

**IDENTIFIKASI FAKTOR PENYEBAB KECACATAN PRODUK
SAAT DISTRIBUSI DI PT. INDOLAKTO**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Industri**



HERYANTI IKA PUSPITASARI

14 06 07909

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

2018

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul

IDENTIFIKASI FAKTOR PENYEBAB KECACATAN PRODUK SAAT DISTRIBUSI DI PT. INDOLAKTO

yang disusun oleh

Heryanti Ika Puspitasari

14 06 07909

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 24 April 2018

Dosen Pembimbing



Dr. Parama Kartika Dewa SP., ST., M.T.

Tim Penguji,

Penguji 1,



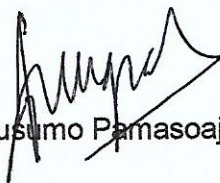
Dr. Parama Kartika Dewa SP, ST., MT.

Penguji 2,



V. Ariyono, S.T.,M.T.

Penguji 3,



Anugrah Kusumo Pamasoaji, S.T.,M.T.

Yogyakarta, 24 April 2018

Universitas Atma Jaya Yogyakarta,

Fakultas Teknologi Industri,

Dekan,



Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Heryanti Ika Puspitasari

NPM : 140607909

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul "Identifikasi Faktor Penyebab Kecacatan Produk Saat Distribusi di PT. Indolakto" merupakan hasil penelitian saya pada tahun akademik 2017/2018 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 24 April 2018

Yaang menyatakan,



Heryanti Ika Puspitasari

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Sebab Aku ini mengetahui rancangan-rancangan apa yang ada pada-Ku mengenai kamu, demikianlah firman TUHAN, yaitu rancangan damai sejahtera dan bukan rancangan kecelakaan, untuk memberikan kepadamu hari depan yang penuh harapan.”

Yeremia 29:11

“God’s Plan Is Always More Beautiful Than Our Desire”

Laporan ini kupersembahkan kepada :

Tuhan Yesus Kristus

Keluarga Terkasih

Teman-temanku

Atas doa, semangat, saran dan dukungannya selama ini

KATA PENGANTAR

Puji dan hormat juga syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah mencurahkan hikmat, berkat, kasih, pertolongan serta perlindungan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas Akhir ini disusun oleh penulis sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat kesarjanaan pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam hal ini penulis menyadari berkat dukungan dan bantuan baik dari moril maupun material dan dari berbagai pihak penyusunan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. A. Teguh Siswanto selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ririn Diar A, S.T., M.T., D.Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Dr. Parama Kartika Dewa S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing yang sudah membimbing dan memberikan pengarahan, saran, motivasi dan semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Segenap dosen Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang sudah mendidik dan mengajarkan ilmu selama penulis berada dibangku perkuliahan.
5. Kedua Orang Tua yang senantiasa selalu memberikan semangat dan dorongan sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
6. Bapak Petra Pagalo, S.E sebagai *Warehouse Manager* Area Citeureup (*Finished Goods*) yang telah mengarahkan, membimbing dan membantu penulis dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.
7. Bapak Suprasetyo, Bapak Imanda Pribadi dan Bapak Anshor selaku supervisor dari Perusahaan Indolakto yang senantiasa membimbing dan mengajarkan kami tentang lingkup perusahaan Indolakto.
8. Seluruh karyawan, staf dan operator yang bekerja di perusahaan Indolakto khususnya pada *warehouse* Citeureup untuk kerja sama yang baik dan dengan setia membimbing dan memberikan arahan mengenai proses penanganan distribusi.

9. Teman-teman Seperjuangan (Industrial Frienship) angkatan 2014 Jurusan Teknologi Industri Fakultas Teknik Industri yang selalu memberikan informasi yang berkaitan dengan perkuliahan dan memberikan semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Teman PMK Oikumene yang selalu mendukung dalam doa dan memberikan motivasi untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
11. Teman-teman terkasih dari Generasi Of Revolution (GOR) yang sudah membantu banyak hal atas doa dan dukungannya mulai dari mangkuriak rayu, kezia angelica, debby, anggia, yitzak, brema, iren kasi, rudy, kezia rey, sharrent dan santha, yang tidak pernah berhenti sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir.
12. Kakak Mulia Octa Readi yang selalu memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
13. Teman KKN Unit N Kelompok 65 Selo Timur yang sudah memberikan cerita kebersamaan baik suka dan duka dan pengalaman tinggal selama sebulan.
14. Berbagai pihak lain yang telah membantu dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Pada akhirnya penulis hanya dapat berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini terdapat banyak kekurangan baik dari segi materi maupun teknis oleh karena itu penulis membuka diri bagi kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan penulisan Tugas Akhir ini.

Yogyakarta, 24 April 2018

Penulis

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Halaman Persembahan	iv
	Kata Pengantar	v
	Daftar Isi	vii
	Daftar Tabel	x
	Daftar Gambar	xi
	Daftar Lampiran	xii
	Intisari	xiii
1	PENDAHULUAN	
	1.1. Latar Belakang Masalah	1
	1.2. Rumusan Masalah	3
	1.3. Tujuan Penelitian	3
	1.4. Batasan Masalah	4
2	TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	
	2.1. Tinjauan Pustaka	5
	2.1. Peneitian Terdahulu	5
	2.2. Penelitian Saat Ini	5
	2.3. Dasar Teori	9
	2.4.1. Metode <i>Value Stream Mapping</i>	9
	2.4.2. Metode <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	11
	2.4.3. Metode <i>Root Causes</i>	18

3	METODOLOGI PENELITIAN	
	3.1. Tahap Pendahuluan	21
	3.2. Tahap Observasi	22
	3.3. Tahap Pengumpulan Data	23
	3.3.1. Data Primer	23
	3.3.2. Data Sekunder	24
	3.4. Tahap Pengolahan Data	25
	3.4.1. Metode <i>Value Stream Mapping</i>	25
	3.4.2. Metode <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	25
	3.4.3. Metode <i>Root Causes</i>	26
	3.5. Tahap Analisis Data	26
	3.6. Tahap Kesimpulan	26
	3.7. Diagram Alir Metode Penelitian	27
4	PROFIL PERUSAHAAN DAN DATA	
	4.1. Profil Perusahaan	30
	4.2. Data	32
	4.2.1. Data Primer	32
	4.2.2. Data Sekunder	35
5	ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
	5.1. Jumlah Produk Cacat Terkait dengan Proses Pengiriman	62
	5.2. Tahap Pengolahan Data	62
	5.2.1. Penggunaan Pendekatan Metode <i>Value Stream Mapping</i>	63
	5.2.2. Metode <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	66
	5.2.3. Metode <i>Root Causes</i>	76
6	KESIMPULAN DAN SARAN	
	6.1. Kesimpulan	81
	6.2. Saran	82

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

82
85



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Saat Ini	8
Tabel 2.2. Tabel <i>Severity</i> (Tingkat Bahaya)	12
Tabel 2.3. Tabel <i>Occurence</i> (Tingkat Kejadian)	12
Tabel 2.4. Tabel <i>Detection</i> (Tingkat Deteksi)	13
Tabel 2.5. Tampilan Analysis Worksheet dari Metode FMEA.....	17
Tabel 4.1. Spesifikasi Produk.....	36
Tabel 4.2. Data Jasa Transportasi	36
Tabel 4.3. Produk Cacat Periode Januari-Desember 2017	37
Tabel 4.4. Produk Cacat Periode Januari-Desember 2017	38
Tabel 4.5. Produk Cacat Periode Januari-Desember 2017	39
Tabel 4.6. Produk Cacat Periode Januari-Desember 2017	40
Tabel 4.7. Produk Cacat Periode Januari-Desember 2017	41
Tabel 4.8. Produk Cacat Periode Januari-Desember 2017	42
Tabel 4.9. Produk Cacat Periode Januari-Desember 2017	43
Tabel 4.10. Produk Cacat Periode Januari-Desember 2017	44
Tabel 4.11. Data Jumlah Karyawan	45
Tabel 4.12. Data Waktu Distribusi.....	48
Tabel 4.13. Jumlah Kedatangan Mobil Ekspedisi per Minggu	48
Tabel 4.14. Keterangan Mobil Ekspedisi.....	49
Tabel 4.15. Spesifikasi <i>Forklift</i>	56
Tabel 5.1. Rekapitulasi Perhitungan Kontribusi Jasa Transportasi.....	62
Tabel 5.2. Data Waktu Penanganan Distribusi.....	65
Tabel 5.3. Kategori Produk Cacat	69
Tabel 5.4. Hasil Produk Cacat Januari-Desember 2017.....	74
Tabel 5.5. Perhitungan RPN Pada Setiap Proses	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Urutan Proses <i>FMEA Inputs and Outputs</i>	16
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian.....	27
Gambar 3.2. Diagram Alir Penelitian (Lanjutan).....	28
Gambar 3.3. Diagram Alir Penelitian (Lanjutan).....	29
Gambar 4.1. Mobil Ekspedisi	49
Gambar 4.2. <i>Pallet</i>	52
Gambar 4.3. <i>Pallet</i> dalam 3D.....	52
Gambar 4.4. <i>Pallet</i> Pandangan <i>Isometric</i>	53
Gambar 4.5. <i>Pallet</i> dalam 3D dari sudut pandang atas	53
Gambar 4.6. <i>Pallet</i> dalam 3D dari sudut pandang bawah	54
Gambar 4.7. <i>Pallet</i> dalam 3D sudut pandang kanan.....	54
Gambar 4.8. <i>Pallet</i> dalam 3D sudut pandang depan dan belakang	55
Gambar 4.9. <i>Forklift</i> diluar ruangan.....	56
Gambar 4.10. <i>Forklift</i> di dalam ruangan.....	56
Gambar 4.11. <i>Business Process Mapping</i> Penerimaan FG dari Produksi.....	58
Gambar 4.12. <i>Business Process Mapping</i> Penyimpanan dan Penanganan FG dari Produksi.....	59
Gambar 4.13. <i>Business Process Mapping</i> Transfer Antar Gudang	60
Gambar 5.1. <i>Pallet</i>	69
Gambar 5.2. <i>Fishbone Diagram</i>	76
Gambar 5.3. <i>Pallet</i> yang tidak menggunakan <i>double wrapping</i>	79
Gambar 5.4. <i>Pallet</i> yang menggunakan <i>double wrapping</i>	80

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Form Wawancara.....	85
Lampiran 2. Pengambilan gambar pada perusahaan Indolakto	95
Lampiran 3. Tabel <i>Failure Mode and Effect Analysis</i>	96



INTISARI

PT. Indolakto merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi susu segar asli. Pemasaran dan Pendistribusian produk susu segar menyebar di wilayah Indonesia seperti di Yogyakarta, Jakarta, Bali, Surabaya, Semarang, Solo dan beberapa kota lainnya. Sistem pemasaran dalam penanganan distribusi pada perusahaan Indolakto ke berbagai wilayah Indonesia mengalami beberapa hambatan. Hambatan yang dihadapi perusahaan Indolakto berasal dari banyaknya produk cacat pada Susu *Ultra High Temperature*. Banyak produk cacat terjadi karena adanya aliran proses yang kurang layak sehingga menyebabkan kegagalan pada beberapa prosesnya. Beberapa faktor penyebab produk cacat pada suatu sistem penanganan distribusi. Produk yang paling dominan mengalami kecacatan pada tahun 2017 adalah susu UHT dengan komposisi 1000 ml sehingga produk yang menjadi objek penelitian terfokus pada Susu UHT 1000 ml. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi faktor penyebab produk cacat selama aktivitas pengiriman distribusi.

Penelitian ini menggunakan beberapa metode untuk mencapai tujuan yaitu dengan mengidentifikasi faktor penyebab produk cacat selama aktivitas pengiriman distribusi. Metode yang digunakan dimulai dari metode *Value Stream Mapping* yang akan mengidentifikasi tahapan proses selama aktivitas distribusi. Metode selanjutnya yaitu dari identifikasi tahapan proses yang menyebabkan produk cacat terjadi kemudian akan diidentifikasi aktivitas dalam tahapan proses distribusi menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* dan metode yang terakhir adalah mengidentifikasi akar masalah dari setiap aktivitas yang menyebabkan produk cacat dengan menggunakan metode *Root Causes*.

Hasil identifikasi faktor penyebab produk cacat mulai dari tahapan proses selama aktivitas distribusi yaitu persiapan distribusi dan penerimaan distribusi. Identifikasi selanjutnya mengenai aktivitas dalam tahapan proses distribusi yang menyebabkan produk menjadi cacat dan mencari akar masalah dari aktivitas penanganan distribusi.

Kata Kunci: UHT 1000 ml, *Value Stream Mapping*, *Failure Mode and Effect Analysis*, *Root Causes*,

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perusahaan industri manufaktur pengelolaan dan perkembangan yang sangat pesat dan mempengaruhi keadaan secara global sehingga berdampak pada sekitar perusahaan dan juga perusahaan industri manufaktur itu sendiri. Dampak yang ada pada saat perusahaan industri manufaktur berkembang yaitu dampak internal dan eksternal. Dampak internalnya adalah menunjang produktivitas kinerja seseorang yang bekerja pada bidangnya kemudian dari dampak eksternalnya yaitu mengarah pada lingkungan sekitar perusahaan dilihat dari kepuasan konsumen ketika menggunakan dan memakai produk yang diciptakan dari perusahaan. Perkembangan perusahaan manufaktur juga harus diimbangi dengan pencapaian target perusahaan seperti pengembangan inovasi terbaru menggunakan teknologi yang canggih sehingga dapat menghasilkan produk yang baik.

Produk yang baik dihasilkan perusahaan dan dapat diterima oleh masyarakat luas mempunyai beberapa kriteria khusus berdasarkan standar dan ketentuan dari perusahaan. Ketentuan dari perusahaan perlu diperhatikan setiap jaman ke jaman yang harus selalu diperbaharui agar standarisasi dari penciptaan produk selalu memberikan target semaksimal mungkin untuk produk yang baik, jika standar dan ketentuan tidak diperbaharui maka terjadi kesalahan sistem dan akan berpengaruh langsung terhadap outputnya yaitu produk yang dihasilkan oleh perusahaan. Kesalahan sistem didalam perusahaan akan memberi dampak yang dapat menurunkan kualitas produk dan bisa juga produk tersebut menjadi cacat dan tidak dapat dipasarkan ke masyarakat luas. Produk cacat adalah produk yang tidak memenuhi standar yang telah ditentukan menurut Mulyadi (2002). Terjadinya produk yang tidak memenuhi standar dapat berpengaruh secara langsung di perusahaan. Produk cacat terjadi karena adanya beberapa hal yang tidak sesuai dengan harapan dan target dari perusahaan. Produk yang cacat tersebut disebabkan karena ada kesalahan dari suatu proses yang saling berkaitan didalamnya baik dari tahap awal yang mengalami kendala dan sampai pada tahap akhir. Produk cacat tidak akan diterima oleh konsumen dan hal tersebut akan menyebabkan kerugian bagi perusahaan. Beberapa proses

sebelumnya dan tahapan yang menjadikan produk menjadi cacat harus diminimalisir agar perusahaan dapat menciptakan produk yang baik dan dapat dinikmati oleh masyarakat luas.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada PT. Indolakto *factory* Purwosari periode Juli sampai Agustus 2017, ditemukan fakta yaitu banyak terjadi produk cacat dan salah satunya pada produk susu *ultra high temperature* kemasan 1000 ml. Produk cacat terjadi saat penanganan distribusi. Berdasarkan data dan hasil penelitian dari data bulan Januari sampai Desember 2017. Data produk cacat diambil data *interbranch* atau data antar cabang sehingga data tersebut adalah data produk cacat yang dikirimkan dari Purwosari. *Warehouse* Purwosari merupakan tempat produksi susu *ultra high temperature*. Dari data yang ditemukan, faktanya bahwa ada 1091 karton yang mengalami produk cacat pada tahun 2017. Produk cacat tidak terklasifikasikan secara rinci didalam data *interbranch* dan tidak sesuai standar untuk bisa diterima oleh konsumen.

Permasalahan produk cacat yang terjadi di perusahaan Indolakto karena ada beberapa hal yang tidak sesuai saat aktivitas penanganan distribusi. Dari aktivitas tersebut dapat menyebabkan produk cacat, kemudian aktivitas tersebut ada karena produk yang dihasilkan perusahaan akan segera didistribusikan ke satu tempat khusus yaitu tempat penyimpanan produk *finished goods* yang berada di Citeureup. Citeureup merupakan *Central Warehouse* yang berada disekitar Jakarta sehingga butuh waktu pengiriman yang lama untuk sampai pada *warehouse* Citeureup. Produk yang dikirimkan bisa berasal dari 5 wilayah yang tersebar di Pulau Jawa, antara lain Jakarta-Ciracas, Cicurug, Purwosari, Pandaan dan Jakarta-Cikarang. Dari ke lima tempat tersebut akan mengirimkan produk *finished goods* ke tempat tujuan yaitu *Central Warehouse* Citeureup.

Aktivitas pertama saat melakukan pengiriman produk adalah proses persiapan distribusi. Berdasarkan observasi yang dilakukan, proses tersebut mengalami hambatan dari penentuan jasa moda transportasi yang belum berpengalaman untuk perjalanan distribusi kemudian dari moda transportasi yang digunakan. Proses persiapan distribusi akan sangat berpengaruh terhadap proses setelahnya yaitu proses distribusi produk. Pada proses ini dapat dilihat dari aspek lingkungan atau kondisi saat dalam perjalanan menuju *Central Warehouse* Citeureup. dari mulai pengawasan saat dalam perjalanan dan cara kerja dari proses distribusi yang dilakukan oleh operator dan pengemudi saat membawa

produk *finished goods* hingga sampai pada proses penerimaan distribusi yang secara langsung dapat terlihat saat dilakukan bongkar muat produk *finished goods* maka faktanya ada produk cacat yang terlihat selama periode Januari-Desember 2017 dan terjadi di *Central Warehouse Citeureup*.

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada aktivitas penanganan distribusi dan hasil outputnya ditemukan dalam observasi, mengalami produk cacat sebanyak 1091 karton pada produk susu *ultra high temperature* sehingga ada beberapa aktivitas yang menyebabkan produk menjadi cacat dalam permasalahan ini. Produk menjadi cacat akan menyebabkan dampak bagi perusahaan dan konsumen. Dari hasil observasi, produk cacat terjadi selama aktivitas penanganan distribusi yang belum benar diketahui identifikasi faktor penyebab masalah apa saja yang bisa berpengaruh besar terhadap produk cacat. Produk cacat akan berpengaruh langsung pada perkembangan perusahaan menjadi menurun dan juga bisa menyebabkan konsumen komplain karena produk yang sudah dipesan tidak sesuai yang diharapkan, maka dalam hal ini perusahaan menjadi rugi karena beberapa tahapan proses yang terjadi selama distribusi. Dari permasalahan mengenai produk cacat tersebut maka untuk mengidentifikasi faktor penyebab yang terjadi selama penanganan distribusi yaitu dengan menggunakan beberapa metode dimulai dari mengidentifikasi setiap tahapan proses dari aktivitas distribusi menggunakan *value stream mapping*, setelah mengidentifikasi tahapan proses dari aktivitas distribusi kemudian mengidentifikasi suatu aktivitas dalam tahapan proses yang menyebabkan produk menjadi cacat yaitu menggunakan metode *failure mode and effect analysis root causes* dan dari identifikasi aktivitas distribusi yang menyebabkan produk menjadi cacat selanjutnya mengidentifikasi akar masalah dengan menggunakan metode *root causes*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, maka rumusan masalah yang akan diselesaikan adalah bagaimana mengidentifikasi faktor penyebab produk cacat selama aktivitas pengiriman.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitiannya yaitu

- a. Mengidentifikasi tahapan proses yang memberikan dampak terjadinya produk cacat selama aktivitas distribusi.

- b. Mengidentifikasi aktivitas dalam tahapan proses distribusi yang menjadi penyebab produk cacat.
- c. Mengidentifikasi akar masalah dari setiap aktivitas yang menjadi penyebab produk cacat.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah diperlukan untuk membatasi masalah yang akan diteliti dan memfokuskan penulis supaya lebih terarah dan lebih rinci mengenai masalah. Berikut ini batasan masalah yang didapatkan;

- a. Observasi dilakukan dalam lingkup PT. Indolakto pada bagian *warehouse*.
- b. Objek yang diteliti pada produk susu *Ultra High Temperature* 1000 ml.
- c. Data Produk Cacat selama bulan Januari – Desember tahun 2017
- d. Moda transportasi yang digunakan berasal dari vendor penyedia jasa yang sudah disepakati.
- e. Aktivitas distribusi yang dikaji dalam penelitian ini berawal dari persiapan kontainer untuk pengiriman sampai kontainer berada di Central Warehouse Citeureup.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Berdasarkan latar belakang dan penelitian yang dilakukan pada perusahaan Indolakto mengungkapkan bahwa adanya produk cacat selama penanganan distribusi. Tinjauan pustaka yang dilakukan dari beberapa penelitian sebelumnya dengan topik yang sama dengan penelitian penulis yaitu dengan topik identifikasi faktor penyebab produk cacat selama aktivitas penanganan distribusi. Permasalahan yang terjadi di perusahaan dalam lingkup penanganan distribusi yang menghasilkan produk cacat memungkinkan untuk diidentifikasi setiap tahapan prosesnya kemudian mengidentifikasi aktivitas dari setiap tahapan proses selanjutnya mengidentifikasi akar masalah dari aktivitas yang dapat menyebabkan produk menjadi cacat. Dari beberapa peneliti yang berkaitan dengan topik bahasan mengenai produk cacat dalam penanganan distribusi

2.2. Penelitian Terdahulu

Menurut Togar dkk (2006) dalam judul jurnalnya yaitu Perancangan Indikator Kinerja Utama pada Proses Distribusi Industri Minuman Ringan. Jurnal ini melakukan penjabaran evaluasi indikator kinerja utama pada proses distribusi dengan menggunakan model *SCOR (The Supply Chain Operations Reference)* dan *Process Reference Model*. Objek yang diteliti yaitu pada perusahaan *Coca-Cola Bottling Indonesia, National Plant*. Dalam membahas masalah yang ada di dalam proses distribusi berkaitan dengan bagaimana untuk mengevaluasi hal mengenai proses tersebut seperti mengevaluasi indikator kinerja supaya bisa mencegah masalah yang timbul dan juga bisa memperbaiki masalah yang terjadi selama proses distribusi. Dalam masalah proses distribusi juga berpengaruh langsung pada produk. Produk yang baik melalui runtutan proses yang terstruktur jika produk yang cacat akan bermasalah pada runtutan setiap prosesnya. Hal tersebut terjadi pada perusahaan *Coca Cola Bottling Indonesia* yang mengalami permasalahan mengenai proses distribusi dan ada keterkaitannya dengan hasil dari produk yang dibuat.

Proses perbaikan dalam hal masalah yang terjadi selama proses distribusi juga sangat penting. *Improving process improvement: executing the analyze and improve phases of DMAIC better* menurut Pathik (2012) yang akan membahas

mengenai proses perbaikan mulai dari mendefinisikan, mengukur, menganalisis, memperbaiki dan mengendalikan proyek dengan melakukan perbaikan pada suatu proses. Perbaikan di dalam proses yang ada di perusahaan menunjang ke arah yang baik dalam perkembangan perusahaan. Metode yang digunakan dalam proses perbaikan ini adalah metode *root causes*. *Root causes* merupakan suatu metode yang dapat mencari akar masalah yang terdapat di suatu proses. Proses yang bisa menyebabkan masalah akan di evaluasi dan di perbaikan supaya perusahaan dapat menjalankan setiap aktivitas pekerjaan dengan baik dan tidak ada hambatan.

Proses distribusi memerlukan perhatian khusus seperti pemilihan tindakan untuk memperhatikan setiap proses agar terintegrasi dengan baik menurut Hasjim (2014) dimana hal tersebut membahas mengenai upaya mengatasi kegagalan pada proses distribusi dan memberikan solusi yang terbaik sehingga kegagalan dalam proses dapat diminimalisir. Metode yang digunakan yaitu metode FMEA (*Failure Modes and Effect Analysis*) dan Model Analisis SWOT (*strengths, weaknesses, opportunities, dan threats*). Suatu metode untuk dapat mengatasi masalah selama proses distribusi berlangsung dengan cara menganalisis dan mencari beberapa penyebab kegagalan yang terjadi guna untuk meminimalisir kegagalan proses distribusi.

Proses distribusi yang dijalankan secara teratur dan tertata maka aliran distribusi dari tempat asal ke tempat tujuan akan berjalan dengan baik. Jika proses distribusi berjalan baik maka akan mengurangi produk cacat dan hal tersebut berpengaruh pada terjaminnya kualitas pada produk menurut David (2015) dalam judulnya yaitu Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Jumlah Cacat Produk dengan Metode *Quality Control Circle*. Penelitian tersebut membahas tentang kualitas pada produk untuk mengendalikan mutu produk dan mengurangi jumlah produk yang mengalami *defect* terkait banyaknya komplain konsumen. Dampak eksternal yang terjadi pada cacatnya produk adalah komplain dari konsumen yang akan meningkat. Untuk mengendalikan masalah tersebut yaitu menggunakan metode *Quality Control Circle*. Metode tersebut dapat mengontrol dan mengendalikan masalah yang terjadi pada produk cacat. Produk yang cacat disebabkan oleh banyak faktor yang terlibat dalam entitas masukan dari sistem kerja yang terlibat, salah satu yang perlu diperhatikan adalah faktor manusia menurut Dewa dkk (2017).

Produk cacat yang terjadi setelah selesai proses distribusi akan berpengaruh pada konsumen dan berdampak pada masalah eksternal perusahaan. Jika masalah penggunaan produk untuk konsumen ditunjang dengan fungsi pendukung layanan akan bisa memperbaiki hubungan konsumen dengan perusahaan. *Linkages between product distribution and service support functions* menurut Arvinder (2016). Penelitian ini membahas tentang bagaimana sebuah produk harus didistribusikan ke konsumen akhir dan memastikan bahwa konsumen terus mendapatkan penggunaan produk yang bebas dari masalah (produk cacat). Kepastian untuk mendapatkan produk yang baik sudah menjadi tanggung jawab perusahaan yang merancang produk tersebut. Metode yang digunakan untuk meminimasi produm cacat dalam proses distribusi yaitu menggunakan metode validasi umum untuk eksplorasi penelitian berbasis studi kasus dan Analisis Intracase dilakukan untuk masing-masing perusahaan. Metode tersebut bisa digunakan untuk memastikan kepada konsumen agar produk yang di distribusikan sudah aman dan bebas dari produk cacat.

