



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENINGKATAN PROSES BISNIS PADA UNIT
PERAKITAN KARTU SELULER DENGAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN *MODEL-BASED AND
INTEGRATED PROCESS IMPROVEMENT (MIPI)***

TESIS

**FERRY SIDAURUK
1006787496**

**FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
PROGRAM MAGISTER TEKNIK
JAKARTA, 23 JUNI 2012**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Ferry Sidauruk

NPM : 1006787496

Tanda Tangan : 

Tanggal : 23 Juni 2012

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :

Nama : Ferry Sidauruk
NPM : 1006787496
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : Peningkatan Proses Bisnis Pada Unit Perakitan Kartu Seluler Dengan Menggunakan Pendekatan *Model-based and Integrated Process Improvement* (MIPI)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : Prof DR Ir. T. Yuri M.Z., MEngSc (.....)
Pembimbing 2 : Ir. Erlinda Muslim, MEE (.....)
Penguji 1 : Ir. M. Dachyar, MSc (.....)
Penguji 2 : Ir. Fauzia Dianawati, MSi (.....)
Penguji 3 : Ir. Yadrifil, MSc (.....)
Penguji 4 : Ir. Amar Rachman, MEIM (.....)

Ditetapkan di : Salemba

Tanggal : 23 Juni 2012

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa yang senantiasa memberikan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Adapun tesis ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Teknik jenjang pendidikan Strata-2 Program Studi Teknik Industri di Universitas Indonesia.

Keberhasilan penyusunan tesis ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan penghargaan dan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Ir. T. Yuri M. Zagloel, MEngSc, selaku pembimbing penelitian yang telah banyak memberikan pengarahan, waktu dan dukungan selama kuliah.
2. Ir. Erlinda Muslim, MEE, selaku pembimbing penelitian yang telah banyak memberi bantuan, masukan dan bimbingan yang berharga bagi penulis.
3. Ir. Fauzia Dianawati, MSi, selaku dosen pembimbing akademis yang membimbing penulis selama masa perkuliahan pada program Magister Teknik Industri Universitas Indonesia.
4. Istriku tercinta (Gretha Siagian) dan anak-anakku tersayang (Cecilia Abigail dan Esther Gracia) yang selalu memberikan inspirasi, motivasi, dan doa.
5. Orangtua kami terkasih Bapak J. Sidauruk dan Ibu St. U. boru Sirait serta Bapak St. Drs. G. Siagian dan Ibu Helena boru Hutauruk yang selalu memberikan nasehat, dukungan semangat dan doa selama perkuliahan di Universitas Indonesia.
6. Bapak Limas Madya Nusantara yang memberikan dukungan penuh kepada penulis selama masa perkuliahan pada program Magister Teknik Industri Universitas Indonesia.
7. Bapak Septono Karyadi yang memberikan dukungan dan semangat kepada penulis selama penyusunan Tesis ini.
8. Adik-adik tersayang Julius-Hetty, Madison-Risa, Dika-Desy, Rolan Riado, Ellys Yuniar dan Panal Mauser, terima kasih atas perhatian dan doa kalian.
9. Segenap Dosen Departemen Teknik Industri Universitas Indonesia, yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu yang sangat berharga bagi penulis.

10. Seluruh karyawan Departemen Teknik Industri Universitas Indonesia, yang telah banyak membantu dalam masalah administrasi.
11. Rekan-rekan Program Magister Teknik Industri Angkatan 2010, yang saya cintai, terima kasih atas keakraban dan dukungannya.
12. Rekan-rekan di PD Moria Plaza BII Thamrin Jakarta yang menjadi tim pelayanan yang solid dan mendukung dalam doa dan semangat.
13. Rekan-rekan di PD Cervino Jakarta Selatan yang menjadi tim pelayanan yang solid dan mendukung dalam doa dan semangat.
14. Saudara-saudari di Parsahutaon “Sadani Roha” Komplek Depok Maharaja yang memberikan dukungan doa dan semangat.
15. Keluarga besar PD Cluster Nirwana Komplek Depok Maharaja yang memberikan dukungan doa dan semangat.
16. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam penyusunan laporan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna. Karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Penulis berharap tesis ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Jakarta, 23 Juni 2012



Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TESIS
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Sivitas Akademik Universitas Indonesia, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ferry Sidauruk
NPM : 1006787496
Program Studi : Teknik Industri
Departemen : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah Saya yang berjudul :

**“Peningkatan Proses Bisnis Pada Unit Perakitan Kartu Seluler
Dengan Menggunakan Pendekatan *Model-Based and Integrated
Process Improvement (MIPI)*”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini, Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia / formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir Saya selama tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 25 Juni 2012

Yang menyatakan,



(Ferry Sidauruk)

ABSTRAK

Nama : Ferry Sidauruk
Program Studi : Teknik Industri
Judul : Peningkatan Proses Bisnis Pada Unit Perakitan Kartu Seluler
Dengan Menggunakan Pendekatan *Model-based and Integrated Process Improvement (MIPI)*

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan sebuah metode peningkatan proses bisnis, yang disebut *Model-based and Integrated Process Improvement (MIPI)*, yang diciptakan oleh Sola Adesola dan Tim Baines. Meskipun telah banyak dikenalkan metode peningkatan proses bisnis, para praktisi menemukan banyak kendala saat menerapkan metode-metode tersebut. MIPI merupakan sebuah panduan yang holistik, terstruktur dan prosedural untuk meningkatkan proses bisnis. Implementasi MIPI diharapkan dapat memenuhi persyaratan pelanggan, dan juga untuk mencapai efisiensi dan efektifitas bisnis untuk dapat bersaing dalam pasar dewasa ini, yang dinamis dan kompetitif.

Metode MIPI dikembangkan dengan meninjau dan menganalisa metodologi yang telah ada dan memilih kerangka-kerangka yang terdapat pada indikator kinerja kunci (KPI). Dengan penerapan MIPI, industri tidak hanya dapat mengidentifikasi aktifitas yang tidak memberikan nilai tambah pada proses, tetapi juga dapat mensejajarkan pada visi dan misi organisasi. Dengan demikian, para praktisi menerapkan langkah-langkah terstruktur yang konsisten dan efisien saat digunakan dalam peningkatan proses bisnis.

Studi kasus dilaksanakan pada sebuah unit perakitan kartu seluler yang mengidentifikasi kebutuhan bisnis dan masalah-masalah menggunakan diagram *Pareto* menunjukkan “barcode tidak terbaca oleh alat pemindai” adalah peringkat teratas (33.41%). Pemetaan proses “*as-is*” juga diadakan untuk menggambarkan proses bisnis yang ada. Dengan menggunakan diagram sebab-akibat (Diagram tulang ikan) dan analisa *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*, dapat diidentifikasi masalah utama adalah “kurangnya level tinta pada tabung mesin” (angka *Risk Priority Number*: 125). Rencana tindakan dituangkan ke dalam sebuah matriks, yang disebut *Performance Improvement Matrix (PIM)* sebagai sebuah *roadmap* untuk rencana peningkatan proses.

Pada akhir penelitian ini, dilakukan perbandingan sebelum dan sesudah implementasi MIPI pada indikator kinerja operasional, seperti: keluhan pelanggan, volume produksi, produk *grade* “A”, produk *rework*, produk *reject*, material *waste*, produktifitas staf, angka kecelakaan kerja, dan ketepatan waktu pengiriman barang.

Kata Kunci: Metode MIPI, Peningkatan Proses Bisnis, Keluhan Pelanggan, Kartu Seluler, Diagram Alir, Indikator Kinerja, FMEA, PIM

ABSTRACT

Name : Ferry Sidauruk
Study Program : Master of Industrial Engineering
Title : Business Process Improvement at Celullar Card
Assembly Unit, Using Model-based and Integrated Process
Improvement (MIPI) Approach

This research aims to implement a process business improvement methodology, called the Model-based and Integrated Process Improvement (MIPI), created by Sola Adesola and Tim Baines. Although there are many methods have been developed, practitioner still found difficulties when implementing the methods. MIPI shows a holistic, structured and procedural guidance for improving business processes. MIPI implementation is expected not only to meet the customer requirement, but also to run business effectively and efficiently in order to compete in nowadays dynamic and competitive market.

MIPI is developed by reviewing and analysing current methodologies and selecting a few frameworks against key performance indicators. Through implementing MIPI methodology, industry is not only can identify non value added activities in their processes but also can align to its organization vision and mision. Hence, practitioners can have structured steps which are consistent and efficient when improving business process.

The case study was taken on a unit of celuller card assembly which identified business needs and problem areas using Pareto chart shows that “unreadable barcodes by scanning devices” is the highest rank (33.41%). As-is process mapping was also conducted to capture current business process architecture. Using the Cause and Effect Diagram (Fishbone Diagram) the and Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), the organization can identify that “lack of ink level on the assembly machine” is the main problem (Risk Priority Number : 125). Action plan created in to a matrix, called the Performance Improvement Matrix (PIM) as a roadmap for process improvement plan.

At the end of this research was conducted an operational performances benchmark pertaining before and after implementing MIPI method in the organisation, such as: customer complaint, production volume, grade “A” product, rework products, rejected products, waste of raw materials, employee productivity, occurance of accident on work, and on time delivery rate.

Key words: MIPI method, Business Process Improvement, Customer Complaint, Celuller Card, Flowchart, Performance Indicator, FMEA, PIM

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
1 BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Diagram Keterkaitan Masalah.....	7
1.3 Perumusan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Ruang Lingkup Pembahasan.....	5
1.6 Batasan Masalah.....	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	12
2 BAB II LANDASAN TEORI.....	13
2.1 Definisi Proses.....	13
2.2 Proses Bisnis.....	14
2.2.1 Definisi Proses Bisnis.....	14
2.2.2 Pemetaan Proses Bisnis.....	14
2.3 <i>Business Process Improvement</i>	20
2.4 Proses Versus Organisasi Vertikal.....	21
2.5 Pengertian <i>Business Process Improvement</i>	21
2.6 Metodologi-Metodologi <i>Business Process Improvement</i>	22
2.7 Metodologi <i>Model-Based and Integrated Process Improvement</i>	25
2.7.1 Latar Belakang dan Tujuan Metodologi MIPI.....	27
2.7.2 Metodologi Riset.....	29
2.8 Alat-Alat Bantu Dalam Peningkatan Proses Bisnis.....	31
2.8.1 <i>Seven Tools (Tujuh Alat Kualitas)</i>	31
2.8.3 <i>Process Improvement Matrix</i>	38
2.8.4 Diagram IDEFO.....	38
2.8.5 <i>Value Added Analysis</i>	42
3 BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	43
3.1 Profil Perusahaan.....	43
3.2 Pengumpulan Data.....	44
3.2.1 Kapasitas Produksi.....	45
3.2.2 Spesifikasi Produk dan Kualitas.....	46

3.2.3 Spesifikasi Material	46
3.2.4 Dukungan Teknologi	47
3.2.5 Infrastruktur dan Sumber Daya	48
3.2.6 Identifikasi Pangsa Pasar dan Pelanggan	49
3.2.7 Data Kualitas Produksi dan Permasalahan Kualitas	52
3.2.8 Data Keluhan Pelanggan	53
3.2.9 Identifikasi Pesaing	55
3.3 Pengolahan Data	58
3.3.1 Langkah ke-1 MIPI: “Understand Business Needs”	58
3.3.1.1 Penetapan Visi, Misi dan Strategi Perusahaan	58
3.3.1.2 Struktur Organisasi Grup Perusahaan	59
3.3.1.3 Analisis SWOT Unit Perakitan Kartu Seluler	60
3.3.1.4 Indikator Kinerja Operasional	61
3.3.2 Langkah ke-2 MIPI: “Understand the Process”	63
3.3.2.1 Proses Pemrosesan Data Elektronik (<i>Electronic Data Processing</i>)	64
3.3.2.2 Proses Persiapan Produksi Kartu Seluler (<i>Card Preparation Process</i>)	64
3.3.2.3 Proses Personalisasi Kartu Seluler (<i>Card Personalisation Process</i>)	65
3.3.2.4 Proses Bisnis Produksi Kartu Seluler (<i>Card Production Process</i>)	65
3.3.2.5 Proses Pengemasan Kartu Seluler (<i>Card Finishing Process</i>)	66
3.3.2.6 Pemodelan Proses Dengan Program Komputer IDEF0	68
3.3.2 Langkah ke-3 MIPI: “Model and Analyse Process”	72
3.3.2.1 Analisa Nilai Tambah Pada Proses Pemrosesan Data Elektronik	72
3.3.2.2 Analisa Nilai Tambah Pada Proses Persiapan Produksi Kartu Seluler	73
3.3.2.3 Analisa Nilai Tambah Pada Proses Personalisasi Kartu Seluler	74
4 BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	81
4.1 Peranan Tim Peningkatan Proses (<i>Process Improvement Team</i>)	81
4.2 Langkah ke-4 MIPI: “Redesign Process”	82
4.3 Langkah ke-5 MIPI: “Impelement New Process”	85
4.4 Langkah ke-6 MIPI: “Asses New Process and Method”	89
4.5 Langkah ke-7 MIPI: “Review New Process”	96
4.6 Perbandingan Kinerja Operasional Sebelum dan Sesudah MIPI	99
4.6.1 Perbandingan Volume Produksi Sebelum dan Sesudah MIPI	99
4.6.2 Perbandingan Produk <i>Grade</i> “A” Sebelum dan Sesudah MIPI	100
4.6.3 Perbandingan Produk <i>Rework</i> Sebelum dan Sesudah MIPI	100
4.6.4 Perbandingan Produk <i>Reject</i> Sebelum dan Sesudah MIPI	101
4.6.5 Perbandingan Material <i>Waste</i> Sebelum dan Sesudah MIPI	101
4.6.6 Perbandingan Produktifitas Staff Sebelum dan Sesudah MIPI	102
4.6.7 Perbandingan Kecelakaan Kerja Sebelum dan Sesudah MIPI	103
4.6.8 Perbandingan Ketepatan Pengiriman Sebelum dan Sesudah MIPI	103
4.6.9 Perbandingan Keluhan Pelanggan Sebelum dan Sesudah MIPI	104
5 BAB V SARAN dan KESIMPULAN	105
5.1 Kesimpulan	105
5.2 Saran	105

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Perkembangan ICT global 2001-2011	3
Gambar 1.2 Data pengguna telpon seluler dan internet 2010 di Indonesia	3
Gambar 1.3 Pengguna <i>mobile broadband</i> di Indonesia 2010-2015	4
Gambar 1.4 Bagan <i>Roadmap</i> Kemkominfo RI, Proyeksi 2010-2020	4
Gambar 1.5 Diagram Keterkaitan Masalah	7
Gambar 1.6 Diagram Alir Metodologi Penelitian	11
Gambar 1.7 Diagram Alir Metodologi Penelitian (lanjutan)	11
Gambar 2.1 Model Hubungan Pemasok-Pelanggan	14
Gambar 2.2 Peta Proses <i>High Level</i>	17
Gambar 2.3 Kontradiksi antara Alur Kerja Vertikal dan Horizontal	22
Gambar 2.4 Langkah-langkah metodologi BPI menurut James Harrington	22
Gambar 2.5 Langkah-langkah metodologi BPI menurut Kettinger	23
Gambar 2.6 Model umum dari Peningkatan Proses Bisnis	25
Gambar 2.7 Struktur hirarki dari langkah metodologi MIPI	26
Gambar 2.8 Simbol-Symbol yang Digunakan Pada <i>Flowchart</i>	30
Gambar 2.9 Contoh <i>flowchart</i> operasional sebuah restoran cepat saji	32
Gambar 2.10 Contoh Diagram <i>Pareto</i> Masalah Kerusakan Produk	33
Gambar 2.11 Contoh Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone Diagram</i>)	34
Gambar 2.12 Format Dasar Diagram PIM	38
Gambar 2.13 Tampilan IDEF0 dengan program komputer <i>E-Draw Max</i>	40
Gambar 2.14 Tampilan Dasar Diagram IDEF0	40
Gambar 2.15 Komposisi Struktur Detail dari IDEF0	41
Gambar 2.16 Contoh Analisis Nilai Tambah Pada Sebuah Proses Berurut	42
Gambar 3.1 Tata Letak Pabrik Perakitan Kartu Seluler Perusahaan	48
Gambar 3.2 Pangsa Pasar Seluler Nasional 2011	49
Gambar 3.3 Pelanggan Perusahaan Operator Telekomunikasi 2011	50
Gambar 3.4 Komposisi Kualitas Produk Kartu Seluler Periode 2011	52
Gambar 3.5 Tren Komposisi Kualitas Produk Kartu Seluler 2011	52
Gambar 3.6 <i>Summary</i> Jenis Keluhan Pelanggan Periode 2011	53
Gambar 3.7 Data Keluhan Pelanggan Unit Kartu Selular 2011	53
Gambar 3.8 Komposisi Produk Diterima Pelanggan Periode 2011	54
Gambar 3.9 Grafik Produk Kartu Selular Terkirim ke Pelanggan 2011	54
Gambar 3.10 Distribusi Keluhan Dari Pelanggan Periode 2011	55
Gambar 3.11 Komposisi Pangsa Pasar Perusahaan Perakitan Kartu Seluler	55
Gambar 3.12 Grafik porsi pasar perakitan kartu seluler (<i>Provider</i> Telkom)	56
Gambar 3.13 Grafik porsi pasar perakitan kartu seluler (<i>Provider</i> Telkomsel)	56
Gambar 3.14 Grafik porsi pasar perakitan kartu seluler (<i>Provider</i> Indosat)	57
Gambar 3.15 Grafik porsi pasar perakitan kartu seluler (<i>Provider</i> XL Axiata)	57
Gambar 3.16 Struktur Organisasi Grup Perusahaan	59
Gambar 3.17 Struktur Organisasi Unit Perakitan Kartu Seluler	60
Gambar 3.18 Proses Bisnis Operasional Perakitan Kartu Seluler	63
Gambar 3.19 Proses Pemrosesan Data Elektronik (" <i>As-is</i> ")	63

Gambar 3.20 Proses Persiapan Produksi Kartu Seluler (“As-is”)	64
Gambar 3.21 Proses Personaliasi Kartu Seluler (“As-is”)	65
Gambar 3.12 Proses Produksi Kartu Seluler (“As-is”)	66
Gambar 3.13 Proses Pengemasan Kartu Seluler (“As-is”)	67
Gambar 3.14 Proses Pengiriman Kartu Seluler ke Pelanggan (“As-is”)	68
Gambar 3.15 Diagram <i>Top Level IDEF0</i> Perakitan Kartu Seluler	69
Gambar 3.16 <i>Child Diagram</i> Proses Operasional Kartu Seluler	70
Gambar 3.17 Detaild <i>Child Diagram</i> Proses Perakitan Kartu Seluler	71
Gambar 3.18 Analisa Nilai Tambah Proses Pemrosesan Data Elektronik	73
Gambar 3.19 Analisa Nilai Tambah Proses Persiapan Produksi Kartu Seluler	74
Gambar 3.20 Analisa Nilai Tambah Proses Persiapan Produksi Kartu Seluler	75
Gambar 3.21 Analisa Nilai Tambah Proses Produksi Kartu Seluler	76
Gambar 3.22 Analisa Nilai Tambah Proses Pengemasan Kartu Seluler	77
Gambar 3.23 Analisa Nilai Tambah Proses Pengiriman Barang Jadi	78
Gambar 4.1 Diagram Pareto Jenis Keluhan Pelanggan	83
Gambar 4.2 Diagram Sebab-Akibat “Barcode Tidak Terbaca Oleh Pemindai”	84
Gambar 4.3 Diagram Perencanaan Mutu (<i>Quality Plan Diagram</i>)	86
Gambar 4.4 Grafik Volume Produksi Sebelum dan Sesudah MIPI	99
Gambar 4.5 Grafik Produk <i>Grade</i> “A” Sebelum dan Sesudah MIPI	100
Gambar 4.6 Grafik Produk Rework Sebelum dan Sesudah MIPI	100
Gambar 4.7 Grafik Produk <i>Reject</i> Sebelum dan Sesudah MIPI	101
Gambar 4.8 Grafik Material <i>Waste</i> Sebelum dan Sesudah MIPI	102
Gambar 4.9 Grafik Produktifitas Staf Sebelum dan Sesudah MIPI	102
Gambar 4.10 Grafik Kecelakaan Kerja Sebelum dan Sesudah MIPI	103
Gambar 4.11 Grafik Ketepatan Pengiriman Sebelum dan Sesudah MIPI	104
Gambar 4.12 Grafik Keluhan Pelanggan Sebelum dan Sesudah MIPI	105

