ and the metrics on SCOR framework so it can be a reference for the company.

The product of this research is the result of metrics mapping for the final product distribution process based on SCOR framework and a dashboard design as the visualization proposal of the metrics.

Keywords: supply chain, supply chain management, SCOR, metrics, dashboard

halaman ini sengaja dikosongkan

`

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan Semesta Alam yang telah memberikan pertolongan dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan lancar. Tidak lupa rasa terima kasih penulis sampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu, mendukung, memberikan saran, motivasi, semangat, 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) Bapak Ir. Aris Tjahyanto, M.Kom selaku Ketua Departemen Sistem Informasi.
2) Ibu Mahendrawathi Er., S.T., M.Sc., Ph.D selaku dosen pembimbing serta yang telah dengan penuh sabar membimbing, memberikan ilmu, petunjuk, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3) Orang tua penulis, Bapak Pandu Baskoro Budi dan Ibu Ratna Dewi Kartika Wati yang telah memberikan motivasi, semangat, keyakinan, kasih sayang serta doa sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir dan pendidikan S1 ini dengan baik.
4) PT. XYZ yang telah bersedia bekerja sama dalam pengambilan data Tugas Akhir penulis, terutama kepada Bapak Maramis Setiawan selaku pembimbing dan narasumber yang sangat kooperatif selama pelaksanaan Tugas Akhir ini.
5) Bapak Rully Agus Hendrawan, S.Kom, M.Eng dan Ibu Erma Suryani, ST, MT, Ph.D selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang berharga sehinga penulis dapat menyempurnakan Tugas Akhir ini.
6) Seluruh dosen pengajar beserta staf dan karyawan di Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi ITS Surabaya yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang berharga kepada penulis selama ini.

7) Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Sistem Informasi OSIRIS atas semua bantuan ketika penulis kuliah di Sistem Informasi.
8) Teman-teman yang sudah banyak membantu, Aisyah Khoiril Ulfah, Hiqma Lovenya Janalasika, Aprilia Rizki Rahmawati, Ilham Firdiyanto, Iqbal Tawakkal dan Naufal Raihan Noly yang menjadi teman berbagi suka, duka, dan berbagai kenangan selama masa perkuliahan.
9) Sahabat dekat yang senantiasa mendukung, Anisa Claudina, Dimas Cameeo Wicaksono dan Margiana Belinda yang sering menjadi tempat cerita dikala senang dan susah.
10) Teman-teman Lab SE, yang berjuang bersama untuk menyelesaikan tugas akhir serta saling mengingatkan dan memotivasi satu sama lain.
11) Orang terdekat penulis di Sistem Informasi, Rika Nurlaili Dewi yang tidak pernah lelah mendukung penulis untuk terus giat mengerjakan tugas akhir, membantu jika terdapat kesulitan, serta menjadi teman untuk berbagi di saat senang maupun susah selama di perkuliahan.

Terima kasih atas segala bantuan, dukungan, serta doa yang telah diberikan. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna dan memiliki kekurangan di dalamnya. Oleh karenanya, penulis memohon maaf atas segala kesalahan penulis buat dalam buku tugas akhir ini. Penulis membuka pintu selebar-lebarnya bagi pihak yang ingin memberikan kritik maupun saran, serta penelitian selanjutnya yang ingin menyempurnakan karya dari tugas akhir ini. Semoga buku tugas akhir ini bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Surabaya, Juni 2018

Penulis

`

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN..... **Error! Bookmark not defined.**
LEMBAR PERSETUJUAN..... **Error! Bookmark not defined.**
ABSTRAK v
ABSTRACT..... vii
KATA PENGANTAR ix
DAFTAR ISI..... xi
DAFTAR GAMBAR xv
DAFTAR TABEL xvii
BAB I..... 1
1.1 Latar belakang masalah 1
1.2 Rumusan masalah..... 3
1.3 Batasan permasalahan 3
1.4 Tujuan 4
1.5 Manfaat 4
1.5.1 Secara Teoritis..... 4
1.5.2 Secara Praktis 5
1.6 Relevansi 5
BAB II..... 7
2.1 Penelitian sebelumnya 7
2.2 Landasan teori 10
2.2.1 PT. XYZ..... 10
2.2.2 Supply chain..... 10
2.2.3 Supply chain operations reference (SCOR)..... 11
2.2.4 SCOR delivery process 12
2.2.5 Metriks SCOR..... 16
2.2.6 Dashboard 18
BAB III 19
3.1 Diagram metodologi 19

3.2 Uraian metodologi 22
3.2.1 Identifikasi dan perumusan masalah 22
3.2.2 Studi literatur 22
3.2.3 Perancangan instrumen wawancara metriks saat ini 22
3.2.4 Pengumpulan data metriks saat ini 23
3.2.5 Pengecekan keabsahan data 23
3.2.6 Pemetaan metriks yang digunakan terhadap kerangka SCOR 23
3.2.7 Perancangan dashboard 24
3.2.8 Implementasi dashboard 25
3.2.9 Validasi dashboard 25
3.2.10 Penyusunan tugas akhir 25
BAB IV 27
4.1 Perancangan Instrumen Wawancara Mengenai Metriks Saat Ini 27
4.2 Proses pengambilan data 27
4.3 Pengecekan Keabsahan Data 30
4.4 Analisis Metriks yang Telah Digunakan 31
4.5 Analisis Metriks Berdasarkan Kerangka SCOR untuk Proses Distribusi 32
4.6 Pemetaan Metriks yang Telah Digunakan Terhadap Metriks Kerangka SCOR 53
BAB V 59
5.1 Menentukan Penggunaan Dataset 59
5.2.1 Stok silo 4 April (inventory days of supply packing plant) 60
5.2.2 Stok Level SCM (inventory days of supply gudang distributor) 60

5.2.3 Cycle Time InPlant (Load Product & Generate Shipping Documentation Cycle Time) 61

5.2.4 Data GR Oktober Desember (Customer Commit Date Achievement Time Customer Receiving) 61

5.2.5 Data GR Oktober Desember (Orders Delivered Damage Free Conformance) 62

5.3 Membuat Storyboard Dashboard 62

5.3.1 Menentukan tujuan atau keputusan pada dashboard 63

5.3.2 Menentukan Requirement Dashboard 64

5.3.3 Menentukan jenis visualisasi pada dashboard 65

5.4 Skenario Pengujian Dashboard 68

5.5 Hasil Implementasi Dashboard 74

RS.3.51 Load Product & Generate Shipping Documentation Cycle Time (Cycle Time in Plant) 75

RL.3.32 Customer Commit Date Achievement Time Customer Receiving 81

RL.3.41 Orders Delivered Damage Free Conformance 85

AM.3.45 Inventory Days of Supply - Finished Goods (Packing Plant) 92

AM.3.45 Inventory Days of Supply - Finished Goods (Gudang Distributor) 96

5.8 Hasil Pengujian dan Validasi Dashboard 99

5.7 Evaluasi dan Pembelajaran Implementasi Dashboard 106

BAB VI 109

6.1 Kesimpulan 109

6.2 Saran 110

DAFTAR PUSTAKA 111

LAMPIRAN 113
LAMPIRAN A – Instrumen Pengumpulan Data 113
Lampiran A.1 Interview Protocol 113
Lampiran A.2 Lembar Log Pengambilan Data 115
LAMPIRAN B – Hasil Pengumpulan Data 116
Lampiran B.1 Transkrip Wawancara 1 (1 Februari 2018) 116
Lampiran B.2 Transkrip Wawancara 2 (8 Maret 2018) 118
Lampiran B.3 Transkrip Wawancara 3 (11 April 2018) 121
Lampiran B.4 Log Pengambilan Data 122
Lampiran B.5 Surat Pernyataan Validasi Dashboard 123
Lampiran B.6 Dokumentasi Pengambilan Data 124
BIODATA PENULIS 125

`

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kerangka kerja riset laboratorium Sistem Enterprise 6
Gambar 2. 1 Proses rantai pasok 11
Gambar 2. 2 Hirarki proses dalam SCOR 12
Gambar 3. 1 Diagram alur metodologi pengerjaan penelitian 21
Gambar 5.1 Dashboard Load Product & Generate Shipping Documentation Cycle Time (Cycle Time in Plant) 75
Gambar 5.2 Filter Untuk Memilih Plant 76
Gambar 5.3 Card yang Memuat Informasi Jumlah SPJ, Rata-rata CTIP dan Target CTIP 76
Gambar 5.4 Pie chart Prosentase Ketercapaian CTIP 77
Gambar 5.5 Bar chart Jumlah SPJ per Bulan 78
Gambar 5.6 Bar chart Tingkat Rata-Rata CTIP per Bulan 79
Gambar 5.7 Bar chart Jumlah Semen per Bulan 80
Gambar 5.8 Dashboard Customer Commit Date Achievement Time Customer Receiving 81
Gambar 5.9 Filter Untuk Memilih Plant 82
Gambar 5.10 Bar chart Jumlah Ketercapaian Lead Time per Bulan 82
Gambar 5. 11 Horizontal Bar chart Frekuensi Keterlambatan dalam 3 Bulan 83
Gambar 5. 12 Horizontal Bar chart Durasi Keterlambatan dalam 3 Bulan 83
Gambar 5. 13 Pie chart Prosentase Ketercapaian Lead Time 84
Gambar 5. 14 Dashboard Orders Delivered Damage Free Conformance 86
Gambar 5. 15 Filter Untuk Memilih Plant 87
Gambar 5. 16 Card Untuk Menampilkan Jumlah SPJ 87
Gambar 5. 17 Card Untuk Menampilkan Total Jumlah Semen yang Dikirimkan 87
Gambar 5. 18 Bar chart Total Barang Bermasalah per Bulan 88
Gambar 5. 19 Pie chart Prosentase Barang Bermasalah 89

Gambar 5. 20 Bar chart Jumlah Barang Hilang, Pecah dan Rusak 90
Gambar 5. 21 Pie chart Prosentase Barang Rusak, Barang Hilang dan Barang Pecah 91
Gambar 5. 22 Dashboard Inventory Days of Supply - Finished Goods (Packing Plant)..... 92
Gambar 5. 23 Filter Untuk Memilih Plant, Bulan dan Tipe Produk..... 93
Gambar 5. 24 Bar chart Keluar/Masuk Stok per Hari..... 94
Gambar 5. 25 Bar chart Inventory Days of Supply..... 94
Gambar 5. 26 Dashboard Inventory Days of Supply - Finished Goods (Gudang Distributor)..... 96
Gambar 5. 27 Filter Untuk Memilih Tujuan Pengiriman..... 97
Gambar 5. 28 Bar chart Stok tersedia, Stok terima, Stok rilis per hari 97
Gambar 5. 29 Bar chart Inventory Days of Supply Untuk Setiap Tujuan Pengiriman 98

`

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Literatur 1 7
Tabel 2. 2 Literatur 2 8
Tabel 2. 3 Literatur 3 8
Tabel 2. 4 Literatur 4 9
Tabel 2. 5 Pemetaan proses delivery level 2 13
Tabel 2. 6 Pemetaan proses delivery level 3 Deliver Stocked Product 13
Tabel 2. 7 Pemetaan proses delivery level 3 Deliver make-to-order product 14
Tabel 2. 8 Pemetaan proses delivery level 3 Deliver engineer-to-order product 15
Tabel 2. 9 Pemetaan proses delivery level 3 Deliver retail product 15
Tabel 2. 10 Metriks untuk Deliver Stocked Product 17
Tabel 4.1 Aktivitas Pengambilan Data 28
Tabel 4.2 Aktivitas Pengecekan Keabsahan Data 30
Tabel 4.3 Daftar Metriks yang Digunakan PT. XYZ 31
Tabel 4.4 Metriks untuk *Deliver Stocked Product* 32
Tabel 4.5 Rincian Metriks untuk *Deliver Stocked Product* ... 34
Tabel 4.6 Level 1 dan Level 2 Metriks untuk *Deliver Stocked Product* 42
Tabel 4.7 Level 2 dan Level 3 Metriks untuk *Deliver Stocked Product* 48
Tabel 4. 8 Pemetaan Metriks proses distribusi pada PT. XYZ terhadap kerangka SCOR 53
Tabel 4.9 Daftar Metriks yang Digunakan untuk Pembuatan *Dashboard* 55

Tabel 5.1 Penggunaan *Dataset* untuk Setiap Metriks 59
Tabel 5.2 Skenario Pengujian *Dashboard Load Product & Generate Shipping Documentation Cycle Time (Cycle Time In Plant)* 68
Tabel 5.3 Skenario Pengujian *Dashboard Customer Commit Date Achievement Time Customer Receiving* 70
Tabel 5.4 Skenario Pengujian *Dashboard Orders Delivered Damage Free Conformance* 71
Tabel 5.5 Skenario Pengujian *Dashboard Orders Delivered Damage Free Conformance* 72
Tabel 5.6 Skenario *Pengujian Dashboard Inventory Days of Supply - Finished Goods (Gudang Distributor)* 73
Tabel 5. 7 *Traceability matrix* pengujian dashboard 100

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan gambaran umum mengenai penelitian tugas akhir yang diangkat meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan tugas akhir, tujuan tugas akhir dan relevansi atau manfaat kegiatan tugas akhir. Selain itu dijelaskan pula mengenai sistematika penulisan tugas akhir ini.

1.1 Latar belakang masalah

Manajemen rantai pasok adalah salah satu hal penting dalam berjalannya aliran bisnis di dunia saat ini. Efektivitas dan efisiensi dalam sebuah manajemen rantai pasok menjadi salah satu cara bagi sebuah organisasi untuk bisa tetap kompetitif dibandingkan para pesaingnya. Selain itu penggunaan manajemen rantai pasok yang tepat juga membantu sebuah organisasi untuk meningkatkan kinerjanya[1]. Demi mencapai hal tersebut maka diperlukan rancangan arsitektur proses bisnis yang baik dan terstruktur. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah mengidentifikasi dan memastikan bahwa proses bisnis di dalam sebuah perusahaan sudah terstandarisasi dengan cara menggunakan model referensi proses bisnis (*business process reference model*).

Supply Chain Operations Reference (SCOR) merupakan salah satu *reference model* atau kerangka yang banyak digunakan dalam pengelolaan rantai pasok. SCOR adalah sebuah kerangka yang dikembangkan oleh *Supply Chain Council* untuk standardisasi, identifikasi antar aktivitas dalam proses bisnis, pemetaan proses bisnis, dan *flow analysis*. SCOR mendefinisikan proses rantai pasok ke dalam enam proses manajemen yaitu : *Plan, Source, Make, Delivery, Return,* dan *Enable* yang berjalan mulai dari pemasok hingga pelanggan. Keuntungan yang dapat diperoleh perusahaan dengan mengaplikasikan kerangka ini adalah membantu perusahaan meningkatkan peforma pada rantai pasok. Hal ini dikarenakan SCOR menghubungkan antara proses bisnis,

metriks, *best practice*, dan teknologi untuk mendukung komunikasi antar mitra dalam rantai pasok[2].

SCOR juga menyediakan *performance metrics* untuk mengukur kinerja rantai pasok dari dua sisi, yaitu sisi pelanggan dan *internal* perusahaan yang terdiri dari 5 *performance attributes* yaitu: *Reliability*, *Responsiveness*, *Agility*, *Cost* dan *Assets*. Dalam hal ini, setiap perusahaan memiliki cara atau metode untuk melakukan pengkuran kinerja dari manajemen rantai pasok, namun penting bagi perusahaan untuk melakukan pengukuran kinerja yang terstandarisasi untuk mempermudah perusahaan dalam membandingkan (benchmarking) kinerja yang dimilikinya dengan kompetitor. Hal ini berguna untuk mengetahui indikator kinerja yang sudah tercapai dengan baik dan kinerja yang masih perlu ditingkatkan[3].

Tugas akhir ini mengambil studi kasus salah satu perusahaan yaitu PT. XYZ. Pada awalnya, PT. XYZ memiliki rancangan proses bisnis yang belum mengacu pada sebuah standar atau *reference model*. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dewi[5] juga menggunakan PT. XYZ sebagai studi kasus melakukan pemetaaan proses bisnis dengan menggunakan kerangka SCOR sebagai acuan. Namun, penelitian tersebut terbatas sampai pada pemetaan proses bisnis dan belum melakukan pemetaan metriks pengukuran kinerja yang telah ada terhadap kerangka SCOR. Sama seperti proses bisnis yang dimiliki, metriks yang digunakan oleh PT. XYZ belum mengacu pada sebuah standar. Saat ini metriks yang digunakan oleh PT. XYZ adalah *stock level* untuk melihat ketersediaan produk di pasar, *cost* untuk melihat biaya dari proses distribusi dan *on time delivery* untuk mengukur bagaimana ketepatan waktu dalam distribusi produk.

Penelitian ini menggunakan metriks pengukuran pada kerangka SCOR dan berfokus pada satu proses manajemen yaitu *delivery* atau distribusi sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Dalam pengerjaan tugas akhir ini, akan dilakukan pemetaan metriks yang sudah ada pada PT. XYZ dengan metriks pada kerangka SCOR. Dari hasil perbandingan tersebut

akan diidentifikasi metriks pada kerangka SCOR yang dapat diimplementasikan pada proses distribusi PT. XYZ . Hasil akhir dari penelitian ini akan menyajikan secara visual metriks tersebut dalam bentuk *dashboard* agar mudah dipahami oleh pihak PT. XYZ.

1.2 Rumusan masalah

Seperti yang sudah dijelaskan pada bagian sebelumnya, PT. XYZ saat ini belum menggunakan metriks yang terstandarisasi untuk pengukuran kinerja proses distribusi. Oleh karena itu permasalahan utama yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

Bagaimana menampilkan metriks proses distribusi pada rantai pasok PT. XYZ dengan mengacu pada standar SCOR ke dalam sebuah *dashboard*?

Permasalahan utama tersebut dapat dijabarkan menjadi beberapa rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana pemetaan metriks pengukuran kinerja proses distribusi pada rantai pasok yang telah digunakan PT. XYZ terhadap metriks pada kerangka kerja SCOR?
2. Bagaimana proses menentukan metriks yang dapat diimplementasikan pada proses distribusi PT. XYZ berdasarkan kerangka SCOR?
3. Bagaimana visualisasi metriks berdasarkan kerangka SCOR pada proses distribusi PT. XYZ dalam bentuk *dashboard*?

1.3 Batasan permasalahan

Sesuai dengan deskripsi permasalahan yang telah dijelaskan di atas, adapun batasan permasalahan dari penyelesaian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Objek penelitian yang digunakan pada tugas akhir ini adalah perusahaan yang telah menerapkan *Supply Chain Management* (SCM) yaitu PT. XYZ.

2. Metriks yang digunakan dan *dashboard* yang dihasilkan pada tugas akhir ini khusus untuk proses distribusi produk akhir (*delivery*) pada PT. XYZ.
3. Hasil akhir dari tugas akhir ini terbatas pada pemetaan metriks distribusi terhadap kerangka SCOR dan usulan desain dashboard sebagai visualisasi dari metriks tanpa melakukan analisis terhadap dashboard tersebut.

1.4 Tujuan

Tujuan utama dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Membandingkan metriks pengukuran kinerja proses distribusi PT. XYZ terhadap metriks pada kerangka SCOR.
2. Menentukan metriks yang dapat diimplementasikan pada proses distribusi PT. XYZ berdasarkan kerangka SCOR.
3. Membuat visualisasi metriks pengukuran kinerja proses distribusi PT. XYZ berupa *dashboard*.

1.5 Manfaat

Berikut manfaat yang diperoleh, dengan melihat dari dua sisi sudut pandang, yaitu sudut pandang penulis dan pihak perusahaan:

1.5.1 Secara Teoritis

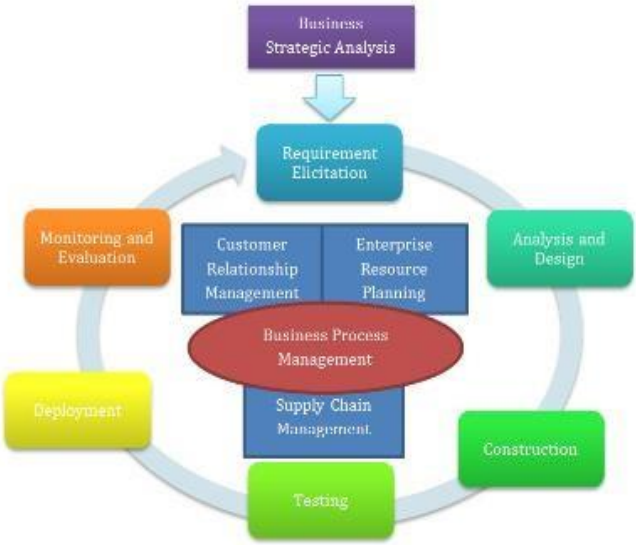
Secara teoritis, penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam mengerjakan penelitian terkait proses distribusi produk akhir dalam manajemen rantai pasok dengan obyek dan metode sejenis di masa mendatang. Selain itu, penelitian ini juga dapat dikembangkan dengan memperdalam analisis menggunakan dimensi lain pada kerangka SCOR.

1.5.2 Secara Praktis

Secara praktis, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai gambaran bagi perusahaan mengenai penggunaan metriks proses distribusi yang standar sesuai dengan kerangka SCOR beserta *dashboard* sebagai bentuk visualisasi dari metriks yang digunakan.