2.1. Tabel Perbandingan Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Saat Ini

No.	Nama	Narasumber	Tahun	Judul	Metode	Objek
1	Togar dkk	Portal Garuda	2006	Perancangan Indikator Kinerja Utama pada Proses Distribusi Industri Minuman Ringan	Model SCOR (The Supply Chain Operations Reference) dan Process Reference Model	PT. Coca Cola Bottling Indonesia, National Plant
2	Pathik	Emerald	2012	Improving process improvement: executing the analyze and improve phases of DMAIC better	Metode <i>Root Causes</i>	Internal Perusahaan
3	Hasjim dkk	Portal Garuda	2014	Integrasi FMEA dan Analisis Swot Untuk Pemilihan Tindakan Koreksi Proses pada Distribusi Gas	Metode FMEA (<i>Failure Modes and Effect Analysis</i>) dan Model Analisis SWOT (<i>strengths, weaknesses, opportunities, dan threats</i>).	PT. Aneka Gas Industri Bitung
4	David dkk	Portal Garuda	2015	Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Jumlah Cacat Produk dengan Metode Quality Control Circle	Metode Quality Control Circle	PT. Restomart Cipta Usaha Semarang
5	Arvinder	Emerald	2016	Linkages between product distribution and service support functions	Metode validasi umum untuk eksplorasi penelitian berbasis studi kasus dan Analisis intracase dilakukan untuk masing-masing perusahaan.	Internal Perusahaan

2.3. Penelitian Saat Ini

Dari Tabel 2.1. merupakan perbandingan penelitian terdahulu dan saat ini maka penelitian saat ini yang dilakukan pada perusahaan Indolakto *factory* Purwosari berhubungan dengan penanganan distribusi. Penelitian didasarkan pada masalah yang terjadi yaitu mengenai produk cacat yang dihasilkan pada aktivitas penanganan distribusi, dari hal itu ditemukan kegagalan produk yang menyebabkan produk tidak bisa dinikmati konsumen dengan baik dan perusahaan mengalami kerugian dari ditemukannya produk cacat. Berdasarkan pada Tabel 2.1. tentang perbandingan tabel penelitian terdahulu dan saat ini maka mengusulkan metode yang umum digunakan dan berkaitan dengan topik maka menggunakan metode *Value Stream Mapping*, metode *Root Causes* dan metode *Failure Modes and Effect Analysis (FMEA)*.

2.4. Dasar Teori

2.4.1. Metode *Value Stream Mapping*

Metode *value stream mapping* merupakan salah satu alat dari *lean manufacturing* yang dapat membantu untuk melihat aliran material dan informasi yang dibutuhkan pada saat produk berjalan diseluruh proses bisnis. Produk berjalan bisa dilihat mulai dari bentuk bahan baku sampai pada produk jadi dan sampai pada tangan konsumen. Metode ini juga dibuat dalam bentuk grafik yang berupa flowchart yang akan digunakan untuk menganalisis dan merancang aliran material dan informasi yang dibutuhkan. Metode ini juga bertujuan untuk mengoptimalkan seluruh bagian bukan hanya individu tetapi seluruh proses industri yang merupakan pembahasan dari Toivonen (2016). Manfaat dari metode *value stream mapping* yaitu membantu memperbaiki proses bisnis secara menyeluruh dan meningkatkan efisiensi dan efektifitas proses. Adapun keuntungan yang didapatkan pada saat menggunakan metode *value stream mapping*, antara lain;

- a. Mengetahui titik penumpukan inventori dalam proses bisnis
- b. Membantu melihat proses bisnis secara keseluruhan yang sedang berjalan saat ini
- c. Membantu dalam merancang proses yang diinginkan agar lebih efisien dan efektif kemudian terbebas dari *waste*

Selain mendapatkan beberapa keuntungan saat menggunakan metode *value stream mapping*, metode ini juga dapat membantu untuk mengidentifikasi beberapa hal sebagai berikut;

1. Mengidentifikasi penumpukan inventori yang berlebihan dalam proses tertentu
2. Mengidentifikasi *scrap* yang berlebihan
3. Mengidentifikasi waktu *uptime* yang rendah
4. Mengidentifikasi *batch* yang terlalu besar
5. Mengidentifikasi aliran informasi yang kurang layak
6. Mengidentifikasi waktu tunggu yang terlalu lama
7. Mengidentifikasi hal untuk mengefisienkan waktu dari keseluruhan proses bisnis

Dalam beberapa hal diatas untuk mengidentifikasi dengan menggunakan metode *value stream mapping* haruslah tim turun kelapangan untuk melihat langsung dan berdiskusi agar data yang didapatkan lebih akurat. Jika metode ini digunakan dengan sistem yang lebih kompleks (Toivonen, 2016) maka menggunakan beberapa langkah dalam penyelesaiannya yaitu sebagai berikut;

1. *Setting the stage*
2. *Defining stakeholder value*
3. *Mapping outputs to value*
4. *Analyzing the workflow*
5. *Perception mapping*
6. *Analyzing interfaces and delays between steps*
7. *Analyzing individual steps of the workflow*
8. *Analyzing key problems*
9. *Creating an improvement roadmap (future state)*

Tujuan ditetapkan beberapa langkah diatas agar menghasilkan perbaikan dan juga menentukan strategi penyelesaian masalah didalam perusahaan. Adapun beberapa langkah selain untuk mengusulkan perbaikan pada sistem yang kompleks terlebih dahulu untuk mengetahui langkah dari kerangka pemecah masalah pada metode *value stream mapping* yaitu diawali dengan pemetaan VSM kemudian mengidentifikasi aliran proses selanjutnya yaitu mengidentifikasi waste yang terjadi dan menganalisis perbaikan dari setiap proses kemudian langkah terakhir yaitu mengevaluasi hasil perbaikan terhadap kondisi awal dan melakukan standarisasi.

2.4.2. Metode *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA)

Pada sub subbab ini akan dijelaskan mengenai salah satu metode yang akan digunakan peneliti yaitu *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA) mulai dari definisi, langkah-langkah, penggunaan metode, alasan menggunakan metode, tipe-tipe utama, aturan penggunaan metode dan implementasi metode.

2.4.2.1. Definisi *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA)

Menurut Stamatis (1995) yang mengutip Omdahl dan ASQC, FMEA adalah sebuah teknik yang digunakan untuk mendefinisikan, mengenali dan mengurangi kegagalan, masalah, kesalahan dan seterusnya yang diketahui dan/ atau potensial dari sebuah sistem, desain, proses dan atau pelayanan sebelum mencapai ke konsumen. FMEA juga dapat menganalisis potensi kegagalan dan kesalahan yang teridentifikasi dan akan diklasifikasikan menurut besarnya potensi kegagalan dan efeknya terhadap suatu proses. *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA) akan membantu sebuah perusahaan yang sedang mengalami masalah yang berkaitan dengan proses dan produk yang dihasilkan oleh perusahaan. Metode tersebut akan berdampak bagi suatu proses sehingga dapat meminimalisasi kesalahan dan kegagalan pada proses yang dilakukan di dalam perusahaan.

2.4.2.2. Langkah-langkah Metode *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA)

Metode FMEA juga dapat diterapkan dalam pengembangan suatu produk kemudian merencanakan suatu sistem dan manajemen operasional. Beberapa langkah dari metode *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA) yaitu :

- a. Langkah pertama (*Detect a failure mode*) yaitu mendeteksi mode kegagalan yang terjadi pada suatu proses yang ada diperusahaan. Dari aktivitas mendeteksi mode kegagalan kemudian mengidentifikasi akibat kegagalan.
- b. Langkah ke dua (*Severity number* atau SEV) yaitu dengan mengetahui jumlah keparahan dari kegagalan yang sudah ditemukan. Jumlah keparahan ditentukan melalui tingkat bahaya dengan beberapa kriteria dan rangking. Setelah itu mengidentifikasi penyebab dari kegagalan yang sudah ditemukan. Berikut ini tabel dari penentuan rangking untuk setiap kriteria tingkat bahaya;

Tabel 2.2. Tabel Severity (Tingkat Bahaya)

Rangking	Kriteria
1	<i>Negligible Severity</i> (Pengaruh buruk yang dapat diabaikan). Kita tidak perlu memikirkan bahwa akibat ini akan berdampak pada kinerja produk. Pengguna akhir mungkin tidak akan memperhatikan kecacatan ini.
2 3	<i>Mild Severity</i> (Pengaruh buruk yang ringan). Akibat yang ditimbulkan hanya bersifat ringan. Pengguna akhir tidak akan merasakan perubahan kinerja. Perbaikan dapat dikerjakan pada saat pemeliharaan reguler.
4 5 6	<i>Moderate Severity</i> (Pengaruh buruk yang moderat). Pengguna akhir akan merasakan penurunan kinerja, namun masih dalam batas toleransi. Perbaikan yang dilakukan tidak mahal dan dapat selesai dalam waktu singkat.
7 8	<i>High Severity</i> (Pengaruh buruk yang tinggi). Pengguna akhir akan merasakan akibat buruk yang tidak akan diterima, berada diluar batas toleransi. Perbaikan yang dilakukan sangat mahal.
9 10	<i>Potential Safety Problems</i> (Masalah keamanan potensial). Akibat yang ditimbulkan sangat berbahaya dan berpengaruh terhadap keselamatan pengguna. Bertentangan dengan hukum.

Sumber : Gaspers (2002)

- c. Ke tiga (*Probability number* atau *OCCUR*) yaitu mencari peluang dari setiap jumlah kegagalan yang ditemukan. Berikut ini merupakan tabel *occurrence* yang menunjukkan nilai terhadap seringnya masalah terjadi karena *potential cause* :

Tabel 2.3. Tabel Occurrence (Tingkat Kejadian)

<i>Degree</i>	Berdasarkan pada frekuensi kejadian	<i>Rating</i>
<i>Remote</i>	0.01 per 1000 item	1
<i>Low</i>	0.1 per 1000 item	2
	0.5 per 1000 item	3
<i>Moderate</i>	1 per 1000 item	4
	2 per 1000 item	5
	5 per 1000 item	6

Tabel 2.3. Tabel Lanjutan

<i>Degree</i>	Berdasarkan pada frekuensi kejadian	<i>Rating</i>
<i>High</i>	10 per 1000 item	7
	20 per 1000 item	8
<i>Very High</i>	50 per 1000 item	9
	100 per 1000 item	10

Sumber : Gaspers (2002)

- d. Langkah selanjutnya dari mencari peluang setiap jumlah kegagalan (*Detection number* atau *DETEC*) yaitu dengan memberikan angka dimasing-masing kegagalan yang ada. Berikut ini merupakan tabel dari tingkat deteksi yang dapat dilihat dibawah ini:

Tabel 2.4. Tabel *Detection* (Tingkat Deteksi)

Rangking	Kriteria	Berdasarkan pada frekuensi kejadian
1	Metode pencegahan sangat efektif. Tidak ada kesempatan bahwa penyebab mungkin muncul	0.01 per 1000 item
2	Kemungkinan penyebab terjadi sangat rendah	0.1 per 1000 item
3		0.5 per 1000 item
4	Kemungkinan penyebab terjadi bersifat moderat. Metode pencegahan kadang memungkinkan penyebab itu terjadi	1 per 1000 item
5		2 per 1000 item
6		5 per 1000 item
7	Kemungkinan penyebab terjadi masih tinggi. Metode pencegahan kurang efektif, penyebab masih berulang kembali.	10 per 1000 item
8		20 per 1000 item
9	Kemungkinan penyebab terjadi sangat tinggi. Metode pencegahan tidak efektif, penyebab selalu berulang kembali.	50 per 1000 item
10		100 per 1000 item

Sumber : Gaspers (2002)

- e. Langkah terakhir (*Risk priority number* atau RPN) yaitu mencari prioritas resiko yang paling berpengaruh terhadap keadaan lingkungan kerja. RPN ditunjukkan dengan perhitungan sebagai berikut :

$$RPN = Severity \times Occurrence \times Detection$$

Dari perhitungan diatas menyatakan bahwa jika nilai RPN semakin kecil maka akan semakin bagus dan hasil yang didapatkan dari RPN maka penelitian akan dilanjutkan terhadap area yang menjadi fokus utama untuk mendapatkan solusi dari modus kegagalan.

2.4.2.3. Penggunaan Metode *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA)

Metode FMEA umumnya digunakan dalam industri manufaktur tetapi saat ini juga masuk dalam industri jasa sehingga metode ini akan digunakan setelah adanya identifikasi beberapa informasi yang terkait pada perusahaan, seperti;

- Produk / Barang / Jasa
- Fungsi
- Efek dari kegagalan atau kesalahan
- Penyebab kesalahan
- Kontrol yang dilakukan saat ini untuk mencegah kesalahan atau kegagalan
- Cara penanggulangan yang direkomendasikan
- Detail-detail informasi lain yang relevan

Dari beberapa hal diatas yang harus diidentifikasi dan informasi diatas biasanya didapatkan pada objek yang akan diteliti yaitu pada perusahaan industri manufaktur maupun industri jasa. Beberapa hal tersebut akan dicatat dilembar analisis FMEA. Metode FMEA akan dikerjakan pada lembar data yang sudah ditetapkan dan biasanya terdapat beragam jenis lembar data pada metode FMEA terutama analisis kualitatif atau data yang tidak bisa diukur. Adapun beberapa jenis FMEA yaitu fungsional, desain dan proses FMEA. Analisis Fungsional berguna untuk mengidentifikasi perangkat keras yang akan melakukan fungsi. Tujuan dari analisis ini adalah untuk memastikan bahwa kerusakan atau kegagalan dari fisik maupun fungsional tidak disebarkan di seluruh komponen sehingga kerusakan atau kegagalan tersebut berada di salah satu unit.

2.4.2.4. Alasan Penggunaan Metode *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA)

Alasan penggunaan metode FMEA menurut Hyatt (2003) adalah sebagai berikut;

- a. Untuk mengidentifikasi situasi kecelakaan tertentu.
- b. Untuk mempertimbangkan peningkatan keselamatan alternatif.
- c. Untuk memperoleh data dan untuk menganalisis resiko kuantitatif.
- d. Dapat mengevaluasi baha dari desain awal dan prosedur operasi.
- e. Dapat meningkatkan keandalan suatu proses.
- f. Dapat memenuhi kebutuhan peraturan yang ada.

2.4.2.5. Tipe-tipe Utama Metode *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA)

Selain ada beberapa jenis dari metode FMEA (*Failure Modes and Effect Analysis*) adapun lima tipe utama dari metode ini yaitu FMEA sistem, FMEA desain, FMEA proses, FMEA servis dan *software* FMEA. Dari ke lime tipe tersebut yang sering diterapkan dalam industri manufakturing. Tipe yang pertama yaitu FMEA sistem yang berguna untuk menganalisa keseluruhan suatu sistem atau sub dari sistem pada saat penyusunan konsep di fase perencanaan dan terkait dengan siklus DMAIC (*Design Measure Analyze Improve Control*). Tipe yang kedua yaitu FMEA desain yaitu digunakan untuk menganalisa suatu rancangan produk sebelum diproduksi oleh manufaktur. Tipe utama selanjutnya yaitu FMEA proses dan dalam tipe ini yang paling sering digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah karena mudah dalam penerapannya dibandingkan kedua tipe utama sebelumnya. Tipe yang ke empat yaitu FMEA servis yaitu digunakan untuk menganalisis pelayanan sebelum mencapai konsumen. Pada tipe yang ke empat ini berfokus pada fungsi jasa. Tipe ke lima yaitu *software* FMEA berfokus pada fungsi *software*. Dari ke lima tipe utama metode FMEA masing-masing mempunyai penjelasan untuk menganalisa agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan yang ada didalam perusahaan.

2.4.2.6. Aturan Penggunaan Metode *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA)

Aturan yang ditetapkan dalam penggunaan metode FMEA seperti hanya satu modus kegagalan ada pada suatu waktu tertentu kemudian semua input untuk item yang dianalisis pada nilai nominal dan semua terangkum dalam jumlah yang cukup. Dari aturan tersebut mengupayakan untuk menuntun dalam penggunaan

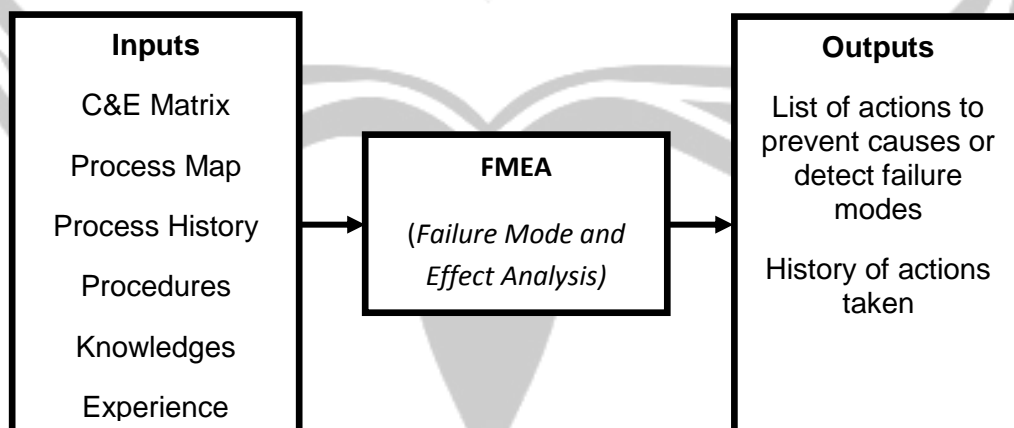
metode FMEA. Jika melakukan metode ini dibutuhkan prosedur dasar yang terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut;

1. Mengumpulkan seluruh anggota kelompok
2. Menetapkan aturan dasar
3. Mengumpulkan informasi yang relevan dan melakukan review
4. Mengidentifikasi item atau proses yang akan di analisis
5. Mengidentifikasi fungsi, kegagalan, efek, penyebab dan kontrol dari setiap item atau proses yang akan dianalisa
6. Melakukan evaluasi resiko yang berhubungan dengan potensi yang sudah teridentifikasi melalui analisa
7. Memprioritaskan dan merumuskan solusi yang didapatkan
8. Melakukan tindakan perbaikan dan evaluasi ulang resiko yang ada
9. Mendistribusikan, meriview dan memperbarui analisa sesuai kebutuhan

Dari prosedur aturan dasar diatas merupakan langkah untuk menggunakan metode FMEA dan jika kegagalan terdeteksi maka memungkinkan sistem untuk tetap ditempat yang aman dan selanjutnya akan melakukan tindakan korektif untuk mencegah suatu kegagalan dalam item maupun proses.

2.4.2.7. Implementasi Metode *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA)

Untuk memahami implementasi perangkat pada metode FMEA dari mulai masukan, proses hingga keluaran yaitu sebagai berikut;



Sumber : SAE 2000

Gambar 2.1. Urutan Proses FMEA Inputs and Outputs

Dari masukan terdiri dari ;

1. C & E Matrix
2. Process Map
3. Process History
4. Procedures
5. Knowledge
6. Experience

Kemudian dari beberapa perangkat masukan tersebut maka metode FMEA akan diproses dan membentuk suatu keluaran yaitu beberapa tindakan untuk mencegah kegagalan dan dapat mendeteksi mode kegagalan. Dibawah ini merupakan contoh *check lists and forms* pada metode FMEA sehingga satu persatu dimulai dari keterangan proses atau produk yang bermasalah, tim anggota yang menemukan produk yang bermasalah dan juga ada pemimpin tim. Keterangan tabel dibawahnya yaitu komponen dan fungsi yang terkait dari proses yang mengalami masalah, potensi kegagalan suatu proses, seberapa besar efek kegagalan suatu proses, potensi penyebab dari kegagalan suatu proses, kelancaran suatu pengawasan pada proses, aksi atau tindakan yang sesuai dalam menyelesaikan permasalahan dalam proses/produk, tanggapan dan tanggal target penyelesaian masalah.

Tabel 2.5. Tampilan *Analysis Worksheet* dari metode (*Failure Modes and Effect Analysis*)

FMEA Analysis Worksheet										
Process/Product :										
FMEA Team :										
Team Leader :										
FMEA Process										
Component & Function	Potential Failure Mode	Potential Effect(s) of Failure	Severity	Potential Effect(s) of Failure	Occurrence	Current Control	Detection	RPN	Recomm'd Action	Respond & target Completion Date

Sumber : <https://qualitytrainingportal.com/category/fmea/page/2>

2.4.3. Metode *Root Causes*

Metode ini digunakan untuk menganalisa akar masalah dari suatu kejadian yang sudah terjadi. Untuk mencari akar masalah terlebih dahulu mendapatkan area mana saja dari setiap proses yang harus diidentifikasi. Beberapa area dari setiap proses sudah ditemukan pada tahap sebelumnya kemudian pada metode ini akan mencari penyebab setiap aktivitas. Metode ini memiliki tahapan yang perlu dilakukan pada suatu aktivitas yaitu;

1. Klasifikasi Kejadian

Langkah pertama yaitu mengklasifikasikan kejadian yang terjadi bertujuan agar pekerjaan menjadi efisien dan efektif. Dalam mengklasifikasikan juga harus mendapatkan informasi mengenai masalah yang terkait dalam perusahaan. Masalah yang terkait berhubungan dengan pencarian sumber daya yang khusus, jumlahnya terbatas didalam organisasi maka dalam organisasi perlu menetapkan suatu metode klasifikasi dan prioritas masalah. Jika masalah yang tidak masuk dalam kriteria yang sudah ditetapkan oleh metode *root cause* maka tidak dapat melanjutkan ke tahap berikutnya. Alat yang dapat melakukan klasifikasi yaitu dengan membuat peringkat masalah berdasarkan konsekuensi yang terjadi di masalah perusahaan tersebut.

2. Membentuk Tim *Root Cause Analysis*

Beberapa anggota tim yang tergabung adalah orang-orang yang berkompeten dalam bidang yang akan dibahas pada masalah yang didapatkan dalam perusahaan. Tiap orang yang berkompeten juga harus dalam posisi netral sehingga bukan orang yang ada keterkaitannya dengan masalah yang akan diselesaikan. Dalam satu tim yang normal terdiri dari 5 sampai 8 orang.

3. Mengumpulkan Data

Dari tim tersebut yang sudah dikumpulkan maka akan melakukan pencarian data dan mengumpulkan data untuk memperoleh gambaran seobjektif atas peristiwa yang sudah terjadi dan data tersebut bukan asumsi, kesan atau tafsiran belaka tetapi data tersebut didapatkan dari pengumpulan data secara langsung. Beberapa sumber data dapat didapat dari catatan medis, wawancara dengan orang yang terlibat atau dengan seluruh saksi kemudian mengunjungi ke lokasi kejadian dan sumber data juga dapat didapatkan dari beberapa peralatan yang terlibat dari suatu kejadian. Selain sumber data yang harus didapatkan adapun memerlukan beberapa hal tentang pengumpulan data seperti kebijakan dan prosedur internal organisasi, peraturan atau undang-undang, standar mutu

kemudian referensi ilmiah terbaru. Maka dari data yang sudah dikumpulkan akan digunakan untuk melihat kesenjangan atau GAP yang terjadi antara fakta dengan tindakan yang seharusnya dilakukan.

4. Memetakan Informasi

Jika data sudah terkumpul maka kejadian yang menimbulkan masalah tersebut bisa diselesaikan dengan data-data yang tersedia dan data yang tersedia akan disusun menurut urutan kejadiannya. Ada beberapa alat yang dipakai untuk memetakan urutan kejadian. Urutan kejadian dimisalkan dari kronologi kejadian, tabel mengenai jadwal aktivitas sehingga menyebabkan masalah. Keterangan mengenai kapan alat akan dipakai yaitu dilihat dari keadaan setiap masalah yang terjadi.

5. Identifikasi dan Memprioritaskan Masalah

Tahap selanjutnya jika seluruh data sudah dipetakan maka setelah itu akan menganalisa masalah yang terjadi selama proses berlangsung. Dalam hal mengidentifikasi masalah perlu tindakan dari setiap orang yang mengerti benar tentang proses yang terjadi disuatu permasalahan. Cara dari identifikasi masalah tersebut yaitu meneliti seluruh urutan informasi dari kejadian yang sudah dialami apakah sudah sesuai atau tidak. Terkait dengan identifikasi suatu masalah maka diperlukan beberapa dokumen dari mulai kebijakan, prosedur, undang-undang, referensi ilmiah yang terbaru sehingga bisa menentukan prioritas masalah. Jika masalah yang dianggap tidak terlalu penting maka harus diabaikan dan harus difokuskan pada masalah yang utama.

6. Analisa Untuk Mencari Faktor yang Berperan

Beberapa masalah yang teridentifikasi kemudian dianalisa untuk mencari faktor yang berkontribusi dan ada beberapa pertanyaan seperti 5 Why dan diagram tulang ikan dan pernyataan sebab akibat yang akan berperan untuk menganalisa setiap masalah. Jika 5 Why sistemnya yaitu melakukan pertanyaan sebanyak 5 kali terhadap suatu masalah sampai tidak ditemukan jawaban lagi yang akan dikemukakan. 5 Why juga memiliki kelemahan yaitu pertanyaannya lebih bersifat terbuka dan tidak terarah maka jawaban nanti yang akan didapatkan tergantung dari latar belakang si penanya dan yang ditanya. Jika diagram tulang ikan digunakan untuk mencari faktor yang berperan dengan terarah. Sedangkan untuk pertanyaan sebab akibat berguna untuk menguji apakah akar masalah dari kejadian yang sudah terjadi.

7. Menyusun Rekomendasi Penyelesaian Masalah

Berdasarkan analisa yang sudah dilakukan maka akan membuat rekomendasi untuk menyelesaikan masalah seperti mencantumkan ukuran keberhasilan dari penyelesaian masalah tersebut. Menyusun dan membuat rekomendasi membutuhkan pengetahuan dan pemahaman masalah yang sedang dihadapi. Hal tersebut dikaitkan dengan anggota tim yang berkompeten untuk melakukan rekomendasi. Beberapa referensi yang harus dikumpulkan sebagai data untuk membantu proses pembuatan rekomendasi. Selain referensi ada juga alat yang berguna untuk menyelesaikan masalah yaitu analisa penghalang (*barrier analysis*). Analisis penghalang berkaitan dengan kemampuan untuk mencegah terjadinya kejadian yang menimbulkan masalah.