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Definisi-Definisi Proses Bisnis dengan Aspek Utamanya	3
Tabel 2.2 Perbandingan Karakteristik Beberapa <i>Process</i>	19
Tabel 2.3 Langkah-langkah metodologi BPI menurut James Harrington	23
Tabel 2.4 Langkah-langkah metodologi BPI menurut Kettinger	24
Tabel 2.5 Aktifitas Langkah dan Teknik BPI	26
Tabel 2.6 Aktifitas Langkah dan Teknik BPI (lanjutan)	27
Tabel 2.7 Pemetaan Metodologi BPI Terhadap Usulan Struktur MIPI	29
Tabel 2.10 Contoh <i>Check Sheet</i> (Lembar Pengecekan)	32
Tabel 2.11 Contoh pengelompokan kumpulan data pada karakteristik sama	33
Tabel 2.12 Contoh <i>Rating</i> Pada Faktor <i>Severity</i> (S)	36
Tabel 2.13 Contoh <i>Rating</i> Pada Faktor <i>Occurance</i> (O)	36
Tabel 2.15 Contoh Diagram Analisa <i>Failure Modes and Effect Analysis</i>	37
Tabel 3.1 Kapasitas Produksi Unit Kartu Seluler 2011	45
Tabel 3.2 Spesifikasi Material Utama	47
Tabel 3.3 Spesifikasi Material Pendukung	47
Tabel 3.4 Daftar Mesin dan Peralatan Utama	48
Tabel 3.5 Sumberdaya Manusia Unit Perakitan Kartu Seluler	49
Tabel 3.6 Daftar Produk Penyedia Layanan Telekomunikasi	51
Tabel 3.7 Daftar Aplikasi Kartu Seluler Pada <i>Gadget</i>	51
Tabel 3.8 Matriks Analisis SWOT Unit Perakitan Kartu Seluler (diolah)	61
Tabel 3.9 Indikator Kinerja Kunci Pada Unit Perakitan Kartu Seluler 2011	62
Tabel 3.9 Unsur-Unsur Diagram <i>Top Level</i> Proses Perakitan Kartu Seluler	69
Tabel 3.10 Komponen IDEF0 <i>Child Diagram</i> Proses Operasional	70
Tabel 3.11 <i>Value Added Analysis</i> Proses Pemrosesan Data Elektronik	72
Tabel 3.12 <i>Value Added Analysis</i> Proses Persiapan Produksi	73
Tabel 3.13 <i>Value Added Analysis</i> Proses Personalisasi Kartu Seluler	74
Tabel 3.14 <i>Value Added Analysis</i> Proses Produksi Kartu Seluler	75
Tabel 3.15 <i>Value Added Analysis</i> Proses Pengemasan Kartu Seluler	76
Tabel 3.16 <i>Value Added Analysis</i> Proses Pengiriman Barang Jadi	78
Tabel 4.1 Formasi Tim PIT Operasional Perakitan Kartu Seluler	82
Tabel 4.2 Stratifikasi Penyebab Utama Masalah Keluhan Pelanggan	85
Tabel 4.3 Diagram Perencanaan Mutu <i>Input</i> Proses	86
Tabel 4.4 Diagram Perencanaan Mutu <i>Input</i> Proses (Lanjutan)	87
Tabel 4.5 Diagram Perencanaan Mutu <i>Output</i> Proses (Lanjutan)	88
Tabel 4.6 Diagram Perencanaan Mutu <i>Output</i> Proses (Lanjutan)	89
Tabel 4.7 Penentuan <i>Rating</i> Faktor <i>Severity</i>	90
Tabel 4.8 Penentuan <i>Rating</i> Faktor <i>Occurance</i>	91
Tabel 4.9 Penentuan <i>Rating</i> Faktor <i>Detection</i>	92
Tabel 4.10 Analisa FMEA “Barcode Tidak Terbaca Oleh Alat Pemindai” (1)	93
Tabel 4.11 Analisa FMEA “Barcode Tidak Terbaca Oleh Alat Pemindai” (2)	94
Tabel 4.12 Analisa FMEA “Barcode Tidak Terbaca Oleh Alat Pemindai” (3)	95
Tabel 4.13 Matrik Peningkatan Kinerja (PIM)	98

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : *Production Test Card Checklist*
- Lampiran 2 : *Production Test Card Summary*
- Lampiran 3 : *Production Detail Form*
- Lampiran 4 : *Technical Card Specification*
- Lampiran 5 : *Sample of the printing and Real Card*
- Lampiran 6 : *Box Label Format*
- Lampiran 7 : *Packaging and Description*
- Lampiran 8 : *Subcon Production Report*
- Lampiran 9 : Notulen Rapat Unit Operasional Perakitan Kartu Seluler (1)
- Lampiran 10 : Notulen Rapat Unit Operasional Perakitan Kartu Seluler (2)
- Lampiran 11 : Notulen Rapat Unit Operasional Perakitan Kartu Seluler (3)
- Lampiran 12 : Notulen Rapat Unit Operasional Perakitan Kartu Seluler (4)
- Lampiran 13 : Notulen Rapat Unit Operasional Perakitan Kartu Seluler (5)
- Lampiran 14 : Notulen Rapat Unit Operasional Perakitan Kartu Seluler (6)
- Lampiran 15 : Notulen Rapat Unit Operasional Perakitan Kartu Seluler (7)
- Lampiran 16 : Notulen Rapat Unit Operasional Perakitan Kartu Seluler (8)

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas mengenai pengantar dari penelitian yang menyajikan tentang penerapan metode *Model-based Integrated Performance Improvement* (MIPI) pada perusahaan kartu seluler skala kecil-menengah di Indonesia. Secara singkat, pada bab ini dibahas pula mengenai latar belakang, perumusan masalah, diagram keterkaitan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan setiap bab pada penelitian ini.

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri yang semakin kompleks dan kompetitif dewasa ini menuntut setiap perusahaan untuk menghasilkan produk atau jasa yang memiliki kualitas tinggi, biaya bersaing dan pengiriman yang tepat waktu kepada konsumen. Di samping itu, setiap perusahaan juga harus dapat menjalankan operasionalnya secara efektif, efisien dan mampu menyesuaikan diri dengan perubahan bisnis yang dinamis untuk menghadapi kompetisi global.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menghadapi persoalan-persoalan tersebut, yaitu dengan cara melakukan peninjauan, evaluasi dan penyusunan rencana peningkatan kinerja proses bisnis yang berjalan. Dalam terminologi proses bisnis, aktivitas-aktivitas tersebut disebut dengan istilah *Business Process Improvement*.

Business Process Improvement (BPI) adalah sebuah metodologi yang bertujuan untuk meningkatkan proses bisnis yang terencana dan terorganisir. BPI merupakan pendekatan terstruktur untuk menganalisa dan secara berkelanjutan meningkatkan aktifitas bisnis yang mendasar dalam sebuah perusahaan.

Pada perkembangannya BPI telah mengalami perubahan yang berkembang dengan pesat dari waktu ke waktu. BPI dapat diperkenalkan sebagai metodologi peningkatan aktivitas bisnis yang terorganisasi dan terencana. BPI merupakan sebuah pendekatan struktural dalam menganalisa dan secara berkesinambungan meningkatkan aktivitas perusahaan melalui fokus pada eliminasi produk gagal (*waste*) dan birokrasi. Dalam payung besar BPI terdapat 3 (tiga) strategi dan

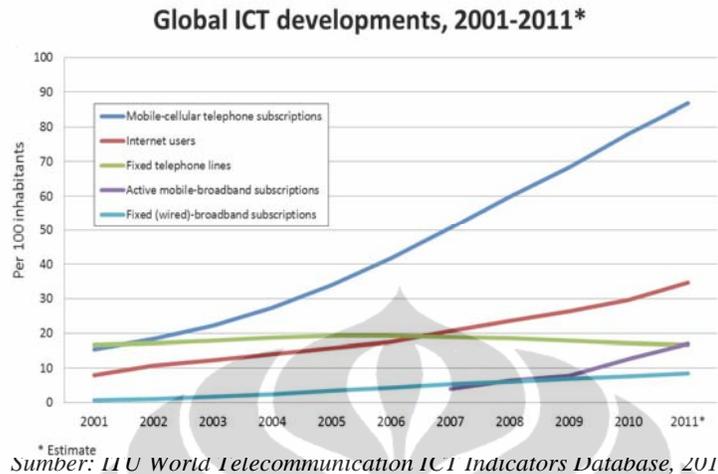
aktifitas yang umumnya diadopsi oleh organisasi dan perusahaan, yaitu *Continuous Process Improvement (CPI)*, *Business Process Re-Engineering (BPR)* dan *Business Process Benchmarking (BPB)*. (KT Lee dan KB Chuah, 2001). Namun pada perkembangan selanjutnya, dari hasil penelitian mengenai metode BPI, muncul isu-isu yang menjadi perhatian, yaitu tidak adanya pendekatan terstruktur terhadap metode BPI yang digunakan, keterbatasan panduan saat implementasi, kurang terujinya metode BPI yang dibuat. Selain itu dengan banyaknya metode BPI yang digunakan, juga dapat membingungkan para penggunaannya untuk memilih metode BPI yang sesuai dengan kebutuhannya.

Metode *Model-based and Integrated Process Improvement (MIPI)* adalah salah satu metode BPI yang merupakan program penelitian **Sola Adesola dan Tim Baines** di Universitas *Cranfield* (Inggris) pada tahun 2006. MIPI adalah sebuah model umum dari BPI yang terdiri atas tujuh langkah-langkah prosedural sebagai panduan untuk tindakan dan keputusan dalam peningkatan kinerja proses bisnis. MIPI adalah sebuah metodologi yang ditemukan oleh Sola Adesola dan Tim Baines sebagai hasil dari riset doctoral yang menunjukkan sebuah arahan yang holistik, terstruktur dan prosedural untuk meningkatkan proses-proses bisnis. Riset yang dilaksanakan oleh mereka menghasilkan identifikasi kriteria dan target perusahaan dalam meningkatkan kinerja proses bisnisnya.

Metode MIPI dapat digunakan untuk peningkatan proses dan inisiatif proses rekayasa. Metode ini menggambarkan “apa” yang harus dilakukan dan “bagaimana” untuk merealisasikannya dalam lini operasional. Struktur untuk metode ini terdiri atas sebuah struktur terhirarki, yang termasuk: tujuan, tindakan-tindakan, keterlibatan orang, keluaran(*outcome*), *checklist*, petunjuk dan arahan, dan peralatan (*tools*) dan teknik-teknik terkait (T. Yuri Zagloel, M. Dachyar dan F.N. Arfiyanto, 2009).

Metode MIPI dikembangkan dari literatur dan hasil diskusi dengan praktisi-praktisi industri. Metode ini telah diuji dalam dua tahap. Pertama, sebuah studi kasus tunggal yang dilaksanakan dimana para peneliti berpartisipasi dalam mengawasi proses pembantuan metodologi BPI baru melalui penilaian. Tahap kedua melalui pembuatan studi kasus-studi kasus tanpa keterlibatan dari para peneliti (Sola Adesola dan Tim Baines, 2006).

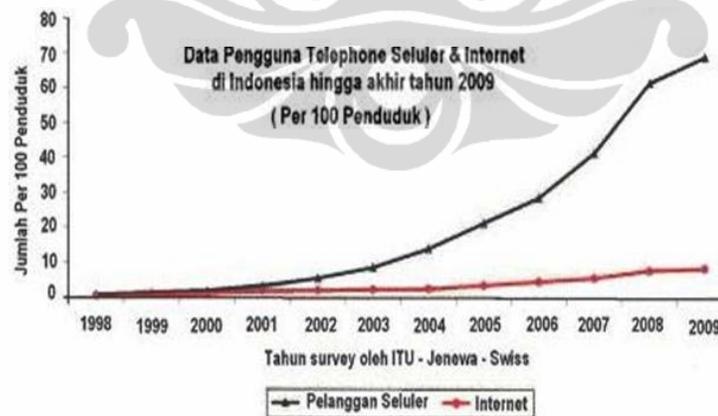
Data pendukung atas penelitian ini antara lain perkembangan industri teknologi informasi dan komunikasi global, dapat dilihat pada **Gambar 1.1**.



Gambar 1.1 Grafik Perkembangan ICT global 2001-2011

Berdasarkan **Gambar 1.1** di atas, pengguna telpon selular bergerak (*mobile celluler phone*) secara global diperkirakan mencapai 88 per 100 orang dengan peningkatan hampir 6 (enam) kali lipat pada akhir 2011 (*International Telecommunication Union, ITU*).

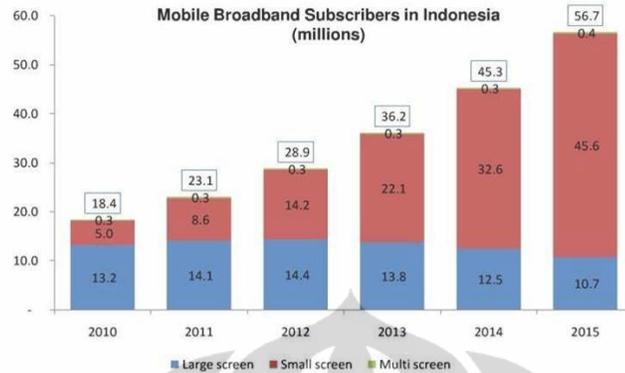
Hasil survei teknologi informasi dan komunikasi Indonesia oleh ITU tahun 2010, dapat dilihat pada **Gambar 1.2**.



Gambar 1.2 Data pengguna telpon seluler dan internet 2010 di Indonesia

Berdasarkan **Gambar 1.2** di atas, terlihat rasio pengguna telpon seluler di Indonesia hingga akhir tahun 2009, yaitu sebanyak 75 per 100 penduduk. Tren ini diperkirakan akan terus meningkat pada tahun-tahun selanjutnya.

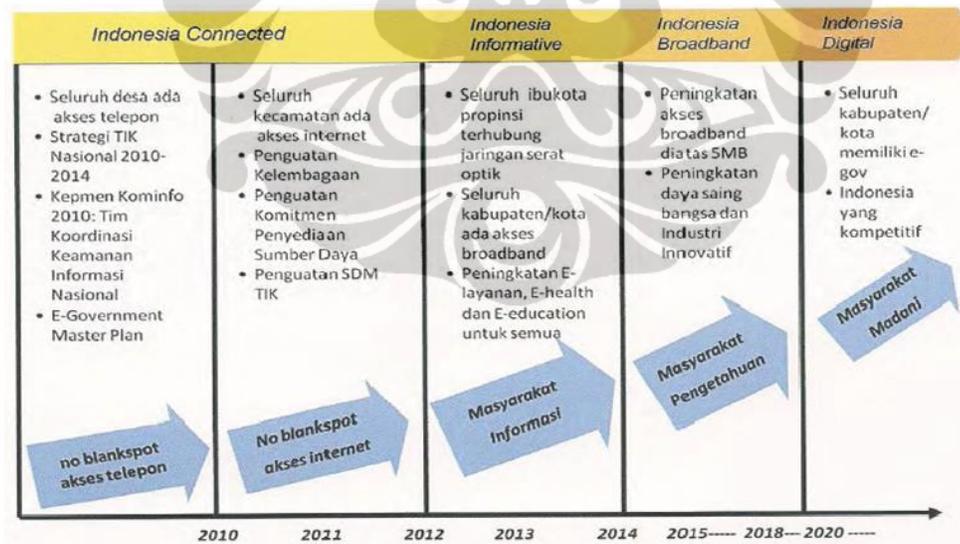
Pesatnya teknologi informasi global, meningkatkan kebutuhan komunikasi pita lebar bergerak di Indonesia, yang dapat dilihat pada **Gambar 1.3**.



Gambar 1.3 Pengguna *mobile broadband* di Indonesia 2010-2015

Berdasarkan **Gambar 1.3** di atas, pengguna teknologi pita lebar bergerak (*mobile broadband*) meningkat pesat pada segmen *small screen* (telpon seluler) dari 5 juta pada 2010, menjadi 45,6 juta pada 2015 (Frost dan Sullivan, 2010).

Penelitian ini juga sejalan dengan program kerja pemerintah, dalam hal ini Kementerian Komunikasi dan Informasi RI, dapat dilihat pada **Gambar 1.4**.



Gambar 1.4 Bagan *Roadmap* Kemkominfo RI, Proyeksi 2010-2020

Berdasarkan **Gambar 1.4** di atas, *roadmad* pemerintah jangka pendek, mencapai masyarakat informasi pada 2013. Sedangkan *roadmap* jangka panjang, mencapai masyarakat madani pada 2020 (Buku Putih Kemkominfo, 2010).

Merujuk pada data-data di atas dapat disimpulkan, bahwa tren pengguna telpon seluler secara global dan nasional akan terus meningkat secara signifikan pada dasawarsa yang akan datang. Dalam upaya menunjang kebutuhan tersebut, peran kartu seluler sangatlah penting untuk memungkinkan teraktivasi alat-alat teknologi komunikasi yang semakin canggih dan bervariasi ke depannya.

Organisasi yang menjadi obyek pada penelitian ini adalah sebuah perusahaan lokal skala kecil-menengah, dimana aktivitas bisnisnya adalah perakitan kartu seluler milik perusahaan operator penyedia layanan telekomunikasi di Indonesia. Perusahaan ini telah menerapkan konsep manajemen kualitas total, yaitu sistem manajemen yang mengacu pada kaidah-kaidah sistem manajemen kualitas, sesuai dengan persyaratan dari pelanggan perusahaan. Indikator kinerja utamayang ditetapkan oleh manajemen perusahaan adalah pemenuhanpesanan kartu seluler yang memenuhi spesifikasi produk pelanggan, sesuai dengan kesepakatan bisnis yang tertuang dalam perjanjian tingkat layanan *Service Level Agreement (SLA)* antara perusahaan dengan para pelanggannya.

Manajemen puncak telah menetapkan kebijakan, bahwa seluruh persyaratan yang tertuang dalam SLA harus dapat dipenuhi oleh seluruh jajaran di unit operasional dan pendukung di bawahnya. Hal ini merupakan wujud komitmen layanan perusahaan kepadapara pelanggan.

Namun demikian kondisi yang terjadi di perusahaan, khususnya di unit operasional perakitan kartu seluler, adalah timbulnya masalah-masalah kualitasdan pekerjaan-pekerjaan ulang atau duplikasi pekerjaan.Dampak dari kondisi tersebut, adalah keterlambatan pengiriman proaduk ke pelanggan dan tentu saja timbulnya keluhan dari para pelanggan.Jadi dapat disimpulkan, proses bisnis saat ini telah menyebabkan timbulnya berbagai permasalahan di internal perusahaan.

Manajemen perusahaan memandang kondisi ini harus segera diperbaiki, agar keluhan pelanggan dapat diatasi, sehingga kepercayaan pelanggan kepada perusahaan dapat meningkat. Berbagai upaya telah dicoba untuk mengatasi masalah-masalah tersebut, namun belum memberikan perubahan yang signifikan bagi perbaikan kinerja unit operasional perakitan kartu seluler.