1.6 Relevansi

Laboratorium Sistem Enterprise (SE) Jurusan Sistem Informasi ITS memliki empat topik utama yaitu *customer relationship management* (CRM), *enterprise resource planning* (ERP), *supply chain management* (SCM) dan *business process management* (BPM) seperti yang terdapat pada Gambar 1.1. Mata kuliah yang berkaitan dengan topik tugas akhir penulis adalah Manajemen Rantai Pasok dan Hubungan Pelanggan (MRPHP), Pengukuran Kinerja dan Evaluasi Teknologi Informasi (PKETI) dan Kecerdasan Bisnis (KCB). Topik yang diangkat pada tugas akhir ini merupakan bagian dari penerapan *Monitoring and Evaluation Supply Chain Management*.



Gambar 1. 1 Kerangka kerja riset laboratorium Sistem Enterprise

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan tinjauan pustaka yang akan digunakan dalam penelitian tugas akhir ini, yang mencakup penelitian-penelitian sebelumnya, dasar teori dan metode yang digunakan selama pengerjaan.

2.1 Penelitian sebelumnya

Terdapat beberapa penelitian yang memiliki topik yang hampir serupa dengan penelitian ini, di antaranya:

Tabel 2. 1 Literatur 1

Judul	*Delivery performance improvement in two-stage supply chain*
Nama, Tahun	Maxim A. Bushuev, 2017
Gambaran umum penelitian	Penelitian ini menelaah bagaimana meningkatkan kinerja proses *delivery* pada rantai pasok. Peneliti menggunakan *cost-based analytical model* untuk melakukan pengukuran kinerja pada proses distribusi tersebut. Pengukuran kinerja ini mengevaluasi biaya yang harus dikeluarkan (*penalty cost*) untuk setiap pengiriman yang terlalu awal dan pengiriman yang terlambat[4].
Keterkaitan penelitian	Penelitian ini memberikan gambaran akan bagaimana pengukuran kinerja pada sebuah proses *delivery* di dalam rantai pasok

Tabel 2. 2 Literatur 2

Judul	*Developing Key Performance Indicators for Supply Chain: An Industry Perspective*
Nama, Tahun	B. (Kevin) Chae, 2009
Gambaran umum penelitian	Penelitian ini bertujuan untuk mengukur dan *monitoring* kinerja dari rantai pasok dengan cara membandingkan antara perencanaan dan realisasi di lapangan. Penelitian ini juga menunjukkan bagaimana melakukan pengukuran kinerja dengan cara mengidentifikasi KPI yang dianggap *crucial*[6].
Keterkaitan penelitian	Penelitian ini memberikan gambaran akan penggunaan KPI dalam melakukan pengukuran kinerja dalam sebuah rantai pasok.

Tabel 2. 3 Literatur 3

Judul	*Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*
Nama, Tahun	P. Akhtar, N.E. Marr, E.V. Garnevska, 2012
Gambaran umum penelitian	Penelitian ini memiliki tujuan membantu humanitarian relief organizations (HROs) untuk mengukur kinerja logistik mereka dengan cara mengidentifikasi indikator-

	indikator yang dapat digunakan untuk pengukuran kinerjanya. Hasil dari penelitian ini adalah dari 26 metriks pengkuruan hanya 5 metriks yang dapat diimplementasikan. Maka dari itu penulis merekomendasikan agar HRO menerapkan otomasi pada proses logistik yang dianggap penting sehinga dapat meningkatkan jumlah metriks yang dapat diimplementasikan[7].
Keterkaitan penelitian	Penelitian ini memberikan gambaran bagaimana pengukuran kinerja manajemen rantai pasok pada proses *delivery* menggunakan kerangka SCOR

Tabel 2. 4 Literatur 4

Judul	*Analisis Proses Bisnis Distribusi Produk Akhir Berdasarkan Kerangka Supply Chain Operations Reference (SCOR) Studi Kasus : PT. Semen Indonesia (PT. Semen Gresik)*
Nama, Tahun	R. N. Dewi, 2018
Gambaran umum penelitian	Pada penelitian ini dilakukan analisis terhadap proses bisnis distribusi produk akhir PT. XYZ berdasarkan kerangka SCOR. Penelitian ini menggambarkan proses bisnis tersebut mulai dari level 1 hingga level 5. Pada penelitian tersebut diketahui bahwa perusahaan belum menggunakan sebuah standar atau kerangka, maka dari itu penelitian tersebut menggunakan kerangka SCOR untuk mendefinisikan dan menganalisis proses bisnis[5].

Keterkaitan penelitian	Penelitian tersebut menggunakan studi kasus yang sama dengan Tugas Akhir ini yaitu PT. XYZ sehingga informasi yang berkaitan dengan studi kasus dapat digunakan untuk pengerjaan Tugas Akhir ini. Selain itu pada penelitian tersebut juga menggunakan kerangka SCOR sebagai acuan pengerjaannya.

2.2 Landasan teori

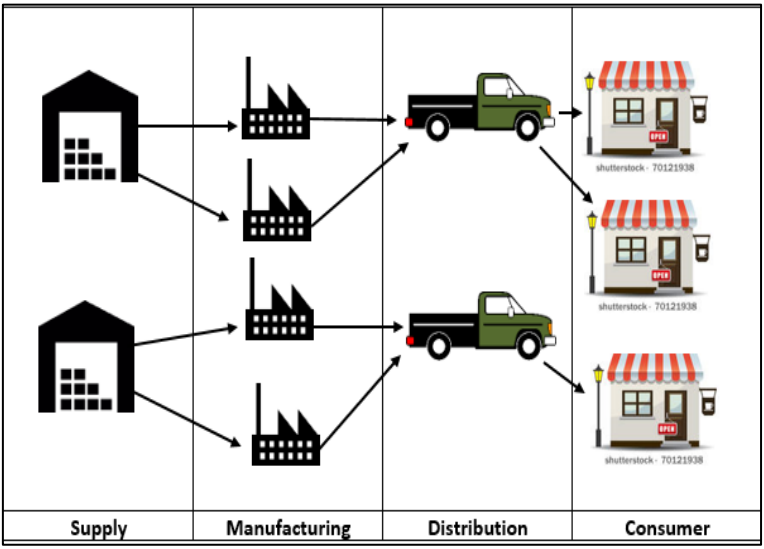
2.2.1 PT. XYZ

PT. XYZ diresemikan pada tanggal 7 Agustus 1957 yang kemudian berganti nama pada tanggal 20 Desember 2012. Dalam kurun waktu lima tahun terakhir terhitung sejak tahun 2015, PT. XYZ menghadapi persaingan yang semakin meningkat di kalangan industri semen dalam negeri. Hal ini dikarenakan semakin banyaknya proyek pembangunan infrastruktur negara seperti jalan tol, pelabuhan, jembatan, dan lain-lain di era pemerintahan Presiden Joko Widodo, menyebabkan ceruk pasar semen di Indonesia semakin besar. Dengan kapasitas produksi sebesar 31,8 juta ton per tahun, PT. XYZ menguasai 42% *market share* dari industri semen di Indonesia. Namun, keuntungan PT. XYZ mulai menurun dikarenakan semakin banyak pesaing yang menempatkan diri di banyak daerah pemasaran strategis Indonesia seperti di Jawa Timur, Jawa Barat, Kalimantan, hingga Papua. Untuk mengatasi hal ini, PT. XYZ membangun dua pabrik baru di daerah Rembang dan Sumatra Barat untuk meningkatkan kapasitas produksi sebesar 1,7 juta ton untuk setiap pabrik serta mempermudah distribusi [8].

2.2.2 Supply chain

Rantai pasok adalah sebuah proses yang terintegrasi dimulai dari suatu barang mentah atau *raw material* hingga diolah menjadi sebuah barang jadi atau *final product*, yang kemudian

didistribusikan kepada konsumen. Proses dari rantai pasok secara umum dapat digambarkan pada Gambar 2.



Gambar 2. 1 Proses rantai pasok

Rantai pasok yang digambakan pada Gambar 2 menunjukkan bahwa ada 4 tingkatan (*level)* dalam rantai pasok yaitu *supply*, *manufacturing*, *distribution* dan *consumer*. Tiap tingkatan tersebut dapat memiliki satu atau lebih fasilitas. Maka dari itu tingkat kompleksitas dari sebuah rantai pasok tergantung dari jumlah tingkatan dalam rantai pasok tersebut dan jumlah fasilitas yang ada di setiap tingkatan[9].

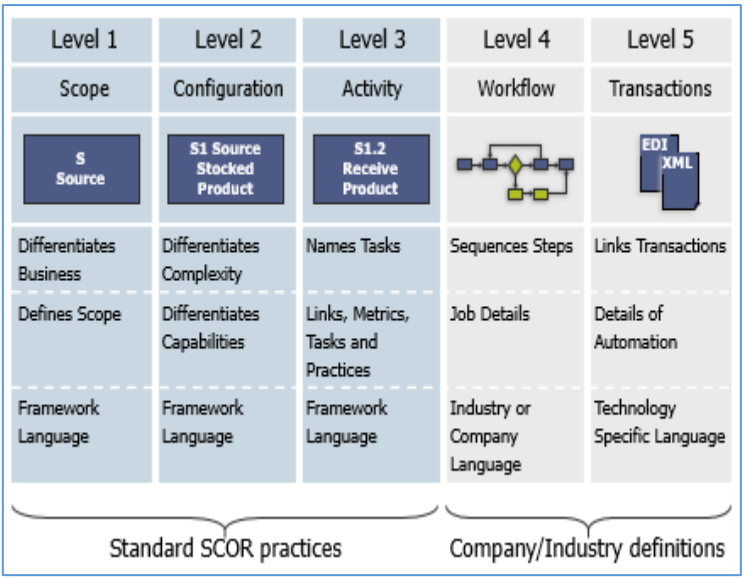
2.2.3 Supply chain operations reference (SCOR)

Supply Chain Operations Reference (SCOR) merupakan salah satu *reference model* yang banyak digunakan dalam pengelolaan rantai pasok. Kerangka SCOR merupakan sebuah kerangka yang dibuat oleh *Supply Chain Council* untuk standardisasi, identifikasi antar aktivitas dalam proses bisnis, pemetaan proses bisnis, dan *flow analysis*. Kerangka SCOR terstruktur ke dalam enam proses manajemen

yaitu: *Plan*, *Source*, *Make*, *Delivery*, *Return*, dan *Enable* yang berjalan mulai dari pemasok (*supplier)* hingga pelanggan(*customer*) [10].

2.2.4 SCOR delivery process

Pada kerangka SCOR didefinisikan proses-proses terkait distribusi yang terbagi ke dalam hirarki untuk menggambarkan proses bisnis rantai pasok secara komprehensif, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.2 [5].



Gambar 2. 2 Hirarki proses dalam SCOR

Pada pemetaan proses Level 1 atau pada level Scope, proses bisnis dideskripsikan di dalam lingkup proses dan pihak-pihak yang terlibat di dalam proses distribusi (*deliver*) barang. Pada level 2 atau level Configuration, proses *deliver* didefiniskan berdasarkan jenis usaha atau perusahaan seperti pada Tabel 2.5 [2].

Tabel 2. 5 Pemetaan proses delivery level 2

sD1	Deliver stocked product
sD2	Deliver make-to-order product
sD3	Deliver engineer-to-order product
sD4	Deliver retail product

Pada level 3 atau level Activity, setiap proses yang telah didefiniskan pada level 2 akan dipecah kembali ke dalam rangkaian proses-proses yang terdapat di dalamnya—yang ditunjukkan dalam Tabel 2.6, Tabel 2.7, Tabel 2.8 dan Tabel 2.9 [2].

Tabel 2. 6 Pemetaan proses delivery level 3 Deliver Stocked Product

sD1 Deliver Stocked Product	
sD1.1	Process Inquiry and Quote
sD1.2	Receive, Enter, and Validate Order
sD1.3	Reserve Inventory and Determine Delivery Date
sD1.4	Consolidate Orders
sD1.5	Build Loads
sD1.6	Route Shipments
sD1.7	Select Carriers and Rate Shipments
sD1.8	Receive Product from Source or Make
sD1.9	Pick Product
sD1.10	Pack Product
sD1.11	Load Vehicle and Generate Shipping Documents
sD1.12	Ship Product

sD1.13	Receive and Verify Product by Customer
sD1.14	Install Product
sD1.15	Invoice

Tabel 2. 7 Pemetaan proses delivery level 3 Deliver make-to-order product

sD2 Deliver make-to-order product	
sD2.1	Process Inquiry and Quote
sD2.2	Receive, Configure, Enter and Validate Order
sD2.3	Reserve Inventory and Determine Delivery Date
sD2.4	Consolidate Orders
sD2.5	Build Loads
sD2.6	Route Shipments
sD2.7	Select Carriers and Rate Shipments
sD2.8	Receive Product from Source or Make
sD2.9	Pick Product
sD2.10	Pack Product
sD2.11	Load Product & Generate Shipping Docs
sD2.12	Ship Product
sD2.13	Receive and Verify Product by Customer
sD2.14	Install Product
sD2.15	Invoice

Tabel 2. 8 Pemetaan proses delivery level 3 Deliver engineer-to-order product

sD3 Deliver engineer-to-order product	
sD3.1	Obtain and Respond to RFP/RFQ
sD3.2	Negotiate and Receive Contract
sD3.3	Enter Order, Commit Resources & Launch Program
sD3.4	Schedule Installation
sD3.5	Build Loads
sD3.6	Route Shipments
sD3.7	Select Carriers & Rate Shipments
sD3.8	Receive Product from Source or Make
sD3.9	Pick Product
sD3.10	Pack Product
sD3.11	Load Product & Generate Shipping Docs
sD3.12	Ship Product
sD3.13	Receive and Verify Product by Customer
sD3.14	Install Product
sD3.15	Invoice

Tabel 2. 9 Pemetaan proses delivery level 3 Deliver retail product

sD4 Deliver retail product	
sD4.1	Generate Stocking Schedule
sD4.2	Receive Product at Store
sD4.3	Pick Product from backroom
sD4.4	Stock Shelf

sD4.5	Fill Shopping Cart
sD4.6	Checkout
sD4.7	Deliver and/or install

2.2.5 Metriks SCOR

Pada kerangka SCOR terdapat metriks untuk mengukur kinerja proses yang ada di dalam sebuah rantai pasok. SCOR menyediakan beberapa *performance attribute* untuk mengukur kinerja rantai pasok dari dua sisi, yaitu sisi pelanggan (*customer)* dan *internal* perusahaan[2]. Adapun *performance attribut* pengukuran kinerja yang didefinisikan pada SCOR yaitu :

a) Customer
- Reliability (RL)
  Reliability adalah bagaimana sebuah perusahaan memenuhi permintaan dimana kualitas produk yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan.
- Responsiveness (RS)
  Responsiveness adalah seberapa cepat perusahaan dalam menyediakan produk/jasa yang diminta oleh pelanggan.
- Agility (AG)
  Agility adalah kemampuan untuk merespon perubahan pada pasar.

b) Internal
- Cost (CO)
  Biaya yang meliputi pengelolaan dan operasional dari rantai pasok
- Assets Management (AM)
  Efektifitas pengelolaan aset rantai pasok dalam mendukung pemenuhan permintaan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya pada PT. XYZ yang juga menggunakan kerangka SCOR, teridentifikasi bahwa proses distribusi pada PT. XYZ termasuk

Deliver Stocked Product (sD1) jika direfleksikan pada pemetaan proses level 2 dalam kerangka SCOR[5]. Oleh karena itu, metriks yang sesuai dengan pemetaan tersebut dapat ditunjukkan seperti pada Tabel 2.10 [2].

Tabel 2. 10 Metriks untuk Deliver Stocked Product

RL.1.1	Perfect Order Fulfillment
RS.1.1	Order Fulfillment Cycle Time
RS.2.3	Deliver Cycle Time
RS.3.20	Current logistics order cycle time
AG.2.3	Upside Deliver Adaptability
AG.2.8	Downside Deliver Adaptability
AG.3.1	% of labor used in logistics, not used in direct activity
AG.3.4	Additional Delivery volume
AG.3.32	Current Delivery Volume
CO.3.14	Order Management Cost
CO.3.15	Order Delivery and / or Install Costs
AM.1.1	Cash-To-Cash Cycle Time
AM.1.2	Return on Supply Chain Fixed Assets
AM.1.3	Return on Working Capital
AM.3.17	Inventory Days of Supply - WIP
AM.3.45	Inventory Days of Supply - Finished Goods

2.2.6 Dashboard

Dashboard adalah sebuah bentuk visualisasi yang menampilkan informasi yang paling penting yang dibutuhkan untuk mencapai satu atau lebih tujuan. *Dashboard* menampilkan informasi-informasi tersebut dalam sebuah *single screen* sehingga dapat dilihat dan diawasi dalam waktu yang singkat[11].

Dashboard juga merupakan sebuah rangkuman dari beberapa pengukuran yang dianggap penting dan *critical* yang dapat mempengaruhi peforma dari sebuah perusahaan/organisasi[12]. Terdapat 3 tahap yang dilakukan dalam pengembangan *business intelligence application* yang dalam hal ini adalah pembuatan sebuah *dashboard* yaitu : *Intelligence phase, design phase, implementation phase*[13].

a) Intelligence phase

   Pada tahap *intelligence phase* dilakukan identifikasi terhadap keadaan saat ini dan mendefinisikan permasalahan yang akan diangkat.

b) Design phase

   Pada tahap *design phase* dilakukan perancangan atau *modeling* dari *dashboard* yang meliputi penentuan KPI, perancangan *database* dan perancangan *storyboard*.

c) Implementation phase

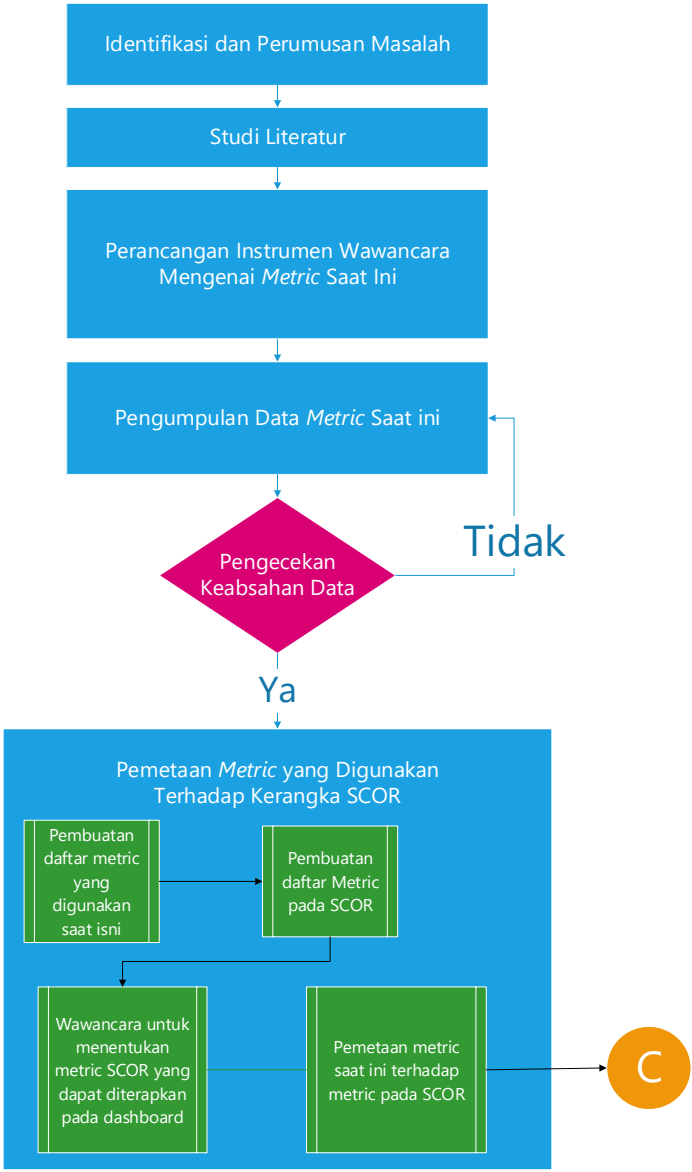
   Pada tahap *implementation phase* dilakukan pembuatan *dashboard* yang nantinya akan diujikan kepada pengguna untuk mendapatkan *feedback* atau *review* dari *dashboard* tersebut.