8. Membuat Laporan RCA

Berisikan seluruh kegiatan pelaksanaan mulai dari awal sampai rekomendasi terakhir dari penyelesaian masalah. Tahap akhir yaitu membuat laporan yang nantinya akan disampaikan kepada pemimpin organisasi untuk disetujui. Jika laporan yang sudah disetujui maka rekomendasi dapat dieksekusi dan dilaksanakan dengan baik.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan membahas tata cara dan tahap pelaksanaan dalam melakukan penelitian. Tata cara dalam penelitian hendaknya terstruktur dan tertata supaya apa yang dilakukan dapat runtut dan jelas sehingga dapat mencapai tujuan yang dikehendaki. Metodologi menurut Partanto dan Al Barry (1994) adalah cara yang teratur dan sistematis untuk mendapatkan sesuatu yang diinginkan dan kaitannya dengan melakukan suatu penelitian yaitu tata cara yang akan dicapai oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitian. Metodologi penelitian membutuhkan beberapa tahapan yang masing-masing memiliki peranan penting dari menemukan masalah sampai pada tahap menarik kesimpulan dari identifikasi masalah tersebut. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu tahap pendahuluan dengan mencari target pengamatan yang akan dijadikan tempat suatu penelitian kemudian tahap observasi yang dilakukan dengan pengamatan, tahap pengolahan data untuk mengidentifikasi beberapa hal yang didapatkan dari data selanjutnya tahap analisis data untuk mengidentifikasi masalah menggunakan metode yang tepat dan tahap yang terakhir adalah tahap penentuan kesimpulan. Tahap yang terakhir adalah menarik kesimpulan yang sudah didapatkan dari hasil identifikasi penelitian.

3.1. Tahap Pendahuluan

Tahap yang pertama jika sudah menemukan perusahaan yang ingin dijadikan target pengamatan yaitu melakukan perijinan untuk melakukan pengamatan pada perusahaan. Pada skripsi ini perusahaan yang akan diamati yaitu perusahaan Indolakto bertempat di *Central Warehouse* Citeureup. Perijinan dilakukan yaitu dengan cara mengajukan surat permohonan untuk melakukan penelitian dalam jangka waktu yang sudah ditentukan. Surat perijinan permohonan pelaksanaan penelitian diberikan langsung pada perusahaan. Keterangan yang ada dalam surat tersebut yaitu permohonan pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan pada tanggal 11 Oktober 2017-31 Maret 2018, penelitian akan dilakukan secara berkala.

3.2. Tahap Observasi

Tahap selanjutnya yaitu melakukan observasi dan pengamatan pada perusahaan Indolakto yang bertempat di *Central Warehouse Citeureup*. Ketika sudah dapat ijin dari perusahaan yang bersangkutan maka melakukan pengamatan awal yaitu ada tanggal 11 Oktober 2017 dengan mencari beberapa informasi dalam lingkup umum mengenai perusahaan. Tahap observasi dilakukan untuk mengamati kondisi keseluruhan yang terjadi dilapangan sehingga dari tahap tersebut muncul beberapa hal yang dapat dijadikan sasaran objek penelitian. Objek penelitian adalah suatu atribut atau sifat nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variabel tertentu yang diterapkan untuk dipelajari dan nantinya dapat ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2013). Jika sudah menemukan beberapa objek penelitian yang didapatkan langsung saat melakukan pengamatan di lapangan maka peneliti mulai mencari latar belakang masalah pada objek yang diteliti secara langsung di bagian gudang Citeureup. Masalah yang terjadi disana yaitu dalam aktivitas penanganan distribusi ditemukan produk cacat yang belum teridentifikasi penyebabnya dikarenakan apa. Dalam kasus tersebut peneliti mencari beberapa hal yang melatar belakangi penyebab produk dapat cacat karena aktivitas penanganan distribusi. Latar belakang dari masalah tersebut yaitu mulai dari pengamatan pada area *factory Purwosari* sampai pada area *Central Warehouse Citeureup*.

Setelah mencari latar belakang masalah pada objek yang diteliti yaitu merumuskan masalah yang ada di gudang Citeureup yaitu bagaimana cara untuk mengidentifikasi faktor penyebab produk cacat selama aktivitas pengiriman dengan cara mengidentifikasi tahapan proses yang menjadi penyebab produk menjadi cacat selama aktivitas distribusi. Tahap selanjutnya yaitu menentukan tujuan penelitian yaitu untuk mengidentifikasi faktor penyebab terjadinya produk cacat selama aktivitas pengiriman. Setelah menentukan tujuan penelitian maka selanjutnya adalah menentukan batasan masalah yang dapat mengidentifikasi faktor apa saja yang termasuk dalam ruang lingkup masalah penelitian. Pemilihan batasan masalah didasari dengan alasan yang tepat sehingga dalam kasus ini batasan masalah peneliti yaitu peneliti melakukan pengamatan di *Cental Warehouse Citeureup* yaitu dibagian bongkar muat barang jalur distribusi barang kemudian data yang diidentifikasi yaitu data produk cacat selama bulan Januari 2017-Desember 2017 untuk mengetahui fluktuasi dari banyaknya produk cacat yang terjadi selama aktivitas penanganan distribusi, objek yang diteliti

terkhusus pada produk susu *Ultra High Temperatur* 1000 ml kemudian beberapa moda transportasi dan proses yang terkait dengan pendistribusian produk. Batasan masalah dalam kasus ini menyebabkan fokus masalah semakin jelas. Dalam pencarian beberapa aspek yang berkaitan dengan batasan masalah secara langsung ditemukan pada saat dilapangan. Setelah melakukan penelitian dilapangan yaitu bertempat di *Cental Warehouse* Citeureup maka peneliti juga harus mengumpulkan beberapa informasi selain dari perusahaan Indolacto yaitu dari beberapa jurnal dan buku yang terkait dengan kasus mencari faktor kegagalan yang muncul akibat dari proses distribusi dan yang akan mempengaruhi produk menjadi cacat. Tujuan dari studi pustaka yaitu untuk melakukan penelaahan terhadap berbagai buku, literatur, catatan serta berbagai laporan yang berkaitan dengan masalah yang ingin dipecahkan (Nazir, 1988). Studi pustaka yang digunakan yaitu dari beberapa jurnal yang terdapat dalam jurnal portal garuda dan *emerald*.

3.3. Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data yang dilakukan di *Cental Warehouse* Citeureup adalah tahap mencari informasi berupa data primer dan data sekunder. Kedua data tersebut akan dipakai peneliti untuk menggambarkan lingkup kondisi dan keadaan yang ada diperusahaan.

3.3.1. Data Primer

Data primer merupakan data yang bisa menggali beberapa informasi secara langsung dari sumber aslinya yaitu berupa wawancara. Informasi yang didapatkan bisa melalui individu atau kelompok. Kelebihan dari mencari data primer yaitu data yang didapatkan lebih mencerminkan kebenaran berdasarkan apa yang dilihat dan didengar langsung oleh peneliti maka dalam hal ini dapat meminimasi kebohongan yang terjadi. Kekurangan dari pengumpulan data primer yaitu membutuhkan waktu yang relatif lama karena wawancara yang dilakukan sering kali tidak mempunyai batasan waktu dan pertanyaan maupun jawaban yang disampaikan bisa meluas. Dalam kasus ini pencarian data primer dilakukan pertama kali pada tanggal 11 Oktober 2017 yang dilakukan selama dua hari berturut-turut untuk menanyakan secara langsung aktivitas yang terjadi di *Cental Warehouse* Citeureup kemudian pertanyaan juga didasarkan pada batasan masalah mengenai beberapa hal terkait dengan proses selama distribusi produk dan faktor apa saja yang terlibat dari produk cacat.

Data primer diambil pada tanggal 11-13 Oktober 2017 dan 12 Desember 2017 melalui wawancara kepada pihak warehouse area *Central Warehouse Citeureup*. Wawancara yang dilakukan kepada beberapa karyawan dengan bidangnya pada penanganan distribusi. Beberapa hal yang disampaikan saat wawancara yaitu peluang terjadinya produk cacat dan penyebab terjadinya produk cacat. Peluang terjadinya produk cacat dan penyebab terjadinya produk cacat dilihat dari setiap kejadian pada saat persiapan distribusi, proses distribusi dan sampai pada penerimaan distribusi.

3.3.2. Data Sekunder

Data kedua yaitu data sekunder. Data sekunder didapatkan melalui media perantara atau secara tidak langsung yaitu bisa berupa informasi mengenai data berupa buku atau catatan baik yang sudah dipublikasikan maupun belum dipublikasikan. Kelebihan dari data sekunder yaitu biaya yang dikeluarkan untuk mencari data tersebut tidak terlalu banyak karena peneliti hanya berkunjung dan melakukan perijinan kepada perusahaan meminta arsip yang terkait tentang permasalahan yang ada. Kekurangan dari data sekunder yaitu jika sumber data terjadi kesalahan dan tidak valid atau relevan maka hal tersebut akan mempengaruhi hasil penelitian. Dalam kasus ini peneliti harus mencari data dalam bentuk fisik seperti data fluktuasi produk cacat selama Januari-Desember 2017.

Data sekunder diperoleh dari arsip perusahaan, data observasi dan kunjungan ke *Central Warehouse Citeureup*. Data arsip perusahaan yaitu dari data produk cacat pada dokumen berita acara yang terjadi bulan Januari-Desember 2017 dan didapatkan data untuk jasa transportasi yang tertera pada data produk cacat. Selain ada data arsip, adapun data observasi dengan melihat, memantau dan mengukur suatu keadaan setiap proses dan didapatkan data proses bisnis dan data waktu distribusi. Data proses bisnis mulai dari penerimaan *finished goods* dari produksi, penyimpanan dan penanganan *finished goods* dan sampai pada aktivitas transfer dari tempat asal produksi ke tempat penyimpanan di *Central Warehouse Citeureup*. Data waktu distribusi yaitu mengukur waktu dalam satuan menit mulai dari persiapan distribusi, proses distribusi dan sampai pada penerimaan distribusi. Selain data proses bisnis dan waktu distribusi, didapatkan data jumlah pekerja pada *Central Warehouse Citeureup* dari arsip data yang tersipan pada dokumen area Citeureup. Setelah data observasi, data yang

didapatkan ketika kunjungan pada bulan Desember 2017 yaitu data produk susu UHT 1000 ml dan data pengangkut produk seperti *pallet*, *forklift* dan mobil ekspedisi yang membawa produk *finished goods*.

3.4. Tahap Pengolahan Data

Tahap selanjutnya yaitu mengolah data dari data yang sudah didapatkan di perusahaan dengan mengamati di divisi gudang yang berada di Citeureup.

3.4.1. Penggunaan Pendekatan Metode *Value Stream Mapping*

Hal pertama untuk memetakan informasi pada suatu masalah yaitu menggunakan pendekatan metode *value stream mapping*. Penggunaan pendekatan metode *value stream mapping* digunakan untuk mengidentifikasi tahapan proses selama aktivitas distribusi. Pada metode ini akan mengidentifikasi setiap proses selama aktivitas penanganan distribusi dari *factory* Purwosari sampai tempat penyimpanan khusus di *Central Warehouse* Citeureup. Metode ini akan mengidentifikasi semua hal yang terlibat dalam setiap proses secara keseluruhan. Metode ini bertujuan untuk dapat mengidentifikasi tahapan proses selama aktivitas distribusi.

3.4.2. Metode *FMEA (Failure Modes and Effect Analysis)*

Setelah mengidentifikasi tahapan proses dan mengetahui setiap aktivitas penanganan distribusi selanjutnya mengidentifikasi aktivitas distribusi dalam tahapan proses yang menyebabkan produk menjadi cacat kemudian mencari besarnya nilai setiap kegagalan yang ada dengan menggunakan metode *FMEA (Failure Modes and Effect Analysis)* yaitu mendeteksi mode kegagalan dan akibat dari kegagalan yang terjadi. Kegagalan yang terjadi terkhusus pada produk susu *Ultra High Temperatur* 1000 ml. Setelah mendeteksi mode kegagalan kemudian menentukan rangking untuk setiap kegagalan menggunakan tabel *severity*. Tabel *severity* bertujuan untuk melihat jumlah keparahan ditentukan melalui tingkat bahaya dengan beberapa kriteria dan rangking, setelah itu mencari peluang dari setiap jumlah kegagalan yang terjadi dengan menggunakan tabel *occurence*. Dari tabel *occurence* akan diketahui rating dari tingkatan yang berdasarkan pada frekuensi kejadian yang terjadi kemudian tahap selanjutnya mendeteksi dari kegagalan dengan menetapkan peluang tingkat deteksi terjadinya kegagalan dan mencari prioritas melalui perhitungan *Risk Priority Number (RPN)* untuk mendapatkan solusi dari modus kegagalan yang terjadi.

3.4.3. Metode *Root Causes*

Langkah selanjutnya yaitu menggunakan metode *Root Causes*. Metode sebelumnya membahas tentang mengidentifikasi tentang aktivitas distribusi dari tahapan proses yang menyebabkan produk cacat. Setelah membahas tentang aktivitas distribusi maka tahap selanjutnya yaitu dengan memetakan dan mengidentifikasi beberapa informasi dan mencari aspek-aspek yang menyebabkan produk menjadi cacat. Aspek-aspek tersebut berguna untuk mencari akar masalah terjadinya produk cacat. Aspek yang dimaksud antara lain dilihat dari manusia atau pekerjanya, metode kerja dan alat dan mesin yang menyebabkan produk susu UHT 1000 ml mengalami kejadian kecacatan yang paling besar diantara produk lainnya. Identifikasi setiap aspek yang menyebabkan produk cacat dalam aktivitas distribusi dengan memacu pada data primer yaitu wawancara pada beberapa karyawan yang ada di divisi gudang Citeureup kemudian observasi dan kunjungan langsung perusahaan selanjutnya melalui data sekunder yaitu terdapat keterangan jumlah produk cacat dan penyebabnya.

3.5. Tahap Analisis Data

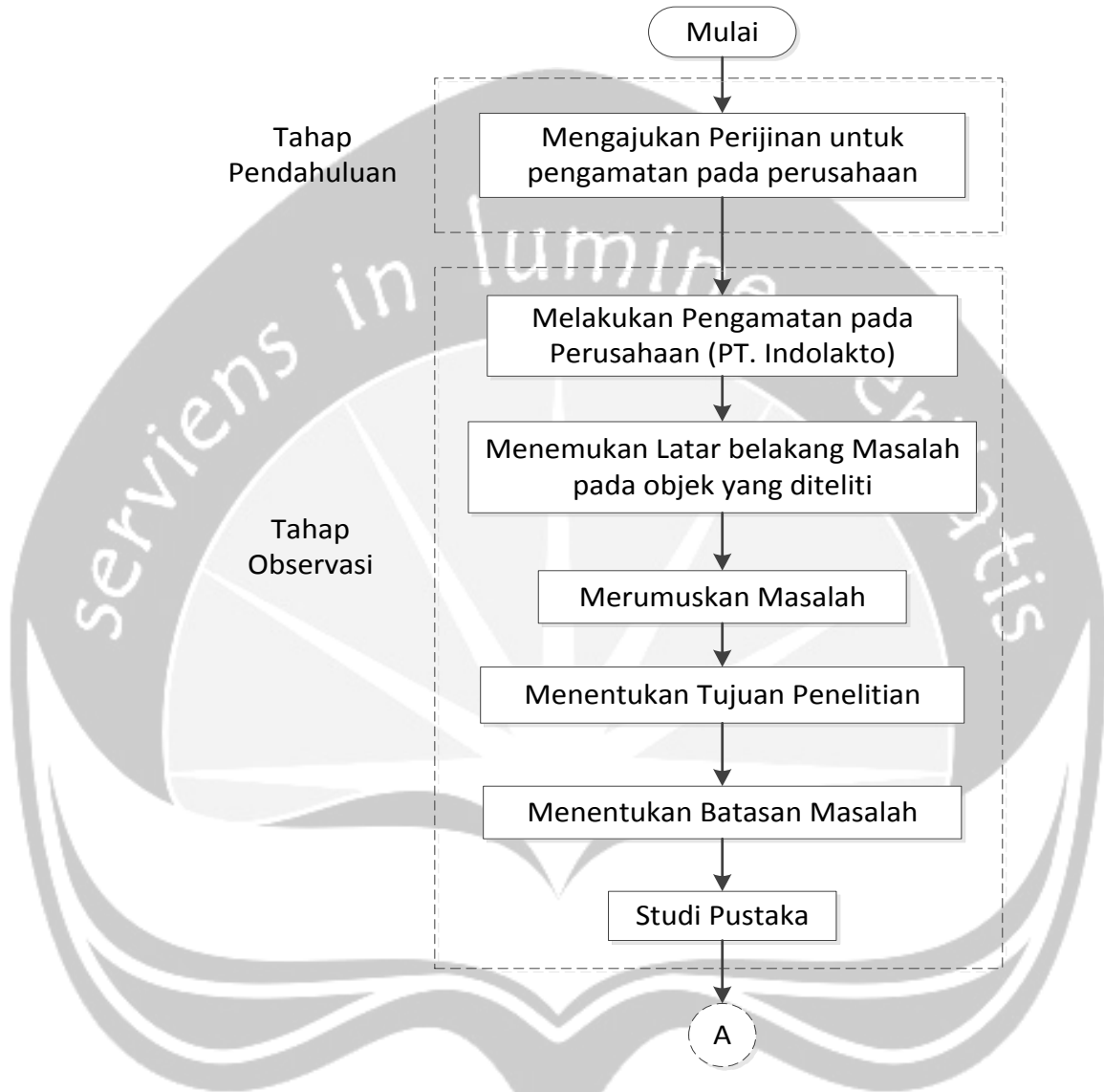
Tahap selanjutnya yaitu menganalisis data keseluruhan baik data primer dan data sekunder. Data tersebut yang sudah diolah dengan menggunakan beberapa metode yang terkait dari mulai mengidentifikasi tahapan proses selama aktivitas distribusi, selanjutnya mengidentifikasi aktivitas distribusi dalam tahapan proses hingga sampai menghitung peluang yang mengakibatkan kegagalan yang mempengaruhi produk menjadi cacat dan setelah menghitung *Risk priority number* (RPN) untuk melihat besarnya potensi kegagalan pada setiap aktivitas distribusi, setelah itu mengidentifikasi akar masalah yang timbul dari setiap aktivitas distribusi.

3.6. Tahap Kesimpulan

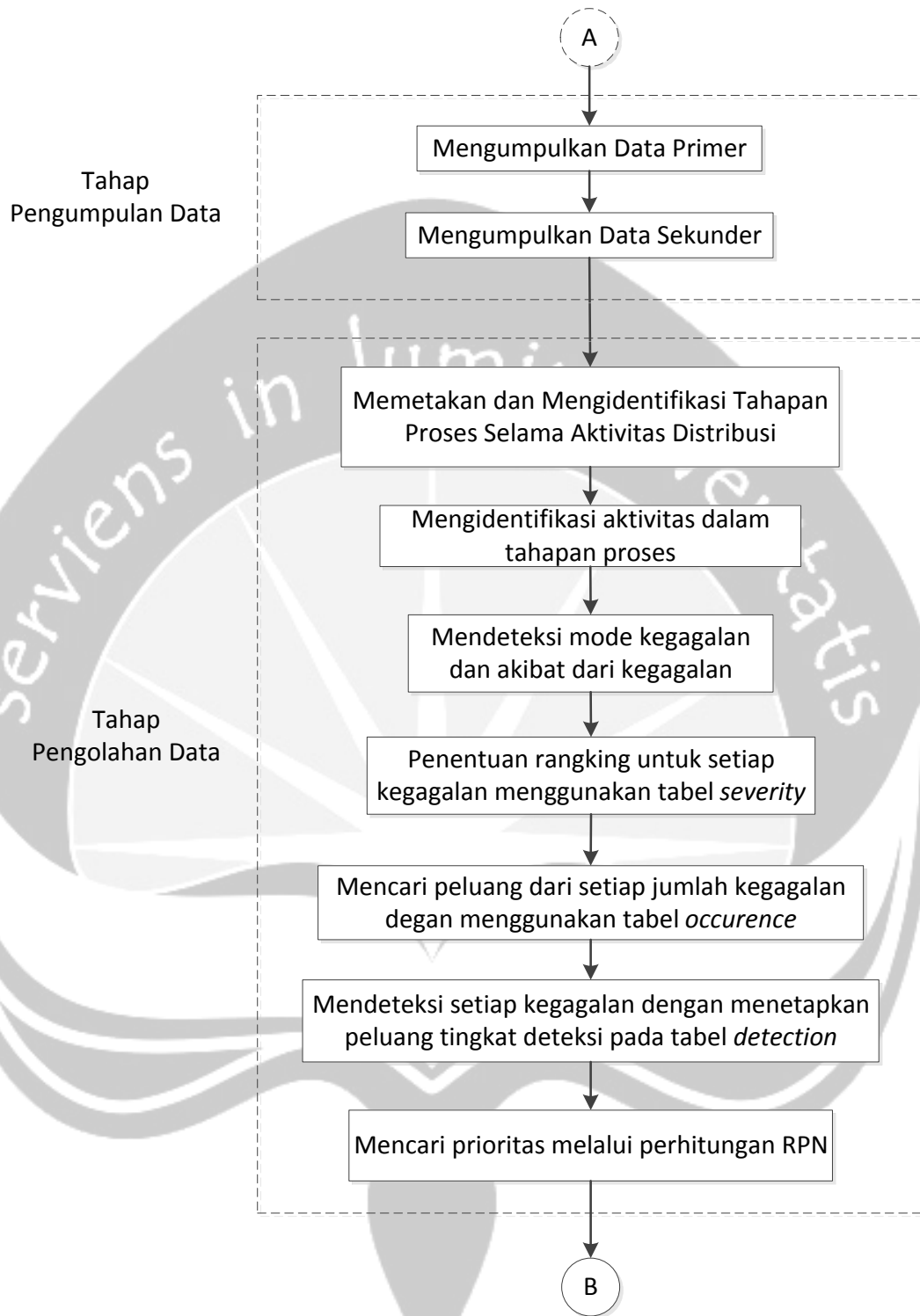
Pada tahap kesimpulan yaitu peneliti menarik kesimpulan terkait dengan identifikasi masalah yang ada dalam perusahaan. Kesimpulan yang didapatkan yaitu dapat mengidentifikasi faktor penyebab produk cacat selama aktivitas pengiriman.

3.7. Diagram Alir Metode Penelitian

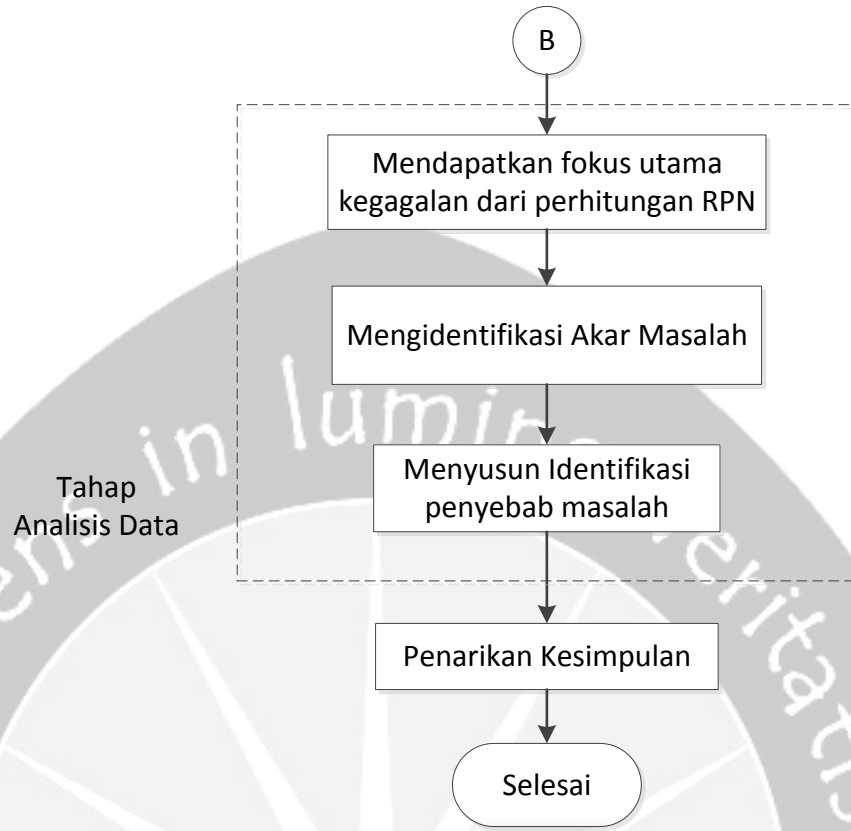
Berikut ini merupakan diagram alir dari metode penelitian;



Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.2. Diagram Alir Penelitian Lanjutan



Gambar 3.3. Diagram Alir Penelitian Lanjutan

BAB 4

PROFIL PERUSAHAAN DAN DATA

4.1. Profil Perusahaan

Perusahaan Indolakto merupakan perusahaan yang mengelola kesegaran air susu asli sehingga masuk dalam bagian *Dairy Manufacture*. Awal mula berdiri perusahaan Indolakto merupakan salah satu anak perusahaan besar dan terkenal yaitu PT. Indofood Group. Pada tahun 1967 didirikan pertama kali oleh *PT. Australian Indonesian Milk* atau sama dengan PT. Indomilk yang sekarang ini merupakan perwujudan penanaman modal asing (PMA) dan pelopor dalam pembuatan susu yaitu susu kental manis secara modern di Indonesia. PT. Indomilk berubah status menjadi perusahaan PMDN (Penanaman Modal Dalam Negeri) pada tahun 1986, selang waktu sekitar 2 tahun lamanya yaitu pada tahun 1988 PT. Indomilk mulai melakukan tindakan ekspor produk dari indomilk seperti susu kental manis ke berbagai negara. Target yang harus dicapai oleh perusahaan Indolakto dengan mengemban visi misinya yaitu Turut Mencerdaskan Anak Bangsa dan Menyediakan Produk Unggul yang Halal, Bermutu, Aman dan Mudah Diperoleh. Perusahaan Indolakto mempunyai beberapa *factory* yang tersebar di wilayah Indonesia yaitu Jakarta, Pandaan, Sukabumi, Cicurug, Purwosari, dan Cikarang. Selain *factory* juga terdapat tempat khusus untuk penyimpanan *raw material* dan *finished goods*.