Dengan meyakinkan pihak manajemen perusahaan, maka disetujui pendekatan yang digunakan untuk mengatasi permasalahan proses bisnis pada

perusahaan tersebut adalah, dengan menggunakan metode *Model-Based and Integrated Process Improvement* (MIPI). Metode ini dipandang dapat membantu menyelesaikan masalah proses bisnis yang ada, dengan langkah-langkah yang komprehensif dan dapat menyediakan solusi yang tepat bagi peningkatan proses bisnis di unit operasional perakitan kartu seluler.

1.2 Perumusan Masalah

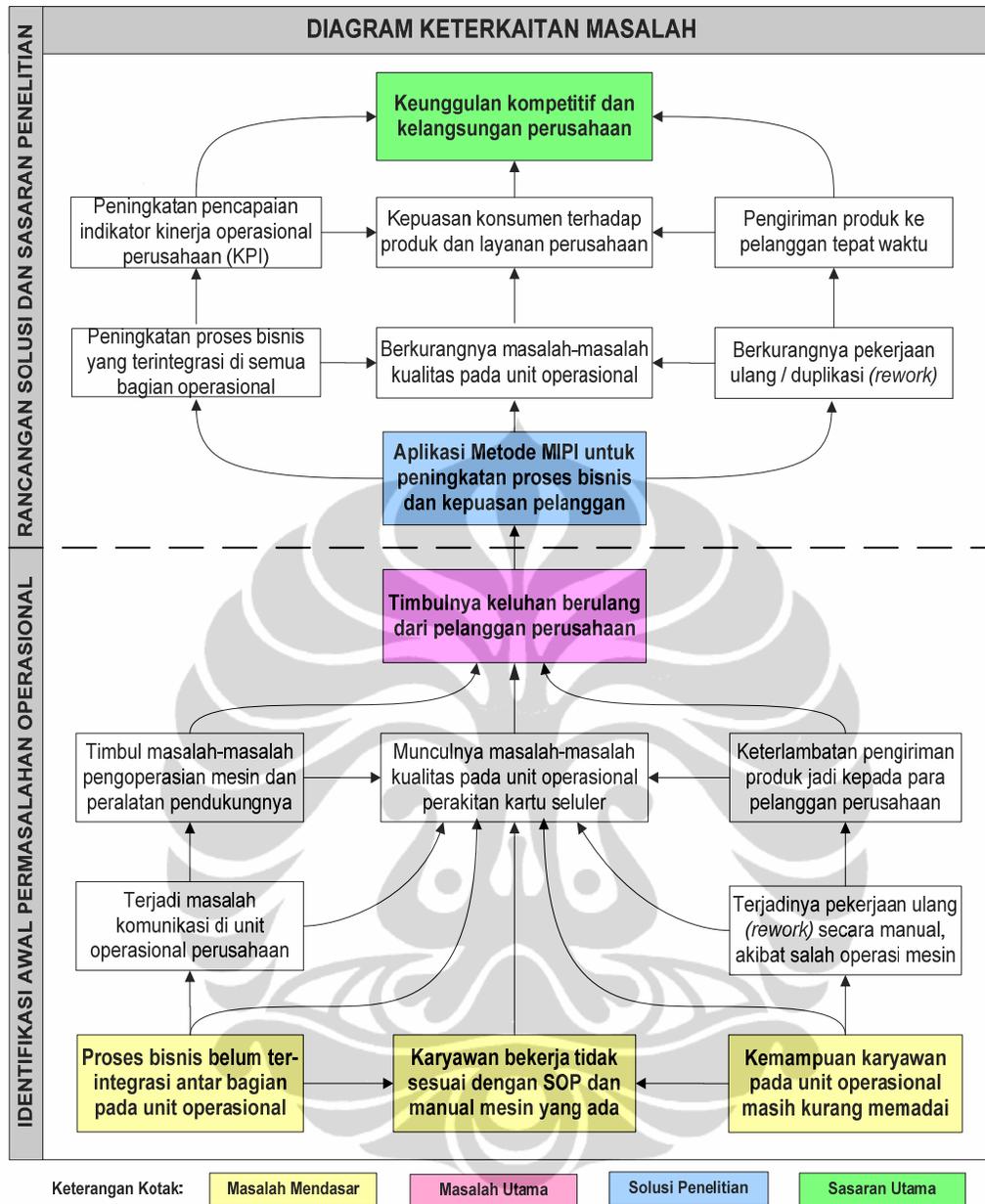
Dengan melihat permasalahan di atas, dimana telah terjadi masalah operasional di unit perakitan kartu seluler, maka dapat dirumuskan rencana peningkatan proses. Secara umum kebutuhan perusahaan dalam meningkatkan kinerja proses bisnisnya dapat ditempuh dengan berbagai cara, tetapi peningkatan yang diperoleh dari penerapan metode yang digunakan mungkin berbeda-beda untuk masing-masing perusahaan.

Dari penjelasan tersebut maka dapat dirumuskan permasalahan pada penelitian ini, sebagai berikut:

1. Mengapa timbul keluhan dari pelanggan perusahaan, apa yang menjadi penyebab utama terjadinya keluhan pelanggan?
2. Apa kriteria-kriteria yang dibutuhkan untuk meningkatkan proses bisnis dalam unit operasional perakitan kartu seluler?
3. Bagaimana cara meningkatkan proses bisnis pada unit perakitan kartu seluler dengan menggunakan metode MIPI?

1.3 Diagram Keterkaitan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah di atas, maka dapat disusun sebuah diagram alir yang menghubungkan berbagai penyebab permasalahan operasional. Diagram alir ini disebut dengan diagram keterkaitan masalah, yang merupakan gambaran yang sistematis dan menyeluruh atas masalah-masalah operasional yang dipetakan dalam sebuah bentuk diagram. Selengkapanya diagram keterkaitan masalah, dalam kaitan dengan penelitian di sebuah perusahaan swasta nasional, khususnya pada unit operasional perakitan kartu seluler, dapat dilihat pada **Gambar 1.5** pada bagian berikut ini.



Gambar 1.5 Diagram Keterkaitan Masalah

Dari **Gambar 1.5** di atas, dengan merunut dari bawah ke atas pada diagram, berbagai permasalahan mendasar pada unit operasional mengerucut pada masalah utama yaitu timbulnya keluhan dari pelanggan. Penerapan pendekatan MIPI diharapkan dapat menjadi solusi peningkatan proses bisnis operasional. Pada akhirnya kontribusi metode MIPI diharapkan dapat memberikan kepuasan pelanggan dan kelangsungan usaha perusahaan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah mendapatkan hasil identifikasi penyebab-penyebab utama permasalahan proses bisnis pada unit perakitan kartu seluler, untuk diselesaikan dengan teknik-teknik dan *tools* dengan pendekatan MIPI. Tujuan berikutnya adalah membandingkan pencapaian kinerja operasional unit perakitan kartu seluler antara sebelum dan sesudah penerapan pendekatan MIPI. Dan tujuan terakhir adalah Menyusun sebuah roadmap rencana kerja pada proses bisnis baru dari hasil implementasi MIPI ke dalam *Performance Improvement Matrix*.

1.5 Ruang Lingkup Pembahasan

Mengingat luasnya lingkup permasalahan yang mungkin timbul, maka ruang lingkup penelitian ini diberikan batasan-batasan yaitu, sebagai berikut:

1. Metode yang diterapkan pada penelitian ini adalah penerapan peningkatan proses bisnis dengan menggunakan metode MIPI
2. Penelitian ini dilakukan pada proses inti operasional perakitan kartu seluler pada perusahaan nasional
3. Identifikasi dan tindakan perbaikan berdasarkan tingkat prioritas, tingkat resiko dan aktifitas yang tidak memberikan nilai tambah pada proses bisnis
4. Standard pengukuran yang digunakan adalah proses bisnis dan kualitas produk, dimana tidak memperhatikan faktor finansial dan faktor-faktor lainnya

1.6 Metodologi Penelitian

Langkah-langkah metodologi penelitian ini dijabarkan, sebagai berikut:

1. Penentuan Topik Penelitian
 - a) Pengamatan proses di industri khususnya di unit perakitan kartu seluler
 - b) Pengumpulan literatur dan penelitian mengenai peningkatan proses bisnis
2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada penelitian ini dilakukan dengan metode observasi, wawancara, dan diskusi dengan para pemilik proses, dan pihak manajemen.
3. Perumusan Masalah

Fokus perumusan masalah pada timbulnya keluhan pelanggan akibat kualitas dan proses bisnis pada unit perakitan kartu seluler.
4. Studi Pustaka

Dalam penyusunan studi pustaka dilakukan langkah-langkah, sebagai berikut:

- Penyusunan landasan teori sesuai dengan topik penelitian
- Penggunaan literatur terkait peningkatan proses bisnis

5. Penentuan Tujuan Penelitian

Selanjutnya ditentukan perumusan dan penentuan tujuan penelitian yang berfokus kepada penyelesaian masalah. Dalam hal ini fokus utama adalah peningkatan proses bisnis dengan menggunakan metode MIPI

6. Pengumpulan dan Seleksi Data

Metode pengumpulan dan seleksi data penelitian, dilakukan sebagai berikut:

- Pengumpulan data primer (wawancara, *brainstorming*, observasi)
- Pengumpulan data sekunder (KPI, SLA dan data-data pendukung lainnya)

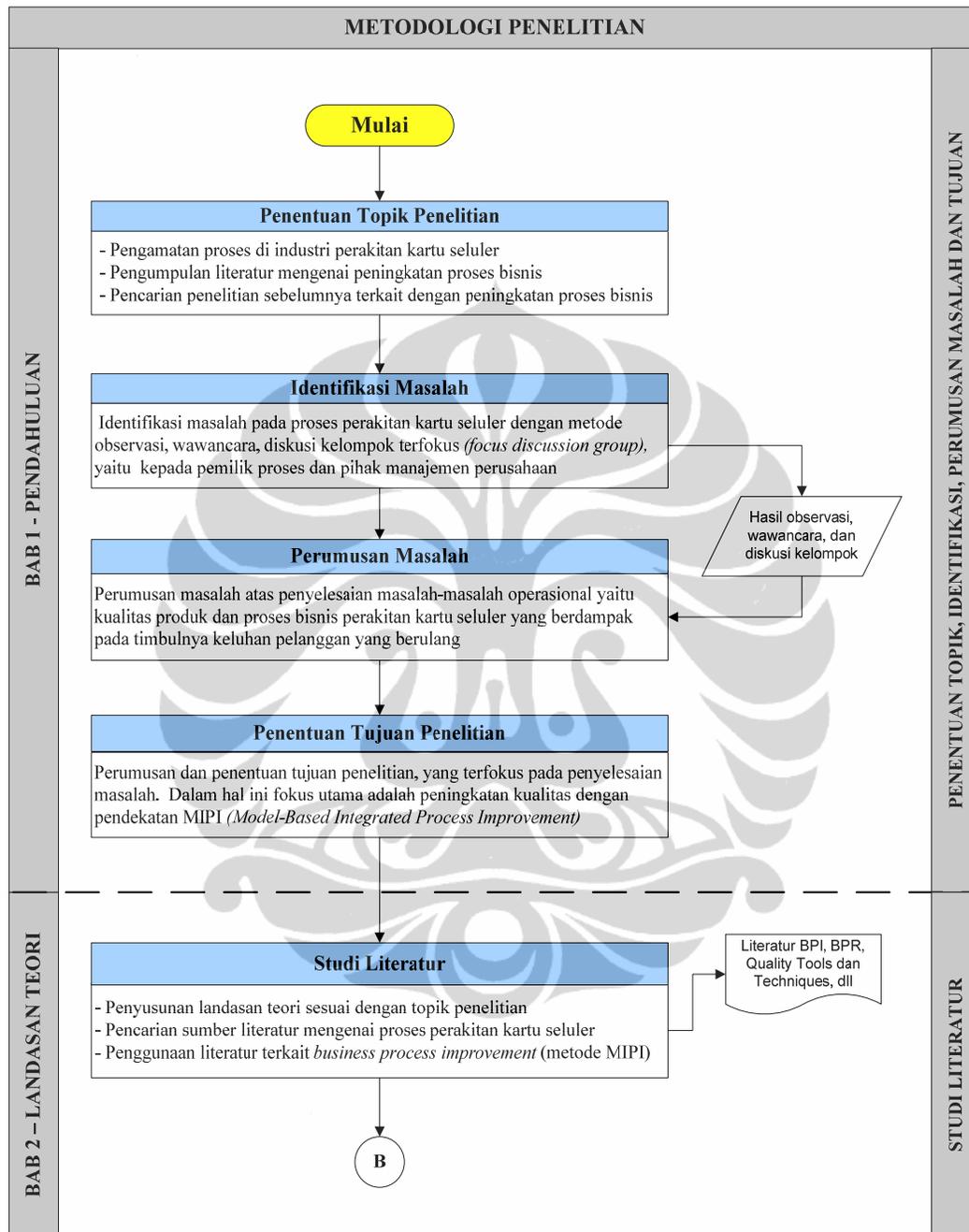
7. Pengolahan Data dengan Pendekatan MIPI

- a) Memahami kebutuhan perusahaan (visi, misi, strategi, kinerja pesaing, evaluasi pasar, penetapan target, spesifikasi proses dan spesifikasi produk).
- b) Memahami proses (identifikasi arsitektur proses bisnis, lingkup dan mendefinisikan proses, dan memodelkan proses yang ada.
- c) Memodelkan dan menganalisa proses (verifikasi dan validasi model, mengukur kinerja proses saat ini, dan menganalisa proses bisnis).
- d) Desain ulang proses (membandingkan proses, desain ulang, memodelkan dan validasi model proses baru, identifikasi kebutuhan teknologi informasi, dan memperkirakan kinerja proses baru.
- e) Implementasi proses baru (rencana implementasi, persetujuan manajemen, manajemen perubahan, mengkomunikasikan perubahan, operasional proses baru, program pelatihan, dan implementasi perubahan).
- f) Menilai proses dan metodologi baru (penyebarluasan proses dan refleksi data kinerja, dan merevisi pendekatan organisasi)
- g) Meninjau proses baru (membangun pandangan strategi bisnis, menetapkan target-target dan kinerja proses, mengembangkan rencana pencapaian target-target, dan rencana penerapan).

8. Kesimpulan dan Saran

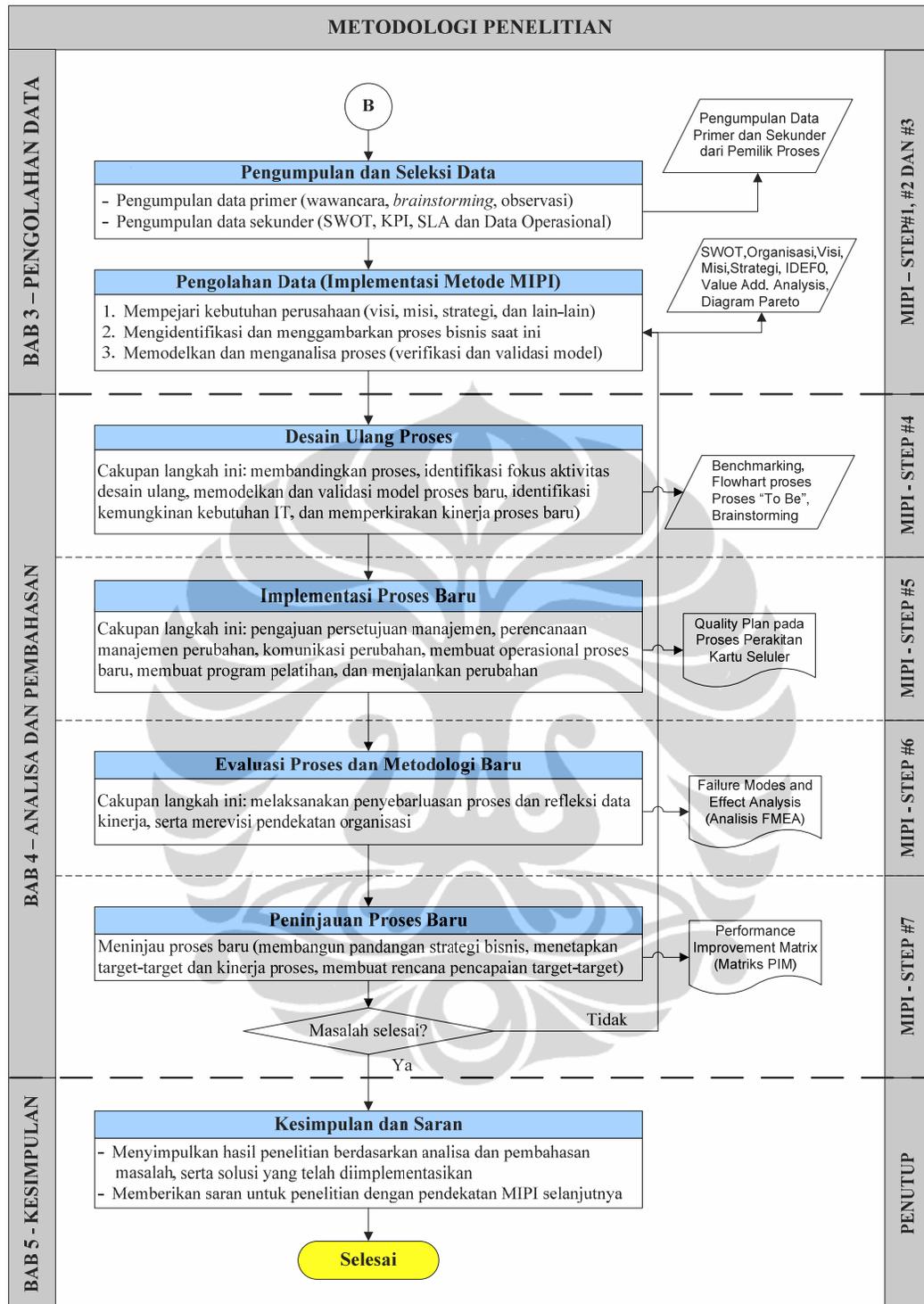
Setelah pengolahan data selesai, selanjutnya dibuatkan kesimpulan dan saran untuk penelitian selanjutnya.

Secara skematis langkah-langkah metodologi penelitian di atas dapat dilihat pada **Gambar 1.5** dalam bentuk diagram, sebagai berikut:



Gambar 1.5 Diagram Alir Metodologi Penelitian

Kelanjutan dari diagram alir metodologi penelitian di atas, dapat dilihat pada **Gambar 1.6** pada bagian berikut ini.



Gambar 1.6 Diagram Alir Metodologi Penelitian (lanjutan)

Berdasarkan **Gambar 1.6** di atas, pada langkah pengolahan data, ada 2 (dua) hal yang menjadi keluaran (*output*) dari penelitian ini, yaitu: proses bisnis baru dan *roadmap* rencana kerja pada Unit Perakitan Kartu Seluler.

1.7 Sistematika Penulisan

Penyusunan penelitian ini didistribusikan ke dalam beberapa bab dengan tujuan untuk memudahkan penulisan dan alur proses berfikir, dengan sistematika laporan, sebagai berikut:

Bab 1 : Pendahuluan

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, batasan masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penelitian.

Bab 2 : Landasan Teori

Bab ini berisi teori-teori yang menjadi acuan dan pedoman dari hasil penelitian dan analisa yang akan dilakukan. Teori ini diperoleh dari berbagai sumber, seperti jurnal internasional, *proceeding*, buku teks, internet dan sumber-sumber lainnya.

Bab 3 : Pengumpulan dan Pengolahan Data

Bab ini berisi tentang pengumpulan dan pengolahan data serta alat bantu yang digunakan dalam pengolahan data tersebut. Pengumpulan data berisi tentang profil perusahaan dan aplikasi metode MIPI pada industri kartu seluler.