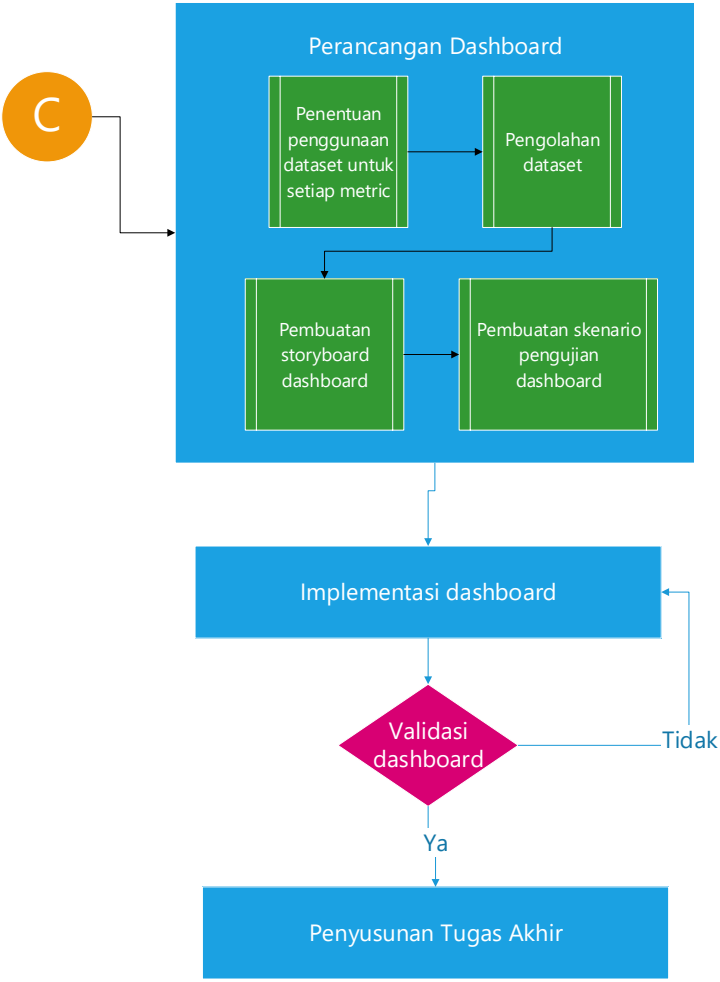
BAB III
METODOLOGI

Pada bab ini menjelaskan terkait metodologi yang akan digunakan sebagai panduan untuk menyelesaikan penelitian tugas akhir ini.

3.1 Diagram metodologi

Berikut ini merupakan diagram metodologi yang ada pada Gambar 3.1 untuk digunakan pada pengerjaan tugas akhir.


Identifikasi dan Perumusan Masalah
Studi Literatur
Perancangan Instrumen Wawancara Mengenai *Metric* Saat Ini
Pengumpulan Data *Metric* Saat ini
Pengecekan Keabsahan Data
Tidak
Ya
Pemetaan *Metric* yang Digunakan Terhadap Kerangka SCOR
Pembuatan daftar metric yang digunakan saat isni
Pembuatan daftar Metric pada SCOR
Wawancara untuk menentukan metric SCOR yang dapat diterapkan pada dashboard
Pemetaan metric saat ini terhadap metric pada SCOR
C



Gambar 3. 1 Diagram alur metodologi pengerjaan penelitian

3.2 Uraian metodologi

Berikut ini merupakan penjelasan-penjelasan uraian dari metodologi pengerjaan tugas akhir:

3.2.1 Identifikasi dan perumusan masalah

Identifikasi masalah dimulai dari pembahasan penelitian terdahulu mengenai proses distribusi pada PT. XYZ berdasarkan kerangka SCOR. Pada bagian Bab 1 dijelaskan mengenai latar belakang pengambilan topik tugas akhir dan perumusan masalah, tujuan, batasan, dan relevansi penelitian tugas akhir.

3.2.2 Studi literatur

Pada tahap studi literatur, penulis mengumpulkan informasi terkait topik yang diangkat untuk membantu lebih memahami topik dan kerangka yang digunakan untuk mengerjakan tugas akhir ini. Selain itu, studi literatur juga dapat membantu penulis dalam menggambarkan hasil akhir penelitian dan bagaimana mengimprovisasi hasil yang didapat. Adapun studi literatur yang dipelajari untuk keperluan penelitian ini adalah :

a. Literatur mengenai *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) yang didapatkan dari buku yang ditulis oleh Supply Chain Council.

b. Literatur mengenai pembuatan *dashboard* pada sebuah buku yang berjudul *The Big Book of Dashboards : Visualizing Your Data Using Real-World* Business Scenarios yang ditulis oleh Steve Wexler, et. Al

3.2.3 Perancangan instrumen wawancara metriks saat ini

Tahapan ini dilakukan terkait pada penggunaan proses penelitian kualitatif pada penelitian ini. Instrumen penelitian yang dibuat adalah *interview protocol* yang digunakan untuk mewawancara pihak terkait yaitu pada bagian Bureau of Supply Chain Development serta

mengobservasi dokumentasi terkait proses distribusi pada PT. XYZ.

3.2.4 Pengumpulan data metriks saat ini

Pada tahap ini akan dilakukan pengumpulan data yang diperlukan terkait proses distribusi produk akhir PT. XYZ. Data yang diperlukan meliputi metriks yang saat ini digunakan oleh PT. XYZ untuk pengukuran kinerja proses distribusi produk akhir.

3.2.5 Pengecekan keabsahan data

Pengecekan keabsahan data dapat dilakukan dengan melakukan konfirmasi kembali kepada narasumber mengenai metriks saat ini dan data yang akan digunakan untuk setiap metriks.

3.2.6 Pemetaan metriks yang digunakan terhadap kerangka SCOR

Pengumpulan data-data yang telah dilakukan pada proses sebelumnya, akan dianalisis dengan cara melakukan analysis gap antara metriks pengukuran kinerja yang telah digunakan oleh PT. XYZ dan metriks pada kerangka SCOR. Langkah-langkah yang dilakukan adalah :

a. **Pembuatan daftar metriks yang digunakan saat ini**

   Pada langkah ini dilakukan pembuatan daftar metriks apa saja yang telah digunakan oleh PT. XYZ untuk proses distribusi produk akhir.

b. **Pembuatan daftar metriks pada SCOR**

   Pada langkah ini dilakukan pembuatan daftar metriks yang terdapat pada kerangka SCOR. Metriks yang diambil adalah metriks yang termasuk dalam proses distribusi *Deliver Stocked Product.*

c. **Wawancara untuk menentukan metriks SCOR yang dapat diterapkan pada dashboard**

Pada tahap ini dilakukan wawancara kepada narasumber untuk mengetahui metriks SCOR terkait proses distribusi yang dianggap penting oleh PT. XYZ dan mengetahui ketersediaan data dari metriks tersebut.

d. **Perbandingan daftar metriks saat ini dan metriks pada SCOR**

Pada langkah ini dilakukan pemetaan metriks yang telah ada saat ini dan metriks berdasarkan kerangka SCOR.

e. **Menentukan metriks SCOR yang dapat digunakan sesuai hasil wawancara**

Pada langkah ini dilakukan pemilihan metriks yang dapat digunakan untuk pembuatan *dashboard* sesuai dengan hasil justifikasi dari wawancara yang telah dilakukan sebelumnya.

3.2.7 Perancangan dashboard

Pada tahap ini dilakukan perancangan dashboard dengan cara membuat storyboard yang di dalamnya mengidentifikasi penggunaaan visualisasi atau grafik yang tepat untuk setiap metriks yang akan ditampilkan. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah :

a. **Penentuan penggunaan *dataset* untuk setiap metriks**

Langkah ini bertujuan untuk mengidentifikasi data apa saja yang diperlukan untuk masing-masing metriks sehingga memudahkan dalam pembuatan *dashboard*.

b. **Pengolahan *dataset***

Pada tahap ini dilakukan serangkaian proses untuk mengolah *dataset* yang digunakan agar *dataset* tersebut siap diimplementasikan menjadi *dashboard*.

c. Pembuatan *storyboard dashboard*

Pada langkah ini dilakukan pembuatan *storyboard dashboard*, yaitu membuat rancangan *dashboard* secara konseptual. *Storyboard* ini dapat membantu pembuatan *dashboard* dengan cara memberikan gambaran informasi apakah yang akan ditampilkan pada *dashboard* atau untuk setiap metriks dan bagaimana penyajiannya.

d. Pembuatan skenario pengujian dashboard

Pada tahap ini dibuat skenario untuk menguji fungsional dari *dashboard* yang dibuat.

3.2.8 Implementasi dashboard

Pada tahapan ini dilakukan pembuatan dashboard sebagai bentuk visualisasi dari metriks yang akan diimplementasikan dengan menggunakan software pembuat dashboard yaitu Power BI.

3.2.9 Validasi dashboard

Pada tahapan ini dilakukan validasi terhadap dashboard yang sudah dibuat kepada pihak PT. XYZ. Dashboard yang telah dibuat akan diuji coba oleh pihak PT. XYZ dengan menggunakan beberapa scenario. Setelah itu dilakukan pencatatan feedback dari pihak perusahaan.

3.2.10 Penyusunan tugas akhir

Pada tahapan ini dilakukan penyusunan tugas akhir. Seluruh hasil data dan analisis akan dirangkum menjadi satu kesatuan dokumen. Selain itu, kesimpulan dan saran dari pengerjaan tugas akhir ini akan disertakan sebagai

bahan masukan untuk penelitian kedepannya. Luaran dari tahap ini adalah sebuah dokumentasi pengerjaan tugas akhir penulis yang dibuat dalam sebuah buku.

BAB IV
PENGGALIAN DATA DAN PERANCANGAN METRIKS BERDASARKAN SCOR

Pada bab ini berisikan penjelasan mengenai aktivitas penggalian data kepada narasumber, yang meliputi perancangan instrumen wawancara mengenai metriks saat ini, proses pengambilan data, dan pengecekan keabsahan data. Berdasarkan dari hasil penggalian data tersebut akan dilanjutkan dengan perancangan metriks yang sesuai dengan proses distribusi PT. XYZ sesuai dengan kerangka SCOR.

4.1 Perancangan Instrumen Wawancara Mengenai Metriks Saat Ini

Perancangan instrumen wawancara mengenai metriks saat ini dilakukan terkait kebutuhan informasi yang akan digunakan pada pengerjaan tugas akhir. Instrumen penelitian yang dibuat antara lain adalah *interview protocol* yang digunakan untuk melakukan wawancara terhadap pihak perusahaan terkait proses distribusi pada PT. XYZ, yaitu :

a. Metriks terkait proses distribusi produk akhir yang telah digunakan oleh PT. XYZ
b. Metriks yang dibutuhkan oleh PT. XYZ terkait proses distribusi berdasarkan kerangka SCOR
c. Informasi yang ingin ditampilkan pada rancangan *dashboard*

Berdasarkan kebutuhan informasi di atas, maka disusun *interview protocol* untuk melakukan wawancara dengan narasumber [Lampiran A]. Selain itu terdapat instrumen untuk mendukung wawancara yaitu lembar untuk pencatatan transkrip [Lampiran B].

4.2 Proses pengambilan data

Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dalam satu tahap utama, yaitu tahap perkenalan peneliti dengan narasumber sekaligus wawancara dengan menanyakan

pertanyaan-pertanyaan yang tercantum pada *interview protocol* seperti pada Lampiran A.1. Setelah melakukan wawancara pengambilan data, selanjutnya akan dilakukan pengecekan keabsahan data. Dengan mempertimbangkan ketersediaan waktu narasumber, proses pengambilan data ini dilakukan sebanyak 3 kali dimana hal ini dirasa sudah cukup untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Pengambilan data yang dilakukan melalui metode wawancara pada penelitian ini dijelaskan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Aktivitas Pengambilan Data

No.	Nama Narasumber	Jabatan	Waktu	Keterangan
1.	Bapak MS	Jr. Supply Chain Officer	1 Februari 2018	Metriks yang digunakan saat ini oleh PT. XYZ terkait proses distribusi
	Ibu DN	Jr. Distribution channel evaluation officer		
2	Bapak MS	Jr. Supply Chain Officer	8 Maret 2018	Metriks terkait proses distribusi yang akan digunakan pada penelitian ini berdasarkan kerangka SCOR.
3			11 April 2018	Kebutuhan informasi yang akan ditampilkan pada rancangan

				dashboard yang dibuat pada penelitian ini

Proses pengambilan data pada Tabel 4.1 dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Wawancara pertama
   Pada wawancara pertama ini dilakukan penggalian data mengenai Metriks yang digunakan saat ini oleh PT. XYZ terkait proses distribusi. Wawancara ini menghasilkan daftar metriks yang digunakan PT. XYZ pada proses distribusi. Selanjutnya dibutuhkan sebuah pemetaan metriks tersebut terhadap metriks pada kerangka SCOR sehingga dibutuhkan juga wawancara kedua untuk mendapatkan informasi terkait kebutuhan PT. XYZ terhadap metriks kerangka SCOR.
2. Wawancara kedua
   Pada wawancara kedua ini dilakukan proses penggalian data mengenai kebutuhan PT. XYZ terhadap metriks kerangka SCOR. Pada tahap ini penulis menunjukkan daftar metriks pada SCOR dan mencatat apa saja metriks yang dibutuhkan oleh PT. XYZ. Hasil dari wawancara ini adalah daftar metriks proses distribusi berdasarkan SCOR yang dibutuhkan oleh PT. XYZ. Selanjutnya metriks ini akan dipetakan dengan metriks dari hasil wawancara selanjutnya sehingga menghasilkan sebuah daftar metriks yang akan digunakan untuk pembuatan dashboard. Wawancara ketiga diperlukan untuk mendapatkan kebutuhan informasi yang harus ditampilkan pada dashboard yang akan dibuat.
3. Wawancara ketiga
   Pada wawancara ketiga ini dilakukan proses penggalian data mengenai Kebutuhan informasi

yang akan ditampilkan pada rancangan *dashboard* yang dibuat pada penelitian ini. Hasil dari wawancara ini akan digunakan untuk perancangan dashboard selanjutnya. Wawancara lebih lanjut tidak diperlukan karena ketiga wawancara yang telah dilakukan dirasa sudah mencakup seluruh kebutuhan untuk penelitian ini.

Hasil dari wawancara dituliskan kembali dalam bentuk transkrip seperti pada Lampiran B.

4.3 Pengecekan Keabsahan Data

Validasi data atau pengecekan keabsahan data dilakukan dengan membuat sebuah pemetaan metriks saat ini terhadap kerangka SCOR dan pembuatan *dashboard storyboard*, kemudian melakukan wawancara kembali untuk memastikan kebenaran dari pemetaan metriks dan *storyboard* yang telah dibuat. Wawancara yang dilakukan dalam rangka melakukan validasi tercantum dalam Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Aktivitas Pengecekan Keabsahan Data

No.	Nama Narasumber	Jabatan	Waktu	Keterangan
1.	Bapak MS	Jr. Supply Chain Officer	27 Maret 2018	Validasi pemetaan metriks saat ini terhadap kerangka SCOR
2			12 April 2018	Validasi *dashboard storyboard*
3			16 Mei 2018	Validasi *dashboard*

4.4 Analisis Metriks yang Telah Digunakan

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai proses analisis metriks proses distribusi yang telah digunakan oleh PT. XYZ. Berdasarkan hasil pengumpulan data berupa wawancara yang dilakukan sebelumnya, narasumber menjelaskan bahwa terdapat 5 metriks yang ditunjukkan pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Daftar Metriks yang Digunakan PT. XYZ

No	Metriks saat ini	Deskripsi Metriks
1	*Stock level* pada *Packing Plant*	Metriks ini berfungsi untuk memantau banyaknya stok tersedia pada masing-masing *packing plant*. Metriks ini digunakan agar PT. XYZ dapat mengetahui kapan dan bagaimana mereka harus mengisi stok barang pada *packing plant* tersebut.
2	*Stock level* pada gudang distributor	Metriks ini berfungsi untuk memantau banyaknya stok tersedia pada masing-masing gudang distributor. Metriks ini digunakan agar PT. XYZ dapat mengetahui kapan dan bagaimana mereka harus mempersiapkan barang untuk mengisi stok barang pada gudang distributor tersebut.
3	Cycle time in*plant*	Metriks ini digunakan oleh PT. XYZ untuk memantau durasi proses distribusi saat berada di dalam pabrik.
4	Cycle time out*plant*	Metriks ini digunakan oleh PT. XYZ untuk memantau durasi proses distribusi saat berada di luar pabrik yaitu saat mengantar barang ke distributor.

5	Delivery Cost	Metriks ini berisi tentang biaya yang dikeluarkan oleh PT. XYZ untuk proses distribusi.

4.5 Analisis Metriks Berdasarkan Kerangka SCOR untuk Proses Distribusi

Seperti yang telah dijelaskan pada Bab 2, bahwa menurut penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya proses distribusi pada PT. XYZ termasuk ke dalam kerangka SCOR *Deliver Stocked Product* (sD1). Oleh karena itu, metriks yang sesuai dengan proses distribusi tersebut menurut kerangka SCOR dapat ditunjukkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Metriks untuk *Deliver Stocked Product*

RL.1.1	Perfect Order Fulfillment
RS.1.1	Order Fulfillment Cycle Time
RS.2.3	Deliver Cycle Time
RS.3.20	Current logistics order cycle time
AG.2.3	Upside Deliver Adaptability
AG.2.8	Downside Deliver Adaptability
AG.3.1	% of labor used in logistics, not used in direct activity
AG.3.4	Additional Delivery volume
AG.3.32	Current Delivery Volume
CO.3.14	Order Management Cost
CO.3.15	Order Delivery and / or Install Costs
AM.1.1	Cash-To-Cash Cycle Time
AM.1.2	Return on Supply Chain Fixed Assets

AM.1.3	Return on Working Capital
AM.3.17	Inventory Days of Supply - WIP
AM.3.45	Inventory Days of Supply - Finished Goods

Metriks pada SCOR dibagi menurut *performance attribute* dan level, dimana angka paling depan menunjukkan metriks tersebut berada pada level berapa. Metriks SCOR yang ditunjukkan pada tabel 4.4 tabel atas) tersebut mengandung metriks level 1, level 2 dan level 3. Metriks-metriks tersebut dapat dijabarkan dengan lebih rinci seperti pada tabel 4.5

Tabel 4.5 Rincian Metriks untuk *Deliver Stocked Product*

Performance Attribute	Metriks Level 1	Metriks Level 2	Metriks Level 3
Reliability	RL.1.1 Perfect Order Fulfillment		
		RL.2.1 % of Orders Delivered in Full	RL.3.33 Delivery Item Accuracy RL.3.35 Delivery Quantity Accuracy
		RL.2.2 Delivery Performance to Customer Commit Date	RL.3.32 Customer Commit Date Achievement Time Customer Receiving RL.3.34 Delivery Location Accuracy
		RL.2.3 Documentation Accuracy	RL.3.31 Compliance Documentation Accuracy RL.3.43 Other Required Documentation Accuracy RL.3.45 Payment Documentation Accuracy

			RL.3.50 Shipping Documentation Accuracy
		RL.2.4 Perfect Condition	RL.3.12 % of Faultless Installations RL.3.24 % Orders/lines received damage free RL.3.41 Orders Delivered Damage Free Conformance RL.3.42 Orders Delivered Defect Free Conformance RL.3.55 Warranty and Returns
Responsiveness	RS.1.1 Order Fulfillment Cycle Time		
		RS.2.3 Deliver Cycle Time	RS.3.16 Build Loads Cycle Time RS.3.18 Consolidate Orders Cycle Time RS.3.46 Install Product Cycle Time RS.3.51 Load Product & Generate Shipping Documentation Cycle Time RS.3.95 Pack Product Cycle Time

			RS.3.96 Pick Product Cycle Time RS.3.102 Receive & Verify Product by Customer Cycle Time RS.3.110 Receive Product from Source or Make CycleTime RS.3.111 Receive, Configure, Enter & Validate Order Cycle Time RS.3.116 Reserve Resources and Determine Delivery Date CycleTime RS.3.117 Route Shipments Cycle Time RS.3.120 Schedule Installation Cycle Time RS.3.124 Select Carriers & Rate Shipments Cycle Time RS.3.126 Ship Product Cycle Time
			RS.3.20 Current logistics order cycle time

Agility		AG.2.3 Upside Deliver Adaptability	
		AG.2.8 Downside Deliver Adaptability	
			AG.3.1 % of labor used in logistics, not used in direct activity
			AG.3.4 Additional Delivery volume
			AG.3.32 Current Delivery Volume
Cost			CO.3.14 Order Management Cost
			CO.3.15 Order Delivery and / or Install Costs
Asset Management	AM.1.1 Cash-To-Cash Cycle Time		
		AM.2.1 Days Sales Outstanding	
		AM.2.2 Inventory Days of Supply	AM.3.16 Inventory Days of Supply - Raw Material AM.3.17 Inventory Days of Supply

			- WIP AM.3.23 Recycle Days of Supply AM.3.28 Percentage Defective Inventory AM.3.37 Percentage Excess Inventory AM.3.44 Percentage Unserviceable MRO Inventory AM.3.45 Inventory Days of Supply - Finished Goods
		AM.2.3 Days Payable Outstanding	

	AM.1.2 Return on Supply Chain Fixed Assets		
		AM.2.4 Supply Chain Revenue	
		AM.2.5 Supply Chain Fixed Assets	AM.3.11 Deliver Fixed Asset Value AM.3.18 Make Fixed Asset Value AM.3.20 Plan Fixed Asset Value AM.3.24 Return Fixed Asset Value AM.3.27 Source Fixed Asset Value
	AM.1.3 Return on Working Capital		
		AM.2.6 Accounts Payable (Payables Outstanding)	

		AM.2.7 Accounts Receivable (Sales Outstanding)	
		AM.2.8 Inventory	
			AM.3.17 Inventory Days of Supply - WIP
			AM.3.45 Inventory Days of Supply - Finished Goods

Kemudian daftar metriks berdasarkan kerangka SCOR tersebut ditanyakan kepada pihak PT. XYZ untuk menentukan metriks yang dianggap penting dan dibutuhkan oleh PT. XYZ. Selain itu, wawancara tersebut bertujuan untuk menentukan metriks yang dapat dipakai selanjutnya untuk penelitian ini. Tabel 4.6 dan tabel 4.7 menunjukkan hasil wawancara dengan PT. XYZ terhadap metriks proses distribusi pada kerangka SCOR. Tabel 4.6 menunjukkan metriks SCOR proses distribusi level 1 dan level 2 sedangkan Tabel 4.7 menunjukkan metriks SCOR untuk proses distribusi pada level 2 dan level 3.