Pada tahun 2008 beberapa PT yang tergabung dengan Dairy Group menjadi PT. Indolakto dan pada tahun 2009 PT. Indolakto diakuisisi oleh PT. Indofood Sukses Makmur Tbk melalui beberapa syarat dan wewenang dari pemegang saham. Dalam hal akuisisi juga terkait hal instansi industri susu sangat prospektif. Pada wilayah Indonesia konsumsi susu per kapita didalam negeri masih rendah dibandingkan negara tetangga. Hal akuisisi menjadi upaya diversifikasi industri makanan perusahaan ke industri *dairy* atau industri pengolahan air susu segar dan juga memberikan kemudahan bagi perseroan untuk masuk ke industri *dairy* dengan mendominasi target pasar di Indonesia.

Perusahaan Indolakto *factory* Jakarta yang beralamatkan di Jl. Raya Bogor Km. 26,6 Gandaria, Kelurahan Pekayon, Kecamatan Pasar Rebo, Jakarta Timur, DKI Jakarta merupakan tempat pertama kali didirikan sebagai *head office*. Pada

factory Jakarta merupakan tempat untuk memproduksi susu kental manis, susu bubuk, susu *pasteurized liquid milk (PLM)*, dan *butter orchid*. Berbeda hal dengan *factory* Purwosari yang terletak di jalan Raya Purwosari Tejawangi-Purwosari Kabupaten Pasuruan 67162. *Factory* Purwosari memproduksi susu antara lain SKM (Susu Kental Manis), Kaleng dan Sachet, UHT (Susu *Ultra High Temperature*) dan SCI (Susu Cair Indomilk). Dalam hal memproduksi susu terdiri dari beberapa divisi dalam lingkup *departement warehouse* diantaranya bagian *finished goods (FG)*, *packaging material (PM)*, *pasteurized liquid milk (PLM)* dan *incoming dan outcoming raw material (Raw Mat)*. Beberapa produk yang diproduksi dari berbagai macam *factory* Indolakto akan dikirimkan ke tempat penyimpanan yang terletak di Citeureup. Central Warehouse Citeureup merupakan hasil produksi dan bahan untuk memproduksi susu. Mulai dari tempat penyimpanan akan didistribusikan ke outlet-outlet yang bekerjasama dengan perusahaan Indolakto.

Central Warehouse Citeureup merupakan tempat penyimpanan bahan baku dan produk yang sudah jadi. Mulai dari penerimaan dan pendistribusian produk dilakukan pada area *Central Warehouse* Citeureup. Bahan baku yang akan digunakan untuk memproduksi susu segar Indomilk yang diimpor dari dalam dan luar Indonesia sudah tergabung dalam area *Central Warehouse* Citeureup. Berbagai *factory* dari perusahaan Indolakto akan mengirimkan produk yang sudah jadi kemudian didistribusikan ke seluruh outlet didalam dan diluar Indonesia. Pemasaran dan pendistribusian produk susu segar menyebar diwilayah Indonesia seperti di Yogyakarta, Jakarta, Bali, Surabaya, Semarang, Solo dan beberapa kota lainnya. Mengenai saluran distribusi produk dari gudang penyimpanan yang berada di *warehouse* Citeureup akan disalurkan ke agen besar seperti perusahaan permen, roti dan juga agen kecil, pengecer kemudian terakhir ke toko, toko swalayan dan warung-warung tradisional dan pada akhirnya bertemu transaksi dengan para konsumen. Terkait dengan tempat penyimpanan yang ada di *warehouse* Citeureup yaitu ada beberapa masalah menyangkut metode kerja sehingga mengakibatkan produk menjadi cacat dan bisa merugikan perusahaan. Masalah yang terkait dengan cara kerja pada pendistribusian barang mengakibatkan kualitas produk yang sudah jadi tidak baik dan sesuai standar.

4.2. Data

Pada subbab ini akan dijelaskan mengenai data yang dibutuhkan untuk melakukan analisis dengan metode FMEA diawali dari data produk pada perusahaan Indolakto yang menjadi objek penelitian berupa spesifikasi produk, proses produksi dari tahap finishing sampai pada tahap distribusi dan pengiriman barang antar *factory* ke tempat penyimpanan kemudian data produk cacat selama dilakukan pengambilan data dalam jangka waktu yang sudah ditentukan.

4.2.1. Data Primer

Data primer yang didapatkan di area Purwosari dan Citeureup yaitu data yang diambil melalui wawancara langsung dengan beberapa orang yang terkait kebutuhan informasi mengenai metode kerja dari perusahaan. Tahapan wawancara dilakukan dengan berbeda orang dan dilaksanakan selama beberapa hari untuk mendapatkan keseluruhan data mengenai masalah produk cacat yang diakibatkan oleh metode kerja yang tidak sesuai.

4.2.1.1. Peluang Kejadian Produk Cacat

Ada beberapa kejadian yang bisa mengakibatkan produk cacat pada perusahaan Indolakto dan jawaban tersebut diambil dari wawancara singkat dengan karyawan Indolakto yang bekerja pada bagian manajer *warehouse* area Citeureup. Peluang kejadian tersebut antara lain;

A. Pada saat penerimaan produk

Saat penerimaan produk dari area *factory* Purwosari diantarkan dengan mobil transfer dan dengan kapasitas muatan sudah sesuai standar. Pada saat kejadian penerimaan produk dari masing-masing area Purwosari diantarkan ke tempat penyimpanan produk jadi di *Central Warehouse* Citeureup. Pada saat mobil sampai dan menurunkan produk dengan *forklift* dan juga penempatan setiap produk yang diangkat bersama dengan *pallet* ke tempat *racking* dengan ketentuan level tertentu sesuai dengan jenis produk.

B. Pada saat *Repallet*

Kejadian *repallet* yaitu pada saat produk *finished goods* berada di area *Central Warehouse* Citeureup dan dilakukan *rechecker* atau pengecekan ulang dengan menyisahkan produk yang masih bagus dengan produk yang sudah tidak bagus. Ketentuan tersebut ada didalam standar operasional pengecekan barang yang ada didalam perusahaan Indolakto.

C. Pada saat *Dispatch*

Saat *dispatch* yaitu pengeluaran produk dari tempat penyimpanan produk jadi (*finished goods*) yang didistribusikan ke outlet-outlet sesuai dengan kontrak dari perusahaan Indolakto. Kejadian *dispatch* juga sangat berpengaruh terhadap kecacatan barang karena memakai alat bantu yaitu mobil transfer dan mobil box. Kendalanya yaitu pada saat perjalanan dari area tempat penyimpanan *Central Warehouse* Citeureup ke outlet-outlet yang jaraknya tidak rata kemudian pengeluaran barang dari dalam mobil terlalu terburu-buru mengakibatkan barang yang diantar terkena benturan dan tumpukan yang tidak sesuai dengan standar maka peluang terjadinya produk cacat ada pada saat kejadian *dispatch*.

D. Pada saat *Return*

Jika pada saat *return* atau pengembalian barang *finished goods* dari toko atau outlet yang sudah diantar barang terjadi complain karena dilihat secara langsung barang yang ada di toko atau outlet sudah tidak bagus dalam hal ini *checker* yang bertugas untuk mengecek barang kiriman tidak secara detail melihat proses pengeluaran barang dari mobil hingga sampai ditempatkan di toko atau outlet yang sudah ditentukan.

4.2.1.2. Penyebab Terjadinya Produk Cacat

1. Tidak kuat menahan beban tumpukan didalam mobil ekspedisi selama perjalanan

Pada saat perjalanan dengan menggunakan mobil ekspedisi dari Purwosari ke *Central Warehouse* Citeureup sekitar 1610 karton susu UHT yang dibawa dalam perjalanan. Perjalanan mobil ekspedisi dilalui dengan jarak 840 km dengan waktu tempuh 3 hari 2 malam. Lamanya perjalanan dan jarak yang terlalu jauh mengakibatkan muatan berisi produk susu UHT bisa mengalami kendala karena tumpukan yang dipadatkan agar mobil ekspedisi memenuhi ruang yang kosong.

2. Akibat tumpukan dan gesekan selama dalam perjalanan

Dalam perjalanan ada beberapa kendala yang harus dilalui oleh mobil ekspedisi yaitu jalan yang tidak rata sehingga mempengaruhi muatan yang dibawa oleh mobil ekspedisi. Produk *finished goods* yang sudah dibawa didalam mobil terjadi gesekan antara produk yang satu dengan yang lain sehingga memungkinkan produk bisa menjadi cacat.

3. *List wingbox* lancip

Dalam melakukan distribusi barang dari tempat produksi ke tempat khusus penyimpanan menggunakan mobil ekspedisi dengan penutup bagian sayap kiri

dan sayap kanan dinamakan *List wingbox*. *List wingbox* yang terbuat dari aluminium dan berbentuk lancip pada bagian bawah penutupnya. *List wingbox* yang lancip sangat berpengaruh pada produk yang diangkut pada bagian dalam mobil ekspedisi dan *List wingbox* yang lancip dapat mengenai bagian pinggir produk. Hal tersebut akan mengakibatkan produk menjadi cacat karena *List wingbox* yang lancip bisa merusak bagian *packaging* produk.

4. Wingbox ada yang rusak

Saat memasukkan produk kedalam mobil ekspedisi terlebih dahulu untuk mempersiapkan dan menetralsir barang-barang yang ada didalam mobil ekspedisi. Hal pertama yaitu saat produk akan dimasukkan kedalam mobil yaitu posisi mobil ekspedisi sudah sesuai dengan tempat penerimaan dan pengeluaran produk sehingga dapat meminimalisir pergerakan dari *forklift* dan juga waktu untuk memindahkan produk. Hal selanjutnya yaitu mobil ekspedisi yang digunakan menggunakan *wingbox* sehingga *List wingbox* harus dibuka terlebih dahulu supaya produk bisa dimasukkan. Ketika ditemukan bahwa ada beberapa mobil ekspedisi yang belum sesuai standar yaitu terdapat *List wingbox* ada yang rusak dan dapat mempengaruhi bagian badan produk yang berada didalam mobil ekspedisi. Rusaknya *List wingbox* dikarenakan dalam membuka *List wingbox* menggunakan alat pengontrol otomatis dan tidak bisa diprediksi untuk kerusakan alat pengontrol otomatis untuk membuka *List wingbox*.

5. *Pallet* yang digunakan tidak memenuhi kualifikasi dan produk tidak di *double wrapping*

Pallet yang digunakan untuk membawa produk *finished goods* beberapa ada yang terjadi keretakan karena terbuat dari bahan kayu dengan bagian potongan kayu pertama dengan kayu yang lain dihubungkan dengan menggunakan paku sehingga jika *pallet* digunakan terus-menerus dan jika paku terkena air akan terkikis dan bagian badan paku akan keluar dan mengenai *packaging* dari produk yang dibawa oleh *pallet* kayu. Hal selanjutnya yaitu produk yang dibawa oleh *pallet* tidak di *double wrapping* sehingga produk ketika dibawa menggunakan *forklift* dengan jalan yang tidak rata pada area produksi akan terjatuh. Produk dan kemasan juga akan jatuh ke lantai kemudian akan dianggap sebagai produk cacat.

6. Produk paling bawah tidak kuat menahan beban yang diatasnya

Saat memasukkan produk dengan beralaskan *pallet* dengan satu *pallet* diisikan beberapa produk hingga mencapai ketinggian 100 cm. Satu *pallet* yang akan

dimasukkan dalam mobil ekspedisi membawa secara penuh dan tidak eceran maka kapasitas beban untuk membawa produk akan aman, terkecuali jika produk yang dibawa eceran dengan maksud tidak penuh dengan ketinggian 100 cm akan ditumpuk pada *pallet* yang lain sehingga mengakibatkan beban tumpukan yang tidak rata dan akan mempengaruhi produk yang posisinya berada dibawah. Produk dengan posisi paling bawah dan menyentuh *pallet* akan tertimpa dan dapat bocor jika tidak diperhatikan untuk ketentuan standar membawa produk *finished goods*.

4.2.2. Data Sekunder

Data yang dikumpulkan setelah wawancara yaitu data sekunder yang diambil dari informasi yang terkait dengan masalah produk cacat pada aktivitas distribusi barang. Data yang akan diambil berupa data interbranch selama 6 bulan dari bulan Januari-Desember 2017 kemudian data produk cacat dengan ketentuan produk terfokus pada produk susu *ultra high temperature* 1000 ml.

4.2.2.1. Data Produk

Susu *ultra high temperature* dengan kemasan 1000 ml merupakan salah satu dari beberapa produk yang sering terjadi kecacatan baik dari kemasannya maupun komposisi yang tidak sesuai standar. Susu *ultra high temperature* dengan berbagai rasa yaitu coklat dan plain yang memiliki berbagai macam bentuk kemasan dan yang paling rentan terjadi kecacatan yaitu pada kemasan ukuran 1000 ml. Kemasan keseluruhan pada produk *ultra high temperature* terbuat dari bahan Tetra Pak® (Tetra Brik® Aseptic) dengan ketentuan bahannya dapat dilihat pada tabel 4.1. yang merupakan spesifikasi produk *ultra high temperature*.

Tabel 4.1. Spesifikasi Produk

No.	Spesifikasi	Keterangan
1.	Nama Produk	Susu <i>Ultra High Temperature</i>
2.	Kemasan	Tetra Pak® (Tetra Brik® Aseptic) 1000 ml 12 <i>pack</i> per karton
3.	Warna Kemasan	Perpaduan warna cokelat dan putih
4.	Komposisi	Susu sapi segar, air, gula, susu bubuk skim, cokelat bubuk, penstabil nabati, lemak susu, perisa identik alami susu, vitamin A dan D3 (mengandung antioksidan tokoferol), vitamin E, B1, B6.
5.	Isi Bersih	1000 ml

4.2.2.2. Data Jasa Transportasi

Ada tiga jasa transportasi yang digunakan perusahaan Indolakto untuk membawa produk *Finished Goods* UHT 1000 ml yaitu Eureka, Indorent, dan Seino. Kapasitas pengiriman untuk setiap jasa transportasi dapat dilihat pada Tabel 4.2. :

Tabel 4.2. Data Jasa Transportasi

Jasa Transportasi	Kapasitas Pengiriman Produk
Eureka	1610
Indorent	1610
Seino	1610

4.2.2.3. Data Jumlah Produk Cacat yang Terjadi Selama Proses Pengantaran

Tabel 4.3. Produk Cacat Periode Januari-Desember 2017

Posting Date	No. Mobil	Jasa Transportasi	Vendor Description	No Berita Acara	Keterangan	Jumlah Rusak/Produk
01-Jan	B 9762 TEU	INDOENT	Indolakto Purwosari	28/BA/CRTP/1802/2017	Karton basah & Bocor	40
12-Jan	B 9644 TEU	EUREKA	Indolakto Purwosari	008/BA/CRTP/1601/2017	Karton basah & Bocor	55
18-Jan	B 9401 PXR	INDOENT	Indolakto Purwosari	15/BA/CRTP/1802/2017	Reject	4
06-Feb	B 9140 SEU	INDOENT	Indolakto Purwosari	39/BA/CRTP/1802/2017	Reject	2
06-Feb	B 9762 TEU	INDOENT	Indolakto Purwosari	37/BA/CRTP/1802/2017	Produk Basah	3
06-Feb	B 9226 SEU	INDOENT	Indolakto Purwosari	38/BA/CRTP/1802/2017	Karton basah & Bocor	10
09-Feb	B 9227 TEU	EUREKA	Indolakto Purwosari	41/BA/CRTP/1802/2017	Reject	1
13-Feb	B 9223 SEU	INDOENT	Indolakto Purwosari	45/BA/CRTP/1802/2017	Reject	9
17-Feb	B 9175 SEU	INDOENT	Indolakto Purwosari	48/BA/CRTP/1802/2017	Reject	6
20-Feb	B 9179 SEU	INDOENT	Indolakto Purwosari	49/BA/CRTP/1802/2017	Produk basah	107
23-Feb	B 9762 TEU	INDOENT	Indolakto Purwosari	56/BA/CRTP/1601/2017	Reject	1
23-Feb	B 9823 TEU	INDOENT	Indolakto Purwosari	53/BA/CRTP/1601/2017	Karton basah & Bocor	7

Tabel 4.4. Produk Cacat Periode Januari-Desember 2017

Posting Date	No. Mobil	Jasa Transportasi	Vendor Description	No Berita Acara	Keterangan	Jumlah Rusak/Produk
27-Feb	B 9819 TEU	INDOARENT	Indolakto Purwosari	62/BA/CRTP/1601/2017	Kurang	1
10-Mar	B 9831 TEU	INDOARENT	Indolakto Purwosari	95/BA/CRTP/1601/2017	Reject	10
11-Mar	B 9856 TEU	INDOARENT	Indolakto Purwosari	97/BA/CRTP/1601/2017	Reject	3
15-Mar	B 9644 TEU	EUREKA	Indolakto Purwosari	90/BA/CRTP/1601/2017	Reject	190
16-Mar	B 9841 TEU	INDOARENT	Indolakto Purwosari	95/BA/CRTP/1601/2017	Reject	1
17-Mar	B 9135 UEV	EUREKA	Indolakto Purwosari	96/BA/CRTP/1601/2017	Reject	1
23-Mar	B 9854 KYU	EUREKA	Indolakto Purwosari	120/BA/CRTP/1601/2017	Reject	1
23-Mar	B 9884 TEU	INDOARENT	Indolakto Purwosari	108/BA/CRTP/1601/2017	Reject	1
23-Mar	B 9174 SEU	INDOARENT	Indolakto Purwosari	120/BA/CRTP/1601/2017	Reject	4
24-Mar	B 9143 SEU	INDOARENT	Indolakto Purwosari	106/BA/CRTP/1601/2017	Reject	5
24-Mar	B 9726 TEU	INDOARENT	Indolakto Purwosari	103/BA/CRTP/1601/2017	Reject	11
27-Mar	B 9884 TEU	INDOARENT	Indolakto Purwosari	108/BA/CRTP/1601/2017	Reject	1
04-Apr	B 9174 SEU	INDOARENT	Indolakto Purwosari	120/BA/CRTP/1601/2017	Reject	4

Tabel 4.5. Produk Cacat Periode Januari-Desember 2017

Posting Date	No. Mobil	Jasa Transportasi	Vendor Description	No Berita Acara	Keterangan	Jumlah Rusak/Produk
10-Apr	B 9854 RYU	EUREKA	Indolakto Purwosari	120/BA/C RTP/1601/2017	Reject	1
13-Apr	B 9844 TEU	INDO RENT	Indolakto Purwosari	134/BA/C RTP/1601/2017	Reject	7
17-Apr	B 9776 TEU	INDO RENT	Indolakto Purwosari	138/BA/C RTP/1601/2017	Reject	8
20-Apr	B 9828 TEU	INDO RENT	Indolakto Purwosari	152/BA/C RTP/1601/2017	Reject	7
21-Apr	B 9854 TEU	INDO RENT	Indolakto Purwosari	155/BA/C RTP/1601/2017	Reject	6
01-Mei	B 9143 SEU	INDO RENT	Indolakto Purwosari	162/BA/C RTP/1601/2017	Kurang	1
02-Mei	B 9951 TEH	EUREKA	Indolakto Purwosari	164/BA/C RTP/1601/2017	Reject	8
05-Mei	B 9719 UEV	EUREKA	Indolakto Purwosari	170/BA/C RTP/1601/2017	Reject	1
06-Mei	B 9778 TEU	INDO RENT	Indolakto Purwosari	171/BA/C RTP/1601/2017	Reject	8
06-Mei	B 9411 MJ	EUREKA	Indolakto Purwosari	172/BA/C RTP/1601/2017	Reject	24
12-Mei	B 9621 SIL	EUREKA	Indolakto Purwosari	178/BA/C RTP/1601/2017	Reject	8
12-Mei	B 9009 UEV	EUREKA	Indolakto Purwosari	180/BA/C RTP/1601/2017	Reject	14
12-Mei	B 9957 TEU	INDO RENT	Indolakto Purwosari	177/BA/C RTP/1601/2017	Reject	1

Tabel 4.6. Produk Cacat Periode Januari-Desember 2017

Posting Date	No. Mobil	Jasa Transportasi	Vendor Description	No Berita Acara	Keterangan	Jumlah Rusak/Produk
22-Mei	B 9461 KEU	EUREKA	Indolakto Purwosari	192/BA/C RTP/1601/2017	Reject	1
25-Mei	B 9826 TEU	INDO RENT	Indolakto Purwosari	196/BA/C RTP/1601/2017	Kurang	1
25-Mei	B 9622 SYL	EUREKA	Indolakto Purwosari	195/BA/C RTP/1601/2017	Reject	1
25-Mei	B 9774 SYL	EUREKA	Indolakto Purwosari	195/BA/C RTP/1601/2017	Kurang	1
26-Mei	B 9225 SEU	INDO RENT	Indolakto Purwosari	199/BA/C RTP/1601/2017	Bocor	1
26-Mei	B 9073 TEU	EUREKA	Indolakto Purwosari	199/BA/C RTP/1601/2017	Kurang	1
01-Jun	B 9902 TEU	INDO RENT	Indolakto Purwosari	209/BA/C TRP/1601/2017	Reject	4
03-Jun	B 9883 TEU	INDO RENT	Indolakto Purwosari	213/BA/C TRP/1601/2017	Reject	15
06-Jun	B 9008 UEW	EUREKA	Indolakto Purwosari	215/BA/C TRP/1601/2017	Kurang	1
08-Jun	B 9931 AW	EUREKA	Indolakto Purwosari	120/BA/C RTP/1601/2017	Reject	8
08-Jun	B 9837 TEU	INDO RENT	Indolakto Purwosari	120/BA/C RTP/1601/2017	Reject	6
09-Jun	B 9143 TEU	EUREKA	Indolakto Purwosari	221/BA/C TRP/1601/2017	Basah	7
12-Jun	B 9943 TEU	INDO RENT	Indolakto Purwosari	227/BA/C TRP/1601/2017	Reject	3

Tabel 4.7. Produk Cacat Periode Januari-Desember 2017

Posting Date	No. Mobil	Jasa Transportasi	Vendor Description	No Berita Acara	Keterangan	Jumlah Rusak/Produk
16-Jun	B 9957 TEU	INDOENT	Indolakto Purwosari	237/BA/CTRP/1601/2017	Reject	4
16-Jun	B 9894 TEU	INDOENT	Indolakto Purwosari	237/BA/CTRP/1601/2017	Reject	7
16-Jun	B 9837 TEU	INDOENT	Indolakto Purwosari	239/BA/CTRP/1601/2017	Reject	3
17-Jun	5026022780	SEINO	Indolakto Purwosari	237/BA/CRTP/1601/2017	Reject	4
14-Jul	5026420407	SEINO	Indolakto Purwosari	263/BA/CRTP/1601/2017	Kurang	1
14-Jul	5026269642	EUREKA	Indolakto Purwosari	264/BA/CRTP/1601/2017	Karton basah & Bocor	1
21-Jul	5026363910	EUREKA	Indolakto Purwosari	282/BA/CRTP/1601/2017	Produk Basah	9
21-Jul	5026363394	EUREKA	Indolakto Purwosari	282/BA/CRTP/1601/2017	Produk Basah	2
25-Jul	5026402486	SEINO	Indolakto Purwosari	287/BA/CRTP/1601/2017	Reject	3
25-Jul	5026417443	SEINO	Indolakto Purwosari	287/BA/CRTP/1601/2017	Produk Basah	2
25-Jul	5026417528	SEINO	Indolakto Purwosari	289/BA/CRTP/1601/2017	Reject & Bocor	1
25-Jul	5026417474	SEINO	Indolakto Purwosari	289/BA/CRTP/1601/2017	Reject & Bocor	1
27-Jul	5026427735	SEINO	Indolakto Purwosari	190/BA/CRTP/1601/2017	Karton basah & Bocor	3

Tabel 4.8. Produk Cacat Periode Januari-Desember 2017

Posting Date	No. Mobil	Jasa Transportasi	Vendor Description	No Berita Acara	Keterangan	Jumlah Rusak/Produk
31-Jul	5026481486	EUREKA	Indolakto Purwosari	301/BA/C RTP/1601/2017	Reject& Bocor	2
11-Agust	5026642747	SEINO	Indolakto Purwosari	316/BA/C RTP/1601/2017	Reject	1
18-Agust	5026711778	SEINO	Indolakto Purwosari	327/BA/C RTP/1601/2017	Karton basah & Bocor	2
28-Agust	5026840315	SEINO	Indolakto Purwosari	264/BA/C RTP/1601/2017	Busuk	6
30-Agust	5026869266	EUREKA	Indolakto Purwosari	343/BA/C RTP/1601/2017	Reject	1
08-Sep	5026974878	SEINO	Indolakto Purwosari	371/BA/C RTP/1601/2017	Busuk	12
08-Sep	5026974982	EUREKA	Indolakto Purwosari	372/BA/C RTP/1601/2017	Busuk	2
11-Sep	5027001718	SEINO	Indolakto Purwosari	374/BA/C RTP/1601/2017	Kurang	2
11-Sep	5027001625	SEINO	Indolakto Purwosari	375/BA/C RTP/1601/2017	Kurang	1
14-Sep	5027318730	SEINO	Indolakto Purwosari	405/BA/C RTP/1601/2017	Busuk	1
14-Sep	5027051988	EUREKA	Indolakto Purwosari	405/BA/C RTP/1601/2017	Busuk	1
18-Sep	5027001625	SEINO	Indolakto Purwosari	385/BA/C RTP/1601/2017	Busuk	1
02-Okt	5027269731	SEINO	Indolakto Purwosari	396/BA/C RTP/1601/2017	Busuk	9