Bab 4 : Analisa dan Pembahasan

Bab ini berisi tentang hasil analisa data berdasarkan metode yang digunakan dalam penelitian. Hasil yang diperoleh meliputi perbandingan proses bisnis sebelum (*as is process*) dan sesudah (*new process*) implementasi pendekatan MIPI. Di samping itu pada bagian ini dibahas juga perbandingan kinerja operasional sebelum dan sesudah implementasi pendekatan MIPI, yang mencakup: target produksi, duplikasi pekerjaan, keluhan pelanggan (barang *reject* yang diterima pelanggan), pemborosan material, produktifitas tenaga kerja, dan ketepatan waktu pengiriman barang ke pelanggan.

Bab 5 : Kesimpulan dan Saran

Bab ini merupakan bagian terakhir dari penelitian yang dilakukan yang berisi tentang kesimpulan dari hasil uraian pembahasan dan saran bagi perusahaan. Di samping itu, pada bagian ini disarankan pula, hal-hal yang masih dapat dikembangkan untuk kepentingan penelitian selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

Pada bab ini dijabarkan teori-teori dasar yang menjadi landasan dari penelitian ini, khususnya hal-hal yang terkait dengan proses, proses bisnis, dan peningkatan proses bisnis. Pada bagian ini juga dijelaskan mengenai jenis-jenis peningkatan proses bisnis, serta perbedaan antara *Business Process Redesign*, *Business Process Reengineering*, dan *Business Process Improvement (BPI)*. Selanjutnya pada penjabaran landasan teori, akan dijelaskan mengenai peningkatan proses bisnis (BPI) yang menjadi topik dari penelitian ini. Dan pada akhirnya akan dijelaskan secara mendalam mengenai metode *Model-Based and Integrated Process Improvement (MIPI)*, yaitu salah satu model dari metodologi BPI, yang diimplementasikan pada penelitian ini. Di samping itu juga akan diuraikan mengenai alat-alat (*tools*) yang secara umum digunakan dalam pemetaan suatu proses bisnis.

2.1 Definisi Proses

Menurut Wesner, Hiatt dan Triamble, definisi proses adalah satu atau beberapa tugas yang mentransformasikan sekumpulan input menjadi sekumpulan output spesifik (barang maupun jasa) untuk orang lain (pelanggan) atau proses melalui kombinasi orang, prosedur dan alat bantu¹. Pada definisi tersebut E.H. Melan menambahkan bahwa suatu proses harus mampu memberikan nilai tambah pada outputnya dibandingkan inputnya melalui satu atau beberapa transformasi². Akhirnya untuk memberikan landasan pemahaman proses yang kompleks pada suatu perusahaan maka kedua definisi tersebut dikombinasikan melalui pemahaman terminologi dan model untuk menggambarkan keterkaitannya³. Sehingga dapat disimpulkan bahwa proses melibatkan elemen *input*, aktivitas transformasi dan *output* yang mempunyai nilai tambah bagi pelanggan.

1 Arthur R. Tenner dan Irving J. DeToro, *Process Redesign: The Implementaton Guide for Managers, Engineering Process Improvement Series*, Addison-Wesley, 1996. Hal. 57

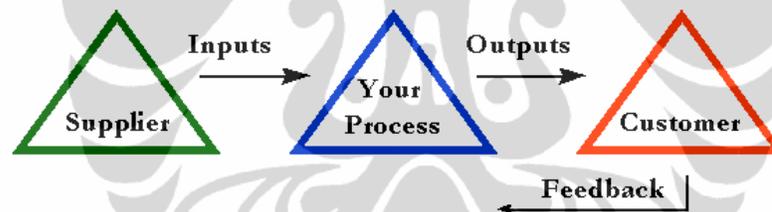
2 *Ibid.*

3 *Ibid.*

2.2 Proses Bisnis

2.2.1 Definisi Proses Bisnis

Proses adalah segala kegiatan yang terjadi antara setiap input dan setiap output⁴. Proses bisnis adalah urutan tahapan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu produk atau jasa⁵. Menurut Davenport dan Short, proses bisnis adalah suatu organisasi yang terdiri dari manusia, material, energi, peralatan, dan prosedur pada suatu rancangan aktivitas kerja untuk menghasilkan suatu hasil akhir yang terspesifikasi⁶. Davenport dan Short juga menyatakan, bahwa ada 2 (dua) karakteristik penting dari suatu proses bisnis, yaitu: adanya pelanggan, dan terjadi batasan organisasi dan terlepas dari suatu seri dan aktivitas yang saling terkait yang menggunakan sumber daya dari organisasi untuk menghasilkan suatu hasil yang dapat diukur, baik produk ataupun jasa⁷. Proses bisnis dapat digambarkan seperti dalam gambar berikut ini. Model tersebut menggambarkan pemasok, input proses, dan proses pelanggan, dan pelanggan dengan output lain yang terkait, selain itu juga ditunjukkan umpan balik dari pelanggan⁸.



Gambar 2.1 Model Hubungan Pemasok-Pelanggan
(Sumber: BPR Online Centre, "BPR Introduction and Concept: 2012)

Tingginya rasa ketertarikan akan proses bisnis menyebabkan pendefinisian proses bisnis bervariasi sesuai dengan perhatian utamanya⁹.

4 *Ibid.*

5 V. Daniel Hunt, *Process Mapping: How To Reengineer Your Business Process*, John Wiley & Sons, Inc., Canada, 1996, hal.3

6 *Ibid*

7 Roger Maull & Stephen Childe, "Business Process Re-engineering: An Example from Banking Sector", *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 5 No. 3, 1994, hal. 26

8 BPR Online Learning Centre, "Reengineering (BPR) Introduction and Concept", 2003, <www.prosci.com/intro.htm>, (last accessed on 06 March 2012)

9 Markku Tinnila, "Strategic Perspective To Business Process Design", *Management Decision*, Vol 33 No. 33, hal.27

Perhatian utama inilah yang kemudian menjadi aspek utama dalam analisis definisi proses bisnis, yaitu pendekatan operasional, strategis dan organisasional¹⁰. Ketiga aspek utama tersebut dapat digunakan sebagai titik awal pada redesign proses. Berbagai definisi dari proses bisnis dengan aspek utamanya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2.1 Definisi-Definisi Proses Bisnis dengan Aspek Utamanya

Penulis	Definisi	Aspek Utama
Pall	Proses bisnis adalah organisasi logis yang terdiri dari orang, material, energi, peralatan dan prosedur hingga desain aktifitas kerja untuk menghasilkan hasil akhir yang spesifik	Operasional
Davenport dan Short	Proses bisnis adalah sekumpulan tugas yang saling terkait pengerjaannya untuk mencapai <i>output(outcome)</i> bisnis yang terdefinisi	Operasional
Johansson et. Al	Proses adalah sekumpulan aktivitas yang saling terkait, menggunakan input dan mentransformasikannya untuk menciptakan <i>output</i> . Hal ini harus memberi nilai tambah pada input untuk menghasilkan <i>output</i> yang lebih berguna dan efektif bagi penerimanya	Operasional dan Organisasional
Scherr	Proses bisnis adalah suatu seri dari hubungan pemasok-pelanggan yang menghasilkan hasil spesifik pada saat yang tepat	Operasional dan Organisasional
Davenport	Proses bisnis adalah permintaan aktifitas kerja tertentu dengan melibatkan waktu dan tempat, memiliki awal dan akhir, <i>input</i> dan <i>output</i> diidentifikasi secara jelas.	Operasional
Davenport	Proses bisnis adalah desain dari sekumpulan aktifitas yang terstruktur dan terukur untuk menghasilkan <i>output</i> spesifik untuk pelanggan atau pasar tertentu.	Operasional dan Organisasional
Hammer	Aktifitas-aktifitas yang menggunakan satu atau beberapa jenis input dan menghasilkan suatu <i>output</i> yang merupakan nilai untuk pelanggan	Operasional dan Organisasional

(Sumber: Markku Tinnila, 1995, hal. 28)

Berdasarkan **Tabel 2.1** di atas dapat dilihat aspek utama dari definisi-definisi yang dikemukakan para ahli tersebut adalah aspek operasional yang lebih banyak digunakan dari pada aspek utama lainnya. Dari kesimpulan di atas, dapat dikatakan bahwa dalam memilih aspek utama yang menjadi titik awal dalam desain proses bergantung pada permasalahan saat ini.

¹⁰*Ibid.*

Proses bisnis dapat diklasifikasikan ke dalam 4 (empat) kategori utama berdasarkan jenis modelnya¹¹, yaitu:

1. Proses berbasis proyek (*project-based process*)
Proses ini biasanya dilakukan oleh perorangan ataupun sekelompok orang.
Contoh: Pengembangan produk dan proses administrasi
2. Proses berbasis produksi (*production-based process*)
Pada proses berbasis produksi, output diproduksi dalam suatu batch atau model aliran yang kontinyu dengan jumlah yang relatif banyak. Contoh: Pemenuhan pesanan, proses pembayaran, dan proses klaim.
3. Proses berbasis distribusi (*distribution-based process*)
Proses berbasis pada distribusi meliputi transportasi dan proses pengiriman dimana produk atau orang dibawa dari suatu lokasi ke lokasi lain melalui jaringan distribusi.
4. Proses berbasis pada pelayanan konsumen (*customer service-based process*)
Proses berbasis pada pelayanan konsumen, dimana proses bisnis tersebut melibatkan interaksi dengan konsumen secara langsung. Contoh: *call center* (pusat panggilan), restoran, rumah sakit, dan *retail shop*.

2.2.2 Pemetaan Proses Bisnis

Pemetaan proses adalah sebuah *tool* yang memungkinkan seseorang untuk memodelkan suatu aliran dari proses bisnis dalam bentuk grafis. Suatu definisi lain menyebutkan pemetaan proses sebagai suatu alat analitis dan komunikasi yang telah teruji yang ditujukan untuk memperbaiki proses yang telah ada atau mengimplementasikan suatu struktur proses baru dalam hal untuk merencanakan proses bisnis tersebut. Peta proses akan membuat seseorang dapat melihat bagaimana proses tersebut berjalan melalui batasan organisasi.

Konsep pemetaan proses dibuat dalam bentuk alur kerja yang hierarkis, dengan penjelasan dalam teks, yang memuat setiap langkah penting dalam proses bisnis. Konsep basis dari pemetaan proses dapat digambarkan secara singkat sebagai berikut:

11 Markku Tinnila, "Strategic Perspective To Business Process Design", *Management Decision*, Vol 33 No. 33, hal.27

1. Mengenali suatu proses atau sistem dengan menciptakan “peta proses” yang secara grafis menunjukkan hal-hal dan aktivitas yang dilakukan oleh orang atau mesin. Peta proses menggambarkan secara jelas hubungan antara orang, aktivitas, dan hal-hal lain.
2. Membedakan antara fungsi apa yang harus dilaksanakan oleh suatu sistem dan bagaimana suatu sistem itu disusun untuk melaksanakan fungsi tersebut. Perbedaan ini harus terlihat dengan jelas pada peta proses tersebut.
3. Membuat struktur dari peta proses secara hierarkis dengan fungsi utama di atas, dan proses selanjutnya pada peta yang lebih terperinci.
4. Membuat jadwal berkala untuk penelitian kembali peta proses tersebut.

Pemetaan proses merupakan suatu teknik yang sangat berguna dalam menyediakan suatu gambaran yang mudah dimengerti terhadap keseluruhan proses bisnis yang terjadi dalam pemahaman yang sama pada setiap orang. Dalam proses rekayasa ada yang disebut sebagai “peta proses” dan ada yang disebut sebagai “pemetaan proses”. Peta proses adalah sekedar gambaran grafis mengenai proses, sedangkan pemetaan proses terdiri dari aktivitas-aktivitas kunci, termasuk membuat peta proses.

Peta proses terdiri diagram grafik secara hierarkis, teks yang melengkapinya, dan penjelasan istilah umum dan definisi proses. Yang semuanya memiliki referensi silang satu sama lain. Pemetaan proses biasanya dimulai dengan menggambarkan seluruh sistem proses dalam satu unit modul.



Gambar 2.2 Peta Proses “High-Level”

Sumber: V. Daniel Hunt, “Process Mapping”, 1996)

Prinsip utama dari pemetaan proses adalah bahwa setiap proses yang dilakukan harus berfokus pada konsumen (*customer-driven*) sehingga setiap proses yang tidak berfokus pada konsumen ataupun tidak memberikan nilai tambah bagi konsumen pada dasarnya tidak diperlukan¹².

Beberapa keuntungan dari pemetaan proses adalah:

1. Peta proses menyediakan suatu metode yang dapat memperlihatkan proses bisnis secara keseluruhan (*holistic*) sehingga analisa yang dilakukan terhadap proses bisnis merupakan analisa terhadap keseluruhan sistem¹³
2. Peta proses dapat membantu para pekerja memahami tujuan pekerjaan yang dilakukannya sehingga para pekerja dapat memahami peran sertanya dalam mencapai tujuan perusahaan (*employee buy-in*)¹⁴
3. Peta proses memperlihatkan asal *input* terhadap proses yang dilakukannya dan apa yang terjadi terhadap *output*-nya, serta dapat memahami pula keseluruhan proses yang terjadi (*sense of pride*)¹⁵
4. Peta proses memperlihatkan aliran proses bisnis dari sudut pandang konsumen (*customer driven*)¹⁶

2.2.3 Process Improvement, Process Redesign dan Process Reengineering

Dalam menetapkan suatu proyek peningkatan proses bisnis, terdapat ukuran yang berbeda-beda mengenai besarnya tingkat prioritasnya, apakah suatu proyek sebenarnya termasuk pada *process improvement*, *process redesign*, atau *process reengineering*. Kettinger mampu memaparkan perbedaannya, dalam *Project Radicalness Planning Worksheet* yang disusunnya, mengenai karakteristik dari ketiga istilah *Process Improvement*, *Process Redesign* dan *Process Reengineering*, yaitu sebagai berikut:

12 J. Mike Jack dan Paulette J. Keller, *Business Process Mapping Improving Customer's Satisfaction*, John Wiley & Sons Inc., Inggris, 2002, hal. 14

13 *Ibid.*

14 *Ibid.*

15 *Ibid.*

16 *Ibid.*

Tabel 2.2 Perbandingan Karakteristik *Process Improvement*, *Process Redesign* dan *Process Reengineering*

Karakteristik	<i>Process Improvement</i>	<i>Process Redesign</i>	<i>Process Reengineering</i>
Keterpusatan strategi	Proses yang ditargetkan hanya melibatkan beberapa tujuan dan sasaran perusahaan	Proses yang ditargetkan melibatkan beberapa tujuan dan sasaran perusahaan	Proses yang ditargetkan melibatkan keseluruhan tujuan dan sasaran perusahaan
Visibilitas teknologi informasi	Perubahan proses yang terjadi bersifat insidental	Perubahan proses yang terjadi bersifat insidental	Perubahan proses yang terjadi bersifat fundamental
Ruang lingkup proses	Intra-fungsional	Semi inter-organisasional	Inter-organisasional
Komitmen manajemen senior	Peran manajemen senior dapat didelegasikan	Tidak semua peran manajemen dilibatkan	Manajemen senior sangat terlibat dalam proyek <i>business process reengineering</i>
Kriteria pengukuran kinerja	Kriteria diukur berdasarkan efisiensi	Kriteria diukur berdasarkan efisiensi	Kriteria diukur berdasarkan efektifitas
Fungsi proses	Proses berfungsi dengan baik	Proses tidak terlalu berfungsi dengan baik	Proses sama sekali tidak berfungsi dengan baik
Ketersediaan sumber daya proyek	Sumber daya untuk mendukung proyek minimal	Sumberdaya untuk mendukung proyek cukup tersedia	Sumberdaya untuk mendukung proyek berlebihan
Keluwesannya struktur	Struktur organisasi kaku	Struktur organisasi tidak terlalu kaku dan mengizinkan adanya perubahan	Struktur organisasi kondusif untuk perubahan dan pembelajaran
Kapasitas kultur untuk berubah	Kultur yang ada mendukung <i>status quo</i>	Kultur yang ada mendukung perbaikan	Kultur yang ada mendukung perubahan
Besarnya harapan manajemen untuk mempengaruhi orang	Manajemen ingin memberikan pengaruh yang bersifat sederhana	Manajemen ingin memberikan pengaruh yang cukup besar, namun tidak sampai mengacaukan	Manajemen ingin memberikan pengaruh yang bersifat mengacaukan
Target nilai rantai	Proses yang ditargetkan hanya untuk proses pendukung	Proses yang ditargetkan termasuk proses inti, namun tidak sebagai prioritas utama	Proses yang ditargetkan untuk proses ini pada perusahaan

Berdasarkan **Tabel 2.2** di atas, dengan jelas dapat dibedakan karakteristik ketiga tingkat prioritas dalam proses bisnis, *Process Improvement*, *Process Redesign* dan *Process Reengineering*, yang meliputi: keterpusatan strategi, visibilitas teknologi informasi, ruang lingkup proses, komitmen manajemen senior, kriteria pengukuran kinerja, fungsi proses, ketersediaan sumber daya proyek, keluwesan struktur, kapasitas kultur untuk berubah, besarnya harapan manajemen untuk mempengaruhi orang, dan target nilai rantai.

2.3 Business Process Improvement

Istilah proses mempunyai banyak pemahaman dari berbagai perspektif. Secara sederhana, proses dapat didefinisikan sebagai urutan langkah-langkah atau tindakan yang berhubungan untuk mencapai suatu tujuan. Suatu pengertian yang lebih mendalam mengenai proses adalah suatu set pekerjaan yang berurutan, menghasilkan nilai tambah (*value-added*,) yang menggunakan sumber daya organisasi untuk menghasilkan suatu produk atau jasa. Beberapa definisi yang sering digunakan mengenai proses:

- Transformasi dari *input* menjadi *output*; *input* dapat berupa sumber daya atau persyaratan-persyaratan, sedangkan *output* dapat berupa produk atau hasil. *Output* yang dihasilkan dapat berupa nilai tambah dan dapat menjadi *input* untuk proses berikutnya (Harrington, 1991).
- Sekelompok tugas yang saling terkait untuk mencapai hasil bisnis.
- Sekelompok proses membentuk sistem bisnis
- Suatu cara bagi unit bisnis atau kelompok unit kerja untuk mendukung bisnisnya (Davenport and Short, 1993).

Dari definisi di atas dapat diperoleh definisi mengenai *business process*, yaitu sebuah kelompok kerja yang saling berkaitan yang menggunakan sumber daya perusahaan untuk menghasilkan suatu *output* untuk mendukung sasaran perusahaan¹⁷. Di setiap perusahaan, terdapat ratusan proses bisnis yang berjalan setiap harinya dan sebagian besarnya merupakan kegiatan berulang. Bila kita melihat contoh dari IBM corporation¹⁸ akan dapat dilihat puluhan proses bisnis dari setiap fungsi yang ada, misalnya pada fungsi kerja pengembangan maka akan terdapat kurang lebih 38 proses bisnis yang berbeda.

Pengelompokan berdasarkan kelompok-kelompok fungsional, dengan mengelompokkan beberapa staf ahli yang memiliki kesamaan latar belakang untuk dapat menyelesaikan tugas di disiplin kerjanya. Hal ini didasari oleh semakin berkembang dan semakin kompleksnya tugas yang akan dilakukan dan juga jumlah orang yang terlibat.

17 Tinnila, M. (1995). "Strategic perspectives to business process redesign". *Business Process Reengineering & Management Journal*, Vol. 1 No. 1, pp. 44-50

18 Harrington, H.J. (1991). *Business Process Improvement - The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity and Competitiveness*, McGraw-Hill, New York, NY.