Metriks pada SCOR disusun secara berjenjang mulai dari level 1 hingga level 3, oleh karena itu dalam melakukan wawancara metriks SCOR untuk proses distribusi ini peneliti terlebih dahulu menunjukkan metriks SCOR level 1 dan 2. Kemudian setelah mendapatkan justifikasi untuk masing-masing metriks, peneliti melanjutkan wawancara tersebut dengan menunjukkan metriks SCOR level 2 dan level 3, namun hanya menggunakan metriks level 2 yang telah dipilih oleh PT. XYZ pada wawancara sebelumnya. Baris yang diberi warna **hijau** menandakan bahwa metriks tersebut dirasa penting untuk proses distribusi PT. XYZ dan tersedia data untuk keperluan metriks tersebut, baris berwarna **kuning** menandakan metriks tersebut dirasa penting untuk proses distribusi PT. XYZ namun untuk saat ini belum tersedia data untuk keperluan metriks tersebut, sedangkan warna **oranye** pada baris tabel menandakan metriks tersebut belum dirasa penting untuk proses distribusi PT. XYZ.

Tabel 4.6 Level 1 dan Level 2 Metriks untuk *Deliver Stocked Product*

Performance Attribute	Metriks Level 1	Metriks Level 2	Penjelasan Metriks
Reliability	RL.1.1 Perfect Order Fulfillment	RL.2.1 % of Orders Delivered In Full	Percentage of orders which all of the items are received by customer in the quantities committed.
		RL.2.2 Delivery Performance to Customer Commit Date	The percentage of orders that are fulfilled on the customer's originally committed date
		RL.2.3 Documentation Accuracy	Percentage of orders with on time and accurate documentation

			supporting the order, including *packing* slips, bills of lading, invoices, etc.
		RL.2.4 Perfect Condition	Percentage of orders delivered in an undamaged state that meet specification, have the correct configuration, are faultlessly installed (as applicable) and accepted by the customer.
Responsiveness	RS.1.1 Order Fulfillment Cycle Time	RS.2.3 Deliver Cycle Time	The average time associated with Deliver Processes
Agility		AG.2.3 Upside Deliver Adaptability	The maximum sustainable

			percentage increase in quantities delivered that can be achieved in 30 days with the assumption of unconstrained finished good availability.
		AG.2.8 Downside Deliver Adaptability	Downside Deliver Adaptability = The reduction in delivered quantities sustainable at 30 days prior to delivery with no inventory or cost penalties.
		AG.3.1 % of labor used in logistics, not	% of labor used in logistics, not used in direct

		used in direct activity	activity Percent of labor used in logistics, not used in direct activity
		AG.3.4 Additional Delivery volume	Additional Delivery volume Additional deliveryvolume
Asset Management	AM.1.1 Cash-To-Cash Cycle Time	AM.2.1 Days Sales Outstanding	The length of time from when a sale is made until cash for it is received from customers. The amount of sales outstanding expressed in days
		AM.2.2 Inventory Days of Supply	The amount of inventory (stock) expressed in days of sales

		AM.2.3 Days Payable Outstanding	The length of time from purchasing materials, labor and/or conversion resources until cash payments must be made expressed in days.
	AM.1.2 Return on Supply Chain Fixed Assets	AM.2.4 Supply Chain Revenue	Operating revenue generated from a supply chain. This does not include non-operating revenue, such as leasing real estate, investments, court settlements, sale of office buildings, etc

		AM.2.5 Supply Chain Fixed Assets	The sum of the costs associated with Plan, Source, Make, Deliver, and Return Fixed Assets
	AM.1.3 Return on Working Capital	AM.2.6 Accounts Payable (Payables Outstanding)	The amount of purchased materials, labor and/or conversion resources that are to be paid (accounts payable)
		AM.2.7 Accounts Receivable (Sales Outstanding)	The amount of accounts receivable outstanding expressed in dollars
		AM.2.8 Inventory	The amount of inventory (stock) expressed in dollars

Tabel 4.7 Level 2 dan Level 3 Metriks untuk *Deliver Stocked Product*

Performance Attribute	Metriks			Penjelasan Metriks
	Level 1	Level 2	Level 3	
Reliability	RL.1.1 Perfect Order Fulfillment	RL.2.2 Delivery Performance to Customer Commit Date		
Reliability			RL.3.32 Customer Commit Date Achievement Time Customer Receiving	Percentage of orders which is **received on time** as defined by the customer

Reliability			RL.3.34 Delivery Location Accuracy	Percentage of orders which is delivered to the **correct location** and customer entity
Reliability	RL.1.1 Perfect Order Fulfillment	RL.2.4 Perfect Condition		
Reliability			RL.3.41 Orders Delivered Damage Free Conformance	Percentage of orders which is **delivered without damage**.

Responsiveness	RS.1.1 Order Fulfillment Cycle Time	RS.2.3 Deliver Cycle Time		
Responsiveness			RS.3.51 Load Product & Generate Shipping Documentation Cycle Time	The average time associated with **product loading** and the generation of shipping documentation
Responsiveness			RS.3.126 Ship Product Cycle Time	The average time associated with **shipping product**

Cost			CO.3.15 Order Delivery and / or Install Costs	The sum of the **costs associated with deliver** and / or instal
Asset Management	AM.1.1 Cash-To-Cash Cycle Time	AM.2.2 Inventory Days of Supply		
Asset Management			AM.3.45 Inventory Days of Supply - Finished Goods	Finished goods inventory days of supply are calculated as gross finished goods inventory / (value of transfers / 365 days) indays.

Berdasarkan Tabel 4.6 dan Tabel 4.7 dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

a. Metriks yang dianggap **belum penting** untuk proses distribusi PT. XYZ :
    - RL.2.3 Documentation Accuracy
    - AG.2.3 Upside Deliver Adaptability
    - AG.2.8 Downside Deliver Adaptability
    - AG.3.1 % of labor used in logistics, not used in direct activity
    - AG.3.4 Additional Delivery volume
    - AM.2.1 Days Sales Outstanding
    - AM.2.3 Days Payable Outstanding
    - AM.2.4 Supply Chain Revenue
    - AM.2.5 Supply Chain Fixed Assets
    - AM.2.6 Accounts Payable (Payables Outstanding)
    - AM.2.7 Accounts Receivable (Sales Outstanding)
    - AM.2.8 Inventory
b. Metriks yang dianggap **penting** untuk proses distribusi PT. XYZ namun untuk saat ini **belum tersedia** data untuk keperluan metriks tersebut :
    - RL.2.1 % of Orders Delivered In Full
    - RL.3.34 Delivery Location Accuracy
    - RS.3.126 Ship Product Cycle Time
    - CO.3.15 Order Delivery and / or Install Costs
c. Metriks yang dianggap **penting** untuk proses distribusi PT. XYZ dan **tersedia** data untuk keperluan metriks tersebut :
    - RL.3.32 Customer Commit Date Achievement Time Customer Receiving

- RL.3.41 Orders Delivered Damage Free Conformance
- RS.3.51 Load Product & Generate Shipping Documentation Cycle Time
- AM.3.45 Inventory Days of Supply - Finished Goods

4.6 Pemetaan Metriks yang Telah Digunakan Terhadap Metriks Kerangka SCOR

Setelah melakukan wawancara narasumber mengenai metriks yang telah digunakan pada PT. XYZ untuk proses distribusi dan wawancara mengenai metriks SCOR yang sesuai dengan proses distribusi PT. XYZ, maka selanjutnya masing-masing metriks yang telah digunakan di PT. XYZ tersebut dipetakan terhadap metriks SCOR untuk proses distribusi. Pemetaan metriks tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.8

Tabel 4. 8 Pemetaan Metriks proses distribusi pada PT. XYZ terhadap kerangka SCOR

No	Metriks PT. XYZ Saat Ini	Metriks Proses Distribusi Pada SCOR
1	*Stock level* pada *Packing Plant*	AM.3.45 Inventory Days of Supply - Finished Goods
2	*Stock level* pada gudang distributor	AM.3.45 Inventory Days of Supply - Finished Goods
3	Cycle time in*plant*	RS.3.51 Load Product & Generate Shipping Documentation Cycle Time
4	Cycle time out*plant*	RS.3.126 Ship Product Cycle Time
5	Delivery Cost	CO.3.15 Order Delivery and / or Install Costs

Berdasarkan pemetaan tersebut dapat diketahui bahwa dari 5 metriks yang telah digunakan hanya 3 metriks yang tersedia kebutuhan datanya dan dapat digunakan untuk penelitian ini, yaitu :

1. AM.3.45 Inventory Days of Supply - Finished Goods (packing plant)
2. AM.3.45 Inventory Days of Supply - Finished Goods (gudang distributor)
3. RS.3.51 Load Product & Generate Shipping Documentation Cycle Time

Selain 3 metriks tersebut terdapat 2 metriks lainnya yang diambil dari kerangka SCOR yang dirasa penting untuk proses distribusi PT. XYZ yaitu *Customer Commit Date Achievement Time Customer Receiving* dan *Orders Delivered Damage Free Conformance*. Kelima metriks yang dipilih dan selanjutnya akan digunakan untuk pembuatan *dashboard* pada penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 4.9

Tabel 4.9 Daftar Metriks yang Digunakan untuk Pembuatan *Dashboard*

No	Metriks saat ini	Performance attribute	Metriks SCOR	Deskripsi Metriks
1	*Stock level* pada *Packing Plant*	Asset Management	AM.3.45 Inventory Days of Supply - Finished Goods (*Packing Plant*)	Finished goods inventory days of supply are calculated as gross finished goods inventory / (value of transfers / 365 days) indays.
2	*Stock level* pada gudang distributor		AM.3.45 Inventory Days of Supply - Finished Goods (Gudang Distributor)	Finished goods inventory days of supply are calculated as gross finished goods inventory / (value of transfers / 365 days) indays.
3	Cycle time in*plant*	Responsiveness	RS.3.51 Load Product & Generate Shipping Documentation Cycle	The average time associated with **product loading** and the generation of shipping documentation

			Time	
4		Reliability	RL.3.32 Customer Commit Date Achievement Time Customer Receiving	Percentage of orders which is **received on time** as defined by the customer
5			RL.3.41 Orders Delivered Damage Free Conformance	Percentage of orders which is **delivered without damage**.

Berdasarkan Tabel 4.9 di atas maka justifikasi fungsi untuk setiap metriks tersebut adalah sebagai berikut :

a. AM.3.45 Inventory Days of Supply - Finished Goods (*Packing Plant*)
   Metriks ini berfungsi untuk memantau stock semen pada *Packing Plant*. Untuk *dashboard* tactical, metriks ini bertujuan untuk melihat bagaimana performa perusahaan dalam memenuhi kebutuhan stock pada *Packing Plant*.

b. AM.3.45 Inventory Days of Supply - Finished Goods (Gudang Distributor)
   Metriks ini berfungsi untuk memantau stock semen pada gudang distributor. Untuk *dashboard* tactical, metriks ini bertujuan untuk melihat bagaimana performa perusahaan dalam memenuhi kebutuhan stock pada gudang distributor

c. RS.3.51 Load Product & Generate Shipping Documentation Cycle Time
   Metriks ini bertujuan untuk melihat bagaimana performa perusahaan dalam menangani proses distribusi pada saat di dalam pabrik (mencakup proses timbang barang, dll) dalam satuan waktu.

d. RL.3.32 Customer Commit Date Achievement Time Customer Receiving
   Metriks ini bertujuan untuk membandingkan antara target waktu distribusi semen ke konsumen dan realisasi waktu distribusi semen ke konsumen.

e. RL.3.41 Orders Delivered Damage Free Conformance
   Metriks ini berfungsi untuk memantau prosentase barang yang sampai tujuan dengan keadaan baik/normal terhadap keseluruhan pengiriman.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB V
IMPLEMENTASI *DASHBOARD*

Bab ini berisi tentang proses implementasi *dashboard* yang akan digunakan untuk visualisasi dari metriks yang sudah ditentukan pada bab sebelumnya. Termasuk dalam bagian ini adalah menentukan penggunaan *dataset* untuk setiap metriks, pengolahan *dataset*, *storyboarding* untuk merancang *dashboard* dan membuat skenario pengujian *dashboard*.
Dashboard yang akan diimplementasikan ini sejatinya digunakan oleh PT. XYZ untuk setiap 6 bulan sekali sehingga setiap 6 bulan sekali itu pula dashboard ini diperbarui datanya. Namun karena keterbatasan data yang diberikan oleh perusahaan, pada penelitian ini dashboard hanya menggunakan data selama 3 bulan terakhir.

5.1 Menentukan Penggunaan Dataset

Setelah menentukan metriks yang akan digunakan pada penelitian ini, selanjutnya adalah menentukan *dataset* yang akan digunakan untuk masing-masing metriks. *Dataset* tersebut didapatkan dari narasumber pihak PT. XYZ yang ditunjukkan pada Tabel 5.1

Tabel 5.1 Penggunaan *Dataset* untuk Setiap Metriks

Metriks **SCOR**	Data yang Digunakan
AM.3.45 Inventory Days of Supply - Finished Goods (*Packing Plant*)	Stok silo 4 April
AM.3.45 Inventory Days of Supply - Finished Goods (Gudang Distributor)	Stok level SCM
RS.3.51 Load Product & Generate Shipping Documentation Cycle Time	Cycle Time In*plant*
RL.3.32 Customer Commit Date Achievement Time Customer Receiving	Data GR oktober desember

RL.3.41 Orders Delivered Damage Free Conformance	Data GR oktober desember

5.2 Pengolahan Dataset

Pada tahap ini dilakukan pengolahan pada *dataset* agar dapat digunakan dalam implementasi dashboard. Setiap dataset tersebut diolah dengan cara yang berbeda sesuai kebutuhan yang dijabarkan sebagai berikut :

5.2.1 Stok silo 4 April (inventory days of supply packing plant)

Pada *dataset* ini terdiri dari berbagai macam *plant* dan tipe produk, akan tetapi pada Tugas Akhir ini dipilih 3 plant yaitu *plant* 2404, *plant* 3303, *plant* 3401 dan 3 tipe produk yaitu OPC, PPC, PCC. Oleh karena itu *dataset* yang ada disaring dan disortir agar dataset tersebut hanya menampilkan *plant* dan tipe produk yang diinginkan.
Adapun penyaringan data yang dilakukan adalah mengambil data khusus pada bulan Oktober hingga bulan Desember, sedangkan sortir yang dilakukan secara berurutan adalah :

1. Sortir menurut Plant
2. Sortir menurut Type
3. Sortir menurut Date

Setelah dilakukan penyaringan dan sortir data, kemudian dilakukan penambahan kolom Perubahan Stok yang berfungsi untuk menghitung selisih stok pada *packing plant* setiap harinya dan kolom Stok Keluar untuk menghitung berapa stok yang keluar dari *packing plant*.

5.2.2 Stok Level SCM (inventory days of supply gudang distributor)

Pada dataset ini terdiri dari berbagai macam tujuan pengiriman, namun pada Tugas Akhir ini dilakukan

penyaringan dengan cara memilih 4 tujuan pengiriman(konsumen), yaitu :

- KWSG
- BJBU
- SNJ
- VUJ

Selain itu juga dilakukan sortir terhadap *dataset* tersebut dengan urutan sebagai berikut :

1. Nama_shipto
2. Tgl_Rilis

5.2.3 Cycle Time InPlant (Load Product & Generate Shipping Documentation Cycle Time)

Pada *dataset* ini terdiri dari berbagai macam plant, namun dalam pengerjaan Tugas Akhir ini hanya dipilih 2 *plant* saja yaitu *plant* 7406 dan *plant* 7407. *Dataset* ini tidak memerlukan proses sorting. Kemudian pada *dataset* ini ditambahkan kolom baru yaitu :

- Kolom Waktu Antri, yang menggabungkan kolom TGL ANTRI dan kolom JAM ANTRI
- Kolom Waktu Keluar, yang menggabungkan kolom TGL KELUAR dan kolom JAM KELUAR
- Kolom Keluar-Antri (CTIP), yang menghitung selisih antara waktu keluar dan waktu antri untuk menghasilkan *cycle time inplant*(CTIP).

5.2.4 Data GR Oktober Desember (Customer Commit Date Achievement Time Customer Receiving)

Pada dataset ini terdapat berbagai macam tujuan pengiriman yaitu gudang konsumen. Untuk pengerjaan Tugas Akhir ini tidak dilakukan penyaringan dan sortir

pada dataset tersebut. Terdapat penambahan kolom pada dataset yaitu :

- Kolom Waktu Antar, untuk menghitung selisih waktu dari kolom Waktu_GR dan Waktu_Muat.
- Kolom Waktu Antar Desimal, untuk mengubah format Kolom Waktu Antar menjadi dalam bentuk desimal sehingga lebih mudah diproses selanjutnya.
- Kolom Ketercapaian LeadTime, untuk membandingkan kolom Waktu Antar Desimal dan kolom Leadtime serta memunculkan teks “tercapai” atau “tidak tercapai”.
- Kolom Keterlambatan, untuk menghitung durasi keterlambatan pengiriman.

5.2.5 Data GR Oktober Desember (Orders Delivered Damage Free Conformance)

Pada dataset ini terdapat berbagai macam tujuan pengiriman yaitu gudang konsumen. Untuk pengerjaan Tugas Akhir ini tidak dilakukan penyaringan dan sortir pada dataset tersebut.

5.3 Membuat Storyboard Dashboard

Dashboard yang akan dibuat pada tugas akhir ini adalah *tactical dashboard* dimana pihak perusahaan ingin mengetahui bagaimana peforma pada proses distribusi dari satu bulan dan dibandingkan dengan performa pada bulan lainnya. *Storyboard* untuk *dashboard* dibuat berdasarkan metriks yang akan digunakan pada *dashboard* itu sendiri. *Storyboarding* pada Tugas Akhir ini dibagi menjadi 2 bagian, yaitu menentukan tujuan atau keputusan dari masing-masing *dashboard* dan menentukan jenis visualisasi yang akan digunakan pada *dashboard*.

5.3.1 Menentukan tujuan atau keputusan pada dashboard

Pada bagian ini akan ditentukan tujuan dari masing-masing dashboard yang akan dibuat sehingga dapat membantu penulis dalam membuat desain dashboard yang sesuai.

a. RS.3.51 *Load Product & Generate Shipping Documentation Cycle Time (Cycle Time In Plant - CTIP)*
   - Pihak perusahaan dapat mengetahui performa distribusinya dengan melihat ketercapaian waktu saat melakukan proses distribusi di dalam pabrik.
   - Pihak perusahaan dapat mengetahui apakah performa distribusi meningkat atau menurun dengan melihat tingkat ketercapaian waktu proses distribusi di dalam parbrik setiap bulan.
   - Pihak perusahaan ingin membandingkan rata-rata waktu proses distribusi dalam pabrik jika dibandingkan dengan **target** yang telah ditentukan perusahaan yaitu **4 jam**. Target tersebut ditentukan oleh pihak perusahaan dengan mempertimbangkan perjalanan truk dari jembatan timbang ke pemuatan PP, dan durasi pemuatan.

b. RL.3.32 *Customer Commit Date Achievement Time Customer Receiving*
   - Pihak perusahaan dapat melihat jumlah pesanan yang sampai tepat waktu dan jumlah pesanan yang terlambat sampai ke distributor.
   - Pihak perusahaan dapat mengetahui apakah performa distribusi meningkat atau menurun dengan melihat tingkat keterlambatan distribusi setiap bulan.

c. RL.3.41 *Orders Delivered Damage Free Conformance*
   - Pihak perusahaan dapat mengindentifikasi bagaimana performa distribusi dengan cara membandingkan jumlah barang rusak setiap bulannya.
   - Pihak perusahaan dapat mengetahui penyebab barang bermasalah yang paling dominan.

d. AM.3.45 *Inventory Days of Supply - Finished Goods (Packing Plant)*
   - Pihak perusahaan dapat melihat rata-rata pemakaian/stok keluar pada masing-masing *plant* dan jenis barang.
   - Pihak perusahaan dapat mengetahui berapa hari stok saat ini dapat bertahan untuk memenuhi permintaan distributor sesuai dengan rata-rata pemakaian/stok keluar.

e. AM.3.45 *Inventory Days of Supply - Finished Goods* (Gudang Distributor)
   - Pihak perusahaan dapat melihat rata-rata pemakaian/stok keluar pada masing-masing *plant* dan jenis barang.
   - Pihak perusahaan dapat mengetahui berapa hari stok saat ini dapat bertahan untuk memenuhi permintaan konsumen sesuai dengan rata-rata pemakaian/stok keluar.

5.3.2 Menentukan Requirement Dashboard

Pada bagian ini akan didefinisikan requirement pada dashboard berdasarkan tujuan dan keputusan yang akan diambil nantinya dari dashboard tersebut.