Tabel 4.9. Produk Cacat Periode Januari-Desember 2017

Posting Date	No. Mobil	Jasa Transportasi	Vendor Description	No Berita Acara	Keterangan	Jumlah Rusak/Produk
20-Okt	5027509753	EUREKA	Indolakto Purwosari	410/BA/C RTP/1601/2017	Reject	1
21-Okt	5027516061	EUREKA	Indolakto Purwosari	413/BA/C RTP/1601/2017	Reject	1
23-Okt	5027519495	SEINO	Indolakto Purwosari	415/BA/C RTP/1601/2017	Reject	1
23-Okt	5027521191	EUREKA	Indolakto Purwosari	416/BA/C RTP/1601/2017	Reject	74
23-Okt	5027521070	SEINO	Indolakto Purwosari	414/BA/C RTP/1601/2017	Reject	1
27-Okt	5027595454	SEINO	Indolakto Purwosari	420/BA/C RTP/1601/2017	Reject	3
30-Okt	5027617822	SEINO	Indolakto Purwosari	422/BA/C RTP/1601/2017	Reject	3
07-Nop	5027723267	EUREKA	Indolakto Purwosari	430/BA/C RTP/2502/2017	Reject	1
09-Nop	5027755404	SEINO	Indolakto Purwosari	436/BA/C RTP/2502/2017	Reject	80
10-Nop	5027763791	SEINO	Indolakto Purwosari	437/BA/C RTP/2502/2017	Karton Basah	12
17-Nop	5027852322	SEINO	Indolakto Purwosari	464/BA/C RTP/2502/2017	Reject	6
23-Nop	5027929548	SEINO	Indolakto Purwosari	430/BA/C RTP/2502/2017	Bocor	2
24-Nop	5027943156	SEINO	Indolakto Purwosari	477/BA/C RTP/2502/2017	Busuk	5

Tabel 4.10. Produk Cacat Periode Januari-Desember 2017

Posting Date	No. Mobil	Jasa Transportasi	Vendor Description	No Berita Acara	Keterangan	Jumlah Rusak/Produk
27-Nop	5027976459	SEINO	Indolakto Purwosari	479/BA/CRTP/2502/2017	Reject	8
30-Nop	5028016798	SEINO	Indolakto Purwosari	482/BA/CRTP/2502/2017	Bocor	1
02-Des	5028028563	EUREKA	Indolakto Purwosari	483/BA/CRTP/2502/2017	Bocor	1
08-Des	5028112070	EUREKA	Indolakto Purwosari	493/BA/CRTP/2502/2017	Reject	1
08-Des	5028112072	SEINO	Indolakto Purwosari	494/BA/CRTP/2502/2017	Reject	1
15-Des	5028195109	SEINO	Indolakto Purwosari	499/BA/CRTP/2502/2017	Reject	1
15-Des	5028193757	EUREKA	Indolakto Purwosari	498/BA/CRTP/2502/2017	Reject	1
18-Des	5028218160	EUREKA	Indolakto Purwosari	501/BA/CRTP/2502/2017	Reject	1
26-Des	5028303795	SEINO	Indolakto Purwosari	508/BA/CRTP/2502/2017	Reject	75
26-Des	5028303795	SEINO	Indolakto Purwosari	508/BA/CRTP/2502/2017	Reject	107
JUMLAH KESELURUHAN PRODUK CACAT						1091

4.2.2.4. Data Jumlah Pekerja *Central Warehouse Citeureup*

Data terkait dengan karyawan yang bekerja pada area *Central Warehouse* adalah sebagai berikut;

Tabel 4.11. Data Jumlah Karyawan

BAGIAN	NAMA
WAREHOUSE MANAGER	PETRA PAGALO
SUPERVISOR	ERWIN M.Y
	ANSORULLOH
	SUTARYA
ADMINISTRASI	
CLERK & CONTROL	FAJAR PERMANA
STOCK CONTROLER	ASAN
	LUKMANUL HAKIM
SPB	EKO WIJANTO
	IVAN RAMA AULIA
RM / PM	USIN
	RIRIN RAHAYU
CHECKER	
DISPATCH	TRI AGUS SUCIPTO
	DAMAR
	DODI W
TRANSFER	M RIDWAN
	RHILVA
FORKLIFT	
TRANSFER	DADAN ARIF
	AGUNG SW
	ARIF HERWANTO
	NURDIAWAN
DISPATCH	MAHMUD
	HANUNG SANTOSO
PENYIAPAN	ROBY
	KUPI
	RONY H
	AHMAD YANI
	BACHRUDIN
	MARULLOH
	DIKY RAMDANI
	YANA

Tabel 4.11. Tabel Lanjutan

SUPPORT ACTIVITY	
MEKANIK & ELEKTRIK	FACHRUDIN
	JOHAN TARUNA
GMP & K3	NAHTIYAR
LEADER	SUHANDI
SORTIR	BUDIANTO
	PURNAWAN
	ARIP RAHMAN
	UJAY
	HALIM
	DHOLIN KIKTIONO
	RIZKY YUANRI
	HERU PRASETYO
	NAUFAL.W
	FITRI AZAHRA
	PUTRI MEIDHA
	LINA MARLINA
	AINAYAH
	EVA APRIANTI
	AIDAH
	MELINDA DAMAYANTI
	ANDINI PRATIWI
	AYU CHOMSAENI
	ILA R
	INDAH AYU
ATANG SANJAYA	
TOTAL KARYAWAN	55 Orang

4.2.2.5. Data Waktu Distribusi

Data waktu distribusi akan memberikan keterangan mengenai waktu setiap aktivitas pengiriman dari tempat asal ke tempat tujuan. Pengiriman dari tempat produksi yaitu Purwosari ke tempat penyimpanan yang bertempat di *Central Warehouse Citeureup*.

1. Persiapan Distribusi

Untuk persiapan distribusi terdapat kegiatan pengecekan melalui *quality control* dan dilanjutkan kegiatan untuk menaikkan produk ke mobil ekspedisi. Kegiatan untuk melakukan pengecekan sebelum produk diangkut ke mobil yaitu sekitar 10 menit, kemudian untuk menaikkan produk ke mobil ekspedisi. Ada dua cara untuk menaikkan produk ke mobil, yang pertama produk yang sudah diberikan *pallet* akan diantarkan ke tempat terdekat dengan mobil dan ada beberapa kuli untuk mengangkut satu karton sampai selesai dengan cara menumpuk sampai mobil ekspedisi sudah tidak terdapat ruang kosong. Untuk membuat barang dibutuhkan

waktu 1 jam dan dibantu oleh 5 orang kuli. Setelah *loading* barang kemudian mempersiapkan untuk keberangkatan dimulai dari pengurusan tag identitas dan melapor pada pihak *finished goods* dan satpam yang bertugas dengan durasi sekitar 10 menit.

2. Proses Distribusi

Pada proses distribusi dilihat dari perjalanan yang ditempuh mulai dari tempat asal dan sampai pada tempat penyimpanan. Perjalanan yang dilalui dari Purwosari ke Citeureup yaitu 840 km yang ditempuh menggunakan mobil ekspedisi dengan rata-rata kecepatan 40-60 km/jam. Perjalanan ditempuh dengan waktu 2-3 hari dan membawa produk sebanyak 1610 karton susu UHT.

3. Penerimaan Distribusi

Pada saat penerimaan distribusi tiba di *Central Warehouse Citeureup*, mobil ekspedisi langsung ditempatkan pada area bongkar muat barang. Sebelum masuk pada area bongkar muat barang, mobil ekspedisi akan ditimbang berat mobil yang ditangani pada satpam area Citeureup. Durasi untuk menimbang mobil ekspedisi yaitu 10 menit. Setelah menimbang mobil maka langsung diarahkan untuk masuk pada area pembongkaran barang. Mobil ekspedisi akan diparkirkan dekat dengan area gudang sehingga barang akan lebih mudah untuk dibongkar menggunakan *forklift*. Sebelum dilakukan pembongkaran, *pallet* yang akan digunakan untuk membawa produk sudah disediakan ditempat yang terdekat dengan mobil ekspedisi. *Pallet* tersebut akan digunakan untuk membawa produk yang nantinya akan dibongkar oleh 10 orang kuli. Durasi untuk pembongkaran selama 30 menit.

Setelah dilakukan kegiatan pembongkaran maka dilakukan pengecekan ulang dengan salah satu *checker*. Beberapa hal yang diidentifikasi oleh *checker* yaitu jumlah produk, kode produk, *bin location* (penempatan lokasi raking) dan mengecek apakah produk sesuai standar yaitu cacat atau tidaknya produk tersebut. Durasi untuk mengecek produk yaitu 10 menit. Setelah kegiatan pengecekan barang selesai maka kegiatan selanjutnya yaitu melapisi produk dengan *wrapping*. *Wrapping* berguna untuk melapisi produk yang sudah berada diatas *pallet*. Tujuan produk di *double wrapping* agar produk tidak bergeser jika dibawa, dipindahkan dan dinaikkan menggunakan *forklift*. Durasi untuk kegiatan *double wrapping* yaitu 5 menit. Aktivitas selanjutnya yaitu menempatkan produk pada *racking* yang sesuai dengan jenis produk. Produk yang sudah dibawa dengan menggunakan *pallet* akan ditempatkan di *racking* pada blok K dan L.

Untuk membawa, memindahkan dan menempatkan produk pada *racking* sesuai *bin location* membutuhkan waktu 30 menit. Berikut ini adalah ringkasan dalam bentuk tabel masing-masing untuk waktu distribusi;

Tabel 4.12. Data Waktu Distribusi

No.	Aktivitas	Rincian Kegiatan	Durasi	Total Waktu
1.	Persiapan Distribusi	Pengecekan	10 menit	80 menit
		Loading Barang	60 menit	
		Pengecekan surat dan tag identias	10 menit	
2.	Proses Distribusi	Perjalanan Purwosari-Citeureup	2-3 hari	2-3 hari
3.	Penerimaan Distribusi	Menimbang Muatan	10 menit	55 menit
		Pembongkaran Muatan	30 menit	
		Pengecekan	10 menit	
		Melakukan <i>Double wrapping</i>	5 menit	

4.2.2.6. Data Jumlah Kedatangan Mobil Ekspedisi

Mobil ekspedisi yang tiba di *Central Warehouse* Citeureup mulai dari bulan Januari-Juni 2017 dengan membawa berbagai macam produk Indolakto dan didapatkan hasil rata-rata pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13. Jumlah Kedatangan Mobil Ekspedisi per Minggu

	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5	Average
Jan	174	169	143	100		146,5
Feb	164	153	105	93		128,75
Mar	150	143	139	156	126	147
Apr	172	161	147	138		154,5
Mei	138	124	139	181		145,5
Jun	174	195	223	52	17	161
Rata-Rata Jumlah Mobil per Minggu						147,20833

Dilihat dari tabel 4.13. perhitungan rata-rata tiap minggunya berjumlah 147, 20833 dibulatkan menjadi 147 mobil setiap minggunya kedatangan mobil ekspedisi.

4.2.2.7. Data Moda Transportasi

Mobil yang digunakan untuk membawa produk jadi yaitu mobil ekspedisi dengan melakukan perjalanan dari Purwosari ke Citeureup. Produk yang dibawa yaitu susu *ultra high temperature* 1000 ml. Tempat produksi untuk membuat susu UHT 1000 ml letaknya di Purwosari dan memulai untuk didistribusikan yaitu dari *Central Warehouse* Citeureup. Berikut ini adalah data yang digunakan untuk membawa produk dari tempat satu ke tempat yang lainnya;



Gambar 4.1. Mobil Ekspedisi

Tabel 4.14. Keterangan Mobil Ekspedisi

No.	Spesifikasi	Keterangan
1.	Jenis Mobil	Tronton Wingbox
2.	Ukuran Karoseri (PxLxT)	940 cm x 240 cm x 290 cm
3.	Ukuran Mobil (PxLxT)	1190 cm x 250 cm x 290 cm
4.	Sistem Penggerak List Wingbox	Penggerak Mekanis
5.	Dinding List Wingbox	Dinding Alumunium Hollow
6.	Berat Kosong	7,2 Ton
7.	Berat Maksimal	25 Ton
8.	Kecepatan Maksimum	90 km/jam
9.	Tenaga Maksimum	230//2200 ps/rpm

Data yang dikumpulkan dari observasi yang dilakukan pada 11 Oktober 2017 mengenai data transportasi. Transportasi yang digunakan adalah mobil transfer dengan jenis tronton wingbox. Klasifikasi mengenai data transportasi dicantumkan untuk memberikan informasi mengenai beberapa hal yang berpengaruh pada produk cacat, salah satunya dalam hal transportasi yaitu tronton wingbox. Mobil transfer tersebut juga memberikan peluang terjadinya produk cacat, beberapa hal yang timbul dari kejadian produk cacat yang disebabkan oleh mobil transfer antara lain;

a. Fisik mobil bagian dalam

Fisik bagian dalam mobil yang terdiri dari box yang dibawa oleh tronton wingbox yang biasa dinamakan karoseri. Ukuran karoseri tersebut adalah 940 cm x 240 cm x 290 cm. Bagian dalam mobil terdapat satu ruangan penuh untuk diisikan dengan produk susu UHT. Sering kali ukuran dari bagian dalam mobil transfer berlebihan dan tidak cocok dengan banyaknya produk yang harus dibawa, sehingga ada ruang jeda tiap antar *pallet* satu dengan *pallet* yang lainnya. Hal selanjutnya yaitu alas bagian dalam mobil datar sehingga jika ditempatkan *pallet* didalamnya dengan jalan yang dilalui mobil tidak rata maka produk akan terguncang dan berpindah tempat beberapa sentimeter, hal tersebut mempengaruhi peluang terjadinya produk cacat.

b. Fisik mobil bagian luar

Fisik mobil bagian luar yaitu berkaitan dengan list wingbox atau dinamakan sayap kiri dan kanan kemudian bagian atas yang dilapisi alumunium. Jika list wingbox tidak menutup dengan rapat dan ada bagian sisi pinggir kiri dan kanan terdapat lubang yang cukup besar maka yang terjadi saat hujan adalah air hujan masuk mengenai bagian produk dan mengalami kelembapan, hal tersebut mempengaruhi terjadinya produk cacat. list wingbox pada sayap kiri dan kanan untuk membuka dan menutupnya menggunakan penggerak mekanik dan otomatis jika pengemudi *forklift* salah menenpatkan *pallet* diluar batas dari bagian dalam mobil maka produk akan terjepit dan dapat terjadi cacat produk. Hal selanjutnya pada bagian atas mobil transfer jika sudah digunakan terus menerus dan jarang dilakukan pengecekan secara berkala oleh jasa transportasi maka hal yang terjadi yaitu adanya pengikisan dari alumunium yang digunakan pada bagian atap mobil. Pengikisan alumunium dari atas mobil akan mengakibatkan bagian atap berlubang dan jika terjadi hujan, air akan masuk dan menetes

melalui lubang tersebut kemudian mengenai bagian produk dan dapat mempengaruhi kecacatan produk.

4.2.2.8. Data Pengangkut Produk

Data pengangkut produk merupakan data spesifikasi baik dari jenis, ukuran dan keterangan sebagainya yang menyangkut dengan barang yang dapat membantu untuk memindahkan produk. Data pengangkut produk didapatkan dari penelitian langsung selama observasi dan diberikan keterangan mengenai spesifikasi dari perusahaan. Pengangkut barang ada dua benda yaitu *pallet* dan *forklift*. Kedua benda tersebut sangat bermanfaat untuk memindahkan produk dari penerimaan bahan baku sampai pada produk jadi dan didistribusikan pada outlet-outlet yang menjalin kerjasama dengan perusahaan.

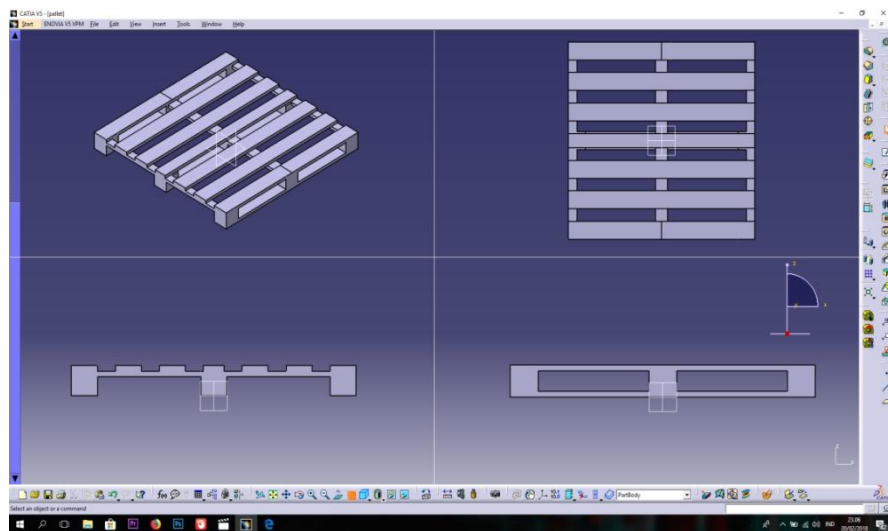
A. Pallet

Pengangkut produk yang pertama yaitu *pallet*. *Pallet* digunakan untuk meletakkan produk dengan tujuan untuk memudahkan penyimpanan dan pengangkutan barang dari satu tempat ketempat yang lainnya. *Pallet* yang digunakan dalam hal proses distribusi yaitu *pallet* kayu dan plastik yang berbentuk segi empat. Satu *Pallet* dapat membawa 70 karton produk UHT 1000 ml. *Pallet* yang biasanya digunakan untuk membawa produk UHT 1000 ml yaitu mempunyai 3 bagian utama yaitu atas, kaki dan bawah. Bagian atas terdiri dari potongan papan yang disusun dari depan ke belakang, dengan ada rongga diantara potongan papan tersebut. Jenis *pallet* yang digunakan yaitu 4 ways sehingga jika *pallet* digunakan dan dibawa oleh *forklift* maka dapat dibawa dari 4 sisi yaitu depan, belakang, kanan dan kiri. Ukuran untuk *pallet* standar adalah 120 x 110 x 15 cm. Berikut ini adalah contoh gambar *pallet* 4 ways yang digunakan untuk membawa susu UHT 1000 ml;

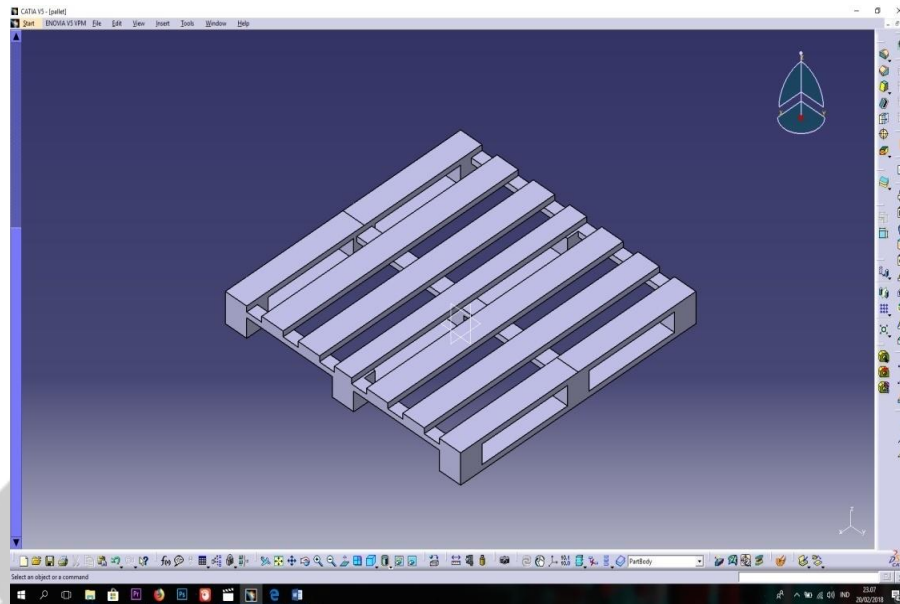


Gambar 4.2. Pallet

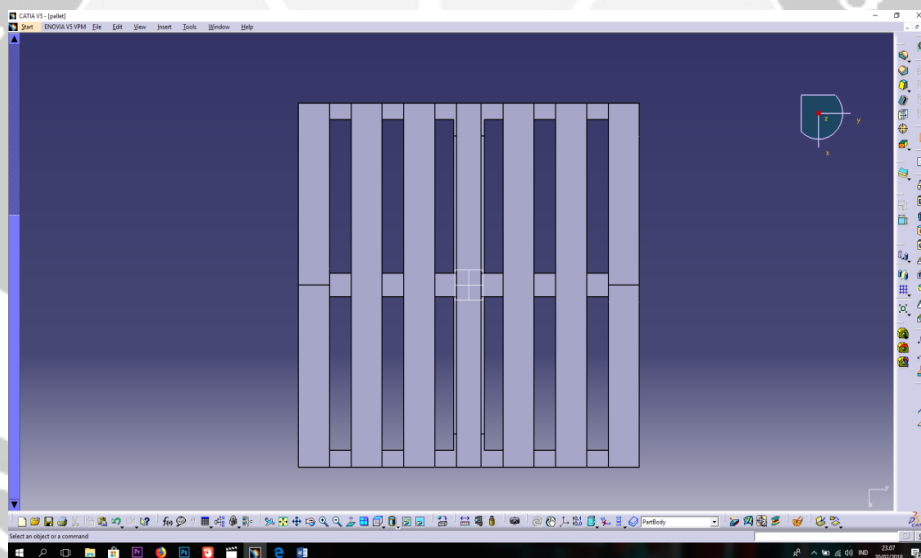
Pallet yang digunakan untuk membawa produk yaitu *pallet* kayu dengan jenis *four way*. Berikut ini gambar *pallet* dalam tiga dimensi dengan panjang x lebar masing-masing 120 x 110 x 15 cm.



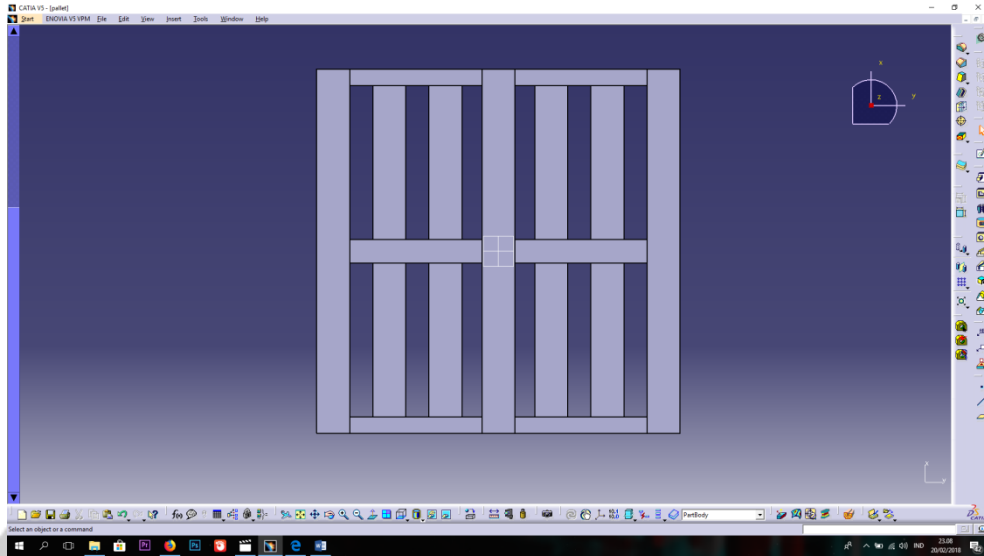
Gambar 4.3. Pallet dalam 3D



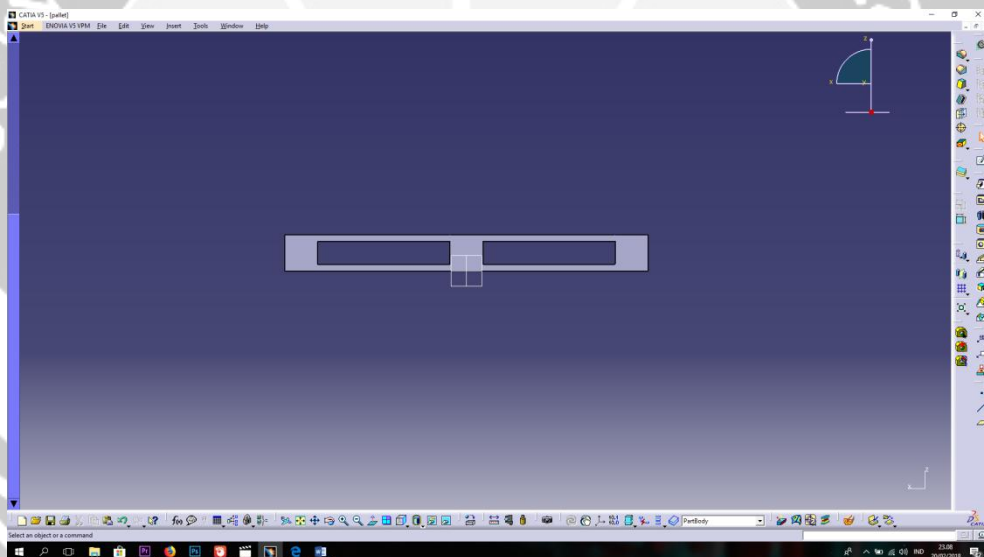
Gambar 4.4. Pallet pandangan isometri



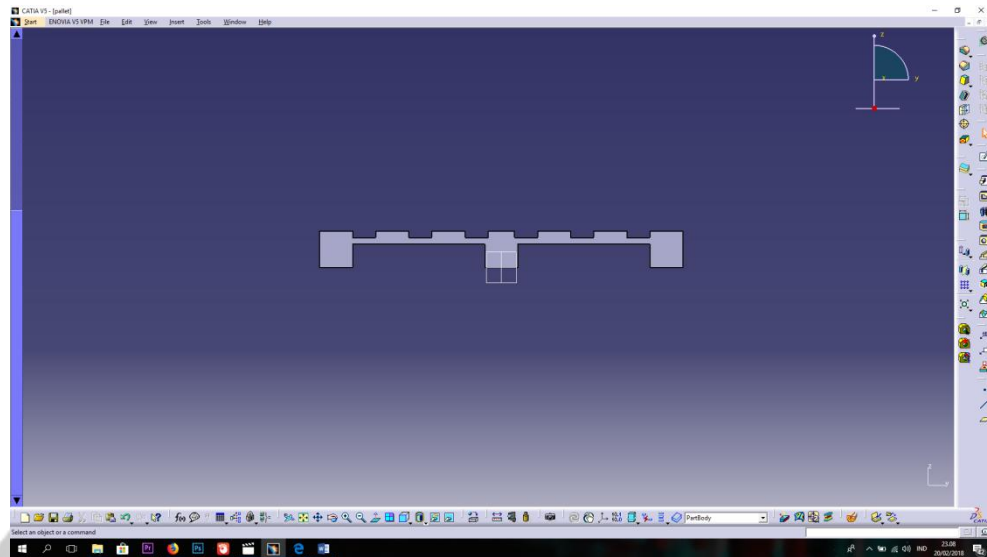
Gambar 4.5. Pallet dalam 3D dari sudut pandang atas



Gambar 4.6. Pallet dalam 3D dari sudut pandang bawah



Gambar 4.7. Pallet dalam 3D sudut pandang kanan



Gambar 4.8. Pallet dalam 3D sudut pandang depan dan belakang

Pengangkut produk yang pertama yaitu *pallet*. *Pallet* digunakan untuk membawa dan memindahkan produk. *Pallet* yang digunakan untuk membawa produk jadi yaitu *pallet* kayu dengan ukuran 120 x 110 x 15 cm. *Pallet* juga dapat mempengaruhi produk menjadi cacat karena dilihat dari bentuk dan ukuran yang tidak sesuai mengakibatkan produk yang dibawa oleh *pallet* dapat memberikan dampak negatif bagi produk *finished goods* khususnya pada produk susu UHT 1000 ml. *Pallet* kayu yang digunakan untuk membawa produk susu UHT 1000 ml yaitu dengan jenis *pallet* four way. Tiap antar bagian dan potongan kayu di *pallet* terdapat paku untuk menghubungkan potongan kayu tersebut. Paku yang digunakan adalah paku kayu dengan panjang seukuran dengan ketebalan dari *pallet* kayu. Jika *pallet* digunakan secara terus-menerus dan tidak dilakukan pergantian secara berkala dan dalam jangka waktu yang dekat maka terjadi pengikisan mengakibatkan kepala paku akan keluar dengan sendirinya dikarenakan seringnya digunakan dan terkena air susu dari produk-produk sebelumnya. Kepala paku yang keluar dari bagian *pallet* akan mengenai bagian kemasan produk dan bisa mentancapkan pada bagian dalam produk, hal tersebut akan menimbulkan kecacatan produk.