2.4 Proses Versus Organisasi Vertikal

Untuk mendapatkan skala ekonomis, banyak perusahaan membuat membuat beberapa keuntungan dari pengorganisasian orang dan pekerjaan dalam bentuk departemen¹⁹, yaitu:

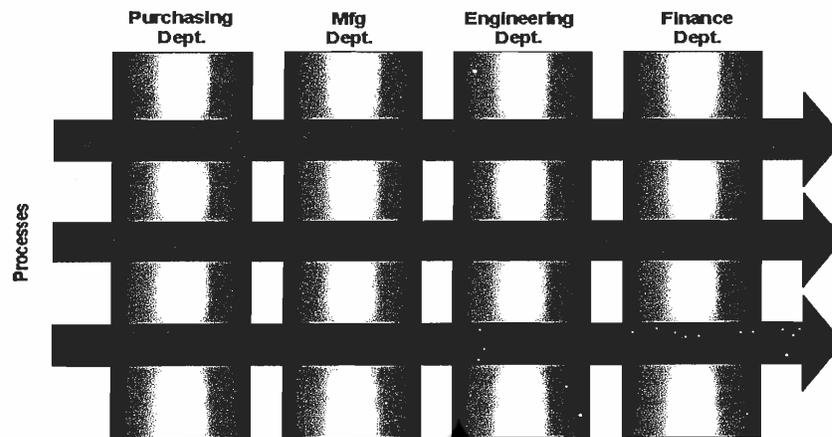
- a. Orang dapat menjadi spesialis dalam bidangnya
- b. Biaya yang timbul dari pemusatan beberapa fungsi (misalnya keuangan, sumber daya manusia, perawatan) rendah
- c. Area kerja menjadi lebih terkendali; setiap orang mengetahui pekerjaan yang dilakukan
- d. Struktur organisasi lebih mudah untuk ditentukan dan ditunjukkan. Sayangnya, kebanyakan proses tidak beralur vertikal tetapi seperti mempunyai alur horizontal. Alur kerja horizontal bila digabungkan dengan organisasi vertikal dapat menyebabkan adanya pengulangan pekerjaan dan dapat berakibat negatif pada efisiensi dan efektifitas proses yang ada

Sayangnya, kebanyakan proses tidak beralur vertikal tetapi seperti mempunyai alur horizontal. Alur kerja horizontal bila digabungkan dengan organisasi vertikal dapat menyebabkan adanya pengulangan pekerjaan dan dapat berakibat negatif pada efisiensi dan efektifitas proses yang ada. **Gambar 2.3** Kontradiksi antara Alur Kerja Vertikal Departemen dan Proses Horizontal (B. Andersen, *Business Process Improvement Toolbox*). Organisasi vertikal dalam bentuk departemen kadang membuat adanya batasan-batasan. Terkadang timbul batasan dalam komunikasi antar fungsi, anggota departemen hanya melakukan apa yang menjadi tanggungjawab departemennya saja. Hal ini dapat menyebabkan pertentangan obyektif kerja antar departemen.

2.5 Pengertian *Business Process Improvement*

Business Process Improvement (BPI) dapat dikatakan sebagai sebuah metodologi peningkatan aktifitas bisnis perusahaan secara terorganisir dan terencana. Definisi BPI menurut Harrington dkk. (1997), adalah: Sebuah metodologi yang dirancang untuk menghasilkan langkah-langkah peningkatan pada kegiatan administratif dan proses pendukung dengan pendekatan seperti *process benchmarking, process redesign* dan *process re-engineering*".

¹⁹Bjorn Andersen (1999). *Business Process Improvement Toolbox*. ASQ Quality Press

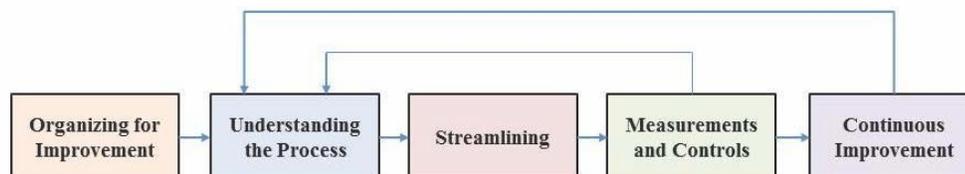


Gambar 2.3 Kontradiksi antara AlurKerja Vertikal Departemen dan Proses Horizontal (B. Andersen, *Business Process Improvement Toolbox*)

BPI merupakan pendekatan terstruktur untuk dapat menganalisa dan meningkatkan aktifitas perusahaan secara berkelanjutan dengan cara berfokus pada eliminasi pemborosan (*waste*) dan birokrasi. BPI memberikan sebuah sistem yang membantu dalam menyederhanakan dan proses bisnis yang ada.

2.6 Metodologi-Metodologi *Business Process Improvement*

Sejalan dengan perkembangan waktu terdapat beberapa metodologi dan penelitian-penelitian mengenai konsep BPI yang bertujuan menghasilkan sebuah metodologi yang sesuai dan mudah diaplikasikan dalam prakteknya. Menurut James Harrington²⁰ metodologi BPI dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:



Gambar 2.4 Langkah-langkah metodologi BPI menurut James Harrington

²⁰Harrington, H.J. (1991). *Business Process Improvement - The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity and Competitiveness*, McGraw-Hill, New York, NY.

Selain dalam bentuk diagram, James Harrington juga menjabarkan langkah-langkah metodologi BPI dalam bentuk tabel, sebagai berikut:

Tabel 2.3 Langkah-langkah metodologi BPI menurut James Harrington

No.	Step	Step Description	Techniques
1	Organizing for Improvement	To ensure success by building leadership, understanding, and commitment	- BlockDiagram - Flowchart
2	Understanding the process	To understand all the dimensions of the current business process	Process walkthrough
3	Streamlining	To improve the efficiency, effectiveness, and adaptability of the business process	- Bureaucracy elimination - Duplication elimination - Value Added Assessment - Simplification
4	Measurement and Control	To implement a system to control the process for ongoing improvement	- SPC - Benchmarking
5	Continuous Improvement	To implement a continuous improvement process	

Sedangkan menurut Kettinger²¹ *Business Process Improvement* dapat dilakukan dengan metodologi sebagai berikut:



Gambar 2.5 Langkah-langkah metodologi BPI menurut Kettinger

Selanjutnya Kettinger menjabarkan secara lengkap langkah-langkah metodologi *Business Process Improvement* dari **Gambar 2.5** di atas, dalam bentuk tabel menjadi sebagai berikut.

²¹Kettinger, W., Teng, J. and Guha, S (1997). *Business Process Change: a study of methodologies, techniques, and tools - Appendices MISQ Archivist*

Tabel 2.6 Langkah-langkah metodologi BPI menurut Kettinger

No.	Step	Step Description	Techniques
1	Envision	Establish Management Commitment & Vision Discover Reengineering Opportunities Identify IT Levers Select Process	Brainstorming Force Field Analysis Nominal Group Techniques
2	Initiate	Inform stakeholders Organize team Customer Requirements	Team Building Benchmarking
3	Diagnose	Documented and analyze the process	Process Flowchart IDEFO RAD Pareto Analysis
4	Redesign	Define new process concept	Process Flowchart IDEFO RAD
5	Reconstruct	Reorganize, implement and train users	
6	Evaluate	Evaluation Link to continuous improvement programs	Auditing Fish Bone Pareto Diagram

Selain itu, terdapat pula beberapa metodologi mengenai *Business Process Improvement* (BPI) dengan masing-masing kelebihan dan kekurangannya²². Secara garis besar, metodologi-metodologi BPI yang ada dapat diklasifikasikan menjadi tiga pendekatan yang berbeda, yaitu:

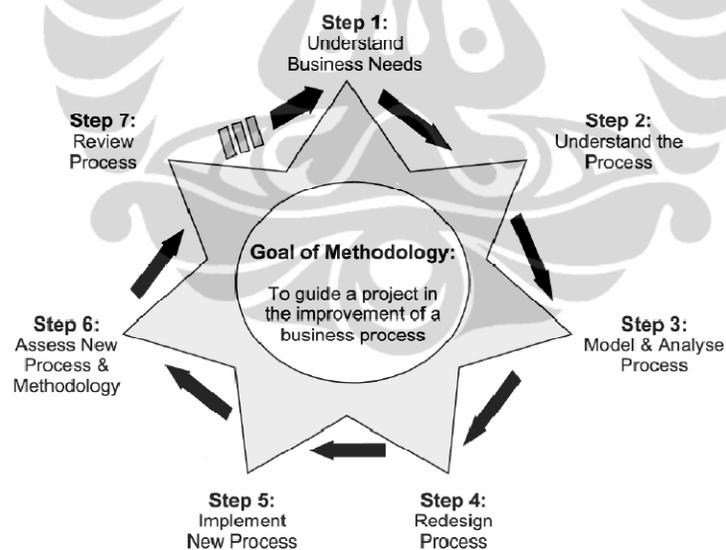
- a. ***Continuous Process Improvement.*** Pendekatan peningkatan berkelanjutan dengan penekanan pada peningkatan individu, dilaksanakan fungsi terbatas dan terfokus pada peningkatan sistem yang sudah ada.
- b. ***Process Redesign.*** Pendekatan ini berkonsentrasi pada proses bisnis utamadan keterkaitan lintas batas.
- c. ***Business Process Re-engineering.*** Berfokus pada pemikiran ulang secara mendasar dan perancangan ulang proses bisnis secara radikal untuk mencapai peningkatan secara dramatis. Pendekatan ini berdasar pada pendapat bahwa peningkatan berkelanjutan tidak menghasilkan terobosan yang besar pada perusahaan untuk tetap kompetitif pada pasar global.

22 Bary Povey (1998). *The development of a best practice business process improvement methodology. Benchmarking for Quality Management & Technology.* Vol.5 No. 1. pp. 27-44

2.7 Metodologi *Model-Based and Integrated Process Improvement*

Metodologi *Model-Based and Integrated Process Improvement* (MIPI) adalah suatu metodologi BPI yang merupakan hasil riset program doctoral Sola Adesola dan Tim Baines pada *Cranfield University* tahun 2005. Sola Adesola dan Tim Baines²³ adalah pengajar dan juga praktisi yang berfokus pada peningkatan proses bisnis perusahaan. Metodologi MIPI dikembangkan dengan dasar literatur yang ada dan hasil diskusi dengan para ahli di lapangan. Metodologi ini telah diuji coba pada dua tahap: penerapan metodologi MIPI dengan keterlibatan langsung dan tidak langsung (sebagai pengamat) pembuat metodologi dan penerapan studi kasus di beberapa perusahaan.

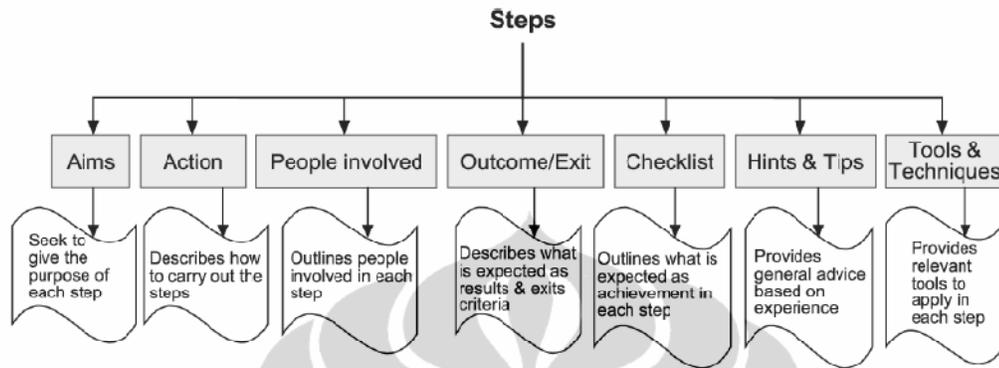
MIPI merupakan model umum BPI yang terdiri dari tujuh langkah pendekatan prosedural sebagai panduan untuk tindakan dan keputusan yang dapat diambil oleh tim (**Gambar 2.6**). Metodologi MIPI dapat digunakan untuk peningkatan proses dan inisiatif rekayasa proses. Metodologi ini menjelaskan "apa yang dapat dilakukan" dan "bagaimana" melaksanakannya.



Gambar 2.6 Model umum dari Peningkatan Proses Bisnis

23 Sola Adesola and Tim Baines (2005). *Developing and evaluating a methodology for business process improvement*. *Business Process Management Journal*, Vol. 11 No. 1, pp. 37-46

Struktur dari metodologi MIPI ini menunjukkan struktur hirarki yang terdiri dari: *aim, actions, people involved, outcome/exit, checklists, hints and tips, and relevant tools and techniques*, seperti digambarkan berikut ini.



Gambar 2.7 Struktur Hirarki Dari Langkah Metodologi MIPI

Sebuah tabel berisi penjelasan metodologi MIPI juga telah disusun oleh pembuat metodologi yang menunjukkan langkah, aktifitas inti, *tools* dan teknik.

Tabel 2.8 AktifitasLangkah dan Teknik BPI

Step	Step description	Techniques	
1	Understand business needs	Develop vision and strategic objectives Perform competitor analysis Develop organisational model Evaluate current practices, prioritise objectives Scope change Establish measurable targets Develop process objectives and assess readiness Obtain approval and initial project resource Benchmark the process	Organisation model SWOT analysis Force field analysis Readiness assessment Stakeholder analysis Process prioritisation matrix Pareto analysis Process performance table
2	Understand the process	Identify the business process architecture Scope and define the process Capture and model the AS IS process information Model the process	XPat process IDEF0 Walkthrough Process flowchart ABC Cause and effect analysis
3	Model and analyse process	Verify and validate the model Measure the existing process performance Analyse the business process	Value added analysis

Tabel 2.9 Aktifitas Langkah dan Teknik BPI (lanjutan)

Step	Step description	Techniques
4	Redesign process	Benchmarking Creative silence workshop Brainstorming
5	Implement new process	
6	Assess new process and methodology	Action plan Evaluation measurement report Customers measurement survey
7	Review new process	Process improvement matrix

Berdasarkan **Tabel 2.8** dan **Tabel 2.9** di atas, metode MIPI sangat membantu dalam penerapan peningkatan proses bisnis di dalam suatu organisasi perusahaan. Hal ini karena metode MIPI dapat digunakan sesuai dengan model yang telah baku dan terstruktur.

2.7.1 Latar Belakang dan Tujuan Metodologi MIPI

Pembuatan metodologi MIPI didasari oleh pentingnya untuk meningkatkan dan mengembangkan metodologi BPI secara terstruktur dan sistematis serta teruji. Adesola melihat bahwa dari metodologi-metodologi BPI yang telah ada masih tidak efektif dan mempunyai kendala dalam implementasinya di kegiatan aktual.

Adapun kendala-kendala yang dimaksud, yaitu:

- Kurangnya metodologi dengan pendekatan langkah demi langkah (*structured step-by-step approach*) seperti pada beberapa metodologi (Harrington, 1991; Kaplan and Murdoch, 1991; Childe et al., 1994). Hal ini mengundang para peneliti untuk membuat suatu metodologi BPI yang efektif,

sistematis dan terencana (Davenport, 1993; Robb, 1995; Vakola and Rezgui,2000). Selain itu juga para praktisi melihat pentingnya suatu metodologi yang terstruktur (Archer and Bowker, 1995).

- Hasil evaluasi metodologi BPI yang ada menunjukkan bahwa metodologi tersebut dapat diimplementasikan. Akan tetapi metodologi yang ada telah dibuat dan diaplikasikan tanpa pengujian yang sistematis dan tepat untuk menentukan *tools* dan metodologi yang digunakan. Peneliti menjelaskan bahwa adalah sangat penting untuk melakukan pengujian secara tepat terhadap metodologi yang ada sebelum digunakan oleh para praktisi.

Dari informasi mengenai kendala-kendala diatas diperoleh tujuan dari pembentukan metodologi MIPI yaitu membuat sebuah metodologi praktis untuk mendukung implementasi peningkatan proses bisnis dan validasi keefektifannya dalam organisasi.

2.7.2 Metodologi Riset

Terdapat tiga sasaran yang dipilih untuk membuat metodologi MIPI, yaitu:

- a. Membuat sebuah metodologi BPI yang terstruktur dan prosedural
- b. Mendapatkan pendapat dari para ahli untuk mengidentifikasi dan membandingkan metodologi ini dengan praktek BPI yang sering digunakan.
- c. Mengevaluasi dan memperbaiki metodologi melalui pengaplikasian di lapangan.

Dari sasaran yang telah di buat diatas akan diterjemahkan menjadi tahapan riset yang lebih spesifik sebagai berikut:

Tahap 1: Penyusunan struktur dan kandungan Metodologi BPI yang ada

Tahapan ini bertujuan untuk menyusun prototipe metodologi berdasarkan kerangka kerja BPI yang telah ada. Dari beberapa metodologi BPI tersebut maka akan dievaluasi kinerjanya apakah metodologi tersebut terstruktur, bersifat generik, mudah, fleksibel dan relevan dalam implementasi di industri. Di dapat empat kerangka kerja BPI yang dianggap memenuhi kriteria tersebut (Kettinger et al., 1997; Harrington, 1991; Smart et al., 1998; Klein, 1994). Dari beberapa metodologi tersebut, Adesola and Baines mengidentifikasi beberapa kesamaan, yaitu: *initiation, diagnosis, design, implementation and process management*.

Tabel 2.10 Pemetaan Metodologi BPI Terhadap Usulan Struktur MIPI

Authors	Methodology Stages						
	1	2	3	4	5	6	7
Kettinger et al; (1997)	Envision (A)	Initiate (A)	Diagnose (B)	Redesign (C)	Reconstruct (E)	Evaluate (F)	
Harrington, (1991)	Organise for Improvement (A)	Understand Process Characteristics (B)	Streamline Process (C)	Measurement, Control & Feedback (D)	Continuous Improvement (F)		
Smart et al; (1998)	Develop Strategy for Change (A)	Identify Process (B)	Analyse Process (B)	Redesign (C)	Implement (E)		
Klein, (1994)	Preparation (A)	Identification (B)	Vision (A)	Solution (C)	Transformation (E)		
Common Phases of the BPI Methodologies	Initiation	Diagnosis			Design	Implementation	Process Management
	Assess Readiness	Outline Process under Review	Detailed Data Collection	Form Model of Current Process	Assess & Redesign Process	Implement improved Process	Review process
Initial Proposed Methodology Structure							

Key for Shading: A = Initiation; B = Diagnosis; C = Design; D = Diagnosis & Design; E = Implementation; F = Process Management

Kolom paling atas pada **Tabel 2.10** menunjukkan urutan langkah yang mewakili beberapa metodologi yang dipilih pada baris kiri. Setiap metodologi yang ada akan dijabarkan sesuai urutan langkah yang ada. langkah akan dipetakan sesuai dengan metodologi yang ada untuk membentuk sebuah struktur metodologi yang baru. Dari setiap kotak yang menandakan kemiripan kerangka kerja akan diberikan tanda untuk membuat struktur yang baru. Hasil dari penyusunan struktur ini adalah berupa prototipe metodologi BPI yang diusulkan oleh Adesola dan Baines, yaitu sebagai berikut:

- (1) *Asses readiness* atau penilaian kesiapan
- (2) *Outline process under review* atau pemetaan proses yang akan dievaluasi
- (3) *Detailed data collection* atau pengumpulan data secara detail
- (4) *Form model of current process* atau pemodelan proses saat ini
- (5) *Assess and redesign process* atau penilaian dan penyusunan ulang proses
- (6) *Implement process* atau implementasi proses
- (7) *Review process* atau evaluasi proses

Tahap 2: Konfirmasi awal terhadap Metodologi BPI

Untuk mengembangkan metodologi, proses validasi awal telah dilakukan dengan cara mendapatkan opini dari para ahli untuk membandingkan metodologi terhadap praktek di lapangan. Para ahli dipilih dari akademisi, konsultan dan praktisi BPI dari industri manufaktur, jasa keuangan. Dengan menggunakan pendekatan wawancara dan kuesioner, diharapkan akan mendapatkan validasi dari struktur BPI dan untuk mengetahui aktifitas analitis di setiap langkah metodologi.