Requirement ID	Requirement
R-01	Menampilkan rata-rata CTIP perusahaan dibandingkan dengan target yang telah ditentukan.
R-02	Menampilkan prosentase keterlambatan pengiriman produk.
R-03	Menampilkan prosentase produk yang sampai ke tujuan dengan kondisi normal terhadap keseluruhan pengiriman.
R-04	Menampilkan Inventory Days of Supply untuk setiap produk pada packing plant
R-05	Menampilkan Inventory Days of Supply untuk setiap produk pada gudang distributor

5.3.3 Menentukan jenis visualisasi pada dashboard

Pada bagian ini akan dilakukan penentuan jenis visualisasi yang sesuai pada dashboard sehingga informasi yang tertera dapat lebih mudah dipahami oleh pengguna dashboard tersebut.

a. RS.3.51 *Load Product & Generate Shipping Documentation Cycle Time (Cycle Time In Plant)*
   - Terdapat sebuah *filter* untuk memilih ingin menampilkan CTIP pada pabrik tertentu.
   - Terdapat *card* untuk menampilkan jumlah SPJ, realisasi rata-rata CTIP dan target CTIP.
   - Terdapat *bar chart* untuk menampilkan perbandingan CTIP antar bulan.
   - Terdapat *bar chart* untuk menampilkan jumlah semen yang dikirim tiap bulan.

- Terdapat *bar chart* jumlah pesanan(SPJ) tiap bulan.
- Terdapat *pie chart* untuk menampilkan prosentase ketercapaian CTIP.

b. RL.3.32 *Customer Commit Date Achievement Time Customer Receiving*
   - Terdapat sebuah *filter* untuk memilih *plant* yang dikehendaki.
   - Terdapat sebuah *pie chart* untuk menampilkan prosentase pengiriman barang yang terlambat sampai ke distributor selama 3 bulan.
   - Terdapat sebuah *bar chart* untuk menampilkan jumlah pengiriman barang yang terlambat sampai ke distributor tiap bulan.
   - Terdapat sebuah *bar chart* untuk menampilkan *ranking* tujuan pengiriman yang paling sering mengalami keterlambatan.
   - Terdapat sebuah *bar chart* untuk menampilkan ranking durasi keterlambatan pada tujuan pengiriman.

c. RL.3.41 Orders Delivered Damage Free Conformance
   - Terdapat sebuah *filter* untuk memilih *plant*
   - Terdapat *card* untuk menampilkan jumlah SPJ dan jumlah semen yang dikirimkan selama 3 bulan.
   - Permasalahan pada barang terdiri dari barang hilang, rusak dan pecah.
   - Terdapat sebuah *pie chart* untuk menampilkan prosentase dari barang yang bermasalah dalam pengiriman selama 3 bulan.
   - Terdapat *bar chart* untuk menampilkan jumlah barang yang bermasalah setiap bulan
   - Terdapat sebuah *pie chart* untuk menampilkan prosentase dari barang yang hilang, pecah atau rusak.

- Terdapat *bar chart* untuk menampilkan jumlah barang yang hilang, pecah atau rusak pada setiap bulan.

d. AM.3.45 Inventory Days of Supply - Finished Goods (*Packing Plant*)
   - Terdapat *filter* untuk memilih *plant*, bulan pengiriman dan tipe produk
   - Terdapat *bar chart* untuk menunjukkan banyaknya stok keluar/masuk pada setiap bulannya.
   - Terdapat *bar chart* untuk menampilkan *inventory days of supply* setiap produk.

e. AM.3.45 Inventory Days of Supply - Finished Goods (Gudang Distributor)
   - Terdapat *filter* untuk memilih nama tujuan pengiriman
   - Terdapat *bar chart* untuk menunjukkan banyaknya stok keluar/masuk pada setiap bulannya.
   - Terdapat *bar chart* untuk menampilkan *inventory days of supply* setiap produk.

5.4 Skenario Pengujian Dashboard

Pada bagian ini akan dibuat sebuah skenario yang bertujuan untuk melakukan pengujian pada *dashboard* dan memastikan bahwa *dashboard* tersebut dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Skenario dibuat berdasarkan masing-masing metriks pada *dashboard* sebagai berikut :

1. **RS.3.51 Load Product & Generate Shipping Documentation Cycle Time (Cycle Time In Plant)**
   Pada bagian ini dijelaskan skenario pengujian dashboard untuk metriks *Load Product & Generate Shipping Documentation Cycle Time (Cycle Time In Plant)* yang dapat dijelaskan pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Skenario Pengujian *Dashboard Load Product & Generate Shipping Documentation Cycle Time (Cycle Time In Plant)*

ID	Skenario	Alur
T1.1	Mengubah *plant* yang akan dilihat pada *dashboard*.	*User* menggunakan *filter* pada bagian atas *dashboard* untuk mengubah informasi *plant* yang akan ditampilkan.
T1.2	Membandingkan rata-rata keseluruhan CTIP dan target CTIP pada *plant* tertentu	*User* menggunakan *filter* untuk memilih *plant* kemudian melihat informasi pada *card* rata-rata CTIP dan *card* target CTIP.

T1.3	Melihat prosentase ketercapaian *cycle time inplant* pada *plant* tertentu.	*User* menggunakan *filter* untuk memilih *plant* kemudian melihat informasi pada *pie chart* prosentase ketercapaian CTIP.
T1.4	Melihat jumlah SPJ tiap bulan untuk masing-masing *plant*.	*User* menggunakan *filter* untuk memilih *plant* kemudian melihat informasi pada *bar chart* jumlah SPJ per bulan.
T1.5	Melihat rata-rata *cycle time inplant* tiap bulan pada *plant* tertentu.	*User* menggunakan *filter* untuk memilih *plant* kemudian melihat informasi pada *bar chart* tingkat rata-rata CTIP per bulan.
T1.6	Melihat jumlah semen yang dikirimkan per Bulan oleh masing-masing *plant*.	*User* menggunakan *filter* untuk memilih *plant* kemudian melihat informasi pada *bar chart* jumlah semen per bulan.

2. **RL.3.32 Customer Commit Date Achievement Time Customer Receiving**

   Pada bagian ini dijelaskan skenario pengujian dashboard untuk metriks *Customer Commit Date Achievement Time Customer Receiving* yang dapat dijelaskan pada Tabel 5.3**.**

Tabel 5.3 Skenario Pengujian *Dashboard Customer Commit Date Achievement Time Customer Receiving*

ID	Skenario	Alur
T2.1	Mengubah *plant* yang akan dilihat pada *dashboard*.	*User* menggunakan *filter* pada bagian atas *dashboard* untuk mengubah informasi *plant* yang akan ditampilkan.
T2.2	Melihat prosentase ketercapaian *lead time* pada *plant* tertentu.	*User* menggunakan *filter* untuk memilih *plant* kemudian melihat informasi pada *pie chart* prosentase ketercapaian *lead time*.
T2.3	Melihat ketercapaian *lead time* tiap bulan pada masing-masing *plant*.	*User* menggunakan *filter* untuk memilih *plant* kemudian melihat informasi pada *bar chart* jumlah ketercapaian *lead time* per bulan.
T2.4	Melihat *ranking* frekuensi dan total waktu keterlambatan pada setiap *plant*	*User* menggunakan *filter* untuk memilih *plant* kemudian melihat informasi pada *horizontal bar chart* yang memuat informasi mengenai frekuensi dan total waktu

		keterlambatan pengiriman.

3. **RL.3.41 Orders Delivered Damage Free Conformance**

   Pada bagian ini dijelaskan skenario pengujian dashboard untuk metriks *Orders Delivered Damage Free Conformance* yang dapat dijelaskan pada Tabel 5.4**.**

Tabel 5.4 Skenario Pengujian *Dashboard Orders Delivered Damage Free Conformance*

ID	Skenario	Alur
T3.1	Mengubah *plant* yang akan dilihat pada *dashboard*.	*User* menggunakan *filter* pada bagian atas *dashboard* untuk mengubah informasi *plant* yang akan ditampilkan.
T3.2	Melihat total barang bermasalah per bulan pada *plant* tertentu.	*User* menggunakan *filter* untuk memilih *plant* kemudian melihat informasi pada *bar chart* total barang bermasalah per bulan
T3.3	Melihat prosentase barang bermasalah dibandingkan barang normal dalam 3 bulan	*User* menggunakan *filter* untuk memilih *plant* kemudian melihat informasi pada *pie chart* prosentase barang bermasalah

T3.4	Melihat jumlah barang rusak, pecah dan hilang pada pengiriman dari *plant* tertentu pada setiap bulannya.	*User* menggunakan *filter* untuk memilih *plant* kemudian melihat informasi pada *bar chart* jumlah barang hilang, pecah dan rusak.
T3.5	Melihat prosentase barang rusak, hilang dan pecah pada pengiriman dari *plant* tertentu pada setiap bulannya.	*User* menggunakan *filter* untuk memilih *plant* kemudian melihat informasi pada *pie chart* Prosentase Barang rusak, barang hilang dan barang pecah

4. **AM.3.45 Inventory Days of Supply - Finished Goods (Packing Plant)**

   Pada bagian ini dijelaskan skenario pengujian dashboard untuk metriks *Inventory Days of Supply - Finished Goods (Packing Plant)* yang dapat dijelaskan pada Tabel 5.5**.**

Tabel 5.5 Skenario Pengujian *Dashboard Orders Delivered Damage Free Conformance*

ID	Skenario	Alur
T4.1	Mengubah *plant*, bulan dan tipe produk yang akan dilihat pada *dashboard*.	*User* menggunakan *filter* pada bagian atas *dashboard* untuk mengubah informasi *plant* yang akan ditampilkan.

T4.2	Melihat jumlah stok keluar dan masuk pada *packing plant*	*User* menggunakan *filter* untuk memilih *plant* kemudian melihat informasi pada *bar chart* keluar/masuk stok per hari
T4.3	Melihat inventory days of supply untuk setiap produk	*User* menggunakan *filter* untuk memilih *plant* kemudian melihat informasi pada *bar chart*

5. **AM.3.45 Inventory Days of Supply - Finished Goods (Gudang Distributor)**

   Pada bagian ini dijelaskan skenario pengujian dashboard untuk metriks *Inventory Days of Supply - Finished Goods (Gudang Distributor)* yang dapat dijelaskan pada Tabel 5.6**.**

Tabel 5.6 Skenario *Pengujian Dashboard Inventory Days of Supply - Finished Goods (Gudang Distributor)*

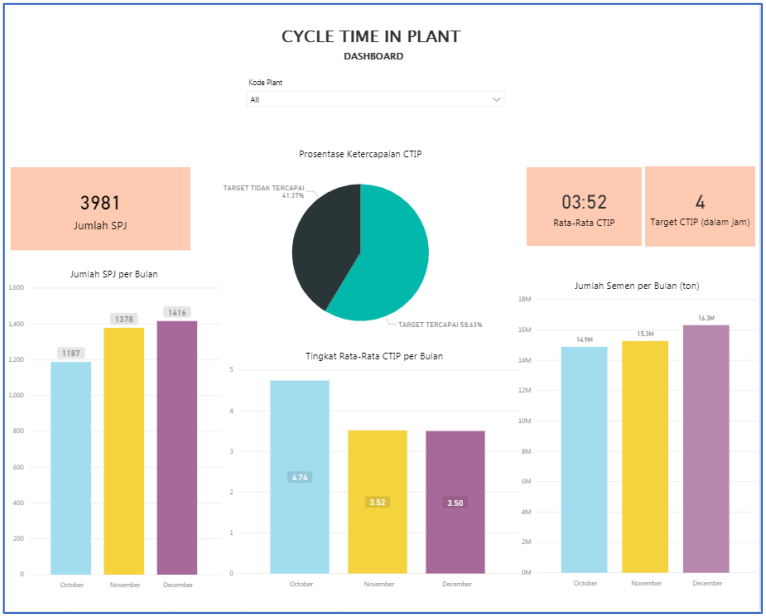
ID	Skenario	Alur
T5.1	Mengubah gudang distributor yang akan dilihat pada *dashboard*.	*User* menggunakan *filter* pada bagian atas *dashboard* untuk mengubah informasi gudang distributor yang akan ditampilkan.
T5.2	Melihat jumlah stok keluar (rilis) dan	*User* menggunakan *filter* untuk memilih gudang distributor

	masuk(terima) pada gudang distributor	kemudian melihat informasi pada *bar chart* perbandingan jumlah rilis dan terima keseluruhan per bulan
T5.3	Melihat inventory days of supply untuk setiap produk	*User* menggunakan *filter* untuk memilih gudang distributor kemudian melihat informasi pada *bar chart* Inventory Days of Supply Tiap Ship_to

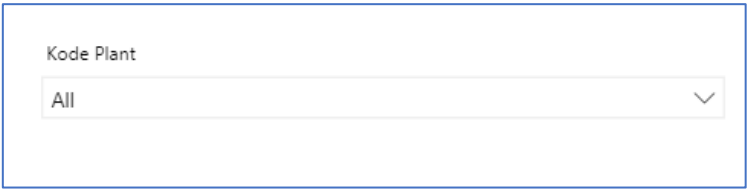
5.5 Hasil Implementasi Dashboard

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai desain *dashboard* yang telah dirancang berdasarkan *storyboard* yang dibuat sebelumnya.

RS.3.51 Load Product & Generate Shipping Documentation Cycle Time (Cycle Time in Plant)

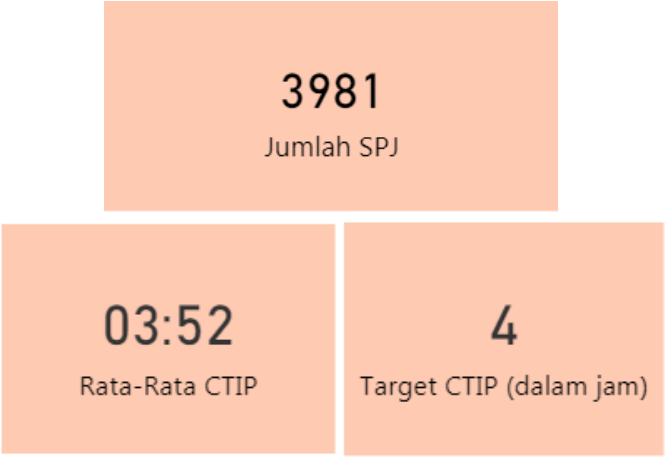


Gambar 5.1 ***Dashboard Load Product & Generate Shipping Documentation Cycle Time (Cycle Time in Plant)***



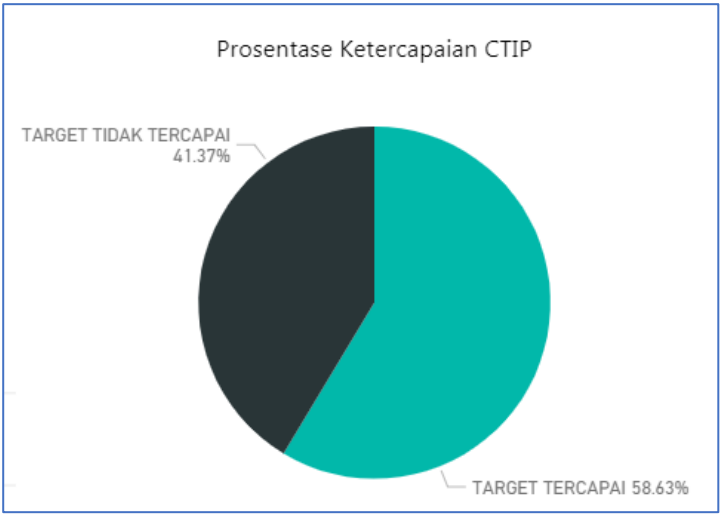
Gambar 5.2 *Filter* Untuk Memilih *Plant*

Filter pada Gambar 5.2 di atas berfungsi untuk mengganti kode *plant*, tujuannya adalah agar pengguna dapat memilih informasi dari pabrik mana yang ingin ditampilkan pada *dashboard*.



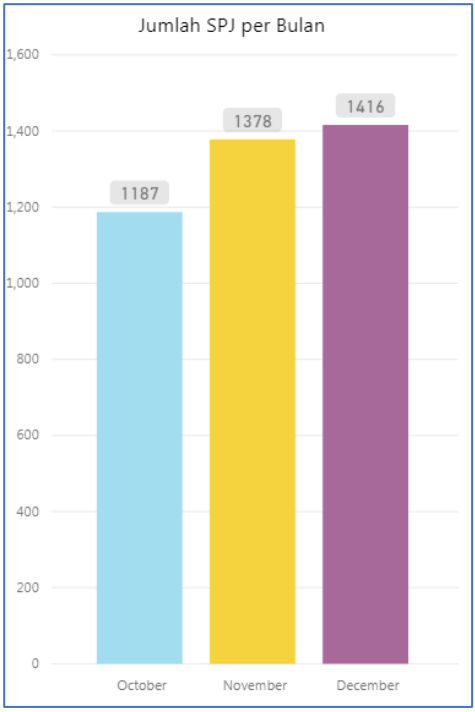
Gambar 5.3 *Card* yang Memuat Informasi Jumlah SPJ, Rata-rata CTIP dan Target CTIP

Card pertama yang ditunjukkan pada Gambar 5.3 di atas bertujuan untuk menunjukkan berapa jumlah SPJ (Surat Perintah Jalan) dalam 3 bulan. SPJ tersebut menunjukkan berapa kali distribusi dilakukan oleh perusahaan. Kemudian *card* kedua menunjukkan rata-rata waktu pada proses distribusi di dalam pabrik (*cycle time in plant*) yang dibandingkan dengan target rata-rata CTIP yang ditunjukkan pada *card* ketiga.



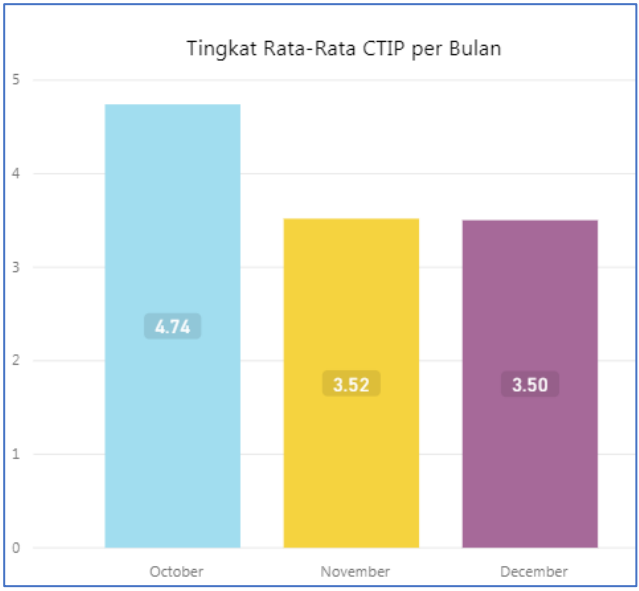
Gambar 5.4 *Pie chart* Prosentase Ketercapaian CTIP

Pie chart pada Gambar 5.4 menunjukkan prosentase dari ketercapaian target CTIP dihitung dari jumlah SPJ dalam 3 bulan. Dari *chart* ini pihak perusahaan dapat melihat perbandingan prosentase antara proses pengiriman yang CTIP-nya sesuai target dan yang melebihi target yang telah ditentukan.



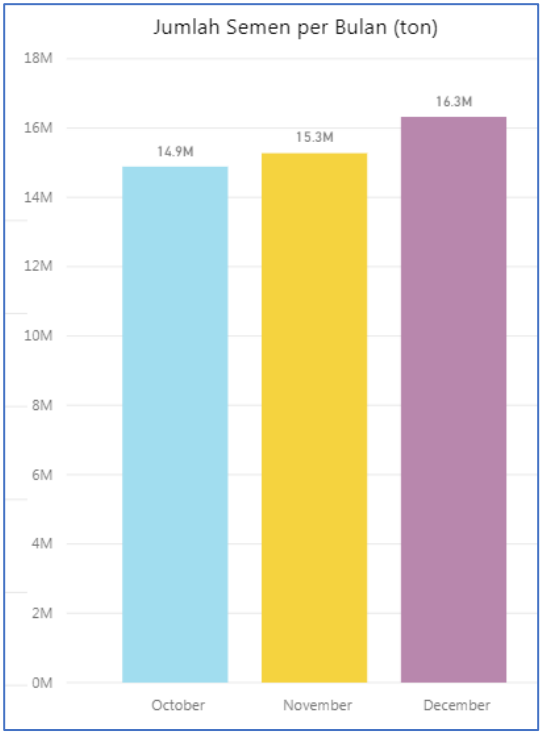
Gambar 5.5 *Bar chart* Jumlah SPJ per Bulan

Bar chart yang ditunjukkan pada Gambar 5.5 menunjukkan jumlah SPJ per bulannya selama 3 bulan. Melalui *chart* ini pihak perusahaan dapat membandingkan jumlah SPJ dari bulan ke bulan.