B. Forklift

Alat pengangkut yang kedua yaitu *forklift*. *Forklift* merupakan kendaraan yang memiliki 2 garpu untuk mengangkut produk yang beralaskan *pallet*. Garpu *pallet* umumnya kompatibel dengan *pallet* yang beredar dipasaran. Produk atau barang yang diletakkan di atas *pallet* kemudian produk dipindahkan atau diangkat. Sumber energi yang digunakan pada *forklift* perusahaan Indolakto yaitu menggunakan

bahan bakar solar dan gasoline jika digunakan diluar ruangan dan jika digunakan didalam ruangan menggunakan bahan bakar gas dan *battery*.

Tabel 4.15. Spesifikasi Forklift

No.	Spesifikasi	Keterangan
1.	Merek	NICHIYU 865
2.	Jenis	SICOS AC 25
3.	Kapasitas Maksimum	2000 kg
4.	Tinggi Keseluruhan	4030 mm
5.	Panjang Keseluruhan	3625 mm
6.	Lebar Keseluruhan	1150 mm
7.	Tinggi Garpu Maksimum	3000 mm
8.	Radius Luar Putar/Belok	2170 mm



Gambar 4.9. Forklift diluar ruangan



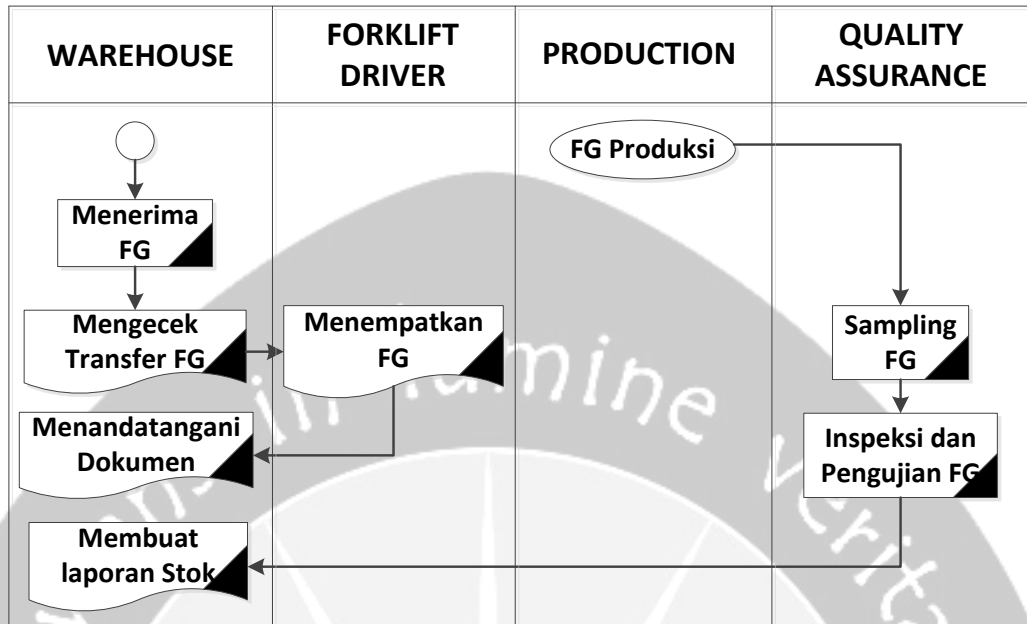
Gambar 4.10. Forklift di dalam ruangan

Untuk pengangkut produk yang kedua adalah *forklift*. *Forklift* dipakai didalam dan dilaur ruangan sesuai dengan kebutuhannya masing-masing. Jika digunakan didalam ruangan, *forklift* akan berputar lebih sering dibandingkan dengan *forklift* diluar ruangan. *Forklift* di dalam ruangan akan mengambil, membawa dan menempatkan *pallet* yang berisikan produk dari tempat satu ke tempat yang lainnya. Kendala dan hambatan yang terjadi pada pengangkut barang ini dapat mengakibatkan peluang terjadinya produk cacat. Jika dilihat dari bagian *forklift* sendiri sudah sesuai standar perusahaan dan pekerja yang mengendarai *forklift* sudah dibekali dengan pendidikan dan pelatihan dengan baik maka semua aktivitas akan berjalan dengan lancar. Pada perusahaan ini jarangny teknisi yang dengan cepat memperbaiki *forklift* yang sedang mengalami kendala kemudian seringkali *forklift* yang sudah tidak terpakai karena rusak. Jika adanya ketidaksesuaian bentuk fisik kendaraan dengan standar yang sudah ditetapkan, contohnya panjang garpu yang melebihi panjang pada umumnya secara langsung akan mempengaruhi pengangkatan *pallet* dan berakibat pada produk yang dibawa langsung terjatuh karena ketidak sesuaian ukuran garpu pada *forklift*.

4.2.2.9. Data Pemetaan Proses Bisnis

Pemetaan proses bisnis pada perusahaan Indolakto akan memberikan informasi mengenai seluruh aktivitas pada proses distribusi. Aktivitas akan dimulai dari penerimaan *finished goods* dari produksi, penyimpanan dan penanganan *finished goods* dan sampai pada aktivitas transfer dari tempat asal produksi ke tempat penyimpanan di *Central Warehouse Citeureup*.

A. Pemetaan Proses Bisnis Penerimaan *Finished goods* dari Produksi



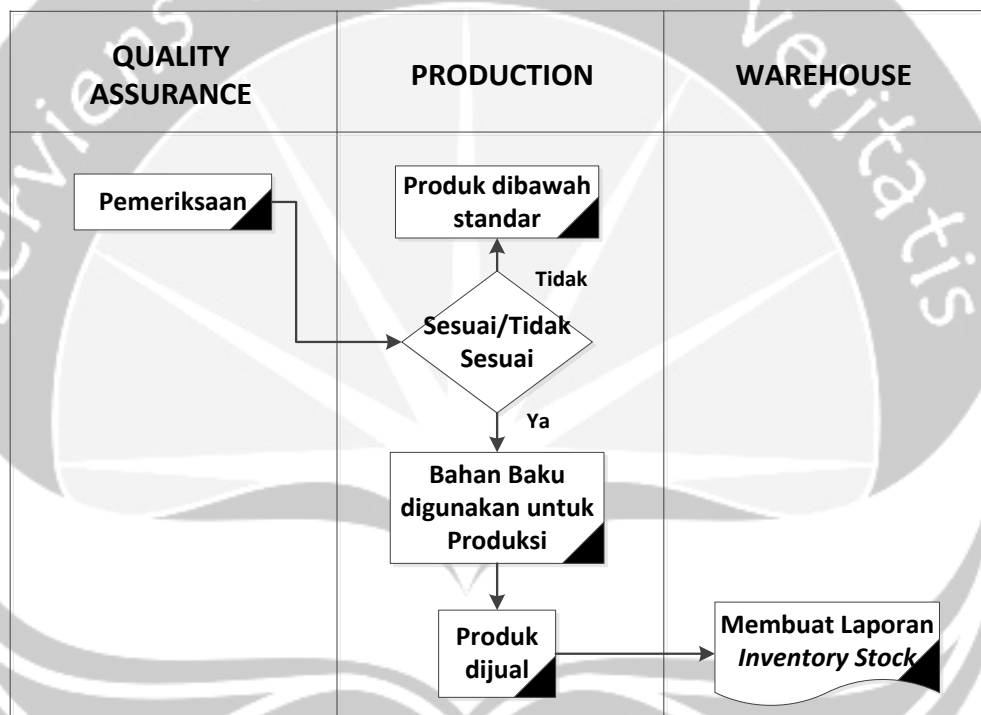
Gambar 4.11. Business Process Mapping Penerimaan FG dari Produksi

1. Dari proses bisnis diatas dapat diketahui bahwa hal pertama yang dilakukan dalam proses penerimaan FG dari bagian produksi adalah petugas produksi menyerahkan Good Receipt slip, dan *pallet* slip ke petugas Warehouse. (Dokumen yang terkait: Form *pallet* slip 4 rangkap pada produk susu UHT.
2. Petugas WH menerima FG yang dilengkapi dengan *Pallet* Slip dan GR slip. (Dokumen yang terkait: GR Slip dan GR FG dari lokasi Produksi ke lokasi FG). Petugas WH mengecek kesesuaian jumlah FG secara fisik dengan *pallet* slip setiap shift atau maksimal satu hari sesudah produksi, kemudian petugas admin WH memastikan data sudah masuk ke sistem SAP.
3. Operator forkliff FG ditempatkan sesuai dengan lokasi yang sudah ditentukan atau di staging area dengan melihat mapping penempatan FG yang sudah ditentukan, kemudian operator forkliff mencatat jumlah FG dalam stock card dan lokasi penempatan. Petugas Produksi dan Petugas WH menandatangani bersama dokumen GR slip untuk di cocokkan dengan *pallet* slip, setelah dilakukan pengecekan dilapangan bersama-sama antara operator forkliff dan petugas produksi. (Dokumen yang terkait: data pengoperasian *forklift*, Form stock card, dan GR slip).
4. Bila hasil pemeriksaan QA sesuai standard maka produk secara sistem statusnya akan dirubah dari QI menjadi Unrestricted, tetapi bila hasil

pemeriksaan QA tidak sesuai standard maka FG ditangani mengacu ke penanganan FG sub standard, dalam SOP penanganan produk sub standard. (Dokumen yang terkat: data penanganan sample FG, Form permintaan sample, data inspeksi dan pengujian untuk produk jadi dan SOP penanganan Produk Sub Standar).

5. Terakhir, Petugas WH menerbitkan laporan stock. (Dokumen yang terkait: Stock Reprt Daily, Stock Report Weekly, Stock Report Monthly, dan form laporan posisi stock barang).

B. Pemetaan Proses Bisnis Penyimpanan dan Penanganan *Finished goods*

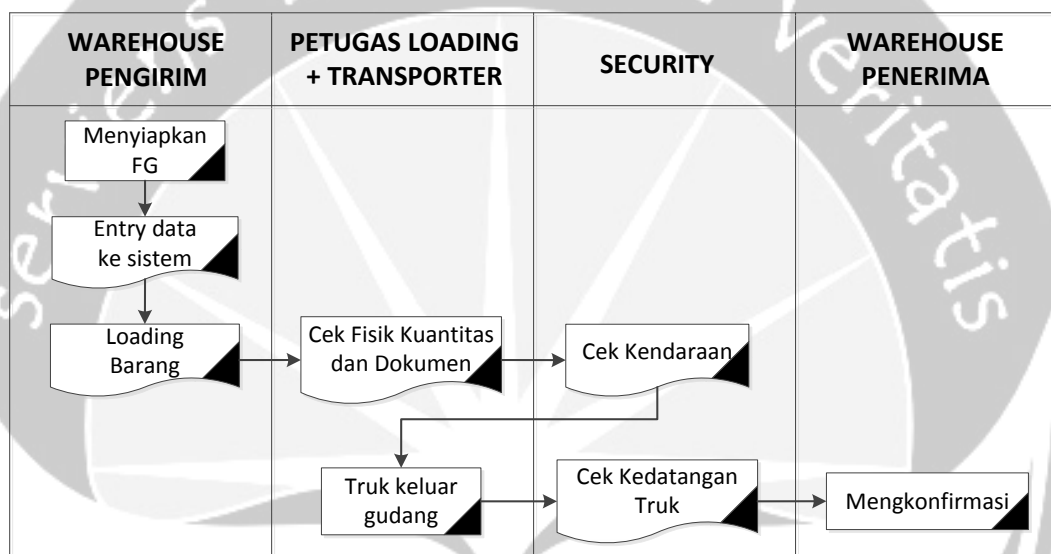


Gambar 4.12. Business Process Mapping Penyimpanan dan Penanganan *Finished goods*

1. Dari proses bisnis diatas dapat diketahui bahwa hal pertama yang dilakukan dalam proses penyimpanan dan penanganan FG adalah petugas WH menginformasikan FG yang dianggap perlu untuk diperiksa ulang ke QA Dept untuk disampling. (Dokumen yang terkait: Form Pemberitahuan Pemeriksaan Ulang Barang)
2. Petugas QA mengambil sample kemudian petugas QA menempelkan stiker QA sampling dan QA manager mengeluarkan rekomendasi dalam bentuk form hasil analisa sampling ulang berdasarkan hasil pemeriksaan ulang barang. (Dokumen yang terkait: Sticker QC sampling)

3. Petugas WH menerbitkan Good Issue Slip untuk pemakaian Dept Produksi, kemudian Pptugas QA merubah status dari QI ke unrestricted. (Dokumen yang terkait: Form Good Issue Slip, form hasil anaisa sampling ulang, form transfer *Finished goodsss*, dan Form PLM Product Release Report)
4. Terakhir, petugas *Warehouse* menerbitkan laporan FG Aging stock per site/*Warehouse*/Location/Lot number dan report daily FG. (Dokumen yang terkait: Report FG, report daily stock FG dan report stock movement)

C. Pemetaan Proses Bisnis Transfer Antar Gudang



Gambar 4.13. Business Process Mapping Transfer Antar Gudang

1. Petugas WH menyiapkan FG dan mengecek kode per batch yang akan dikirim. (Dokumen yang terkait: Surat pengantar dari transporter dan form surat perintah muat barang).
2. Petugas admin WH menginput dan print transfer Slip antar Gudang di sistem SAP dan membuat surat jalan manual (apabila ada problem pada sistem). (Dokumen yang terkait: tag identitas barang, print out form transfer slip antar gudang).
3. Petugas WH mengecek kebersihan kendaraan yang akan dipakai muat FG. (Dokumen yang terkait: form Ceklist kebersihan kendaraan).
4. Petugas WH/ security melakukan pertimbangan kendaraan kosong (jika fasilitas timbang tersedia). (Dokumen yang terkait: TO slip)
5. Petugas WH melakukan pemuatan RM/PM/FG sesuai transfer Order untuk dikirim ke Gudang Luar. (Dokumen yang terkait: Form Loading)

6. Petugas Loading dan Transporter menandatangani form Transfer Order Slip setelah FG dimuat, kemudian petugas WH security melakukan penimbangan kendaraan isi dengan mengeluarkan tiket timbangan (jika fasilitas timbangan tersedia). (Dokumen yang terkait: TO slip)
7. Petugas security akan memberikan stempel pass out (Tanggal & Jam) pada surat jalan keluar dan mengisi jam kendaraan keluar pada Log Book. (Dokumen yang terkait: Log Book)
8. Petugas security (Gudang Luar) memberikan stempel pass in (Tanggal dan Jam) dan mengisi jam kedatangan kendaraan pada log Book. (Dokumen yang terkait: Log Book)
9. Petugas Warehouse penerima/security melakukan penimbangan kendaraan (jika fasilitas timbangan tersedia). (Dokumen yang terkait: transfer slip antar gudang)
10. Petugas *warehouse* mengecek quantity, kode FG, kode batch serta kondisi fisik FG pada saat un-loading. Petugas administrasi (penerima) akan mengkonfirmasi jumlah/quantity FG yang diterima ke petugas administrasi *warehouse* (pengirim)
11. Petugas administrasi (penerima) mengkonfirmasi FG yang diterima. (Dokumen yang terkait: Transfer Order S-loc to S-loc/ S-type to S-type)

BAB 5

PEMBAHASAN

Pada bab ini akan membahas tentang pengolahan data dengan menggunakan pendekatan metode *Value Stream Mapping* dan dilengkapi dengan *Failure Mode and Effect Analysis* kemudian dengan metode *Root Causes*. Ketiga metode tersebut akan digabungkan yang diawali oleh pemetaan informasi dengan mengidentifikasi tahapan proses selama aktivitas distribusi selanjutnya diidentifikasi aktivitas dalam tahapan proses distribusi yang menyebabkan produk menjadi cacat kemudian mengidentifikasi akar masalah dari setiap aktivitas yang menyebabkan produk menjadi cacat yaitu dengan memetakan setiap aspeknya. Data produk cacat yang diambil dari data interbrand pada bulan Januari-Desember 2017.

5.1. Jumlah Produk Cacat Terkait dengan Proses Pengantaran

Pada Tabel 4.3. memuat informasi tentang jumlah produk cacat yang terjadi selama pengantaran. Jasa transportasi yang berkontribusi menyebabkan produk cacat terbesar adalah Jasa transportasi Eureka, Indorent dan Seino. Rekapitulasi perhitungan kontribusi jasa transportasi terhadap jumlah produk cacat selama bulan Januari-desember 2017.

Tabel 5.1. Rekapitulasi Perhitungan Kontribusi Jasa Transportasi

Jasa Transportasi	Jumlah Produk Cacat	Data Ekstrim	Jumlah Produk Cacat-Data Ekstrim
Eureka	423	190	233
Indorent	312	107	205
Seino	356	107	249
Total Produk Cacat	1091	404	687

5.2. Tahap Pengolahan Data

Untuk melakukan olah data dibutuhkan beberapa metode yang mendukung dalam penyelesaiannya. Metode tersebut terdiri dari pengumpulan beberapa informasi dan memetakannya kemudian mengidentifikasi setiap tahapan proses dilanjutkan dengan perhitungan untuk mengetahui seberapa besar potensi kegagalan yang terjadi pada setiap kondisi dalam aktivitas distribusi dan mengidentifikasi akar masalah yang menyebabkan produk menjadi cacat.

5.2.1. Penggunaan Pendekatan Metode *Value Stream Mapping*

Pada penggunaan pendekatan metode *value stream mapping* dilakukan pemetaan tahapan proses mengenai setiap aktivitas pengiriman. Proses pemetaan dilakukan dengan melalui tahapan-tahapan berikut:

1. Mengidentifikasi penumpukan inventori yang berlebihan dalam proses tertentu

Penumpukan persediaan yang ada diperusahaan Indolakto meliputi bahan baku (*raw material*), barang dalam proses (*work in process*) dan barang jadi (*finished goods*) dan tidak terlalu berpengaruh pada produk cacat. Penumpukan inventori selama aktivitas distribusi melalui identifikasi tentang penumpukan inventori pada *finished goods* di area Purwosari tidak mengalami kendala dan penumpukan yang melebihi standar karena produk *finished goods* jika sudah dalam tahap pengawasan dan pengecekan quality control maka langsung ditransferkan ke gudang tempat penyimpanan *finished goods* yaitu *Central Warehouse Citeureup*.

2. Mengidentifikasi *scrap* yang berlebihan

Sisa bahan baku dalam pengolahan air susu sudah diminimalisir dengan baik sehingga tidak terdapat *scrap* yang berlebihan. *Scrap* yang dihasilkan hanya pada bagian produksi dan bukan pada bagian distribusi.

3. Mengidentifikasi waktu *uptime* yang rendah

Untuk pengelolaan waktu *uptime* tidak terlalu berpengaruh pada produk cacat yang akan diteliti. Waktu *uptime* sudah berjalan dan beroperasi normal tanpa adanya gangguan karena banyak komponen yang mendukung sehingga segala macam kegiatan yang berkaitan dengan produksi susu UHT berjalan dengan baik, hanya pada produk tertentu ada beberapa kendala terkait dengan waktu operasi yang mengalami gangguan ketika bahan baku tidak dapat diproses dikarenakan mesin sedang dalam perbaikan sehingga operasi pada proses produksi sedikit terhambat. Komponen yang mendukung untuk setiap kegiatan dengan produksi susu UHT 1000 ml yaitu mulai dari faktor manusia, mesin atau alat yang mendukung produksi, metode atau cara kerja yang sudah sesuai dalam proses produksi kemudian sumber daya internal dan eksternal yang dapat menunjang kegiatan dan aktivitas produksi berjalan dengan baik. Untuk waktu *uptime* dilihat pada proses produksi yaitu pada area Purwosari.

4. Mengidentifikasi *batch* yang terlalu besar

Untuk identifikasi *batch* pada area produksi tidak menjadi bagian utama yang memberikan peluang kecacatan produk.

5. Mengidentifikasi aliran informasi yang kurang layak

Identifikasi terfokus pada proses distribusi dari tempat asal menuju ke tempat tujuan. Tempat asal adalah tempat diproduksinya susu UHT dan tempat tujuan adalah *Central Warehouse* Citeureup. Untuk mengidentifikasi aliran proses distribusi dibutuhkan beberapa runtutan proses dari produk sudah siap untuk didistribusikan dan sampai pada tempat khusus penyimpanan produk jadi. Aliran informasi dari setiap aktivitas penanganan distribusi yaitu sebagai berikut;

A. Saat *Dispatch* dan *Repallet*

Kejadian *Dispatch* merupakan kejadian pembongkaran pada produk jadi (*Finished goods*). Diidentifikasi pada saat kejadian *dispatch* terjadinya kendala yaitu beberapa metode kerja yang dilakukan tidak dengan hati-hati oleh karyawan dan pengendara bagian *forklift* sebagai contoh; memberikan beban tumpukan yang tidak seimbang sehingga menyebabkan produk yang berada dibawah akan tertimpa dan menjadi bocor. Jika kejadian *repallet* yaitu pemindahan *pallet* atau tukar *pallet* dari *pallet* yang biasanya digunakan pada area produksi yaitu wilayah Purwosari berbeda dengan *pallet* yang berada pada area tempat penyimpanan bahan baku yaitu pada area *central warehouse* Citeureup.

B. Saat Penerimaan Produk

Mobil transfer membawa produk datang dan dilakukan pembongkaran. Sebelum dilakukan pembongkaran teridentifikasi bahwa ada beberapa mobil yang mengalami kendala yaitu list wingbox rusak sehingga mengenai badan produk dan bisa menyebabkan kecacatan pada produk jadi kemudian ketika sudah dilakukan pembongkaran, salah satu karyawan akan menempatkan satu *pallet* yang berisikan tumpukan produk jadi ke area *racking* untuk disimpan sementara. Dalam hal tersebut jika pekerja tidak fokus dan mendapat informasi yang salah untuk penempatan *racking* maka produk bisa saja terjatuh dilevel yang tidak seharusnya ia tempatkan.

C. Saat Return

Kejadian return yaitu produk jadi yang sudah didistribusikan ke beberapa outlet-outlet tidak sesuai standar dikarenakan beberapa faktor dan aliran informasi yang kurang sesuai. Faktor yang mengakibatkan produk jadi tidak

sesuai standar yaitu faktor transportasi dan faktor pengecekan ulang sebelum produk akan didistribusikan sehingga terjadi return.

6. Mengidentifikasi waktu tunggu yang terlalu lama

Mengidentifikasi *Lead Time* pada produksi UHT 1000 ml dari proses awal hingga proses akhir terfokus pada penanganan distribusi. *Lead Time* yang ada dalam proses penanganan distribusi yaitu waktu rata-rata dari satu unit produk sepanjang aktivitas dan termasuk waktu menunggu antara sub-sub proses. Dibawah ini tabel 5.2. merupakan tabel aktivitas dalam penanganan distribusi beserta durasi setiap rincian kegiatannya yaitu sebagai berikut;

Tabel 5.2. Data Waktu Penanganan Distribusi

No.	Aktivitas	Rincian Kegiatan	Durasi	Total Waktu
1.	Persiapan Distribusi	Pengecekan	10 menit	80 menit
		Loading Barang	60 menit	
		Pengecekan surat dan tag identitas	10 menit	
2.	Proses Distribusi	Perjalanan Purwosari-Citeureup	2-3 hari	2-3 hari
3.	Penerimaan Distribusi	Menimbang Muatan	10 menit	55 menit
		Pembongkaran Muatan	30 menit	
		Pengecekan	10 menit	
		Melakukan <i>Double wrapping</i>	5 menit	

7. Mengidentifikasi hal dari keseluruhan proses bisnis.

Proses bisnis yang dapat diidentifikasi mulai dari penerimaan produk jadi dari produk selesai diproduksi, penyimpanan dan penanganan produk jadi dan alur proses transfer antar gudang yaitu dari tempat produksi ke tempat penyimpanan. Untuk keterangan penjelasan dari pemetaan proses bisnis yang ada pada

perusahaan Indolakto dapat dilihat pada data sub subbab 4.2.2.9. Data Pemetaan Proses Bisnis.