Tahap 3: Pengujian Metodologi BPI pada aplikasi industri

Metodologi BPI selanjutnya dievaluasi untuk menentukan apakah metodologi tersebut dapat diterapkan. Pendekatan yang dilakukan dengan cara mengarahkan metodologi tersebut ke praktek sehingga dapat diketahui apakah metodologi dapat menghasilkan aktifitas praktis dalam bidang BPI, mudah dilakukan, diketahui masalah yang timbul dalam implementasinya dan apakah metodologi tersebut berguna bagi organisasi.

Pengujian metodologi dilakukan dengan dua langkah. Pertama, studi kasus tunggal dengan keterlibatan peneliti dalam menilai metodologi tersebut. Fokus dari langkah ini adalah mendapatkan input dari pertanyaan-pertanyaan yang timbul.

Langkah kedua yaitu dengan memperbanyak studi kasus ke beberapa perusahaan. Selanjutnya, ditentukan tiga kategori penilaian yaitu:

- (1) *Feasibility*: dapatkah metodologi BPI dilakukan?
- (2) *Usability*: apakah metodologi BPI berfungsi? Apakah langkah, *tools* dan teknik yang digunakan mudah diaplikasikan?
- (3) *Usefulness*: apakah metodologi BPI layak dilakukan? Apakah metodologi ini menghasilkan nilai yang berguna bagi bisnis organisasi?

Dari total empat perusahaan dimana metodologi BPI diujicobakan (sektor publik, penyedia jasa teknologi informasi, logistik) diperoleh hasil, berikut ini:

- (1) *Feasibility*: diperoleh hasil yang meyakinkan bahwa metodologi dapat dilakukan dengan seluruh tahapan yang ada.
- (2) *Usability*: hasil temuan yang pasti bahwa metodologi ini mudah diaplikasikan.

Kunci dari keberhasilan ini adalah adanya pertemuan interaktif dan *workshop* melalui petunjuk buku kerja, *tools* dan teknik-teknik yang ada sehingga kelompok mendapatkan informasi yang diperlukan.

(3) *Usefulness*: metodologi ini dipertimbangkan berguna dari empat studi kasus yang ada. Melalui metodologi ini keempat perusahaan tempat studi kasus dilakukan telah dapat mengidentifikasi dan meningkatkan proses bisnisnya.

2.8 Alat-Alat Bantu Dalam Peningkatan Proses Bisnis

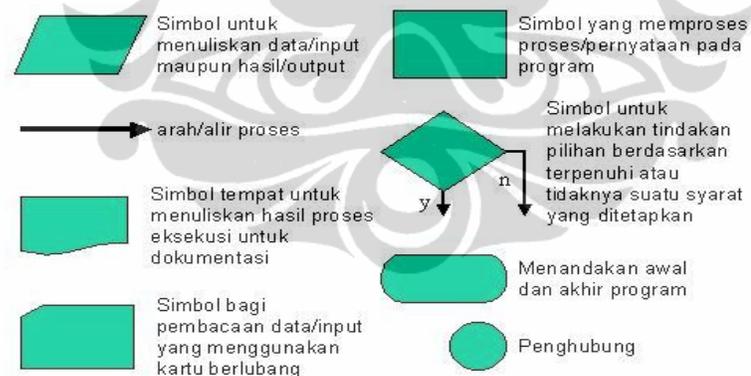
Untuk melakukan analisa dan pengolahan data pada penelitian ini, digunakan beberapa alat bantu, antara lain: *seven tools* (diagram alir/*flowchart*), *check sheets*, stratifikasi, *run chart*, diagram *Pareto*, diagram *Ishikawa/fishbone diagram*, *value added analysis*, *failure mode effect and analysis* (FMEA), *process improvement matrix* (PIM) dan program komputer IDEF0.

2.8.1 *Seven Tools*²⁴ (Tujuh Alat Kualitas)

Alat-alat perbaikan proses atau dikenal dengan sebutan "*Seven Tools*" yang digunakan pada penelitian ini, yaitu:

1. Diagram Alir / *Flowchart*

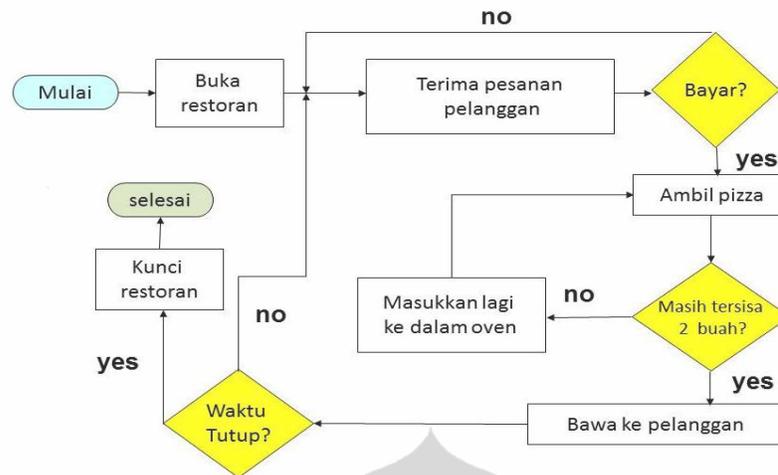
Dalam menyusun pemetaan proses, secara umum ada dua jenis bagan alir / *flowchart* yaitu bentuk persegi empat untuk proses dan bentuk berlian untuk keputusan. Penambahan biasanya dilakukan sesuai keperluan, misalnya simbol *start/mulai*, simbol lingkaran sebagai penghubung dan simbol *end/akhir* proses.



Gambar 2.8 Simbol-Simbol yang Digunakan Pada *Flowchart*

Pada **gambar 2.8** di atas disajikan sebuah contoh diagram alir/*flowchart* pada operasional sebuah restoran cepat saji.

²⁴ Rao, Ashok, et al.. ed. *Total Quality Management: A Cross Functional Perspective*. Canada, John Willey & Sons, Inc.



Gambar 2.9 Contoh *flowchart* operasional sebuah restoran cepat saji

2. Lembar Pengecekan (*Check Sheet*)

Lembar pengecekan adalah alat pengumpulad penyajian data yang sederhana berupa matriks pengecekan yang digunakan untuk memonitor proses yang terjadi, misalnya mencatat data produk termasuk juga waktu pengamatan, permasalahan yang dicari dan jumlah cacat pada setiap permasalahan. Berikut disajikan contoh sebuah *check sheet* atau lembar pengecekan.

Tabel 2.10 Contoh *Check Sheet* (Lembar Pengecekan)

Complaint#	Store	Complaints/ Customer	Cold Fries	Undercooked Sandwich	Greasy Fries	Stale Bun	Excess Waiting	Unfriendly Service	Dirty Tables	Empty Condiments	Incorrect Change	Other
1	A	1							1			
2	A	3	1			1			1			
3	A	2	1	1								
...	A											
91	B	1	1									
92	B	1	1									
93	B	1	1									
...	B											
163	C	1			1							
164	C	2	1			1						
165	C	1										1
...	C											
200	C	1	1									

Proses penyusunan diagram lembar pengecekan adalah merancang pemilihan, mencatat data yang sesuai, dan mentabulasikannya.

2. Stratifikasi

Stratifikasi adalah perangkat pernilahan masalah untuk mengurai atau mengklasifikasi persoalan menjadi kelompok atau golongan sejenis yang lebih kecil atau menjadi unsur-unsur tunggal dari persoalan.

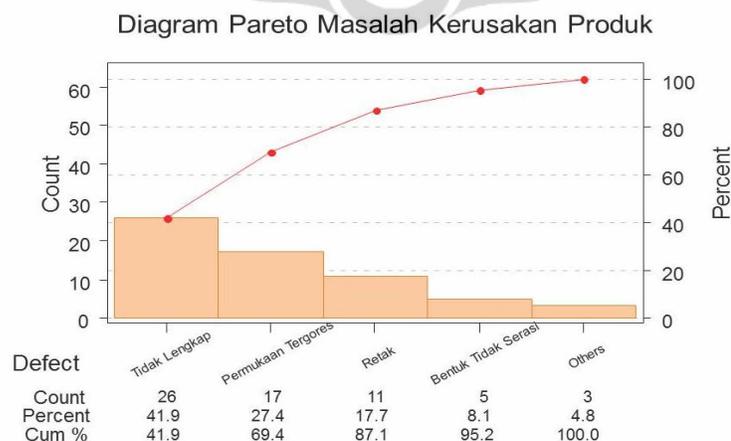
Proses penyusunan stratifikasi adalah menetapkan tujuan analisis, menetapkan jenis data yang dibutuhkan, menetapkan klasifikasi data, menyusun tabel rancangan pengumpulan data, dan mengisi hasil rancangan dengan lembar pengecekan. Contoh stratifikasi dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 2.11 Contoh pengelompokan kumpulan data pada karakteristik sama

Nama Produk	Produksi	Grade A
Produk A	100	80
Produk B	90	75
Produk C	85	82

4. Diagram Pareto

Diagram Pareto pertama kali diperkenalkan oleh Alfredo Pareto dan digunakan pertama kali oleh Joseph Juran. Fungsi Diagram Pareto adalah untuk mengidentifikasi atau menyeleksi masalah utama untuk peningkatan kualitas. Diagram ini menunjukkan seberapa besar frekuensi berbagai macam permasalahan yang terjadi dengan daftar masalah pada sumbu x dan jumlah frekuensi kejadian pada sumbu y. Kategori masalah diidentifikasi sebagai masalah utama dan masalah yang tidak penting. Prinsip Pareto adalah 80% masalah (ketidak sesuaian atau cacat) disebabkan oleh 20% penyebab. Prinsip Pareto ini sangat penting karena prinsip ini mengidentifikasi kontribusi terbesar dari variasi proses yang menyebabkan kinerja yang jelek, seperti cacat pada produk. Contoh Diagram Pareto dapat dilihat pada **Gambar 2.12** berikut.



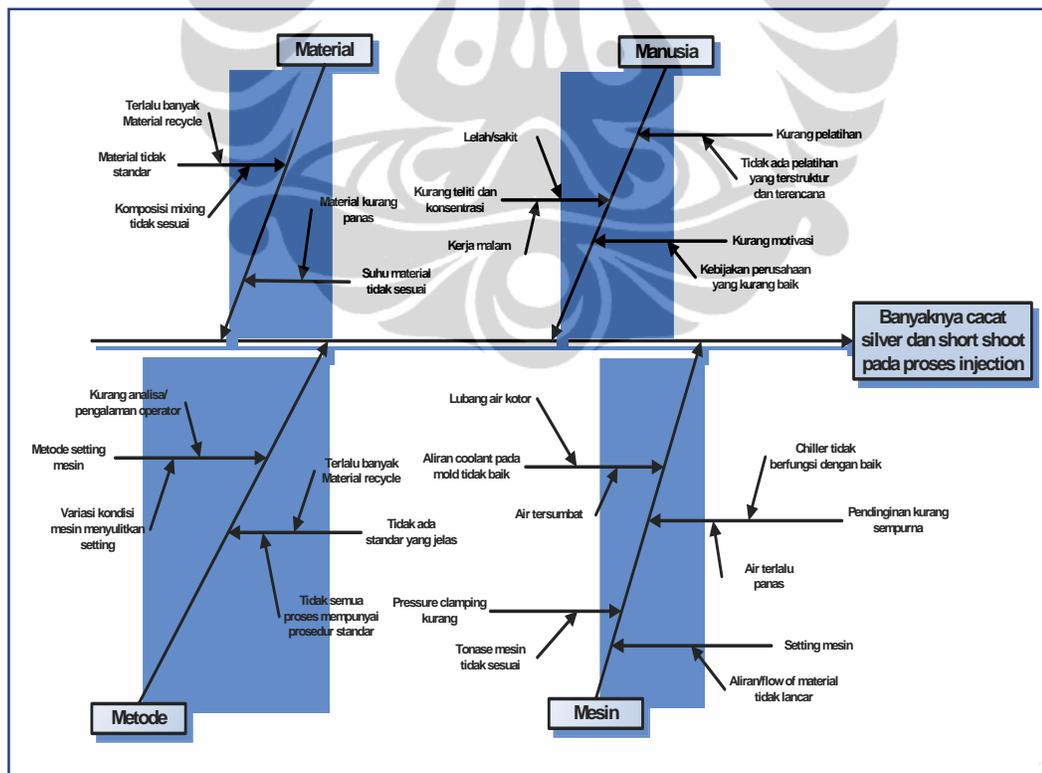
Gambar 2.10 Contoh Diagram Pareto Masalah Kerusakan Produk

Pada akhirnya, diagram pareto membantu pihak manajemen untuk secara cepat menemukan permasalahan yang kritis dan membutuhkan perhatian sehingga dapat segera diambil kebijakan untuk mengatasinya. Proses penyusunan diagram pareto adalah melihat histogram, mencari masalah yang mempunyai frekuensi terbanyak, dan menghubungkan kumulatifnya.

5. Diagram Sebab Akibat (*Cause and Effect Diagram*)

Diagram sebab akibat adalah grafik yang menunjukkan hubungan antara masalah dengan kemungkinan penyebabnya. Diagram ini ditemukan oleh Kaoru Ishikawa tahun 1943 yang biasanya digunakan untuk *brainstorming* untuk mencari penyebab dari permasalahan yang timbul. Diagram sebab akibat ini dikenal sebagai diagram tulang ikan karena menyerupai tulang ikan, atau dapat disebut juga Diagram *Ishikawa* karena ditemukan oleh Kaoru Ishikawa. Kegunaan dari diagram sebab akibat adalah:

- Menganalisis sebab dan akibat suatu masalah.
- Menentukan penyebab permasalahan.
- Menyediakan tampilan yang jelas untuk mengetahui sumber-sumber variasi.



Gambar 2.11 Contoh Diagram Sebab Akibat (*Fishbone Diagram*)

Dalam membuat diagram ini, permasalahan harus diketahui terlebih dahulu dilanjutkan dengan *brainstorming* untuk menentukan kemungkinan penyebabnya. Kemudian penyebab dikelompokkan dan hubungannya dapat dilihat pada diagram tersebut. Dalam menggambarkan diagram ini, kepala ikan menggambarkan permasalahan yang ada, sedangkan penyebab utamanya ada pada garis pertama dari diagram, penyebab keduanya ada di garis kedua, penyebab ketiganya ada di garis ketiga, dan seterusnya.

Dalam mengelompokkan masalah ada beberapa jenis kelompok yaitu untuk proses produksi terdiri dari 4 M, yaitu: *Manpower, Machines, Material, dan Metode*. Sedangkan untuk servis dan proses administrasi ada 4P, yaitu: *People, Plant and Equipment, Policies, dan Procedures*. Berikut adalah contoh Diagram Sebab Akibat (*Fishbone Diagram*) atau yang dikenal dengan *Diagram Ishikawa*.

Proses penyusunan Diagram Sebab-Akibat adalah memilih masalah yang terpenting, menetapkan sebab-sebab utama (orang, alat, metode, dan bahan), menjabarkan cabang dari sebab serinci mungkin, dan apabila memungkinkan juga menjabarkan cabang dari penyebab ranting.

6. *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*

*FMEA*²⁶ adalah sebuah *tool* (alat) analisa sistematis yang bertujuan untuk memprioritaskan langkah perbaikan yang dilakukan untuk meningkatkan keselamatan, keamanan, keandalan, dan kualitas produk, maupun proses. Tingkat prioritas FMEA dapat dilihat dari nilai *Risk Priority Number* (RPN) yang ditentukan dari nilai *Severity* (S), *Occurrence* (O), dan *Detection* (D).

Definisi *Severity* (S) adalah seberapa besar tingkat bahaya faktor (kegagalan) ini terhadap permasalahan yang ada; definisi *Occurrence* (O) adalah seberapa sering faktor (kegagalan) ini muncul; dan definisi *Detection* (D) adalah seberapa sulit faktor (kegagalan) ini untuk dideteksi. Makin tinggi nilai “S” dan “O” mengindikasikan makin besar tingkat bahaya dan semakin sering faktor (kegagalan) ini muncul. Makin tinggi nilai “D” mengindikasikan makin tinggi tingkat ketidakefektifan untuk mendeteksi faktor (kegagalan) ini.

²⁶ Sawhney, Rapinder, et.al. (2009). *A modified FMEA approach to enhance reliability of lean systems. International Journal - Quality&Reliability Management* Vol.27, No.7, 2010 pp.832-855.

Berikut disajikan contoh *rating* yang ada pada faktor *Severity* (S).

Tabel 2.12 Contoh *Rating* Pada Faktor *Severity* (S)

Rating	Akibat	Kriteria verbal
1	Insignificant	Tidak ada efek terhadap produk yang dihasilkan. Tidak ada keluhan dari pelanggan
2	Minor	Ada catatan dari beberapa pelanggan. Efek yang timbul pada produk sangat kecil. Sedikit berpengaruh pada proses
3	Moderate	Kebanyakan pelanggan memberikan catatan. Berpengaruh pada proses produksi pada sebagian proses
4	Major	Pelanggan tidak puas terhadap produk/jasa. Dapat mempengaruhi proses produksi secara vital
5	Catastropic	Pelanggan sangat tidak puas terhadap produk dan jasa yang dikirimkan. Merugikan perusahaan. Proses produksi dapat terhenti dan menimbulkan bahaya pada seluruh unit

Berdasarkan **Tabel 2.12** di atas, *Severity* (S) dibagi atas 5 (lima) kriteria akibat.

Berikut disajikan contoh *rating* yang ada pada faktor *Occurance* (O).

Tabel 2.13 Contoh *Rating* Pada Faktor *Occurance* (O)

Rating	Akibat	Kriteria Verbal	Deskripsi
1	Highly Unlikely	Kegagalan hampir tidak pernah terjadi	Kurang dari 1% dari total order
2	Extreme Rare	Kegagalan jarang terjadi	Antara 1% sampai 2% dari total order
3	Rare	Kegagalan sangat sedikit terjadi	Antara 2% sampai 3% dari total order
4	Few	Kegagalan sedikit terjadi	Antara 3 % sampai 4% dari total order
5	Occasional	Kegagalan terjadi pada tingkat rendah	Antara 4 % sampai 5% dari total order
6	Often	Kegagalan terjadi pada tingkat medium	Antara 5 % sampai 6 % dari total order
7	Frequent	Kegagalan terjadi agak tinggi	Antara 6 % sampai 8% dari total order
8	Repeated	Kegagalan terjadi tinggi	Antara 8% sampai 10% dari total order
9	Common	Kegagalan terjadi sangat tinggi	Antara 10% sampai 13% dari total order
10	Almost Certain	Kegagalan terjadi setiap operasi	Lebih dari 13% dari total order

Berdasarkan **Tabel 2.13** di atas, faktor *Occurance* (O) dibagi atas sepuluh kriteria akibat, dengan penyajian deskripsi masing-masing secara proporsional.

Berikut disajikan contoh *rating* yang ada pada faktor *Detection* (D).

Tabel 2.14 Contoh *Rating* Pada Faktor *Detection* (D)

Rating	Akibat	Deskripsi
1	Almost Certain	Kegagalan bisa dideteksi sebelum ke pelanggan
2	Very High	Sistem kontrol bekerja sempurna dalam mendeteksi kegagalan 99%
3	High	Sistem kontrol mempunyai kemungkinan mendeteksi kegagalan 99%
4	Moderately High	Sistem kontrol dapat mendeteksi kegagalan 95%
5	Moderate	Sistem kontrol dapat mendeteksi kegagalan 80%
6	Low	Sistem kontrol dapat mendeteksi kegagalan 50%
7	Very Low	Sistem kontrol dapat mendeteksi kegagalan 20%
8	Remote	Sistem kontrol dapat mendeteksi kegagalan 10%
9	Very Remote	Sistem kontrol dapat mendeteksi kegagalan 5%
10	Hampir tidak	Kegagalan tidak terdeteksi sama sekali

Berdasarkan **Tabel 2.14** di atas, *Detection* (D) dibagi atas sepuluh kriteria akibat.