Gambar 5.6 *Bar chart* Tingkat Rata-Rata CTIP per Bulan

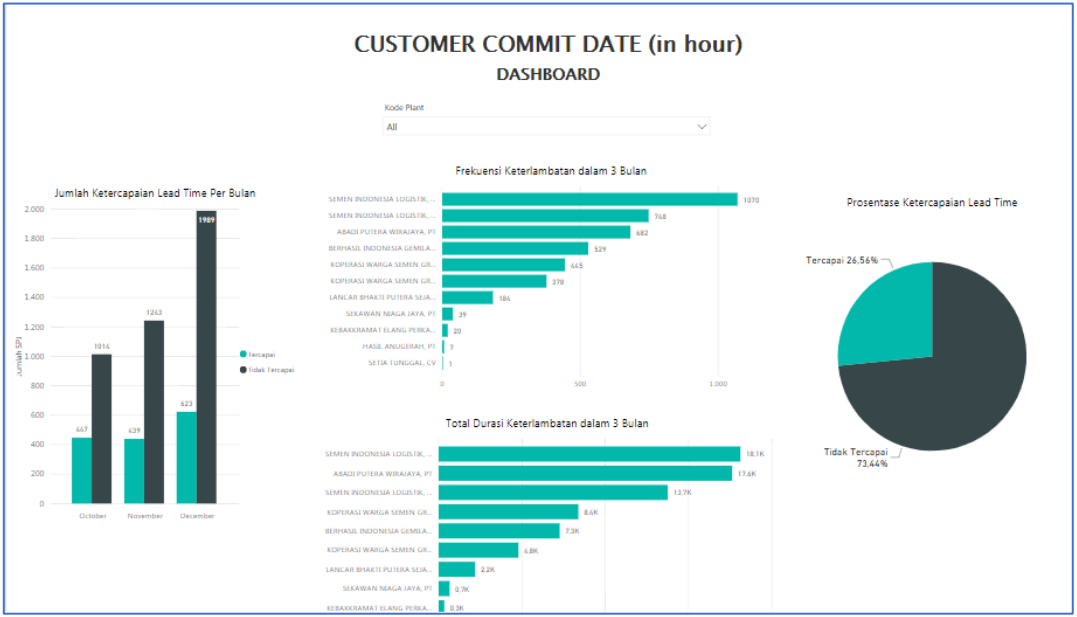
Bar chart pada Gambar 5.6 menunjukkan rata-rata CTIP pada masing-masing bulan. Melalui *bar chart* ini pihak perusahaan dapat membandingkan capaian CTIP antar bulan sehingga dapat mengetahui apakah performa perusahaan pada proses distribusi semakin baik atau sebaliknya.



Gambar 5.7 *Bar chart* Jumlah Semen per Bulan

Bar chart pada Gambar 5.7 menunjukkan jumlah semen yang didistribusikan tiap bulannya. Melalui *bar chart* ini pihak perusahaan dapat melihat dan membandingkan jumlah semen yang didistribusikan antar bulan.

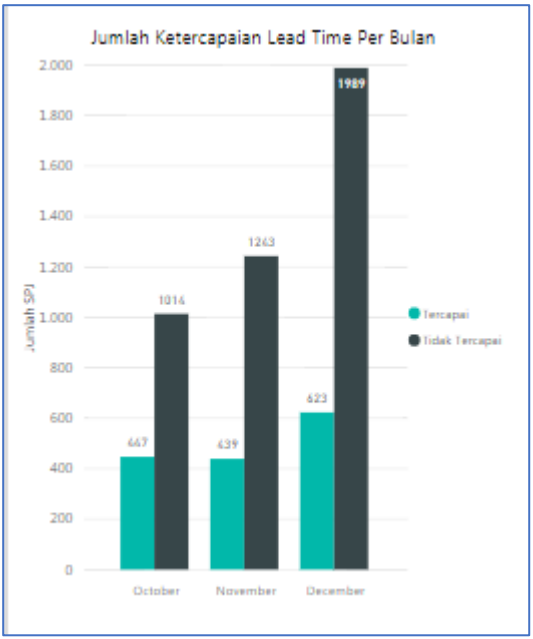
RL.3.32 Customer Commit Date Achievement Time Customer Receiving



Gambar 5.8 ***Dashboard Customer Commit Date Achievement Time Customer Receiving***

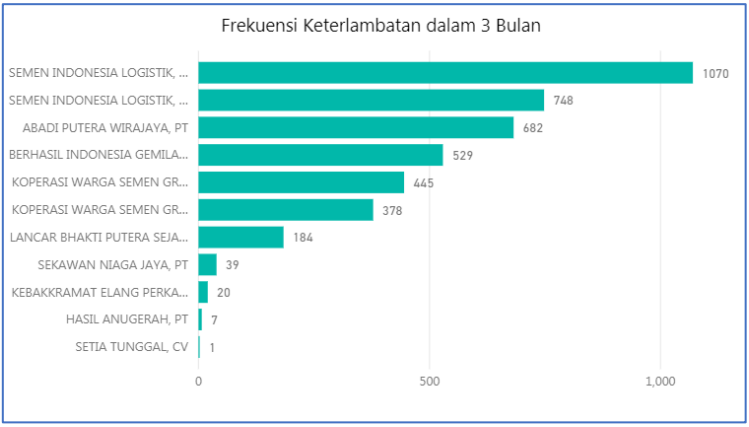
Gambar 5.9 *Filter* Untuk Memilih *Plant*

Filter pada Gambar 5.9 di atas berfungsi untuk mengganti kode *plant*, tujuannya adalah agar pengguna dapat memilih informasi dari pabrik mana yang ingin ditampilkan pada *dashboard*.

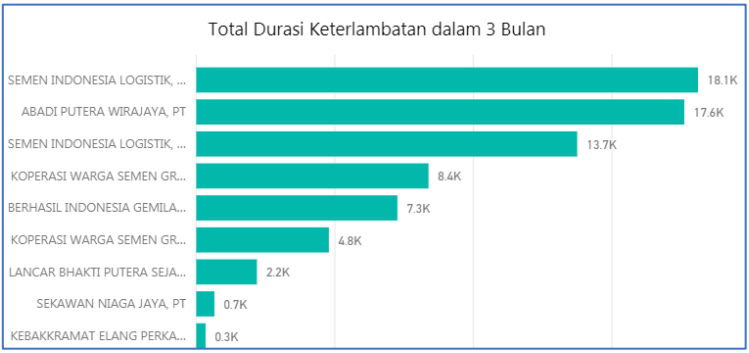


Gambar 5.10 *Bar chart* Jumlah Ketercapaian *Lead Time* per Bulan

Bar chart pada Gambar 5.10 menunjukkan jumlah proses distribusi yang tidak melampaui batas target lead time dan menunjukkan jumlah proses distribusi yang melampaui batas target lead time



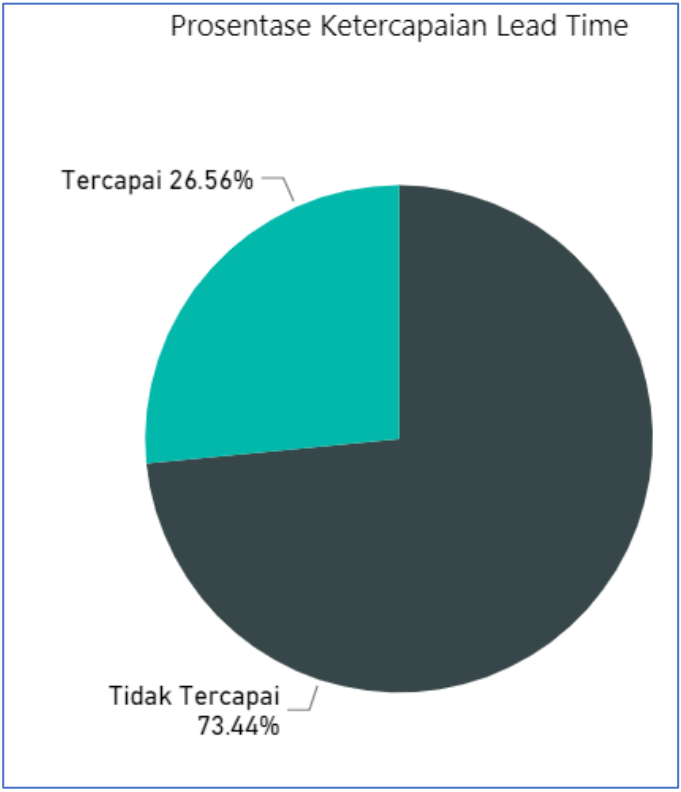
Gambar 5. 11 *Horizontal Bar chart* Frekuensi Keterlambatan dalam 3 Bulan



Gambar 5. 12 *Horizontal Bar chart* Durasi Keterlambatan dalam 3 Bulan

Horizontal bar chart pada Gambar 5.11 menunjukkan alamat tujuan pengiriman yang mengalami keterlambatan yang kemudian diurutkan sesuai frekuensi keterlambatan sehingga pihak perusahaan mengetahui alamat tujuan mana yang paling sering mengalami keterlambatan dalam distribusi. Sedangkan *Horizontal bar chart* pada Gambar 5.12 menunjukkan alamat tujuan pengiriman yang mengalami keterlambatan yang kemudian diurutkan sesuai dengan total keterlambatan dalam satuan jam dalam kurun waktu 3 bulan sehingga perusahaan

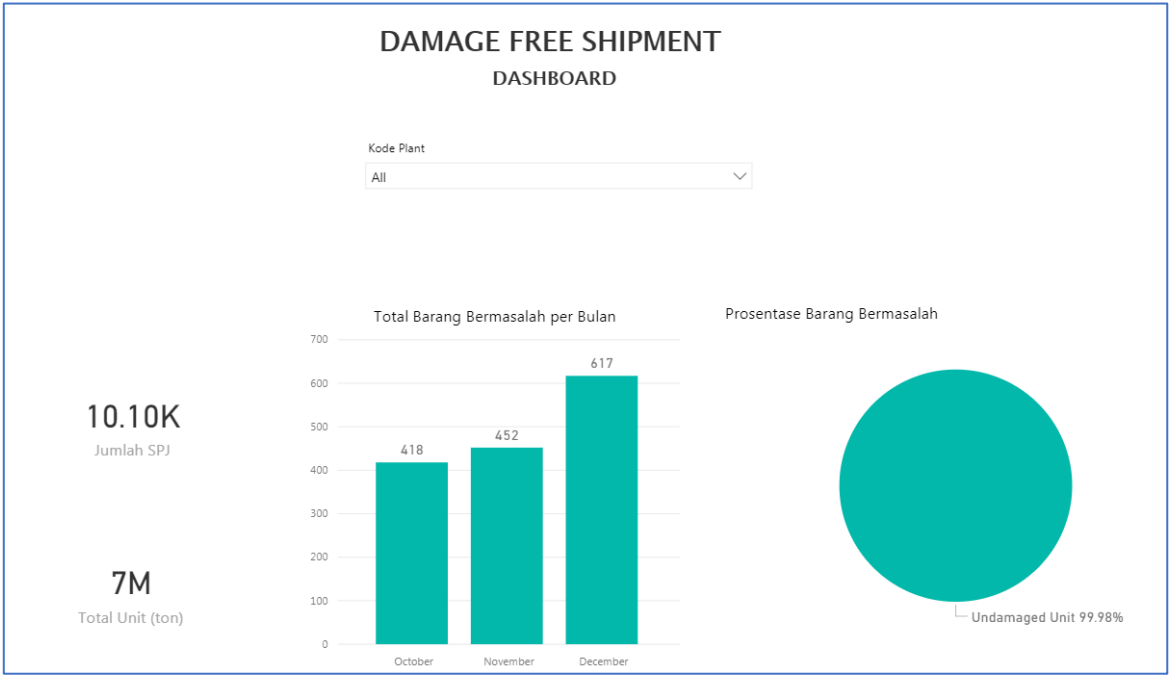
dapat mengetahui seberapa lama keterlambatan yang dialami pada tiap alamat pengiriman.

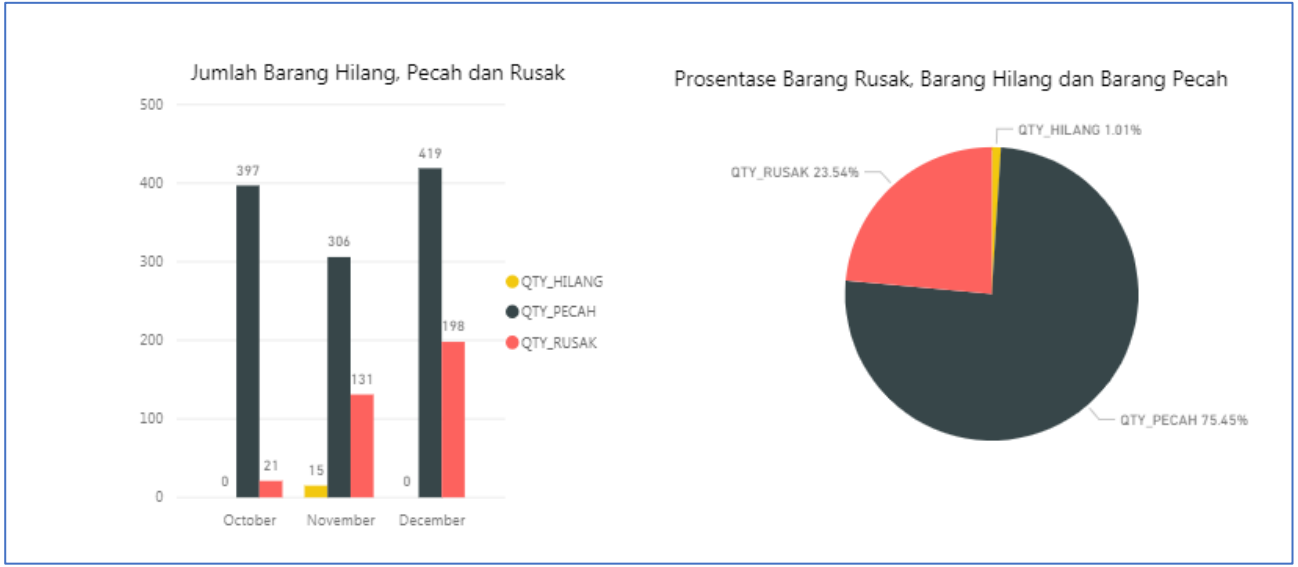


Gambar 5. 13 *Pie chart* Prosentase Ketercapaian Lead Time

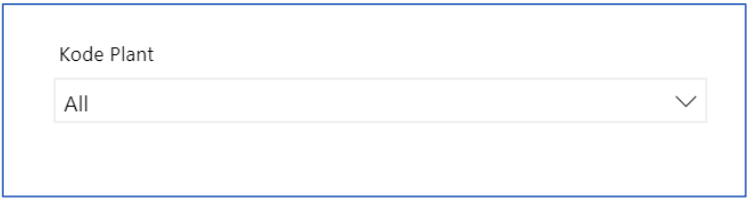
Pie chart pada Gambar 5.13 menunjukkan prosentase ketercapaian target lead time berdasarkan jumlah SPJ atau proses distribusi. Melalui *chart* ini perusahaan dapat melihat prosentase tersebut dan menilai apakah dalam kinerja proses distribusinya masih ada distribusi yang terlambat sampai ke tujuan dan berapakah prosentasenya dibandingkan dengan yang tepat waktu dari keseluruhan proses distribusi.

RL.3.41 Orders Delivered Damage Free Conformance



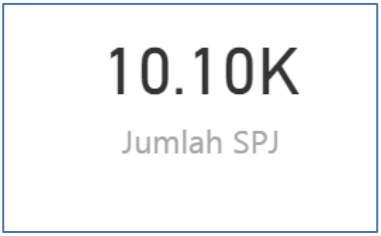


Gambar 5. 14 ***Dashboard Orders Delivered Damage Free Conformance***



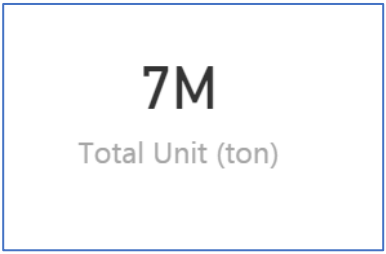
Gambar 5. 15 *Filter* Untuk Memilih *Plant*

Filter pada Gambar 5.15 di atas berfungsi untuk mengganti kode *plant*, tujuannya adalah agar pengguna dapat memilih informasi dari pabrik mana yang ingin ditampilkan pada *dashboard*.



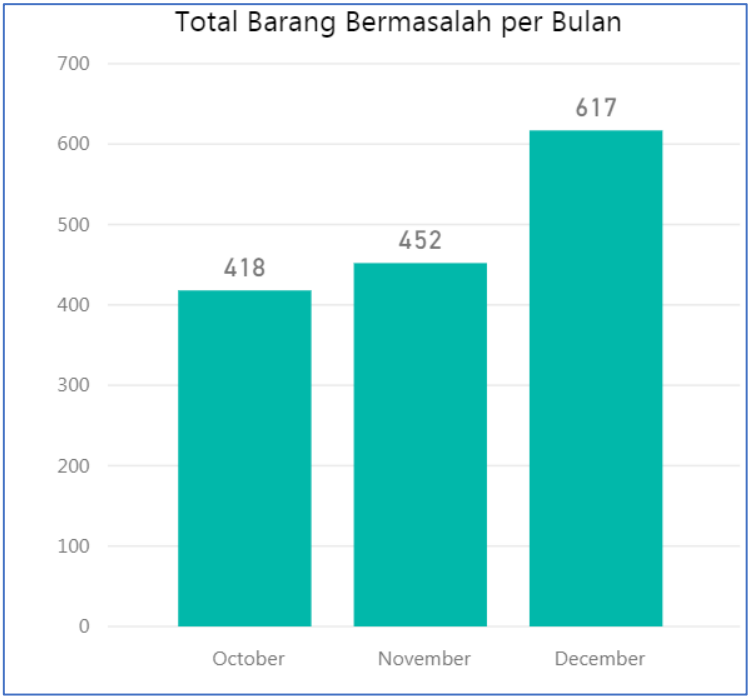
Gambar 5. 16 *Card* Untuk Menampilkan Jumlah SPJ

Card pada Gambar 5.16 menunjukkan jumlah SPJ atau berapa jumlah proses distribusi yang dilakukan selama kurun waktu 3 bulan.



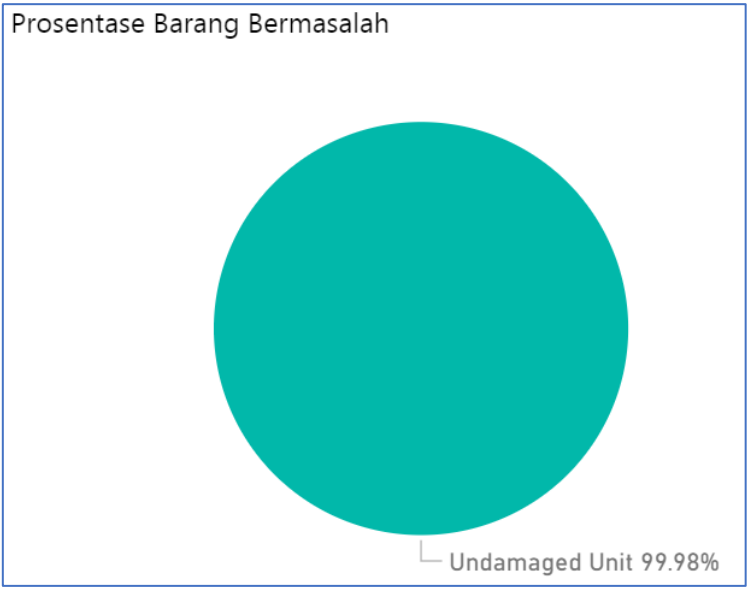
Gambar 5. 17 *Card* Untuk Menampilkan Total Jumlah Semen yang Dikirimkan

Card pada Gambar 5.17 menunjukkan jumlah semen dalam ton yang didistribusikan dalam proses distribusi selama 3 bulan.



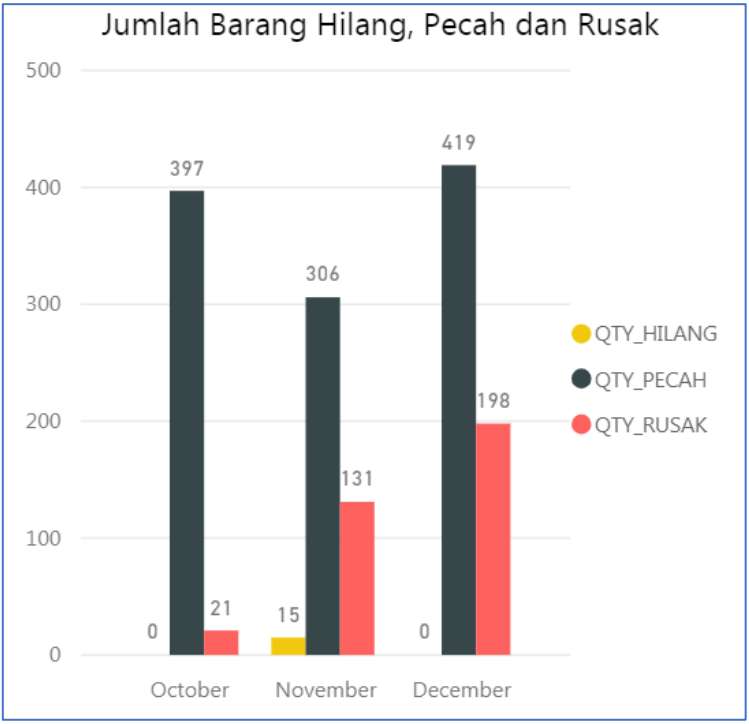
Gambar 5. 18 *Bar chart* Total Barang Bermasalah per Bulan

Bar chart pada Gambar 5.18 menunjukkan total barang bermasalah setiap bulan selama kurun waktu 3 bulan. Barang bermasalah ini terdir dari barang hilang, rusak dan pecah. Melalui *bar chart* ini perusahaan dapat membandingkan jumlah barang yang bermasalah antar bulannya sekaligus menilai performa distribusi mereka dari jumlah masalah pengiriman tersebut.