Untuk pendekatan metode *value stream mapping* dapat dimulai dari tahapan proses awal saat penanganan distribusi yaitu persiapan distribusi pada area *factory* Purwosari kemudian pada saat proses distribusi yaitu saat perjalanan yang ditempuh dari Purwosari sampai *central warehouse* Citeureup. Setelah melakukan perjalanan maka produk *finished goods* yang dibawa oleh mobil ekspedisi tiba di area tempat penyimpanan sementara yaitu Citeureup. Pada saat sampai di area *central warehouse* Citeureup dilakukan proses penerimaan distribusi. Untuk aktivitas yang dilalui dari persiapan, proses dan penerimaan distribusi ada pada tabel Tabel 5.2. Data Waktu Penanganan Distribusi.

5.2.2. Metode *Failure Mode and Effect Analysis*

Hasil dari identifikasi tahapan proses selama aktivitas distribusi yaitu mulai dari persiapan distribusi, proses distribusi dan penerimaan distribusi. Langkah selanjutnya yaitu mengidentifikasi aktivitas dalam tahapan proses yang menyebabkan produk menjadi cacat. Ketiga aktivitas distribusi sudah diidentifikasi, kemudian mengukur besarnya masing-masing potensi kegagalan yang ada. Potensi kegagalan dilihat dari tahapan proses selama aktivitas distribusi yang ada pada metode sebelumnya. Untuk memberikan nilai atau besarnya setiap kegagalan yang ada pada perusahaan dapat mengikuti beberapa langkah dibawah ini;

1. Langkah pertama (*Detect a failure mode*) yaitu mendeteksi mode kegagalan yang terjadi pada suatu proses yang ada diperusahaan. Dari aktivitas mendeteksi mode kegagalan kemudian mengidentifikasi penyebab kegagalan yaitu dengan mengidentifikasi resiko yang terjadi didalam perusahaan. Identifikasi resiko terkait pada suatu proses yang menentukan apa, mengapa dan bagaimana suatu resiko dapat terjadi. Untuk mengidentifikasi resiko, penulis melakukan beberapa hal yang dapat mengidentifikasi produk cacat yaitu;
 - A. Melakukan pengamatan pada rangkaian kerja proses distribusi pada perusahaan Indolakto area *Central Warehouse* Citeureup.
 - B. Melakukan wawancara dan brainstorming untuk mengumpulkan data primer kemudian mengumpulkan informasi lainnya melalui data produk

cacat pada bulan Januari-Desember 2017 yaitu sebagai data sekunder.

- Data primer dilakukan dengan wawancara pada beberapa karyawan yang mempunyai tanggung jawab pada penanganan distribusi terkait dengan produk susu UHT 1000 ml. Data primer dilakukan pada tanggal 11 Oktober 2017 dan 12 Desember 2017. Ada dua kali pertemuan, pertemuan pertama dilakukan untuk observasi mengenai tentang kegiatan yang ada dalam penanganan distribusi kemudian pertemuan yang kedua mewawancarai beberapa pihak terkait dengan penanganan distribusi mulai dari area Purwosari sampai pada area *Central Warehouse* Citeureup dan mendistribusikan ke outlet-outlet yang bekerja sama dengan perusahaan Indolakto.
- Data sekunder dilakukan dengan cara mengumpulkan beberapa data seperti data produk dan produk cacat, data jumlah pekerja, data jasa transportasi, data pengangkut produk, data waktu proses penanganan distribusi dan data pemetaan proses bisnis.

C. Berikut ini merupakan rincian potensi kegagalan dan efek kegagalan yang menyebabkan produk cacat;

- Persiapan Distribusi

Kegagalan terjadi pada proses persiapan distribusi di area *warehouse* Purwosari. Mulai dari potensi pemilihan jasa transportasi yang tidak sesuai dengan kualifikasi dari perusahaan. Pemilihan vendor akan berpengaruh pada produk *finished goods* yang dibawanya. Jika kualifikasi dan syarat dari pemilihan vendor transportasi tidak sesuai dapat menyebabkan produk menjadi cacat.

- Proses Distribusi

Perjalanan melalui jalan yang tidak rata dan berbukit-bukit sehingga ketika membawa produk *finished goods* terjadi guncangan yang keras kemudian produk terjepit dan mengenai bagian tepi dalam mobil ekspedisi. Namun hal tersebut tidak memberikan potensi yang besar menimbulkan produk cacat sehingga identifikasi pada aktivitas dalam tahapan proses selama aktivitas distribusi akan terfokus pada dua aktivitas utama yang berpotensi memberikan dampak terjadinya produk cacat.

- Penerimaan Distribusi

Potensi kegagalan pada proses penerimaan distribusi dimulai dari minimnya jumlah tenaga kerja yang berada di area *warehouse* Citeureup. Dalam hal ini kurangnya tenaga kerja dari pihak perusahaan untuk melakukan pembongkaran dan pemindahan *pallet* ke tempat *racking* sehingga jika saat pembongkaran dilakukan oleh kuli atau tenaga kerja lain yang tidak sesuai penempatannya dan tergesa-gesa untuk menaruhkan satu persatu karton keatas *pallet* akan membarikan peluang terjadi kecacatan pada produk UHT 1000 ml.

Potensi kegagalan berikutnya yaitu produk yang tidak di *double wrapping* atau dengan kata lain tidak dikemas dan dilapisi dua kali dengan plastik. Hal tersebut sangat berpengaruh terhadap potensi kegagalan. Produk *finished goods* tidak di *double wrapping* akan terjatuh dan produk bisa mengalami kecacatan. Hal tersebut dapat mempengaruhi hasil tumpukan setiap *pallet*nya akan miring.

Potensi kegagalan yang kedua yaitu jumlah tumpukan yang berbeda-beda tiap *pallet* dapat menyebabkan potensi kegagalan karena tiap tumpukan memiliki standar tersendiri. Maksimal tumpukan untuk produk UHT 1000 ml yaitu dengan ketinggian tumpukan sebanyak 5 karton. Jika tumpukan karton melebihi 5 karton akan menimpa bagian karton yang berada dibawahnya.

Potensi kegagalan yang terjadi pada area *warehouse* Citeureup yaitu saat melakukan pembongkaran muatan *finished goods* yang dipakai untuk mengangkut satu persatu *pallet* tidak banyak dan pada area *warehouse* Citeureup menggunakan *pallet* kayu sehingga jika terjadi penempatan *pallet* yang tidak sesuai akan mempengaruhi kecacatan pada proses penerimaan distribusi. Berikut ini gambar 5.1. mengenai *pallet* yang sedang mengalami kerusakan;



Gambar 5.1. Pallet

- D. Berikut ini tabel kategori produk cacat mulai dari daftar kejadian produk cacat, daftar produk cacat dan penyebab produk cacat.

Tabel 5.3. Kategori Produk Cacat

No.	Kejadian Produk Cacat	Daftar Produk Cacat	Penyebab Produk Cacat
1	Saat Dispatch dan Repallet	Rusak dan Bocor	Tidak kuat menahan tumpukan didalam mobil ekspedisi dalam perjalanan
		Rusak dan Bocor	Produk paling bawah tidak kuat menahan beban yang ada di atasnya
2.	Saat Penerimaan Produk	Rusak dan Bocor	Gesekan selama perjalanan
		Rusak dan Bocor	Terkena bagian box mobil
		Rusak dan Bocor	Produk paling bawah tidak kuat menahan beban yang ada di atasnya

Tabel 5.3. Tabel Lanjutan

No.	Kejadian Produk Cacat	Daftar Produk Cacat	Penyebab Produk Cacat
2	Saat Penerimaan Produk	Rusak dan Bocor	Produk jatuh saat penurunan produk dari rangking level 2 dan memakai pallet yang tidak standar (Pallet patah dan roboh) dan produk tidak di double wrapping
		Basah dan Bocor	Produk jatuh ketika dilakukan pembongkaran
		Basah dan Bocor	<i>Wing box</i> rusak
		Kurang	Penginputan data tidak sesuai
3.	Saat Return	Rusak dan Bocor	Produk tidak sesuai standar

2. Langkah berikutnya yaitu mencari nilai *Severity* (*Severity number* atau SEV) yaitu dengan mengetahui jumlah keparahan dari kegagalan yang sudah ditemukan. Jumlah keparahan ditentukan melalui tingkat bahaya dengan beberapa kriteria dan rangking. Setelah itu mengidentifikasi penyebab dari kegagalan yang sudah ditemukan. Kemudian mencari nilai *Occur* (*Probability number* atau OCCUR) yaitu mencari peluang dari setiap jumlah kegagalan yang ditemukan dan setelah itu mencari tingkat deteksi setiap jumlah kegagalan (*Detection number* atau DETEC) yaitu dengan memberikan angka dimasing-masing kegagalan yang ada.

Beberapa hasil identifikasi penyebab dari kegagalan dengan kriteria dan rangking dapat dilihat dibawah ini;

A. Persiapan Distribusi

- i. Pemilihan Jasa Transportasi

Pada bagian ini akan dilakukan penilaian terkait dengan pemilihan jasa transportasi. Aspek yang dinilai meliputi *severity*, *occurrence*, dan *detection*. Hasil penilaian adalah sebagai berikut:

a. *Severity* = 5

Kegagalan dari pemilihan jasa transportasi akan terkait dengan produk yang nantinya akan dibawa oleh setiap moda transportasi. Pemilihan jasa transportasi yang kurang sesuai akan memberikan nilai *severity* sebesar 5 (*Moderate Severity*). Efek dari gangguan kegagalan bersifat *Moderate Severity* karena menyebabkan produk yang dibawa yaitu *finished goods* akan mengalami kecacatan jika jasa transportasi yang digunakan tidak sesuai.

b. *Occurrence* = 4

Kegagalan untuk pemilihan jasa transportasi yang kurang sesuai memiliki nilai *occurrence* sebesar 4. Jasa transportasi juga sangat berpengaruh dalam aktivitas penanganan distribusi. Pemilihan jasa transportasi yang kurang sesuai dengan harapan perusahaan maka hal ini bersifat *Moderate* karena kegagalan ini kadang-kadang terjadi tetapi tidak selalu setiap saat pada aktivitas penanganan distribusi.

c. *Detection* = 5

Kegagalan dari pemilihan jasa transportasi yang kurang sesuai memiliki nilai *detection* sebesar 5 dan bersifat *moderat*. Hal ini dikarenakan kontrol deteksi kegagalan pada pemilihan jasa transportasi tidak dilakukan secara berkala dan tidak secara terus-menerus karena sudah terikat kontrak dengan perusahaan Indolakto.

B. Penerimaan Distribusi

i. Melakukan Pensortiran Pada Produk *Finished Goods*

Pada bagian ini akan dilakukan penilaian terkait dengan minimnya jumlah tenaga kerja yang berada di area *Central Warehouse* Citeureup. Minimnya jumlah karyawan yang melakukan pensortiran. Aspek yang dinilai meliputi *severity*, *occurrence*, dan *detection*. Hasil penilaian adalah sebagai berikut:

a. *Severity* = 5

Kegagalan dari minimnya jumlah tenaga kerja pada area *central warehouse* Citeureup akan terkait dengan tugas pensortiran produk *finished goods* yang nantinya akan dibawa oleh setiap moda transportasi. Minimnya jumlah tenaga kerja khususnya pada bagian pensortiran produk *finished goods* akan memberikan nilai *severity* sebesar 5 (*Moderate Severity*). Efek dari gangguan kegagalan bersifat *Moderate Severity* karena menyebabkan produk yang disortir yaitu *finished goods* akan mengalami hambatan dari segi waktu dan

tugas dan tanggung jawab saat melakukan pensortiran harus cepat dan tepat sesuai dengan jumlah produk yang dibawa oleh moda transportasi..

b. *Occurence* = 5

Kegagalan untuk minimnya jumlah tenaga kerja memiliki nilai *occurence* sebesar 5. Minimnya tenaga kerja juga sangat berpengaruh dalam aktivitas penanganan distribusi. Minimnya tenaga kerja pada area penerimaan distribusi ini bersifat *Moderate* karena kegagalan ini terjadi karena berhubungan juga dengan masa kontraknya pegawai perusahaan Indolakto.

c. *Detection* = 5

Kegagalan dari minimnya jumlah pekerja area *central warehouse* Citeureup memiliki nilai *detection* sebesar 5 dan bersifat *moderat*. Hal ini dikarenakan kontrol deteksi kegagalan pada minimnya jumlah tenaga kerja akan menyebabkan terhambatnya aktivitas penerimaan distribusi dan dapat mengganggu kelancaran penanganan distribusi.

ii. Menumpuk Produk *Finished Goods* Tidak Seajar

Pada bagian ini akan dilakukan penilaian terkait dengan hasil tumpukan yang dibawa dengan *pallet* tidak sesuai. Aspek yang dinilai meliputi *severity*, *occurence*, dan *detection*. Hasil penilaian adalah sebagai berikut:

a. *Severity* = 5

Kegagalan setelah melakukan pembongkaran dan ditempatkan pada *Pallet* tidak di *double wrapping* yaitu tidak dikemas dan dilapisi dua kali dengan plastik. Hasil dari produk yang tidak di *double wrapping* memiliki nilai *severity* sebesar 5 (*Moderate Severity*). Efek dari gangguan kegagalan bersifat *Moderate Severity* karena menyebabkan hasil tumpukan yang miring dan bisa terjatuh mengenai lantai.

b. *Occurence* = 4

Kegagalan untuk hasil tumpukan yang miring dan tidak sesuai standar memiliki nilai *occurence* sebesar 4. Operator bekerja tidak sesuai standar dan kegagalan ini bersifat *Moderate* karena kegagalan ini kadang-kadang terjadi tetapi tidak selalu setiap saat pada penerimaan distribusi.

c. *Detection* = 4

Kegagalan dari hasil tumpukan memiliki nilai *detection* sebesar 4 dan bersifat *moderat*. Hal ini dikarenakan kontrol deteksi kegagalan pada pengecekan penerimaan distribusi dilakukan secara berkala dan tidak secara terus-menerus.

iii. Menumpuk Produk *Finished Goods* Berbeda-beda Jumlahnya

Pada bagian ini akan dilakukan penilaian terkait dengan tumpukan *pallet* yang berbeda-beda. Aspek yang dinilai meliputi *severity*, *occurence*, dan *detection*. Hasil penilaian adalah sebagai berikut:

a. *Severity* = 4

Kegagalan saat membawa produk dengan jumlah tumpukan yang berbeda-beda tiap *pallet*. Kegagalan seperti ini memberikan nilai 4 (*Moderate Severity*). Efek dari kegagalan ini akan memberikan penurunan target hasil yang maksimal dan yang tidak terlalu berdampak yaitu seperti pengukuran tumpukan yang melewati standar dan masih dalam batas toleransi.

b. *Occurence* = 4

Kegagalan dari hasil tumpukan *pallet* yang berbeda-beda memiliki nilai *Occurence* sebesar 4, hal ini karena memberikan peluang kegagalan yang tidak terlalu banyak jika dilihat dari frekuensi kejadian pada penerimaan distribusi.

c. *Detection* = 5

Kegagalan saat membawa tumpukan karton dengan muatan yang berbeda-beda memiliki nilai *Detection* sebesar 5. Kegagalan tersebut memungkinkan akan terjadi kembali walaupun sudah diberikan metode pencegahan.

iv. Pemindahan Produk Ke Atas *Pallet*

Pada bagian ini akan dilakukan penilaian terkait dengan kurangnya pemeliharaan pada *pallet* pada saat pemindahan produk *finished goods* dari mobil ke atas *pallet*. Aspek yang dinilai meliputi *severity*, *occurence*, dan *detection*. Hasil penilaian adalah sebagai berikut:

a. *Severity* = 4

Kegagalan selanjutnya pada penerimaan distribusi yaitu alat dan mesin kurangnya perawatan. Alat dan mesin yang tidak dirawat dengan baik maka terjadi kerusakan pada *pallet*. Hal tersebut berpengaruh terjadinya produk menjadi cacat. Nilai *severity* untuk hal ini sebesar 4 yaitu *Moderate Severity*. Efek dari kegagalan ini yaitu hasil *finished goods* yang dibawa cenderung sedikit dan tidak bisa banyak kemudian akan berpengaruh buruk bagi produk tetapi masih dalam batas toleransi karena untuk memberikan perawatan bagi alat dan mesin dapat dilakukan oleh setiap karyawan.

b. *Occurence* = 3

Kegagalan pada kerusakan *pallet* yang digunakan untuk penanganan distribusi memiliki nilai *Occurence* sebesar 3. Kegagalan tersebut menyatakan bahwa rendahnya peluang untuk kejadian rusaknya *pallet* dan *forklift*.

c. *Detection* = 4

Kegagalan untuk kerusakan pada *pallet* memiliki nilai *Detection* sebesar 4. Tingkat deteksi pada kegagalan kerusakan *pallet* dan *forklift* bersifat *Moderat*. Hal tersebut dikarenakan kontrol deteksi pada proses penerimaan distribusi mulai dari pembongkaran muatan dan dipersiapkan *pallet* sebagai media yang membawa produk *finished goods*. Hal tersebut sudah dilakukan pengecekan secara berkala terkhusus *pallet* yang digunakan untuk membawa produk

Untuk banyaknya hasil dari produk cacat pada susu UHT 1000 ml dari data yang diambil pada bulan Januari-Desember 2017 terdapat pada Tabel 5.4. dibawah ini:

Tabel 5.4. Hasil Produk Cacat Januari-Desember 2017

HASIL PRODUK CACAT JANUARI-DESEMBER 2017			
UHT 1000 ML			
Sum of Jumlah Rusak/karton	Karton/Produk		
Keterangan	Karton	Produk	Grand Total
Basah	12	130	142
Basah & Bocor	118		118
Bocor		5	5
Busuk		37	37
Kurang		10	10
Reject		775	775
Reject & Bocor		4	4
Grand Total	130	961	1091

3. Langkah terakhir (*Risk priority number* atau RPN) yaitu mencari prioritas resiko yang paling berpengaruh terhadap keadaan lingkungan kerja.

Penentuan untuk mencari prioritas resiko dari setiap kegagalan yang ada yaitu dengan menghitung setiap tingkat yang sudah teridentifikasi mulai dari tingkat bahaya atau *Severity*, tingkat kejadian atau *Occurence* dan tingkat deteksi atau *Detection*. Dari perhitungan (*Risk priority number* atau RPN) menyatakan bahwa semakin kecil nilai RPN maka semakin baik dan hasil yang didapatkan dari RPN

akan dilanjutkan pada area yang menjadi fokus utama untuk mendapat solusi dari modus kegagalan. Berikut ini hasil perhitungan dari setiap kegagalan yang ada mulai dari persiapan distribusi, proses distribusi sampai pada penerimaan distribusi;

A. Persiapan Distribusi

- i. Pemilihan Jasa Transportasi

$$Severity \times Occurrence \times Detection = 5 \times 4 \times 5 = 100$$

B. Penerimaan Distribusi

- i. Melakukan Pensortiran Pada Produk *Finished Goods*

$$Severity \times Occurrence \times Detection = 5 \times 5 \times 5 = 125$$

- ii. Menumpuk Produk *Finished Goods* Tidak Sejajar

$$Severity \times Occurrence \times Detection = 5 \times 4 \times 4 = 80$$

- iii. Menumpuk Produk *Finished Goods* Berbeda-beda Jumlahnya

$$Severity \times Occurrence \times Detection = 4 \times 4 \times 5 = 80$$

- iv. Pemindahan Produk Ke Atas *Pallet*

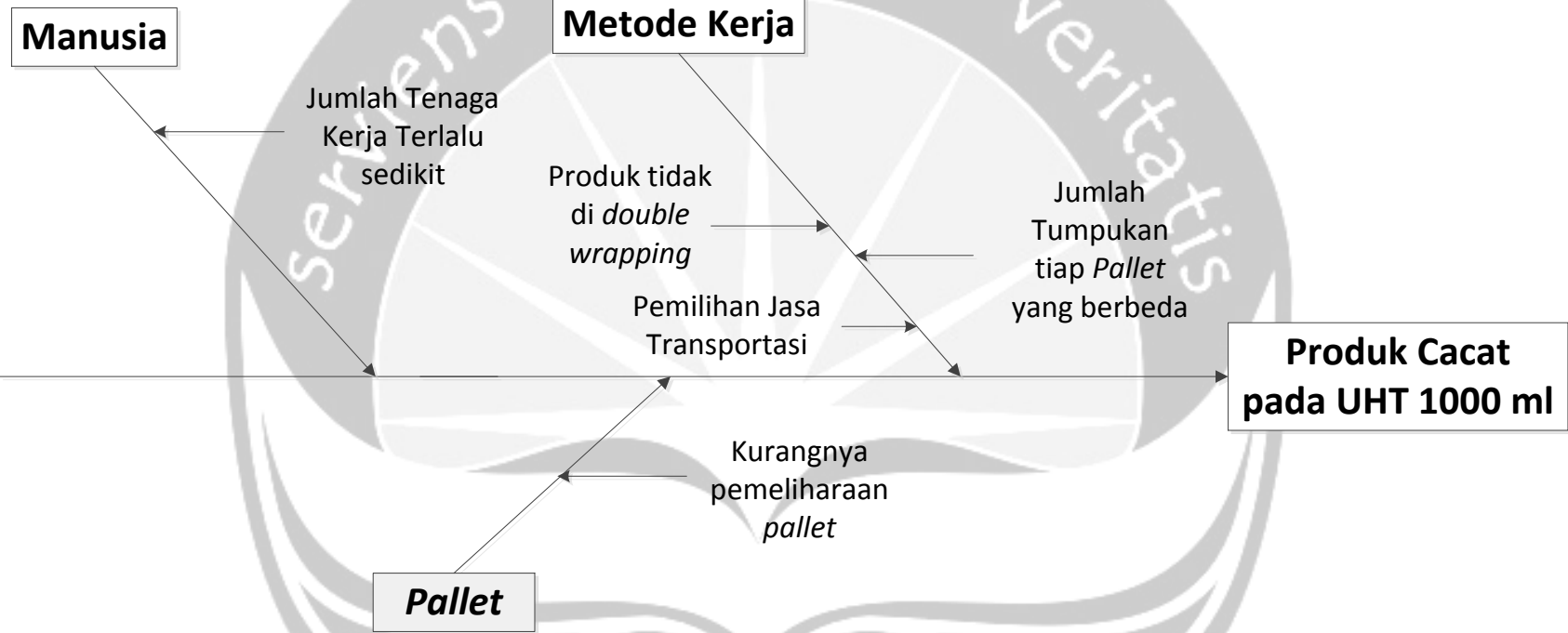
$$Severity \times Occurrence \times Detection = 4 \times 3 \times 4 = 48$$

Dibawah ini merupakan tabel total dari perhitungan (*Risk priority number* atau RPN);

Tabel 5.5. Perhitungan RPN Pada Setiap Proses

No	Proses	Aktivitas	Jumlah RPN	Total RPN tiap Proses
1	Persiapan Distribusi	Pemilihan Jasa Transportasi	100	100
2	Penerimaan Distribusi	Melakukan Pensortiran Pada Produk <i>Finished Goods</i>	125	333
		Menumpuk Produk <i>Finished Goods</i> Tidak Sejajar	80	
		Menumpuk Produk <i>Finished Goods</i> Berbeda-beda Jumlahnya	80	
		Pemindahan Produk Ke Atas <i>Pallet</i>	48	

5.2.3. Metode Root Causes



Gambar 5.2. Fishbone Diagram

Setelah mengetahui aktivitas dalam tahapan proses distribusi yang menyebabkan produk menjadi cacat maka pada tahap ini akan diidentifikasi akar masalah setiap aspek yang menyebabkan produk menjadi cacat. Aspek yang terlibat dilihat dari akar masalah yang ada dari aktivitas distribusi mulai dari persiapan distribusi dan penerimaan distribusi. Akar masalah akan dicari menggunakan metode *root causes*. Metode *root causes* yaitu metode yang dapat menganalisa akar masalah yang terjadi pada suatu perusahaan. Menganalisa akar masalah yang sudah terjadi dan pengaruhnya dapat berdampak pada perusahaan. Masalah yang ditemukan yaitu banyaknya produk cacat terkhusus pada produk susu UHT 1000. Penemuan masalah yang terkait dengan produk cacat ditemukan mulai dari aktivitas persiapan distribusi dan penerimaan distribusi. Berikut ini penjelasan dari beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya produk cacat yaitu sebagai berikut;

1. Manusia

Manusia dalam hal ini adalah pekerja atau karyawan yang bekerja diperusahaan Indolakto baik di area Purwosari maupun di area *Central Warehouse Citeureup*. Karyawan yang bekerja pada perusahaan Indolakto bekerja sesuai dengan tanggung jawabnya masing-masing dan mengerjakan setiap bagiannya ditempat yang sudah disediakan oleh perusahaan. Dalam perusahaan Indolakto ada beberapa kendala yang terjadi yaitu pada pekerjanya. Kendala pada pekerjanya meliputi jumlah atau kapasitas pekerja yang terlalu sedikit yaitu berjumlah 55 karyawan dan data jumlah pekerja ada pada Tabel 4.11. Data Jumlah Karyawan sehingga bisa menghambat kelancaran setiap proses pekerjaan. Jumlah pekerja yang terlalu sedikit juga dikarenakan ada batasan jumlah pekerja setiap divisinya. Hal tersebut guna untuk menghasilkan nilai efektif dan efisien dalam setiap pekerja. Jika pekerja sedikit maka pekerjaan yang dilakukan lebih terfokus dalam satu bidang dan tidak berpencar ke divisi yang lain untuk mengerjakan bagian lainnya. Jumlah pekerja akan sangat berpengaruh bagi perusahaan, khususnya menangani dalam setiap kegiatan memproduksi atau menghasilkan suatu produk yang nantinya akan dinikmati oleh seluruh konsumen.