Berikut ini disajikan contoh Diagram FMEA dari kasus mesin *mold* pada sebuah perusahaan pencetakan (*molding plant*).

Tabel 2.15 Contoh Diagram Analisa *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Karakteristik Produk yang Diharapkan	Mode of Failure	Cause of Failure	Effect of Failure	Frequency of Occurrence (1-10)	Degree of Severity (1-10)	Chance of Detection (1-10)	Risk of Priority (1-1000) 5x6x7	Rank
Produk yang bebas dari cacat <i>slur</i> dan <i>short shoot</i> pada proses <i>injection</i>	Pendinginan pada mold kurang sempurna	Tidak ada perawatan mold secara rutin	Mold menjadi panas	6	7	7	294	1
	Pendinginan pada mesin kurang sempurna	Kapasitas chiller dan jumlah mesin tidak sebanding	Air yang masuk ke mold menjadi panas	6	7	5	210	5
	Operator kurang pelatihan	Tidak ada pelatihan yang terstruktur	Operator tidak dapat setting mesin dengan baik	3	4	3	36	6
	Setting tidak baik membuat produk menjadi cacat	Tidak ada prosedur operasi untuk setting mesin	Setting mesin tidak maksimal	8	9	4	288	2
	Komposisi material tidak sesuai	Terlalu banyak material recycle	Aliran material tidak sempurna	6	6	7	252	3
	Suhu material tidak sesuai	Proses mixing tidak baik	Material menjadi panas	6	6	6	216	4
	Kapasitas produksi tidak sesuai dengan jumlah mesin	Tonase mesin tidak sesuai	Clamping force kurang	2	4	3	24	7

Berdasarkan **Tabel 2.15** di atas, dari Diagram FMEA tersebut diperoleh modus kegagalan dengan resiko tertinggi, yang selanjutnya menjadi prioritas dalam pengambilan rencana perbaikan (*corrective action plan*).

2.8.3 Process Improvement Matrix²⁷

Process Improvement Matrix (PIM) adalah sebuah *tools* yang diciptakan oleh *Motorola Semiconductor Product Sector* untuk memonitor aktivitas *process improvement* yang ada. PIM merupakan sebuah peta jalan dari *process improvement plans* terhadap status aktual yang sudah berjalan. Berikut adalah gambar tampilan dasar dari Diagram PIM.

Process Areas	Process Improvement Matrix for SPS organization		
	Team/Project 1	Team/Project 2	Team/Project 3
Project Planning	y	g	y
Project Tracking	r	g	y
Requirements Management	g	g	g
Configuration Management	r	r	r

Gambar 2.12 Format Dasar Diagram PIM

Format dari Diagram *PIM* terdiri dari standard *Microsoft Excel spreadsheet*, yaitu sebagai berikut:

1. Bagian baris atas menjelaskan aktifitas proyek yang sedang dimonitor
2. Bagian kolom di kiri digunakan untuk menyusun *process improvement area*
3. Perpotongan dari baris dan kolom menjelaskan *rating* atau status dari organisasi atau aktifitas disetiap prosesnya dengan menggunakan kode warna tertentu.

Warna yang digunakan sebagai status yaitu merah (r) artinya area atau proses tersebut memerlukan tindakan secepatnya atau sudah melewati batas waktu yang ditentukan; kuning (y) artinya perlu perhatian atau mendekati batas waktu; dan hijau (g) artinya area tersebut telah sukses dilakukan.

²⁷ Janis Livingston, Kelly Prosis. *Process Improvement Matrix: A Tool For Measuring Progress Toward Better Quality*, Motorola Semiconductor Product Sector.

PIM dibuat untuk memantau perkembangan dari aktivitas perbaikan proses oleh pihak yang bertanggungjawab yang telah ditunjuk untuk melakukannya. Fungsinya adalah untuk memerinci rencana langkah perbaikan ke dalam bentuk matriks sebagai tindak lanjut dari PIM (*Process Improvement Matrix* atau Matriks Peningkatan Proses).

2.8.4 Diagram IDEF0

IDEF0²⁸ adalah salah satu alat *modelling* dari keluarga IDEF atau *Integrated Computer Aided Manufacturing Definition* yang merupakan salah satu perangkat pemodelan yang sering digunakan dalam peningkatan proses bisnis. IDEF0 dikembangkan untuk program ICAM di Angkatan Udara Amerika Serikat (*US Air Force*). ICAM dibentuk dengan tujuan meningkatkan produktivitas kontraktor penerbangan dengan aplikasi teknologi komputer yang sistematis.

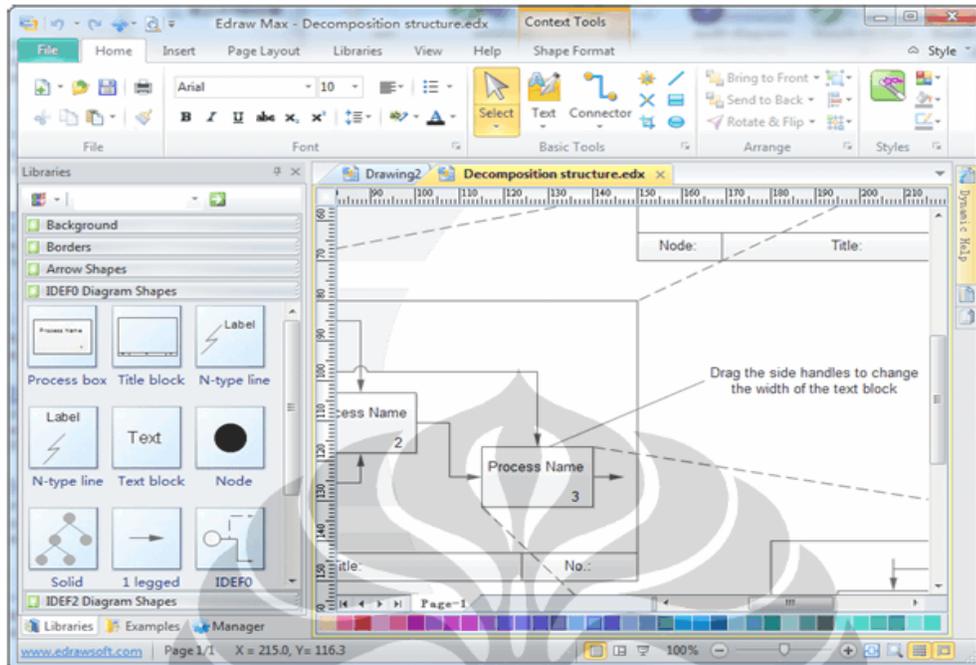
IDEF0 terdiri dari kumpulan diagram, teks, dan referensi keterkaitannya. IDEF0 menggunakan kode *input, control, output dan mechanism (ICOM)* untuk presentasi grafisnya.

Format IDEF0 berbentuk diagram yang menggambarkan proses atau sistem. Menggunakan kotak yang disambung oleh garis panah untuk menunjukkan arah. Proses, fungsi atau aktifitas terwakili oleh kotak dalam diagram, sedangkan panah mengkaitkannya pada kotak yang mewakili data yang dimaksud, misalnya obyek atau informasi yang diperlukan atau dihasilkan oleh suatu aktifitas. Jenis garis panah yang digunakan dalam diagram IDEF0:

- (1) *Input*: garis yang menuju kotak dari sisi sebelah kiri. Panah ini menunjukkan obyek atau informasi yang digunakan dan ditransformasikan menjadi aktifitas
- (2) *Output*: garis yang keluar dari sisi kanan kotak. Garis panah ini menunjukkan obyek atau informasi yang merupakan hasil dari aktifitas
- (3) *Control*: garis yang masuk menuju kotak dari atas. Garis panah ini menunjukkan batasan, pertimbangan atau persyaratan yang mengetahui proses perubahan *input* menjadi *output*.
- (4) *Mechanism*: garis yang masuk dari bawah kotak. Garis panah ini menunjukkan pelaku yang melaksanakan aktifitas tersebut.

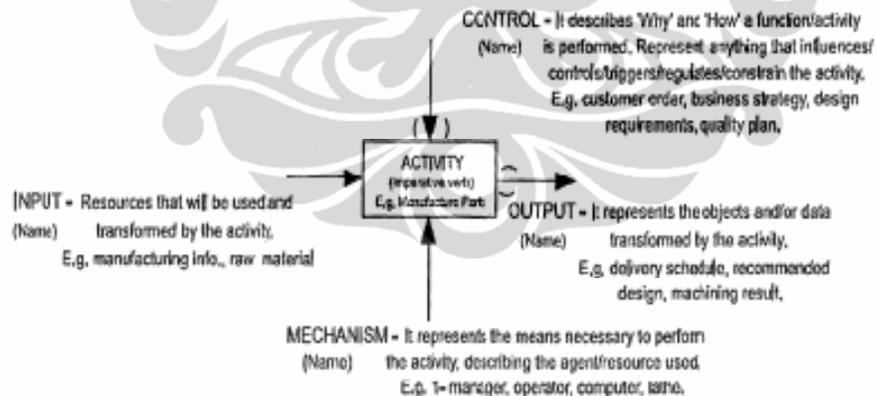
28 *Integration Definition for Function Modeling, Draft Federal Information Process Standards Publication 183*, 21 Desember 1993.

Berikut tampilan IDEF0 menggunakan program komputer *E-Draw Max*:



Gambar 2.13 Tampilan IDEF0 dengan program komputer *E-Draw Max*

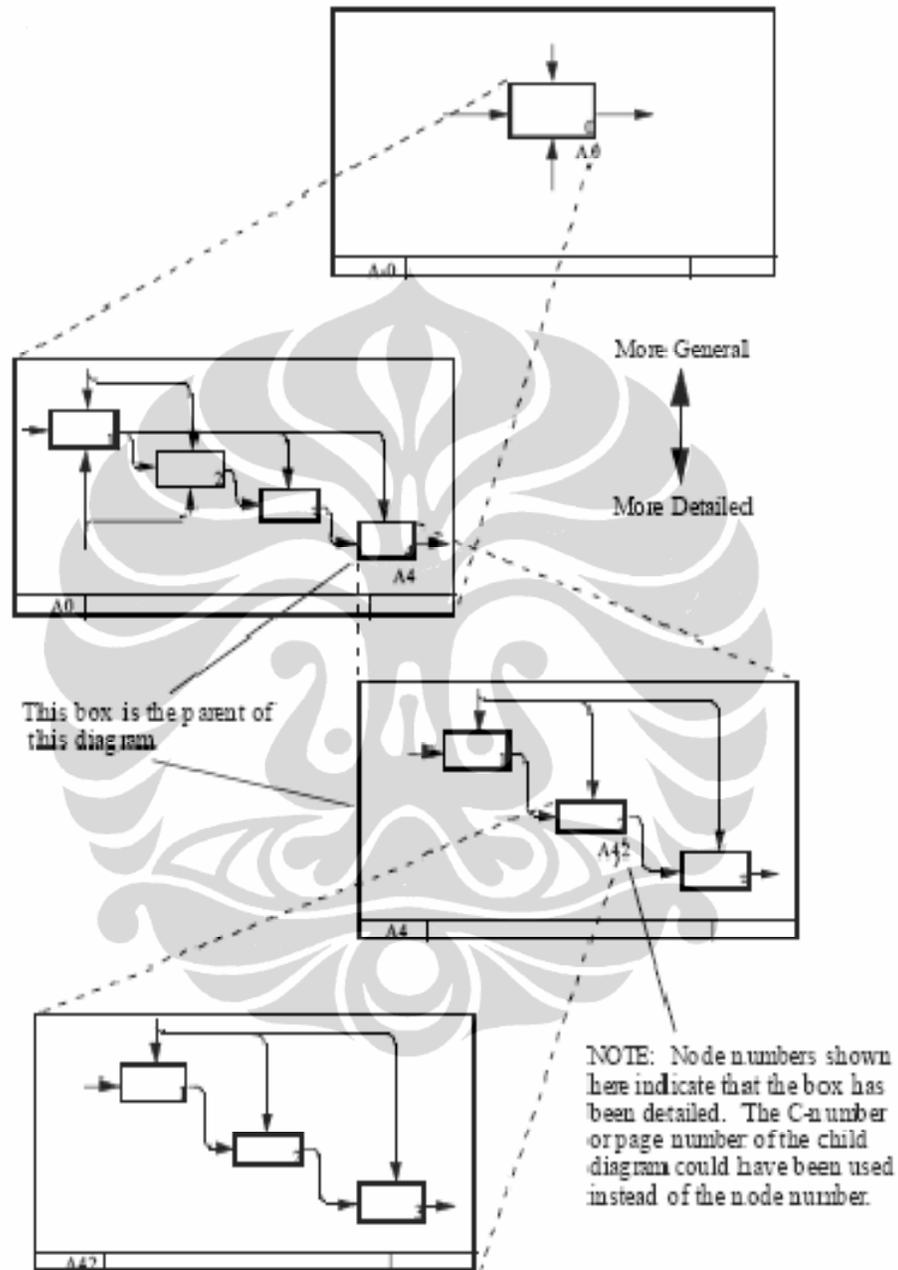
Berikut tampilan dasar Diagram IDEF0, yang digunakan pada kasus peningkatan proses bisnis di perusahaan manufaktur atau perakitan.



Gambar 2.14 Tampilan Dasar Diagram IDEF0

Dengan metode hirarki "*top-down*", IDEF0 terdiri dari penjelasan terstruktur dari informasi umum ke informasi mendetail sehingga dapat memberikan deskripsi secara detail dari setiap fungsi dan proses di organisasi menjadi diagram tersendiri untuk memudahkan pemahaman.

Sedangkan komposisi detail dari struktur sebuah diagram IDEF0, digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.15 Komposisi Struktur Detail dari IDEF0

Selanjutnya diagram IDEF0 pada **Gambar 2.15** di atas, dipetakan ke dalam persoalan aktual bisnis yang sebenarnya, sehingga didapatkan sebuah diagram solusi dari perbaikan proses bisnis yang dirumuskan seperti pada **Gambar 2.15**.

2.8.5 Value Added Analysis

Aktifitas analisis nilai tambah (*value added analysis*) dilakukan untuk mengetahui karakteristik proses yang ada. Dari proses ini dapat diketahui proses mana yang benar-benar memberikan nilai tambah bagi pelanggan dan proses mana yang tidak memberikan nilai tambah.

Untuk melakukan aktifitas analisis nilai tambah, dilakukan langkah-langkah, sebagai berikut:

a. Mengajukan pertanyaan-pertanyaan berikut ini:

- Apakah proses tersebut diperlukan untuk menghasilkan *output*?
- Apakah proses tersebut memberikan kontribusi pada kepuasan pelanggan?

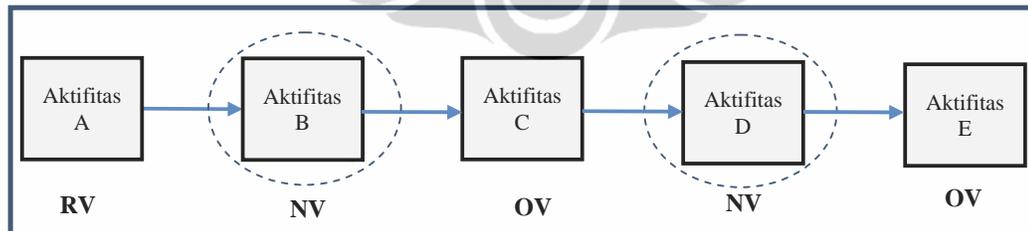
Jika kedua jawaban dari pertanyaan diatas adalah "ya", maka lakukan tindakan selanjutnya dengan memberikan label atau kode warna hijau karena merupakan proses yang benar-benar memberikan nilai tambah atau *Real Value Adding (RVA)*.

b. Jika jawabannya adalah "tidak" pada pertanyaan diatas, selanjutnya diajukan pertanyaan sebagai berikut:

“Apakah proses tersebut memberikan kontribusi sebagai kebutuhan kepada organisasi?” Jika "ya", berikan label atau kode warna “kuning” sebagai nilai tambah bagi organisasi atau *Organizational Value-Adding (OVA)*.

c. Jika jawaban adalah "tidak" pada semua pertanyaan, maka berikan label atau kode warna “merah” sebagai proses yang tidak memberikan nilai tambah atau *non-value-adding (NVA)*.

Berikut disajikan contoh analisis nilai tambah pada sebuah proses berurut.



Gambar 2.16 Contoh Analisis Nilai Tambah Pada Sebuah Proses Berurut

Berdasarkan **Gambar 2.16** di atas, dapat dilihat bahwa “Aktifitas B dan D” ditandai sebagai proses yang tidak memberikan nilai tambah (*NVA*), sehingga harus dibuang dari proses tersebut, guna efisiensi secara keseluruhan proses.

BAB III

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Dalam terminologi peningkatan proses bisnis dengan menggunakan pendekatan *Modified-Based and Integrated Process Improvement* (MIPI), diwajibkan pengenalan yang mendalam atas kondisi perusahaan. Pada bab ini dibahas disajikan pengumpulan dan pengolahan data, dimana diimplementasikan pendekatan MIPI, yang mencakup langkah pertama, kedua dan ketiga. Langkah pertama MIPI yaitu “*understand business needs*” (mengerti kebutuhan bisnis). Langkah berikutnya yaitu “*understand the process*” (mengerti proses operasional). Sedangkan langkah ketiga MIPI yaitu “*model and analyse process*” (memodelkan dan menganalisa proses operasional).

Untuk pengenalan secara ringkas mengenai kondisi perusahaan, berikut dijabarkan profil singkat perusahaan perakitan kartu seluler dalam studi kasus penelitian ini.

3.1 Profil Perusahaan

Perusahaan yang menjadi obyek penelitian ini adalah salah satu industri perakitan kartu seluler skala kecil-menengah di Indonesia dan merupakan mitra kerja beberapa perusahaan penyedia layanan komunikasi. Unit Kartu Seluler milik perusahaan ini, didirikan pada tahun 2000 setelah mendapatkan kontrak kerjasama dengan salah satu perusahaan penyedia layanan telekomunikasi nasional, yaitu Telkomsel. Pada perkembangan selanjutnya 3 (tiga) perusahaan penyedia layanan komunikasi lainnya turut menyerahkan proses perakitan kartu seluler mereka kepada perusahaan ini, yaitu Indosat, XL dan Telkom.

Dalam menjalankan operasional bisnisnya, perusahaan ini memiliki kantor pusat di Jakarta dan lokasi gedung perakitan kartu seluler yang juga terletak di Jakarta. Sedangkan untuk pendistribusian produk akhir ke para pelanggan, perusahaan ini menggunakan jasa perusahaan ekspedisi yang melayani pengiriman ke kantor-kantor cabang pelanggan di seluruh kota besar di Indonesia.

Untuk melayani pesanan dari para pelanggan dalam perakitan kartu seluler, perusahaan ini bekerja sama dengan pihak pemasok dalam dan luar negeri dalam pengadaan bahan baku utama dan pendukung, yaitu badan kartu (pelindung *chip*), kertas pembungkus (*outerchasing*), stiker hologram, stiker nomor identitas kartu dan plastik pembungkus luar dan kemasan dus untuk kemasan akhir.