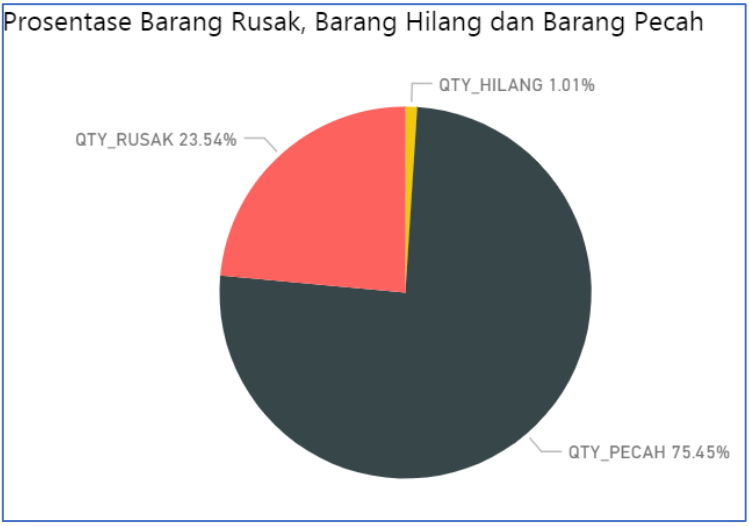
Gambar 5. 19 *Pie chart* Prosentase Barang Bermasalah

Pie chart pada Gambar 5.19 menunjukkan prosentase barang bermasalah dibandingkan dengan barang yang sampai dengan utuh di tujuan dari keseluruhan barang yang didistribusikan dalam waktu 3 bulan.



Gambar 5. 20 *Bar chart* Jumlah Barang Hilang, Pecah dan Rusak

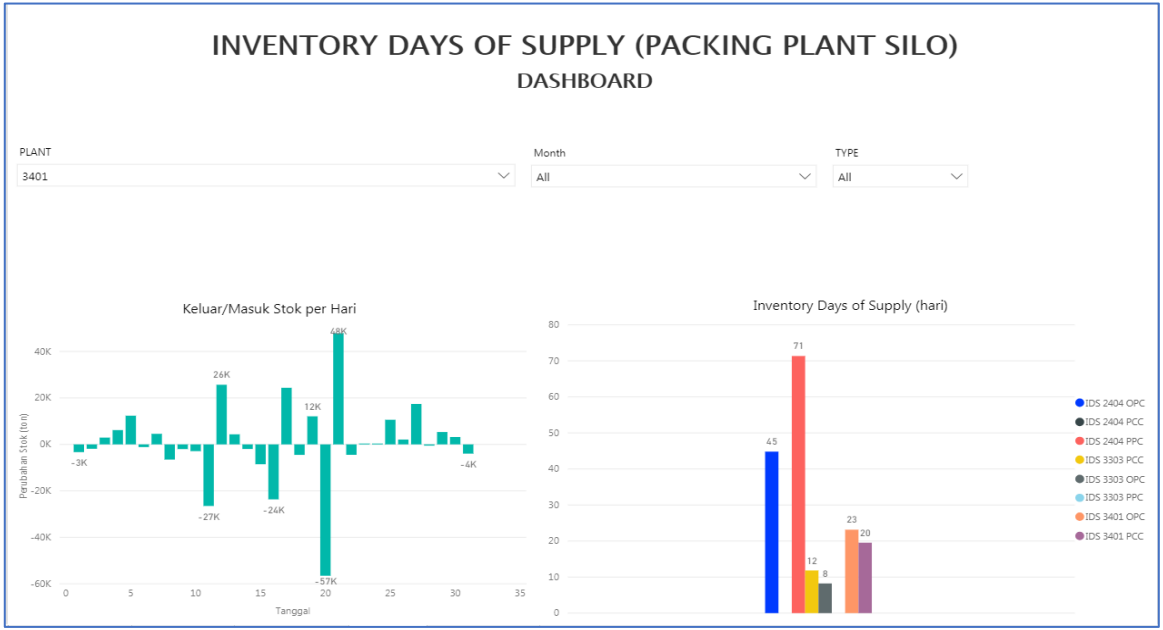
Bar chart pada Gambar 5.20 menunjukkan jumlah barang yang hilang, pecah dan rusak setiap bulannya dalam kurun waktu 3 bulan. Melalui *chart* ini perusahaan dapat memantau dan mengukur kinerja distribusinya dari jumlah barang yang bermasalah tersebut.



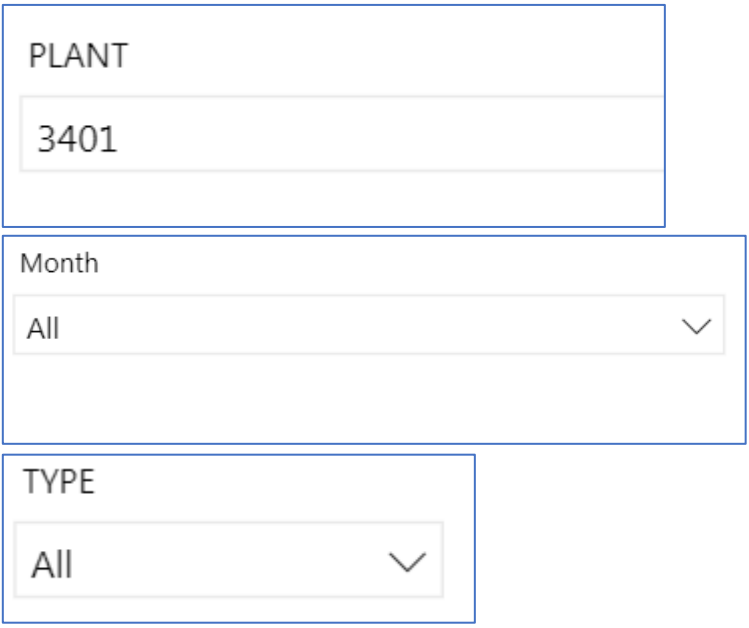
Gambar 5. 21 *Pie chart* Prosentase Barang Rusak, Barang Hilang dan Barang Pecah

Pie chart pada Gambar 5.21 menunjukkan prosentase barang hilang, barang rusak, dan barang pecah dari keseluruhan barang bermasalah dalam kurun waktu 3 bulan. Melalui *chart* ini perusahaan dapat mengetahui permasalahan apa yang paling sering terjadi dengan melihat prosentase yang paling besar.

AM.3.45 Inventory Days of Supply - Finished Goods (Packing Plant)

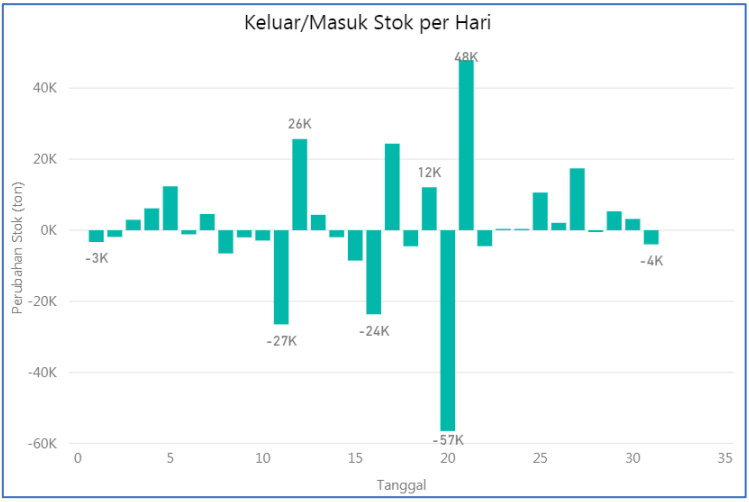


Gambar 5. 22 ***Dashboard Inventory Days of Supply - Finished Goods (Packing Plant)***



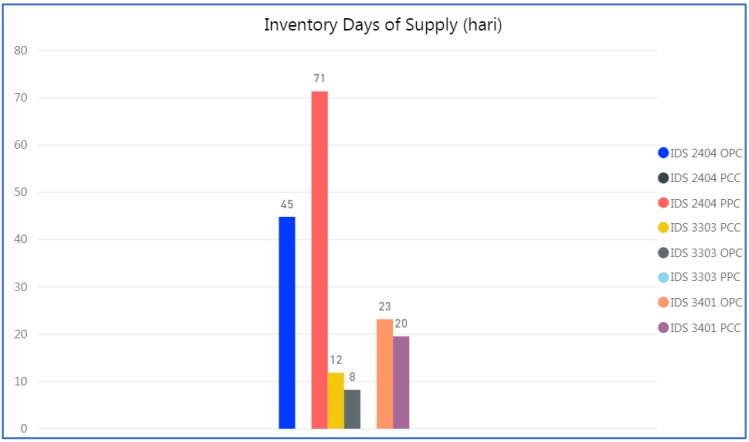
Gambar 5. 23 *Filter* Untuk Memilih *Plant*, Bulan dan Tipe Produk

Ketiga *filter* pada Gambar 5.23 berfungsi untuk mengubah *plant*, bulan dan tipe produk sesuai dengan kebutuhan perusahaan untuk melihat informasi yang tersedia pada *dashboard*.



Gambar 5. 24 *Bar chart* Keluar/Masuk Stok per Hari

Bar chart pada Gambar 5.24 menunjukkan jumlah stok yang masuk dan keluar pada *packing plant*. Jumlah yang ditampilkan tersebut disajikan dalam hitungan per hari sehingga perusahaan dapat memperkirakan keseimbangan antara stok masuk dan stok keluar tersebut.



Gambar 5. 25 *Bar chart Inventory Days of Supply*

Bar chart pada Gambar 5.25 menampilkan *inventory days of supply* (IDS) untuk setiap barang pada setiap pabrik. IDS yang ditampilkan adalah IDS selama 3 bulan. Melalui *chart* ini perusahaan dapat memperkirakan barang yang mereka stok akan habis dalam jangka waktu berapa hari. Selain itu dengan *chart* ini pula perusahaan dapat memantau dan mengetahui apabila ada barang yang memiliki IDS terlalu tinggi maka terjadi ketidakseimbangan antara stok masuk dan keluar dimana stok masuk terlampau banyak dibandingkan dengan stok keluar. Adapun rumus untuk menghitung IDS ini adalah :

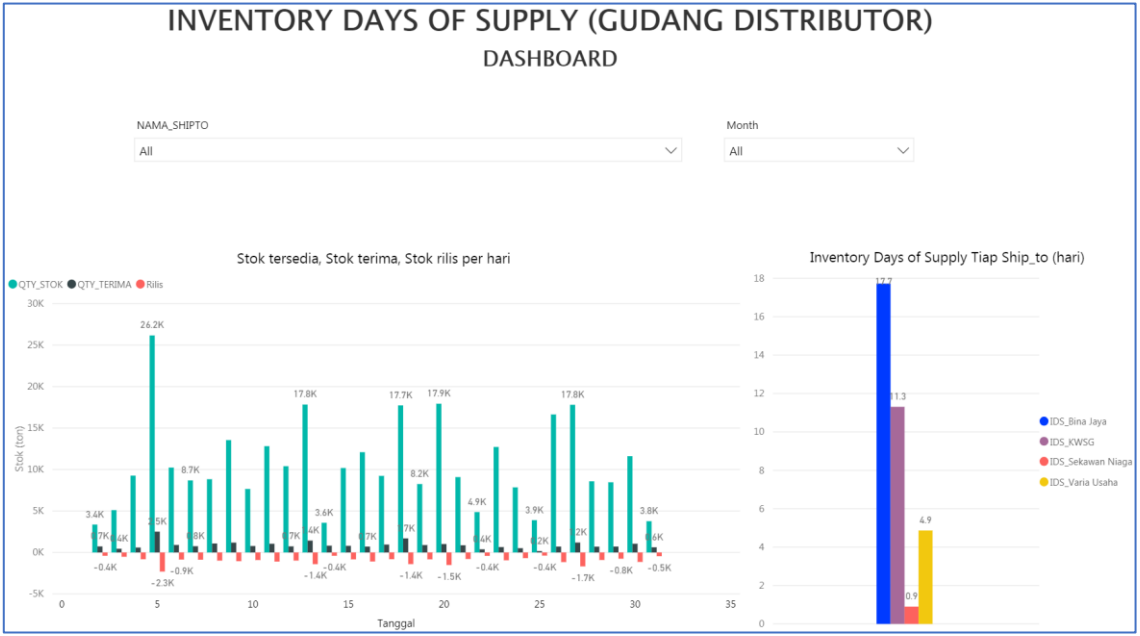
$$IDS = \frac{Stok\ terakhir\ produk}{Rata - rata\ penggunaan\ produk\ per\ hari}$$

Berdasarkan rumus tersebut, berikut adalah contoh perhitungan dari *inventory days of supply* dari produk OPC pada plant 2404 :

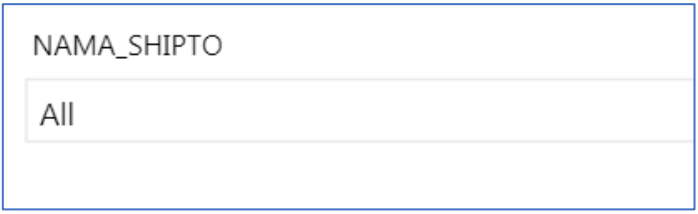
$$IDS = \frac{61.650{,}69\ ton}{1.375{,}72\ ton/hari}$$

$$IDS = 45\ ton$$

AM.3.45 Inventory Days of Supply - Finished Goods (Gudang Distributor)

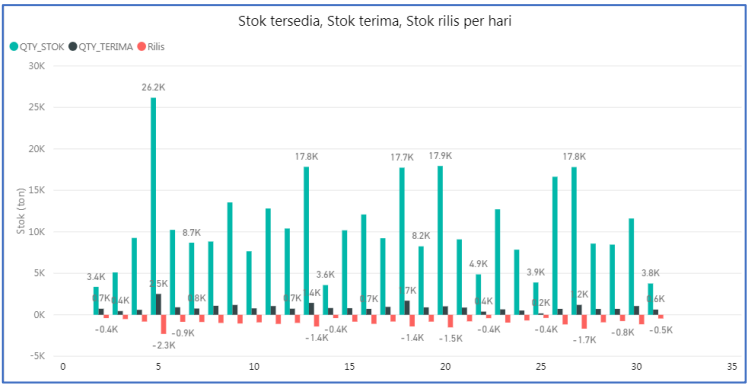


Gambar 5. 26 ***Dashboard Inventory Days of Supply - Finished Goods*** **(Gudang Distributor)**



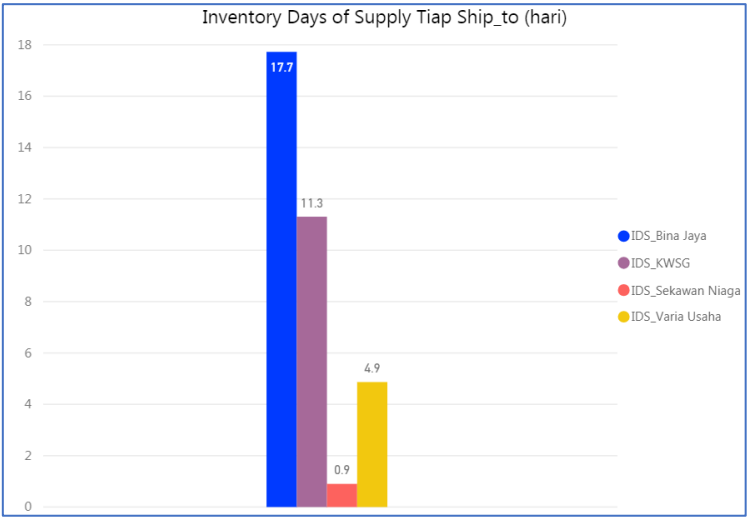
Gambar 5. 27 *Filter* Untuk Memilih Tujuan Pengiriman

Filter pada Gambar 5.27 berfungsi untuk mengganti tujuan pengiriman yang dilakukan oleh perusahaan.



Gambar 5. 28 *Bar chart* Stok tersedia, Stok terima, Stok rilis per hari

Bar chart pada Gambar 5.28 menunjukkan jumlah stok saat ini, stok yang masuk (terima) dan stok keluar (rilis) pada gudang distributor. Stok masuk disini berarti adalah stok dari *packing plant* PT. XYZ ke gudang distributor sedangkan stok keluar disini berarti stok dari gudang distributor ke konsumen. Melalui *chart* tersebut perusahaan dapat memperkirakan keseimbangan antara stok masuk dan stok keluar tersebut



Gambar 5. 29 *Bar chart Inventory Days of Supply* Untuk Setiap Tujuan Pengiriman

Bar chart pada Gambar 5.29 *menunjukkan inventory days of supply* (IDS) pada masing-masing gudang distributor. Melalui *chart* ini perusahaan dapat memperkirakan berapa lama stok di gudang distributor akan bertahan dan kapan perusahaan harus melakukan stok ulang ke gudang distributor. Adapun rumus untuk menghitung IDS ini adalah :

$$IDS = \frac{Stok\ terakhir\ produk}{Rata - rata\ penggunaan\ produk\ per\ hari}$$

Berdasarkan rumus tersebut, berikut adalah contoh perhitungan dari *inventory days of supply* dari gudang distributor Bina Jaya :

$$IDS = \frac{1.844{,}16\ ton}{104{,}04\ ton/hari}$$

$$IDS = 17.7\ ton$$

5.8 Hasil Pengujian dan Validasi Dashboard

Pada bagian ini dilakukan tahap pengujian dan validasi dashboard yang telah dibuat kepada pihak PT. XYZ. Pengujian yang dilakukan berdasarkan dari scenario yang telah ditentukan sebelumnya. Proses validasi ini dilakukan dengan cara menunjukkan hasil implementasi dashboard kepada perusahaan. Setelah itu pihak PT. XYZ mencoba menggunakan dashboard tersebut sesuai dengan scenario yang telah dibuat untuk mengetahui apakah dashboard berfungsi dengan baik. Hasil dari proses pengujian dan validasi ini ditunjukkan dengan *traceability matrix* pada tabel 5.7.

Tabel 5. 7 *Traceability matrix* pengujian dashboard

Requirement			R-01	R-02	R-03	R-04	R-05
			Menampilkan rata-rata CTIP perusahaan dibandingkan dengan target yang telah ditentukan.	Menampilkan prosentase keterlambatan pengiriman produk.	Menampilkan prosentase produk yang sampai ke tujuan dengan kondisi normal terhadap keseluruhan pengiriman.	Menampilkan Inventory Days of Supply untuk setiap produk pada packing plant	Menampilkan Inventory Days of Supply untuk setiap produk pada gudang distributor
ID	Test Case	Total	6	4	5	3	3
T1.1	Mengubah *plant* yang akan dilihat pada *dashboard*.	1	X				
T1.2	Membandingkan rata-rata keseluruhan CTIP dan target	1	X				

	CTIP pada *plant* tertentu						
T1.3	Melihat prosentase ketercapaian *cycle time inplant* pada *plant* tertentu.	1	X				
T1.4	Melihat jumlah SPJ tiap bulan untuk masing-masing *plant*.	1	X				
T1.5	Melihat rata-rata *cycle time inplant* tiap bulan pada *plant* tertentu.	1	X				
T1.6	Melihat jumlah semen yang dikirimkan per Bulan oleh masing-masing *plant*.	1	X				

T2.1	Mengubah *plant* yang akan dilihat pada *dashboard*.	1		X			
T2.2	Melihat prosentase ketercapaian *lead time* pada *plant* tertentu.	1		X			
T2.3	Melihat ketercapaian *lead time* tiap bulan pada masing-masing *plant*.	1		X			
T2.4	Melihat *ranking* frekuensi dan total waktu keterlambatan pada setiap *plant*	1		X			

T3.1	Mengubah *plant* yang akan dilihat pada *dashboard*.	1			X		
T3.2	Melihat total barang bermasalah per bulan pada *plant* tertentu.	1			X		
T3.3	Melihat prosentase barang bermasalah dibandingkan barang normal dalam 3 bulan	1			X		
T3.4	Melihat jumlah barang rusak, pecah dan hilang pada pengiriman dari *plant* tertentu pada setiap bulannya.	1			X		

T3.5	Melihat prosentase barang rusak, hilang dan pecah pada pengiriman dari *plant* tertentu pada setiap bulannya.	1			X		
T4.1	Mengubah *plant*, bulan dan tipe produk yang akan dilihat pada *dashboard*.	1				X	
T4.2	Melihat jumlah stok keluar dan masuk pada *packing plant*	1				X	
T4.3	Melihat inventory days of supply untuk setiap produk	1				X	

T5.1	Mengubah gudang distributor yang akan dilihat pada *dashboard*.	1					X
T5.2	Melihat jumlah stok keluar (rilis) dan masuk(terima) pada gudang distributor	1					X
T5.3	Melihat inventory days of supply untuk setiap produk	1					X

Tanda silang (x) pada *traceability matrix* tersebut menunjukkan bahwa sebuah *test case* dapat memenuhi suatu *requirement* pada saat pengujian *dashboard*.

Berdasarkan *traceability matrix* pada tabel 5.7 ditunjukkan bahwa dengan menggunakan skenario-skenario yang sebelumnya telah dibuat, dashboard dapat bekerja dengan baik dan memenuhi *requirement* yang ada sehingga dashboard tersebut dapat memenuhi ekspektasi dari pihak perusahaan.