A. Evaluasi Kebutuhan Tenaga Kerja

Untuk melakukan evaluasi kebutuhan tenaga kerja digunakan dua pendekatan yaitu berdasarkan kebutuhan tenaga kerja per hari dan berdasarkan jam kerja area *central warehouse Citeureup*.

i. Berdasarkan Kebutuhan Tenaga Kerja

Perhitungan jumlah tenaga kerja yang tersedia dan bertugas sebagai sortir barang atau yang membantu mengecek barang berjumlah 22 karyawan dengan 3 shift yang berbeda sehingga ditentukan bahwa satu shiftnya berjumlah 7 orang. Untuk operasi sortir di shift dilakukan di shift 1 dan 2 sehingga tersedia total 14 orang melakukan kegiatan sortir. Ketentuan dan standarnya pada *warehouse* Citeureup yaitu satu mobil dikelola oleh 3 orang sortir. Pada Tabel 4.13. Jumlah Kedatangan Mobil Ekspedisi per Minggu diketahui setiap bulannya mobil ekspedisi datang sebanyak 147 mobil. Jika dihitung jumlah kedatangan mobil perharinya yaitu sebesar 21 mobil sehingga kebutuhan jumlah tenaga sortir perhari 20 mobil dikalikan dengan 3 orang yang melakukan sortir maka membutuhkan 63 orang perhari yang melakukan sortir. Kondisi yang terjadi dilapangan bahwa satu hari ada dua shift yang melakukan pensortiran sehingga jika dibagi per shiftnya membutuhkan 31 orang untuk melakukan sortir. Kenyataan yang terjadi pada dua shift hanya terdiri dari 14 orang yang melakukan sortir.

ii. Berdasarkan Jam Kerja Area *Central Warehouse* Citeureup

Perusahaan Indolakto memberikan jam kerja kepada setiap karyawannya satu hari kerja yaitu 7 jam kerja. Jika kedatangan mobil setiap harinya berjumlah 21 mobil maka didapatkan satu jam harus menyelesaikan 3 mobil sementara pada waktu penerimaan distribusi dibutuhkan waktu yang tidak singkat untuk menyelesaikan satu mobil ekspedisi. Aktivitas penerimaan distribusi mulai dari menimbang muatan mobil, melakukan pembongkaran produk yang dibawa oleh mobil ekspedisi, melakukan pengecekan oleh *checker* dan melakukan *double wrapping* supaya produk yang ditumpuk diatas *pallet* tidak terjatuh. Untuk keterangan data waktu distribusi dapat dilihat pada Tabel 4.12. Data Waktu Distribusi. Total untuk waktu penerimaan distribusi 55 menit dan seharusnya satu jam kerja dapat menyelesaikan 3 mobil sementara dalam kejadian dilapangan hanya dapat menyelesaikan satu mobil dalam satu jam kerja.

Hal lainnya yang termasuk dalam faktor manusia yaitu pemilihan jasa transportasi yang kurang terpercaya. Penentuan jasa transport sangat penting karena dengan siapa dan dengan apa untuk membawa produk *Finished Goods*. Data jasa transportasi yang membawa produk susu UHT 1000 ml dan banyaknya jumlah produk cacat yang dibawa oleh jasa transportasi tersebut ada pada Tabel 4.2.2.2. Data Jasa Transportasi, masing-masing jasa transportasi dengan

muatan yang sama akan membawa produk *finished goods* dan ketiga jasa transportasi sama-sama menghasilkan produk cacat dalam rentan waktu Januari-Desember 2017 seperti pada Tabel 5.1. Rekapitulasi Perhitungan Kontribusi Jasa Transportasi.

2. Metode Kerja

Aspek pertama yaitu pemilihan jasa transportasi yang kurang sesuai akan menyebabkan produk yang dibawa oleh moda transportasi tidak terjaga dengan baik dan menimbulkan peluang kecacatan pada produk *finished goods*. Aspek selanjutnya terkait langsung pada penanganan distribusi dengan menggunakan alat bantu yaitu *pallet* dan beberapa pekerja melakukan aturan yang melanggar perusahaan seperti menumpuk produk diatas *pallet* dengan ketinggian diluar batas seharusnya maka akan menyebabkan produk terjatuh dan menjadi produk cacat. Berkaitan dengan ketidak sesuaian pada aturan perusahaan yaitu tidak melakukan *double wrapping* pada produk yang akan dibawa *forklift* maka terjadi kurangnya keseimbangan pada saat membawa produk. Terkait dengan jumlah tumpukan yang berbeda tiap *pallet*nya maka perlu dilakukan tindakan *double wrapping*. Hal tersebut sering diabaikan dan dapat ditemui di area *warehouse* Citeurep, berikut ini gambar produk yang dilakukan *double wrapping* dan produk yang tidak dilakukan *double wrapping*;



Gambar 5.3. Pallet tidak menggunakan *double wrapping*



Gambar 5.5. Pallet menggunakan *double wrapping*

3. *Pallet*

Alat dan mesin dibutuhkan untuk membantu aktivitas setiap proses. Alat yang digunakan terkhusus pada penanganan distribusi dan berpengaruh pada peluangnya terjadi produk cacat yaitu *pallet*. *Pallet* adalah media untuk membantu membawa, mengangkat, memindahkan dan menempatkan mulai dari bahan baku, kemasan dan produk *finished goods*. *Pallet* yang digunakan disetiap proses juga berbeda tergantung jumlah berat dan jenis dari barang yang dibawa. Jika *pallet* plastik akan digunakan untuk membawa bahan baku dan *pallet* kayu digunakan untuk membawa kemasan dan produk *finished goods*. *Pallet* yang paling rentan menimbulkan produk cacat yaitu *pallet* kayu dikarenakan jenis dan struktur pembuatan *pallet* kayu berbeda dari *pallet* plastik. Jika seringnya *pallet* kayu digunakan untuk produk *finished goods* dan apabila terjadi kebocoran pada produk tersebut akan menyebabkan paku semakin terkikis dan keluar dari lubang kemudian akan mengenai produk lainnya dan akan menambah peluang terjadinya produk cacat. Hal tersebut karena kurangnya pemeliharaan dan pengecekan *pallet* setiap selesai digunakan untuk membawa produk. Kurangnya pemeliharaan pada *pallet forklift* dapat menghambat aktivitas penanganan distribusi, untuk contoh gambar *pallet* yang rusak terdapat pada gambar 5.2. Gambar *Pallet*.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

1. Hasil identifikasi tahapan proses yang memberikan dampak terjadinya produk cacat selama aktivitas distribusi adalah proses persiapan dan proses penerimaan distribusi.
2. Hasil identifikasi aktivitas dalam tahapan proses distribusi yang menjadi penyebab produk cacat adalah sebagai berikut;
 - a. Persiapan Distribusi
 - i. Pemilihan Jasa Transportasi
 - b. Penerimaan Distribusi
 - i. Melakukan Pensortiran Pada Produk *Finished Goods*
 - ii. Menumpuk Produk *Finished Goods* Tidak Sejajar
 - iii. Menumpuk Produk *Finished Goods* Berbeda-beda Jumlahnya
 - iv. Pemindahan Produk Ke Atas *Pallet*
3. Hasil identifikasi akar masalah dari setiap aktivitas yang menjadi penyebab produk cacat yaitu dilihat dari beberapa aspek;
 - a. Faktor Manusia
 - i. Jumlah Tenaga Kerja Terlalu Sedikit
 - b. Faktor Metode Kerja
 - i. Pemilihan Jasa Transportasi
 - ii. Produk tidak di *double wrapping*
 - iii. Jumlah tumpukan tiap *pallet* yang berbeda
 - c. Faktor *Pallet*
 - i. Kurangnya pemeliharaan pada *Pallet*

6.2. Saran untuk Peneliti Selanjutnya

Saran peneliti selanjutnya dapat dilakukan untuk merekomendasikan upaya perbaikan terkait dengan faktor-faktor penyebab produk cacat. Upaya perbaikan terfokus pada produk susu UHT 1000 ml.

DAFTAR PUSTAKA

- Partanto. A, Pius dan M. Dahlan Al Barry. (1994). Kamus Ilmiah Populer. Surabaya: Arkola.
- Andiyanto, Surya., Agung S., & Charles Punuhsingon. (2016). Penerapan Metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) untuk Kuantifikasi dan Pencegahan Resiko Akibat Terjadinya *Lean Waste*. Manado: Universitas Sam Ratulangi.
- Azizah, Fahriza Nurul. (2017). Penerapan *Lean Manufacturing* dengan pendekatan *Value Stream Mapping*. Bandung: Universitas Pasundan.
- Arvinder P.S.L. (2016). Linkages between product distribution and service support functions. *International Journal of Physical Distribution & Logistic Management*, 26(4), 4-22.
- Badariah N., Dedi S., & Chani A. (2016). Penerapan Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *Expert System* (Sistem Pakar). Jakarta: Universitas Trisakti.
- Claudia P., Giovanni M., & Davide D. (2013). *A Revised FMEA Application to the Quality Control Management*. Italy: Universita Politecnica Delle Marche.
- David A.K., Tita T., & Ratih S. (2015). Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Jumlah Cacat Produk dengan Metode Quality Control Circle. Teknik Industri. Semarang: Universitas Dian Nuswantoro.
- Dewa, P.K., Pujawan, I.N., Vanany, I. (2017). Human errors in warehouse operations: an improvement model. *International Journal of Logistics Systems and Management (IJLSM)*, 27(3), 298-317.
- Eti M.C., & S.O.T. Ogaji., & S.D. Probert. (2006). Integrating reliability, availability, maintainability and supportability with risk analysis for

improved operation of the Afam thermal power-station. Nigeria: University of Science and Technology.

Gaspersz, V. (2005). Production planning and inventory control berdasarkan pendekatan sistem ter integrasi MRP II dan JIT menuju manufakturing 21 (5thed.). Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Hasjim, P., Agung S., & Johan C. N. (2014). Integrasi FMEA dan Analisis Swot Untuk Pemilihan Tindakan Koreksi Proses pada Distribusi Gas. Teknik Mesin. Manado: Universitas Sam Ratulangi.

IEC 60812. Procedures for *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)

Jongsawas C. (2014). *Prognostic Analysis of Defects in Manufacturing*. Thailand: National Institute of Development Administration.

Kusnadi, E. (2009). Analisis produktivitas terhadap penyeimbangan lintasan. Unpublished undergraduate thesis, Program Studi Teknik Industri, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Mandal, Pathik. (2012). *Improving process improvement: executing the analyze and improve phases of DMAIC better*. India: Indian Statistical Institute.

MIL-STD. (1629). Procedures for Performing a Failure Mode and Effect Analysis.

Mulyadi. (2002). Auditing Buku 1, Edisi Keenam. Jakarta : Salemba Empat.

Nancy R. Tague's. (2004). *The Quality Toolbox*, Second Edition, ASQ Quality Press, 236–240.

Nazir. (1988.)Metode Penelitian. Jakarta: Ghalia Indonesia.

SAE. Surface-vehicle's recommended practice, J.(1739): Potential failure-modes and effects analysis (FMEA) in design, and potential failure modes and effects analysis (FMEA) manufacturing and assembly processes; (2000).

Sailendra, Annie. (2015). Langkah-Langkah Praktis Membuat SOP. Cetakan Pertama. Trans Idea Publishing, Yogyakarta.

Stamatis. (1995). Failure Mode and Effect Analysis, ASQC, United States Of America.

Togar M.S., Akbar A., & Anjar S. (2006). Perancangan Indikator Kinerja Utama pada Proses Distribusi Industri Minuman Ringan. Bisnis dan Manajemen. Bandung: Institut Teknologi Bandung.

Toivonen, Teemu., & Siitonen, Juha. (2016). *Value stream analysis for complex processes and systems*. Finland: Helsinki.



Lampiran 1. Form Wawancara

Form Wawancara

Selasa, 12 Desember 2017 Jam 10.37

Salah satu karyawan area Citeureup (Bapak Anshor)

Central Warehouse Citeureup

1. Dilihat dari data *bad handling* yaitu tidak kuat menahan beban tumpukan, apakah benar demikian?

Iya tumpukan yang baling banyak yaitu tidak dapat menahan tumpukan pada saat didalam mobil ekspedisi. Pada saat kejadian *dispatch* memang terjadi banyak kecacatan, bisa dari *pallet* rusak dan pada saat penurunan barang.

2. Menurut Bapak kejadian yang mengakibatkan terjadinya produk cacat ada pada saat?

Pada saat *dispatch* yaitu pembongkaran di area *warehouse* Citeureup. Kejadian pada saat mengambil produk pada bagian atas dan tersangkut kemudian bisa juga karena tersodok *forklift* sehingga produk bisa jatuh dan terjadi kecacatan

3. Apakah *dispatch* berkaitan juga dengan *forklift* ?

Ya berkaitan karena pada saat *dispatch*, *forklift* memasukan produk ke mobil dan setelah itu mobil berangkat untuk mengantarkan produk. Jika dalam hal beban tumpukan sudah tidak dapat terlihat lagi karena kejadian tersebut berada didalam perjalanan dan tidak dapat diprediksi. Misalkan susu UHT dengan ketinggian 5 karton dan bisa ditumpuk hingga mencapai 8 karton, saat ditumpuk juga diberikan triplek diatas 5 karton supaya bebannya tidak terlalu berat, sehingga ada batasnya atau *layemya*.

4. Apa yang dimaksud dengan pengambilan produk dibagian atas rak dan apakah hal tersebut bisa menimbulkan produk cacat?

Pengambilan produk ditempat rak yaitu *racking*. Saat pengambilan produk bagian atas rak bisa juga tersangkut karena jarak pandang supir *forklift* yang terbatas dan mengakibatkan produk terjatuh.

5. Apa yang dimaksud dengan *return*?

Return adalah pengembalian. Pengembalian misalnya dari perusahaan x mengambil produk jadi dan ditemukan kecacatan maka dilakukan pengembalian.

6. *List wingbox* seperti apa?

List wingbox seperti sayap pada mobil ekspedisi yang terangkat ke atas. Biasanya yang menggunakan *List wingbox* yaitu mobil ekspedisi dari Purwosari.

7. Apakah *List wingbox* akan mempengaruhi cacat produk?

Ya bisa saja karena jika *List wingbox* lancip dan tidak diberikan triplek pada bagian pinggir maka *List* tersebut akan terjadi gesekan dan menusuk bagian packaging kemudian sampai badan produk yang nantinya akan dilakukan pengiriman. jika terjadi gesekan antara *List wingbox* dan bagian produk maka akan mengalami kebocoran. Susu UHT akan diantarkan dari Purwosari ke Citeureup dengan jarak yang cukup jauh sehingga tidak dapat diprediksi apabila terjadi gesekan antara *List wingbox* dengan bagian badan produk.

8. Apakah panjangnya garpu *forklift* memberikan pengaruh besar terhadap kecacatan produk?

Tidak juga karena panjangnya garpu *forklift* sudah ada standarnya dan sekiranya berlebihan panjang garpunya akan dipotong sesuai dengan ukuran *pallet* yang tersedia.

9. Berkaitan dengan *racking*, apakah penempatan *racking*nya tidak terlalu tinggi untuk menaruh dan mengambil produk?

Tidak, karena dalam hal pembuatan *racking* sudah ditetapkan dari perusahaannya dengan ketinggian tersebut. Jika mengambil produk yang paling atas maka perlu kehati-hatian bagi pengendara *forklift*.

Selasa, 12 Desember 2017 Jam 10.42

Salah satu karyawan area Citeureup (Bapak Anshor)

Central Warehouse Citeureup

Melihat area pembongkaran produk dari mobil ekspedisi diturunkan ke tempat *racking*

1. Tingkat bahaya dalam hal *racking* seperti apa?

Tidak terlalu bahaya yang terpenting yaitu saat pembongkaran produk dilihat *palletnya* sudah sesuai standar kemudian jarak pandang dan kehati-hatian pengendara *forklift*.

2. Dari beberapa hal diatas yang mempengaruhi kejadian terjadinya produk cacat?

Untuk produk yang *bad handling* tidak bisa diprediksi misalkan ada *pallet* yang patah maka kayu yang patah dapat mengenai bagian badan produk.

3. Barang cacat/biwa terdapat dimana?

Di *warehouse* Jakarta. Jika *warehouse* Citeureup hanya mensortir dan mengecek produk yang cacat dan nantinya akan dikirim di Jakarta untuk dimusnahkan. Barang cacat/biwa ditemukan di area *warehouse* Citeureup dan untuk memusnahkannya akan dikirim ke Jakarta.

4. Jika produk UHT kira-kira ada berapa *racking*?

Tidak bisa ditentukan karena jika sedang banyak produksi susu UHT maka banyak juga *racking* yang digunakan. *Racking* area *warehouse* Citeureup ada 15 blok dengan jenis *racking double deep*. Jika kapasitas *racking* berjumlah 14.844 *pallet*.

Narasumber memberikan keterangan kapasitas *racking* area *warehouse* Citeureup

5. Apa yang dimaksud dengan Bin?

Bin itu misalkan blok A ada 16 bin nanti dipindahkan kedalam 1 bin yaitu 1 lorong 4 *pallet* tambah 4 yaitu 5 bin dan dikalikan dengan jumlah *palletnya*. Bin letaknya meningkat keatas.

6. Jika Deep dan Level?

Deep itu kedalam dan level merupakan tingkatan.

Pengambilan foto area *racking warehouse* Citeureup



Selasa, 12 Desember 2017 Jam 10.51

Salah satu karyawan area Citeureup (Bapak Anshor)

Central Warehouse Citeureup

1. Adakah ketentuan untuk batasan persentase produk cacat?

Ada tetapi yang menetapkan dari perusahaannya sendiri sekitar 3-5% untuk semua produk.

Narasumber sedang mendata *dispatch*

Barang *dispatch* yaitu *waiting List*. Data diambil dari bawah yaitu dari checker dan dimulai dari barang masuk sesuai atau tidak dan ada keterangan tag identitas pada produk. Tugas dari narasumber mengecek data *dispatch* apakah sudah sesuai barang yang dikirim dengan barang yang masuk area *warehouse Citeureup*.

Selasa, 12 Desember 2017 Jam 11.05

Salah satu karyawan area Citeureup (Bapak Anshor)

Central Warehouse Citeureup

1. Apakah dalam penerimaan produk membutuhkan kehati-hatian?

Ya semuanya perlu kehati-hatian, tidak hanya sembarangan. Dalam penempatan produk yang akan ditempatkan pada *racking* harus dengan hati-hati dan sesuai lokasi penempatannya.

Narasumber berbicara tentang masalah yang akan diambil untuk diteliti

Dalam mengusulkan perbaikan untuk produk cacat terkhusus untuk data interbrand yang dikirim dari Purwosari, mobil ekspedisi harus diberikan triplek atau batasan supaya tidak ada gesekan antara wing box dengan produk. Jika dalam hal *dispatch* yaitu perlu kehati-hatian suir *forklift* jangan sampai human error dalam menaikan dan mengambil produk perlu hati-hati.

2. Bagaimana masalah sistem yang ada di area *warehouse* Citeureup?

Aman dan tidak ada masalah. Jika ada masalah dalam hal input data bisa segera di cek langsung secara fisik dan seandainya ditemukan produk cacat langsung diberikan tag berwarna merah menandakan produk cacat yang nanti berurusan dengan biwa. Sistem dan fisik harus akurat dalam hal apapun harus sesuai.

3. Apakah ada truk transfer khusus yang membawa produk cacat?

Tidak jadi siapa saja yang bisa mengantarkan produk kembali ke Jakarta, istilahnya menitipkan produk kembali untuk dimusnahkan atau perlu diperbaiki packaging dari produknya.

4. Jika mobil ekspedisi dan truk transfer mengalami kendala pada bagian mobil, tindakan apa yang akan diambil dari perusahaan?

Tidak bisa dibiarkan harus segera diperbaiki supaya tidak menimbulkan kejadian yang merugikan perusahaan. Mobil transfer dan truk ekspedisi adalah mobil sewa sehingga jika terjadi kerusakan harus dilaporkan kepada pihak persewaan mobil tersebut.

5. Untuk mobil terdapat perbedaan antara truk transfer dan mobil ekspedisi?

Ada perbedaan dan semua hal transportasi adalah tanggung jawab *purchasing*. Dalam menentukan jasa transportasi dan mobil adalah tanggung jawab dari *purchasing*. Intinya adalah jika truk transfer dengan menggunakan *List wing box* akan mengantarkan produk jadi dari Purwosari ke *warehouse* Citeureup. Jika kontainer ekspedisi yaitu barang-barang impor seperti bahan baku untuk produksi susu.



Selasa, 12 Desember 2017 Jam 12.34

Salah satu karyawan area Citeureup (Bapak Imanda)

Central Warehouse Citeureup

Narasumber mengawali pembicaraan dengan masalah produk cacat dan terkait barang impor dari luar Indonesia.

Jika pada area Purwosari melakukan perjalanan cukup jauh untuk sampai di *warehouse* Citeureup terjadinya guncangan yang menyebabkan gesekan produk yang dibawa oleh mobil ekspedisi, sehingga saat terjadi guncangan dan tidak dilapisi dengan triplek, maka saat dibuka truk transfer langsung produk berbeceran jatuh kebawah.

1. Banyaknya produk cacat ditemukan?

Rekapan data bad handling

2. Penyebab paling riskan produk cacat pada saat kejadian?

Jika menahan beban tumpukan sudah ada ketentuan dan standarnya sehingga bukan dalam hal menahan tumpukan kecuali karyawan melakukan penumpukan 2 *pallet* maka akan beresiko tinggi menimbulkan produk cacat.

3. Bagaimana tanggapan jika hasil data menuliskan bahwa produk cacat disebabkan oleh tidak kuatnya menahan tumpukan dalam mobil ekspedisi?

Berbeda hal, misalkan saat standar tumpukan 8 karton tetapi pada saat dikirim interbrand akan ditumpuk sebanyak 15 karton dan beban tumpukan akan sangat mempengaruhi produk. produk bisa saja tidak kuat menahan beban dan akhirnya produk menjadi bocor. Hal tersebut diluar keadaan normal.

4. Bagaimana tanggapan mengenai *List wingbox* yang lancip akan mempengaruhi bagian badan produk?

Benar dapat juga mengenai kemasan produk dan menimbulkan kerugian untuk perusahaan.

5. Bagaimana tanggapan mengenai atap mobil transfer yang bocor?

Hal tersebut juga mempengaruhi produk dan dapat menjadi cacat produk masuk kedalam pendataan produk *reject*

6. Adakah upaya pencegahan untuk tidak di *double wrapping*?

Sudah ada dari awal sudah di *double wrapping*.

7. Sehingga dapat ditentukan faktor paling besar mempengaruhi terjadinya produk cacat adalah tidak kuat menahan beban tumpukan?

Benar tetapi tidak kuat menahan beban tumpukan pada saat diperjalanan dan didalam mobil ekspedisi dan nantinya akan mengakibatkan dan mengetahui kejadiannya ada di *warehouse* Citeureup.

8. Penyebab lain yang menimbulkan produk cacat terbanyak selain tidak kuat menahan tumpukan dan adanya gesekan?

Pada saat penempatan produk dimobil dengan 16 *pallet* bernomor 100 dan 110 yang tidak sesuai aturan akan menyebabkan gesekan antara karton. Dapat dikatakan bahwa kurangnya disiplin terkait identifikasi dan penempatan setiap *pallet*. Jika sudah ditentukan dan diidentifikasi dengan baik untuk *pallet* maka penempatan *racking* juga mudah.

Narasumber mengusulkan perbaikan untuk penomoran pada *pallet* agar lebih efisien dan efektif dalam hal penempatan *racking*

9. Dilihat dari data *bad handling* ditemukan ada 1 sampai 2 karton terjatuh, bagaimana timbulnya kejadian tersebut?

Semua produk diatas *pallet* sudah di *double wrapping*, mungkin 1 sampai 2 karton ada pada bagian paling atas tumpukan dan metode penempatan tag identitas juga diperbaiki dan diletakkan pada produk yang paling atas. Akan mungkin jika pengendara *forklift* tidak berhati-hati bagian atas yang sudah diletakkan tag identitas akan terjatuh. 1 sampai 2 karton yang diletakkan dibagian atas untuk mengidentifikasi identitas produk yaitu nomor *pallet*, tag identitas, nomor batch. Pada saat stock opname akan lebih memudahkan untuk mengecek secara fisik dilapangan khususnya mencari tag identitas pada masing-masing.

10. Apakah penempatan produk sudah sesuai dengan ketentuan standar perusahaan?

Sudah tetapi belum sepenuhnya tertata dengan baik misalkan jika deep 1,2,3 posisinya ada diatas. Baik produk sachet dan kaleng untuk tag identitas disertakan pada deep 1 dan 2. Deep pertama biasanya meletakkan identitas ada didepan jika deep kedua akan diberikan identitas dengan lambang segitiga supaya langsung bisa terlihat tag identitasnya.

Narasumber menggambarkan tata letak untuk *racking*

Belum ada *support system* untuk menangani penomoran *pallet* yang sesuai dengan bin location supaya lebih tertata dengan baik. Jika ada pemeriksaan dan cek fisik lebih mudah untuk ditelusuri secara rinci.



Lampiran 2. Pengambilan gambar pada perusahaan Indolacto



Gambar Penempatan *Pallet* di *Racking*



Gambar Penempatan UHT 1000 ml di *Racking*

Lampiran 3. Tabel Failure Mode and Effect Analysis

Tabel Failure Mode and Effect Analysis

No	Item Process Function	Potential Failure Mode	Potential Effect (s) of Failure	Sev	Class	Potential Cause(s) / Mechanism(s) of Failure	Occ	Detection	Det	RPN
1	Persiapan Distribusi	Pemilihan Jasa Transportasi	Output mengalami kecacatan tidak terduga	5	Moderate Severity	Karyawan memilih jasa berdasarkan persyaratan dan kualifikasi sendiri	4	Pengecekan saat persiapan distribusi	5	100
2	Penerimaan Distribusi	Melakukan Pensortiran Pada Produk <i>Finished Goods</i>	Hasil Output tidak dilakukan cek dengan baik	5	Moderate Severity	Aktivitas penanganan distribusi terkhusus bagian pengecekan <i>finished goods</i> terkendala	5	Pada saat produk dilakukan pengecekan dan pensortiran oleh operator	5	125
		Menumpuk Produk <i>Finished Goods</i> Tidak Sejajar	Hasil Output akan terjatuh saat dibawa oleh <i>forklift</i>	5	Moderate Severity	Operator meletakkan output tidak sesuai dengan tempatnya	4	Pada saat pengecekan penerimaan produk <i>finished goods</i>	4	80
		Menumpuk Produk <i>Finished Goods</i> Berbeda-beda Jumlahnya	Target <i>output</i> yang dicapai tidak maksimal	5	Moderate Severity	Operator tidak dibekali pelatihan tentang pengukuran setiap tumpukan <i>pallet</i>	4	Cek setelah proses produksi selesai sampai mulai persiapan distribusi	4	80
		Pemindahan Produk Ke Atas <i>Pallet</i>	Hasil <i>Finished Goods</i> yang dibawa sedikit	4	Moderate Severity	Kurangnya Perawatan pada <i>Machine and Tools</i>	3	Kontrol deteksi pada proses penerimaandistribusi	4	48