5.7 Evaluasi dan Pembelajaran Implementasi Dashboard

Berdasarkan implementasi yang dilakukan terdapat beberapa pembelajaran yang didapat dalam sebuah implementasi dashboard :

- **Pentingnya sebuah pengolahan dataset sebelum melakukan implementasi dashboard**
  Berdasarkan implementasi yang dilakukan didapatkan pembelajaran yaitu pentingnya sebuah pengolahan dataset sebelum melakukan implementasi dashboard. Hal ini penting karena jika dataset terolah dengan baik maka selanjutnya mudah bagi perusahaan untuk mengimplementasikan dataset tersebut menjadi sebuah dashboard di masa mendatang. Pada penelitian ini pengolahan dataset yang dilakukan hanya sebatas melakukan *sort* dan *filter* saja, namun pengolahan dataset akan semakin kompleks jika perusahaan menggunakan dataset yang lebih kompleks pula di masa mendatang.
- **Pentingnya sebuah integrasi dalam desain dashboard**
  Implementasi *dashboard* pada Tugas Akhir ini terkendala pada informasi yang tidak terintegrasi dan tidak berhubungan antara satu dashboard dan dashboard yang lain. Hal ini disebabkan karena antar dataset yang tersedia tidak saling berhubungan. Sebuah

integrasi informasi antar dashboard sangat penting karena pengguna dashboard bisa mendapatkan lebih banyak pemahaman mengenai kinerja dari proses distribusi perusahaan.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dijabarkan mengenai kesimpulan dari keseluruhan proses dalam tugas akhir ini dan saran yang dapat diberikan untuk penelitian yang lebih baik.

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan proses-proses yang telah dilakukan pada pengerjaan tugas akhir ini, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Pada penelitian ini telah dilakukan penggalian data mengenai metriks proses distribusi saat ini pada PT. XYZ, pemetaan metriks saat ini terhadap metriks proses distribusi pada kerangka SCOR, dan perancangan serta implementasi dashboard sebagai visualiasi metriks tersebut.
2. Berdasarkan hasil wawancara penggalian data mengenai metriks proses distribusi produk akhir pada PT. XYZ saat ini, didapatkan informasi metriks yang digunakan adalah sebagai berikut :
    a. *Stock level* pada *packing plant*
    b. *Stock level* pada gudang distributor
    c. Cycle time in*plant*
    d. Cycle time out*plant*
    e. Delivery Cost

    Namun untuk metriks *cycle time outplant* dan *delivery cost* tidak dapat digunakan pada tugas akhir ini dikarenakan keterbatasan dataset yang diberikan.
3. Berdasarkan hasil pemetaan metriks distribusi produk akhir pada PT. XYZ terhadap metriks distribusi pada kerangka SCOR, didapatkan metriks yang digunakan pada pengerjaan tugas akhir ini dan divisualisasikan dengan menggunakan *dashboard* yaitu sebagai berikut :
    a. *Stock level* pada *packing plant*
    b. *Stock level* pada gudang distributor

c. Cycle time in*plant*
d. Customer commit date achievement time customer receiving
e. Orders delivered damage free conformance

4. Berdasarkan hasil validasi *dashboard* yang telah dilakukan kepada pihak PT. XYZ didapatkan bahwa *tactical dashboard* yang dihasilkan dari tugas akhir ini sudah sesuai ekspektasi dari pihak perusahaan. Hal ini didukung dengan *traceability matrix* yang menunjukkan bahwa dashboard dapat memenuhi requirement yang dibutuhkan perusahaan.

6.2 Saran

Berdasarkan pengerjaan tugas akhir ini, terdapat saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian di masa mendatang yaitu validasi *dashboard* dapat dilakukan dengan lebih baik apabila melakukan validasi terhadap seluruh *user dashboard*. Penelitian untuk tugas akhir ini hanya melakukan validasi terhadap 1 *user dashboard*.

Sedangkan saran yang dapat diberikan untuk perusahaan di masa mendatang dan untuk kebutuhan jangka panjang adalah mempersiapkan database dan prosedur sesuai dengan kebutuhan metriks SCOR. Hal tersebut dapat membantu perusahaan dalam membuat dashboard yang lebih lengkap dengan menggunakan metriks yang belum bisa diterapkan pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Muhammad, N. Q. M. Ali, and K. Shazad, "The Impact of Supply Chain Management Practices on the Overall Performance of the Organization," *Proc. 3rd Int. Conf. Bus. Manag. (ISBN 978-969-9368-07-3)*, pp. 1–23, 2013.

[2] Supply Chain Council, "Supply Chain Operations Reference Model," *Supply Chain Oper. Manag.*, pp. 1–976, 2012.

[3] G. E. Delipinar and B. Kocaoglu, "Using SCOR Model to Gain Competitive Advantage: A Literature Review," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 229, pp. 398–406, 2016.

[4] M. A. Bushuev, "Delivery performance improvement in two-stage supply chain," *Int. J. Prod. Econ.*, vol. 195, 2018.

[5] R. N. Dewi, "ANALISIS PROSES BISNIS DISTRIBUSI PRODUK AKHIR BERDASARKAN KERANGKA SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE (SCOR) STUDI KASUS : PT. XYZ(PT. SEMEN GRESIK)," 2018.

[6] B. (Kevin) Chae, "Developing key performance indicators for supply chain: an industry perspective," *Supply Chain Manag. An Int. J.*, vol. 14, no. 6, pp. 422–428, 2009.

[7] E. V. G. P. Akhtar, N.E. Marr, "Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management Article information :," *J. Humanit. Logist. Supply Chain Manag.*, vol. 2, no. 1, pp. 85–103, 2012.

[8] A. S, "Semen Indonesia Hadapi Pesaing Pabrik Semen Baru - Berita Gresik," *beritagresik.com*, 2015. .

[9] B. M. Beamon, “Measuring supply chain performance,” *Int. J. Oper. Prod. Manag.*, vol. 19, no. 3, pp. 275–292, 1999.

[10] Zahroni, “Manajemen Risiko Rantai Pasok dalam Model SCOR,” 2015.

[11] F. Stephen, “Information *Dashboard* Design,” p. 223, 2006.

[12] R. Bose, “Understanding management data systems for enterprise performance management,” *Ind. Manag. Data Syst.*, vol. 106, no. 1, pp. 43–59, 2006.

[13] E. Turban, R. Sharda, and D. Delen, *Decision Support and Business Intelligence Systems*, 9th ed. Boston: Prentice Hall, 2011.

LAMPIRAN

LAMPIRAN A – Instrumen Pengumpulan Data

Lampiran A.1 Interview Protocol

Tujuan Wawancara

Wawancara yang dilakukan kepada Pegawai Departemen *Supply Chain Management* (SCM) bagian Distribusi di PT. XYZ bertujuan untuk mengetahui metriks proses distribusi produk akhir yang digunakan saat ini apabila dibandingkan dengan metriks proses distribusi pada kerangka *Supply Chain Operations Reference* (SCOR).

Jadwal Wawancara

Tabel ini menjelaskan mengenai jadwal pelaksanaan interview, target narasumber serta interviewer yang akan terlibat dalam proses wawancara. Selain itu, tabel ini juga menjelaskan mengenai lokasi/tempat dilaksanakannya wawancara tersebut.

Tanggal dan Waktu	
Tempat	
Detail interviewer	Nama : Paradika Farandi Angesti No. HP : 081231138967

Informasi Subjek Wawancara (Interviewee)

Nama	:
Jabatan	:
Departemen	:

Lama kerja	:
Job Description	:

Pertanyaan Wawancara

KPI proses distribusi saat ini pada PT. XYZ

a. Apa saja KPI terkait proses distribusi produk akhir yang saat ini digunakan oleh PT. XYZ?
b. Apakah PT. XYZ sudah atau pernah menerapkan sebuah kerangka kerja (framework) dalam menentukan KPI terkait proses distribusi produk akhir?

***Dashboard* untuk KPI proses distribusi pada PT. XYZ**

a. Seperti apakah *dashboard* yang digunakan oleh PT. XYZ terkait KPI proses distribusi produk akhir? Informasi apa saja yang ditampilkan?
b. Keputusan seperti apa yang biasanya diambil dari *dashboard* tersebut

Lampiran A.2 Lembar Log Pengambilan Data

No.	Nama Narasumber	Jabatan	Waktu Pengambilan Data	Keterangan	Tanda Tangan

LAMPIRAN B – Hasil Pengumpulan Data

Catatan : Pada PT. XYZ mereka menyebut metriks sebagai KPI oleh karena itu pada transkrip ini akan disebut KPI sesuai dengan percakapan pada wawancara yang dilakukan.

Lampiran B.1 Transkrip Wawancara 1 (1 Februari 2018)

M : Mahasiswa
N1 : Narasumber 1
N2 : Narasumber 2

M : Selamat siang, nama saya Paradika Farandi biasa dipanggil Randi, saya mahasiswa Sistem Informasi ITS angkatan 2014. Jadi saya sekarang mengambil Tugas Akhir dengan judul perancangan *dashboard* untuk distribusi produk akhir berdasarkan kerangka SCOR. Jadi disini saya sekaligus melanjutkan tugas akhir dari teman saya, Rika, dimana dia dulu melakukan analisa proses bisnis proses distribusi di PT. XYZ ini berdasarkan kerangka SCOR juga. Nah sedangkan TA saya ini akan lebih fokus ke metriks-metriks pengukuran kinerja yang digunakan pada proses distribusi tersebut

N2 : Oh berarti ini menentukan KPI dan penilaian ya

M : iya benar Pak, untuk Semen sendiri apakah di bagian distribusi ini pernah menggunakan sebuah framwork dalam menentukan KPI yang dipakai?

N1 : Kalau framework SCOR gitu memang pernah ada sosialisasi dan trainingnya cuma kita memang belum pakai itu secara real-nya. Untuk KPI di semen sendiri sih KPI nya ada beberapa ya

N2 : Paling ya stok level, biaya.

N1 : Kalau masalah responsiveness, delivery time itu kita di departemen distribusi belum ngukur

N2 : Karena sebenarnya di sini, di supply chain dibagi 2 departemen yaitu distribusi dan transportasi. Untuk distribusi KPI-nya ya stok level, cost atau alokasi volume. Kalau transportasi ada cost, volume, on time delivery.

N1 : Jadi memang di sini kita pakai best practice namun nggak diadopsi semuanya, contohnya kayak on-time delivery yang sampai sekarang kita belum jadikan hal tersebut sebagai KPI yang baku, tapi datanya ada. Jadi semisal nantinya di TA mau pakai on-time delivery itu kita bisa sediakan datanya. Kita pakai data GPS, jadi kita sudah tentukan lead timenya, dan nanti bisa kita lihat juga realisasinya truk ini sampai jam berapa di tujuan. Dari situ kita bisa lihat apakah truknya dalam distribusi melebihi lead time atau tidak.
Sedangkan untuk KPI stok level itu kita memantau dari gudang-gudang distributor dimana kita harus tau stok levelnya mereka saat ini. Jadi selain KPI tadi itu ya semacam kurang relevan, yang major ya cuma stok level dan cost itu tadi.
Mungkin kalau seperti perfect order fulfillment dimana kita harus tau dari segi ketepatan waktu, ketepatan kuantitas dan kualitas itu data kita kurang mature, jadi agak susah memantaunya memang.
Jadi untuk di *dashboard* kita ini kita pakai aplikasi untuk memantau keadaan cargo di dalam *plant*, waktu yang dihabiskan seperti apa.
Itu data yang dibutuhkan harus berapa bulan?

M : rencana saya sih 1 tahun, jadi data selama 2017 gitu

N1 : terus itu *dashboard*nya bikin sendiri gitu?

M : jadi nanti kan saya list dulu KPI yang ada di sini, nanti saya petakan ke KPI yang ada di SCOR, nanti ada pertimbangan-

pertimbangan yang akhirnya menentukan KPI yang akan dipakai di TA saya, baru nanti dibuat *dashboard*nya.

N1 : itu kan di SCOR KPI-nya banyak apa nggak dibatasi aja?

M : Nanti yang jelas akan saya batasi, namun juga mempertimbangkan ekspektasi KPI atau jumlah KPI dari perusahaan juga.

N1 : Mas Randi nanti coba tentukan dulu aja nggakpapa dengan gambaran awal yang sudah saya ceritakan tadi. Atau mungkin mau langsung ke lapangan juga boleh melihat proses distribusi secara langsung, minta datanya. Karena di kita juga seperti barang pecah itu kita nggak bisa tau dari truk mana, tapi nanti langsung ditanggung/diklaim oleh ekspediturnya.
Oh iya, meskipun distribusi dan transportasi ini dipisah di PT. Semen ini untuk TA sampeyan nggakpapa digabung jadi 1 saja dalam distribusi, nggak masalah.
Jadi memang karena ini baru pergantian struktur organisasi sementara ini kita belum punya KPI yang dipakai. Jadi TA mas-nya bisa jadi usulan juga ke kita.

M : Oh iya, jadi *dashboard* yang nanti saya buat ini yang tipenya tactical jadi yang memang informasi yang ditampilkan tidak se-real time yang ada di *dashboard* operational/
N1 : Oke bisa juga itu

M : Lalu untuk ekspektasi KPI mungkin berapa jumlahnya?
N1 : Sepertinya 5 KPI juga sudah cukup kok itu

M : Baik terimakasih informasinya.

(wawancara selesai)

Lampiran B.2 Transkrip Wawancara 2 (8 Maret 2018)

M : Mahasiswa

N : Narasumber

M : Selamat malam, pada wawancara kali ini saya ingin menunjukkan KPI yang berkaitan dengan proses distribusi sesuai dengan kerangka SCOR dan sekaligus bertanya ke Bapak kira-kira KPI mana yang dirasa penting untuk dipakai di PT. XYZ ini berikut justifikasinya.

N : Oke, monggo

M : Jadi, berikut ini adalah KPI yang ada di SCOR untuk proses distribusi. Di SCOR itu kan ada level-level untuk KPI-nya. Jadi pertama-tama saya tunjukkan dulu KPI mulai level 2, nanti dipilih-pilih mana yang sekiranya bisa dipakai, kemudian selanjutnya baru saya tunjukkan KPI level 3 sesuai dengan KPI level 2 yang sudah dipilih tadi.

(Narasumber melihat KPI satu persatu)

N : Oke, jadi kalau saya lihat di sini, bahwa memang tidak semua KPI di SCOR ini bisa kita terapkan. KPI level 2 yang mungkin bisa dipakai di kita mungkin Delivery Performance to Customer Commit Date, Perfect Condition, Deliver Cycle Time dan Inventory Days of Supply. Kalau untuk justifikasi kenapa KPI lain tidak bisa diterapkan, mungkin karena memang di kita ada yang masih manual pendataannya, ada juga yang memang belum mature atau belum tersedia datanya, atatu mungkin juga dari proses bisnis kita yang belum siap, ya seperti proses pendataan atau pemantauan di lapangan itu tadi.

M : Baik, kalau begitu ini saya filter dulu yang KPI level 3 nya menurut KPI level 2 yang sudah dipilih barusan.

(Narasumber melihat KPI satu persatu)

N : Ya, untuk justifikasi KPI yang tidak terpilih kurang lebih sama seperti tadi, yang terkait dengan proses di kitanya atau

ketersediaan datanya. Adapun KPI yang saya rasa bisa kita terapkan di sini adalah Customer Commit Date Achievement Time Customer Receiving, Orders Delivered Damage Free Conformance, Load Product & Generate Shipping Documentation Cycle Time dan Inventory Days of Supply - Finished Goods.
Sebenarnya untuk KPI yang Delivery Location Accuracy, Ship Product Cycle Time dan Order Delivery and / or Install Costs itu juga dirasa penting, tapi untuk saat ini sepertinya belum bisa dipakai di TA-nya Mas Randi karena terkait dengan kerahasiaan data dan ketersediaan data itu sendiri.

M : Baik, kalau begitu nantinya KPI-KPI yang sudah dipilih ini akan saya sandingkan dengan KPI yang sudah ada di PT. XYZ dan akan saya petakan. Oh iya di kesempatan kali ini saya juga ingin melihat *dashboard* yang sudah ada dan diterapkan di PT. XYZ terkait dengan proses distribusi ini.

N : Oke, jadi di *dashboard* kita ini ada informasi mengenai waktu yang dihabiskan truk dalam proses angkut atau muat barang, kemudian ada juga mengenai stok level pada *packing plant* dan gudang distributor sehingga kita bisa pantau stok level mereka saat ini, dan ada juga *dashboard* mengenai performa dari ekspeditur kita.

M : Kalau boleh tau kira-kira dari masing-masing *dashboard* ini biasanya diambil keputusan seperti apa?

N : Ya, karena ini sifatnya operasional ya, jadi semisal di *dashboard* cycle time in *plant* ini kita lihat ada waktu yang molor biasanya kita akan cek ke sana dan melihat apa yang kira-kira menghambat proses di sana. Sedangkan untuk stok level ini ya sederhana saja, jika kita lihat stok mereka menipis maka kita kirimkan produk ke sana.

M : Oh begitu ya, baik terimakasih informasinya, jika nanti saya sudah ada kemajuan pengerjaan akan saya kabari lagi

N : Oke kalau begitu

(wawancara selesai)

Lampiran B.3 Transkrip Wawancara 3 (11 April 2018)

M : Mahasiswa
N : Narasumber

M : Selamat malam, pada wawancara kali ini saya ingin bertanya mengenai kebutuhan informasi yang nantinya akan ditampilkan di *dashboard* sesuai dengan KPI yang sudah ditentukan kemarin.

N : Oke, untuk kebutuhan informasi yang akan ditampilkan saya rasa cukup melihat dari naman KPInya saja karena sudah cukup jelas. Semisal KPI cycle time maka saya rasa informasi yang dibutuhkan ya dari segi waktu yang ditempuh atau dihabiskan di dalam gudang, sebenarnya itu poinnya sih. Atau mungkin KPI yang free damaged itu bisa ditampilkan prosentase barang rusak itu berapa, jumlahnya berapa, seperti itu.

M : Oh, jadi sebenarnya saya cukup melihat dari definisi KPI itu sendiri ya? Selebihnya mungkin saya bisa tambahkan informasi-informasi pendukung.

N : Iya, benar sekali

M : Baik, ini akan saya buatkan storyboardnya, nanti kalau sudah jadi akan saya kabari lagi untuk melakukan validasi. Terimakasih.

(wawancara selesai)

Lampiran B.4 Log Pengambilan Data

No	Nama Narasumber	Jabatan	Waktu Pengambilan Data	Keterangan	Tanda Tangan
1	Bapak MS	Jr. Supply Chain Officer	1 Februari 2018	Metriks yang digunakan saat ini oleh PT. XYZ terkait proses distribusi	
2	Bapak MS	Jr. Supply Chain Officer	8 Maret 2018	Metriks terkait proses distribusi yang akan digunakan pada penelitian ini berdasarkan SCOR	
3	Bapak MS	Jr. Supply Chain Officer	11 April 2018	Kelengkapan informasi yang ~~[illegible]~~ akan ditampilkan pada dashboard	

Lampiran B.5 Surat Pernyataan Validasi Dashboard

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maramis Setiawan
Jabatan : Jr. Supply Chain Officer

Dengan ini menyatakan bahwa telah menyetujui dan memberikan feedback pada proses validasi dashboard yang dilakukan oleh :

Nama : Paradika Farandi Angesti

dalam penelitian Tugas Akhir yang berjudul "**PERANCANGAN *DASHBOARD* UNTUK PROSES DISTRIBUSI PRODUK AKHIR BERDASARKAN KERANGKA SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE (SCOR): STUDI KASUS PT. SEMEN INDONESIA (PT.SEMEN GRESIK)"** pada tanggal 16 Mei 2018.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan sebenar-benarnya serta akan mempertanggungjawabkan pernyataan ini untuk kedepannya.

Gresik, 28 Mei 2018.
Yang membuat pernyataan,

METERAI TEMPEL
2EB42AFF079629779
6000
ENAM RIBU RUPIAH

(Maramis Setiawan)

Lampiran B.6 Dokumentasi Pengambilan Data

BIODATA PENULIS

Penulis lahir di Malang pada tanggal 5 Desember 1995. Penulis adalah anak pertama dari pasangan Bapak Pandu Baskoro Budi dan Ibu Ratna Dewi Kartika Wati. Pendidikan formal yang telah ditempuh penulis antara lain SD Negeri Bareng 3 Malang, SMP Negeri 1 Malang dan SMA Negeri 1 Malang.

Pasca kelulusan SMA pada tahun 2014, penulis melanjutkan pendidikan di Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Jurusan Sistem Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya melalui jalur SNMPTN. Selama menjadi mahasiswa penulis mengikuti beberapa kegiatan seperti Information System Expo (ISE) sebagai Sie Konsumsi, GERIGI ITS sebagai Sie Konsumsi, FTIf Festifal sebagai Sie Konsumsi, Information System International Conference (ISICO) 2015 dan Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia (Sesindo) 2015 sebagai Sie Acara serta mengikuti kompetisi Oppo Innovation Idea Competition dan berhasil mencapai sebagai Finalis 50 Besar.

Pada tahun terakhir, penulis mempunyai ketertarikan pada bidang manajemen rantai pasok dan perancangan *dashboard*, maka dari itu penulis mengambil bidang minat Sistem Enterprise (SE). Penulis dapat dihubungi melalui *email* di paradika14@gmail.com.