3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan setelah melakukan identifikasi kebutuhan data yang diperlukan dalam penelitian, data-data diperoleh melalui wawancara dan dokumen-dokumen dari internal perusahaan. Adapun data-data yang diperlukan sehubungan dengan penelitian ini adalah, sebagai berikut:

a) Visi, Misi, Strategi, dan Struktur Organisasi

Informasi ini berguna dalam penyusunan usulan rancangan peningkatan proses bisnis perusahaan yang akan dibuat dengan mempertimbangkan visi misi serta rumusan strategi yang sudah ada, sedangkan struktur organisasi berfungsi untuk mengetahui wewenang dan tanggung jawab tiap departemen dalam perusahaan terkait dengan pengaturan tugas dan wewenang yang diberikan oleh manajemen.

b) Indikator Kinerja Operasional

Data ini diperlukan untuk mengetahui dan memahami target pencapaian kinerja operasional perusahaan. Dalam dokumen indikator kinerja, dimuat masukan dan susunan usulan rancangan peningkatan proses bisnis strategi dalam pencapaian sasaran atau tujuan yang telah digariskan oleh manajemen puncak.

c) Alur Proses Bisnis

Data ini diperlukan untuk mengetahui dan memahami alur proses bisnis perusahaan yang ada untuk dapat mengidentifikasi efektifitas proses operasional keseluruhan. Setiap proses bisnis akan dievaluasi dan diidentifikasi, pada proses mana yang efektif dan yang tidak memberikan nilai tambah terhadap kualitas.

d) Kapasitas Produksi

Data kapasitas produksi diperlukan untuk mengetahui kemampuan maksimal dari setiap proses bisnis dan pengaruhnya terhadap kecepatan melayani permintaan pelanggan dan efektifitas setiap bagian atas tanggung jawabnya.

e) Spesifikasi produk dan kualitas

Data ini diperlukan untuk mengetahui kualitas produk dan kesesuaian hasil produksi terhadap spesifikasi yang telah ditentukan oleh pelanggan.

f) Teknologi yang digunakan

Data ini diperlukan untuk mengetahui sejauh mana efektifitas teknologi yang digunakan untuk mencapai target yang ditentukan perusahaan.

g) Sumber daya dan infrastruktur

Data ini diperlukan untuk mengetahui kondisi aktual sumber daya yang ada dalam perusahaan yang dapat menjadi pendukung atau penghambat tercapainya target perusahaan.

h) Pesaing bisnis

Data ini diperlukan untuk mengetahui potensi-potensi yang dimiliki oleh para pesaing yang dapat mempengaruhi pendapatan perusahaan. Secara tinjauan pasar, data ini dapat menunjukkan posisi perusahaan di antara para pesaing dalam porsi atau persentase tertentu.

3.2.1 Kapasitas Produksi

Kapasitas produksi pada Unit Kartu Seluler merupakan unit kartu yang dihasilkan dari masing-masing proses bisnis, dapat dilihat pada **Tabel 3.1**.

Tabel 3.1 Kapasitas Produksi Unit Kartu Seluler 2011

No.	Nama Mesin	Jumlah mesin (unit) (A)	Orang / mesin	Laju kapasitas (unit/jam) (B)	Waktu operasi (jam/hari) (C)	Kapasitas (unit/minggu) (D=A*B*C)	Produktivitas mesin (E=C/24)
1	<i>Personalization</i> (personalisasi kartu kosong)	10	1	300	20	60.000	83%
2	<i>Inserting</i> (perakitan kartu seluler)	1	4	10000	8	80.000	33%
3	<i>Shrinking</i> (pembungkusan kemasan kartu)	5	2	600	20	60.000	83%
4	<i>Strapping band</i> (pengemasan akhir ke dalam dus besar)	2	1	5000	6	60.000	25%
Kapasitas minimum produksi unit perakitan kartu seluler (unit/minggu)						60.000	

Kapasitas produksi pada unit perakitan kartu seluler, ditentukan berdasarkan kapasitas terkecil yang diambil dari masing-masing unit mesin yang terlibat dalam perakitan kartu seluler. Dalam hal ini unit dengan kapasitas produksi terkecil adalah mesin *personalization*, yaitu sebanyak 60.000 unit per minggu. Mesin ini berfungsi untuk mengidentifikasi kartu dengan sistem penomoran yang unik untuk setiap kartu. Dengan demikian dapat ditentukan kapasitas produksi Unit Kartu Seluler adalah sebanyak 60.000 unit per minggu, atau sekitar 240.000 unit per bulan, atau sekitar 2.880.000 unit per tahun.

3.2.2 Spesifikasi Produk dan Kualitas

Produk kartu seluler merupakan produk teknologi tinggi yang akan diaplikasikan pada perangkat teknologi canggih, seperti telpon selular, tablet komunikasi dan modem untuk koneksi internet pada komputer jinjing (*notebook* dan *netbook*) maupun komputer personal (*personal computer*). Sehingga dalam perencanaan produksinya perlu disiapkan spesifikasi produk dan perencanaan kualitas, agar produk yang dihasilkan sesuai dengan standard pelanggan, yaitu para penyedia layanan komunikasi (*operator/provider*) yang dituangkan dalam dokumen *Service Level Agreement* (kesepakatan tingkat layanan). Dalam menentukan spesifikasi produk kartu seluler, setiap perusahaan *provider* layanan telpon seluler menentukan sendiri standard produknya sesuai dengan perencanaan masing-masing merk produk (*product brand*). Dalam hal ini perusahaan harus dapat memenuhi spesifikasi pelanggan (*provider*), agar tidak ada keluhan dan tetap mendapatkan pesanan dari pelanggan.

Pada umumnya setiap perusahaan *provider* layanan telpon seluler mempunyai spesifikasi produk yang sama pada kartu selulernya. Perbedaannya terletak pada desain pada badan kartu seluler yang terdiri atas warna, pola atau gambar-gambar pada badan kartu, dan teks yang biasanya menunjukkan identitas atau jargon dari setiap perusahaan *provider* layanan telpon seluler tersebut.

Sebagai contoh spesifikasi produk salah satu perusahaan *provider* layanan telpon seluler, yaitu PT. Indosat, Tbk. Dimana PT. Indosat, Tbk. menetapkan spesifikasi produk kartu seluler mereka, sebagai berikut:

- a) Spesifikasi A: Desain depan dan belakang pada badan kartu
- b) Spesifikasi B: Desain dus pembungkus produk kartu seluler
- c) Spesifikasi C: Standard tata letak dan bahan dus pembungkus kartu saat pengiriman
- d) Spesifikasi D : Standard spesifikasi untuk kartu seluler dan standard pada desain fisik kartu seluler

3.2.3 Spesifikasi Material

Sebagai panduan penentuan kualitas di setiap titik proses, ditetapkan Spesifikasi Kualitas Material Utama (Kartu) dan Spesifikasi Kualitas Material Pendukung (Non-Kartu). Pada **Tabel 3.2** disajikan masing-masing kategori spesifikasi material yang ada pada Unit Perakitan Kartu Seluler.

Tabel 3.2 Spesifikasi Material Utama

Grade	Kartu Kosong	Kertas Label	Tempat Kartu
A	1. Bersih	1. Permukaan mulus	1. Permukaan mulus
	2. Bahan masuk spesifikasi	2. Ukuran label sesuai	2. Kartu masuk dengan baik
	3. Permukaan rata	3. Bersih	3. Warna sempurna
	4. Kering	4. Daya rekat tinggi	4. Teks terbaca jelas
B	1. Cukup bersih	1. Permukaan agak mulus	1. Permukaan gores halus
	2. Bahan masuk spesifikasi	2. Ukuran label cukup sesuai	2. Kartu masuk cukup baik
	3. Permukaan rata	3. Lumayan Bersih	3. Ada bagian yang terlepas
	4. Cukup kering	4. Daya rekat cukup tinggi	4. Warna cukup baik
			5. Teks cukup terbaca
			6. Ada bercak-bercak halus
C	1. Permukaan kotor	1. Permukaan tidak mulus	1. Permukaan gores kasar
	2. Tidak spesifikasi	2. Ukuran label tidak sesuai	2. Kartu tidak masuk
	3. Berkerut/bergelombang	3. Kotor atau kusam	3. Warna dan teks pudar
	4. Basah atau lembab	4. Daya rekat kurang	4. Banyak bagian terlepas
			5. Teks tidak terbaca

Ketentuan spesifikasi material utama: Grade A dan Grade B masih dapat digunakan, sedangkan untuk Grade C tidak bisa digunakan pada proses produksi.

Tabel 3.3 Spesifikasi Material Pendukung

Grade	Plastik Kemasan Kartu	Dus Kemasan Kartu	Plastik Pembungkus Dus
A	1. Bersih	1. Permukaan mulus	1. Bersih
	2. Masuk spesifikasi PVC	2. Kartu masuk dengan baik	2. Masuk spesifikasi plastik
	3. Tidak berkerut	3. Kepadatan material tinggi	3. Tidak berkerut
	4. Kering	4. Kondisi kering dan rata	4. Kering
B	1. Cukup bersih	1. Permukaan cukup mulus	1. Cukup bersih
	2. Masuk spesifikasi PVC	2. Kartu masuk dengan baik	2. Masuk spesifikasi plastik
	3. Sedikit berkerut	3. Kepadatan cukup tinggi	3. Sedikit berkerut
	4. Lumayan Kering	4. Kondisi kering dan agak rata	4. Lumayan Kering
C	1. Permukaan kotor	1. Permukaan tidak rata	1. Permukaan kotor
	2. Bukan spesifikasi PVC	2. Kartu tidak masuk	2. Tidak masuk spesifikasi
	3. Berkerut/bergelombang	3. Kepadatan material rendah	3. Berkerut/bergelombang
	4. Basah atau lembab	4. Kondisi basah atau lembab	4. Basah atau lembab

Ketentuan spesifikasi material pendukung: Grade A dan Grade B masih dapat digunakan, sedangkan untuk Grade C tidak bisa digunakan pada proses produksi.

3.2.4 Dukungan Teknologi

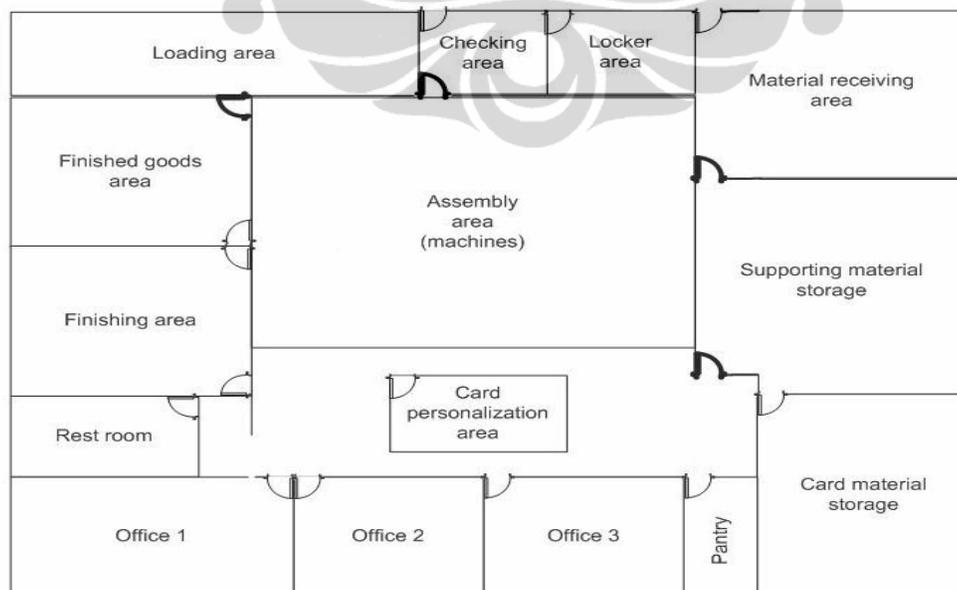
Untuk menjalankan operasional dengan baik, Unit Perakitan Kartu Seluler dilengkapi dengan infrastruktur berupa peralatan dan mesin dengan teknologi yang tergolong canggih. Adapun rincian peralatan dan mesin utama yang dimaksud dapat dilihat pada **Tabel 3.4** berikut.

Tabel 3.4 Daftar Mesin dan Peralatan Utama

Nama Alat	Jumlah	Visualisasi	Negara Asal	Fungsi Alat
1. Mesin personalisasi (<i>personalisation machine</i>)	10 unit		Jerman	a) Memberikan identitas nomor unik untuk setiap kartu seluler b) Mengaktifasi kartu seluler c) Mencetak nomor PIN, PUK, dan <i>barcode</i> pada badang kartu seluler
2. Mesin perakitan kartu (<i>inserting machine</i>)	1 set		Jerman	a) Merakit komponen-komponen penyusun kartu seluler b) Mencetak nomor telpon pada permukaan pembungkus kartu (<i>card holder</i>) c) Menginformasikan jumlah kartu yang dicetak untuk setiap siklus produksi
3. Mesin pembungkus plastik PVC (<i>shrinking machine</i>)	5 unit		Indonesia	a) Membungkus kartu seluler yang sudah dirakit dari mesin perakitan kartu b) Menginformasikan jumlah kartu yang diproses pada mesin ini
4. Mesin pengemas akhir (plastik/baja) (<i>strapping band machine</i>)	2 unit		Indonesia	Mengemas dus dengan tali plastik agar produk jadi kartu seluler siap terlindung dari panas, air dan udara luar.

3.2.5 Infrastruktur dan Sumber Daya

Dalam menjalankan Unit Kartu Seluler, perusahaan membangun infrastruktur berupa pabrik perakitan kartu seluler. Adapun tata letak pabrik dimaksud, dapat dilihat pada **Gambar 3.1** berikut.



Gambar 3.1 Tata Letak Pabrik Perakitan Kartu Seluler Perusahaan

Unit perakitan kartu seluler tersebut dilengkapi dengan fasilitas mesin utama (perakitan kartu) dan fasilitas pendukungnya. Di samping itu unit tersebut juga dilengkapi dengan kamera CCTV (*closed-circuit television*) dan akses di pintu masuk (*access door*) untuk keamanan dan kenyamanan operasional.

Operasional pabrik dilaksanakan dengan sistem 3 (tiga) *shift*, dimana waktu operasi masing-masing *shift* selama 8 jam. Setiap karyawan operasional bekerja masing-masing 8 jam, dengan pembagian *shift* (waktu kerja), yaitu: *Shift 1* dari pukul 07.00-15.00 wib, *Shift 2* dari pukul 15.00-23.00 wib, dan *Shift 3* dari pukul 23.00-07.00 wib pada hari berikutnya.

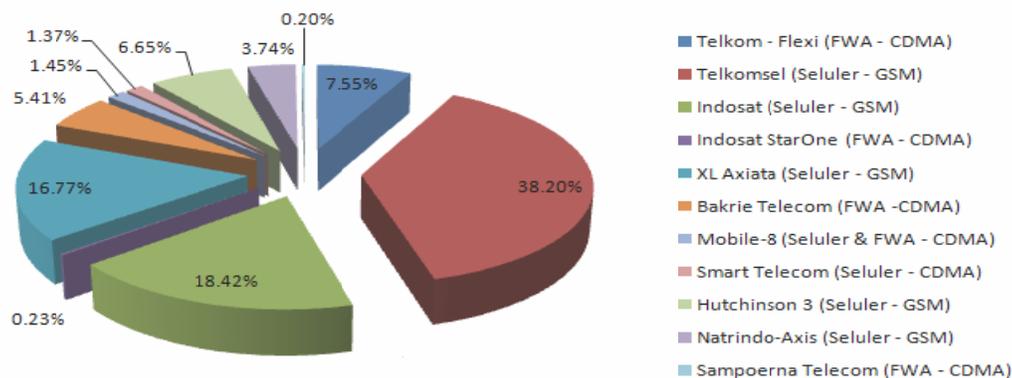
Adapun sumber daya manusia pada Unit Perakitan Kartu Seluler dapat dilihat pada **Tabel 3.5** berikut.

Tabel 3.5 Sumberdaya Manusia Unit Perakitan Kartu Seluler

No.	Departemen / Seksi	Jabatan	Jumlah (orang)
1.	Manajemen	Manajer Umum	1
2.	Marketing	Manajer	1
Supervisor		2	
Staff		4	
3.	Operasional Perakitan Kartu	Manajer	1
Supervisor		6	
Staff		12	
Operator		24	
4.	Supporting	Manajer	1
Supervisor		3	
Staff		6	
5.	IT & Technical	Manajer	1
Supervisor		2	
Staff		6	
Total			70

3.2.6 Identifikasi Pangsa Pasar dan Pelanggan

Pangsa pasar kartu seluler nasional periode 2011, berdasarkan data Asosiasi Telekomunikasi Seluruh Indonesia (ATSI), dapat dilihat pada **Gambar 3.2** berikut.

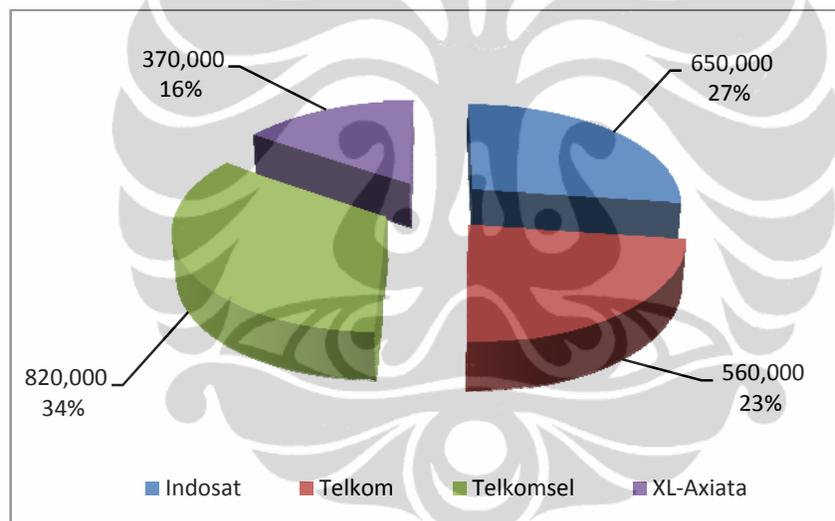


Gambar 3.2 Pangsa Pasar Seluler Nasional 2011

Berdasarkan **Gambar 3.2** di atas, diperoleh informasi pengguna telpon seluler di Indonesia sampai akhir 2011 sekitar 240.000.000.000 *subscriber* (pengguna aktif). Pemimpin 5 (lima) besar pasar seluler nasional secara berurutan, yaitu: *Telkomsel* sebesar 38.20%, *Indosat GSM* sebesar 18.42%, *XL-Axiata* sebesar 16.77%, *Telkom Flexi* sebesar 7.55% dan *Hutchinson-3* sebesar 6.65%.

Hingga saat ini perusahaan telah melayani pelanggan nasional perusahaan penyedia layanan komunikasi di Indonesia yang merupakan perusahaan penyedia layanan komunikasi (*operator seluler*), yaitu PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk. (Telkom), PT. Telekomunikasi Seluler (Telkomsel), PT. Indosat Tbk. (Indosat) dan PT. XL Axiata Tbk. (XL).

Dari total pesanan yang diterima bagian Marketing sebanyak 2.400.000 unit kartu seluler dari para pelanggan perusahaan selama periode 2011, komposisi masing-masing pelanggan perusahaan, dapat dilihat pada **Gambar 3.3**.



Gambar 3.3 Pelanggan Perusahaan Operator Telekomunikasi 2011

Berdasarkan **Gambar 3.3** di atas, volume pesanan pelanggan selama periode 2011 secara berurut, yaitu: Telkomsel sebesar 23%, Indosat sebesar 30%, Telkom sebesar 22% dan XL-Axiata sebesar 25%.

Berikut disajikan jenis produk para pelanggan perusahaan yang merupakan operator penyedia layanan komunikasi seluler nasional. Perusahaan sendiri adalah penyedia layanan perakitan produk kartu seluler para operator tersebut. Selengkapnya dapat dilihat pada **Tabel 3.5** berikut ini.

Tabel 3.5 Daftar Produk Penyedia Layanan Telekomunikasi

Perusahaan	Logo	Produk	Keterangan
PT. Telkom Indonesia		TELKOM Lokal Telkom Flexi Speedy TelkomNet-Instan	Telpon rumah Seluler CDMA Modem internet Internet <i>dial-up</i>
PT. Telkomsel		Kartu Halo Simpati Kartu As Telkomsel Flash	Kartu pasca bayar Kartu pra bayar Kartu pra bayar Modem internet
PT. Indosat		Mentari IM3 Matrix Indosat M2 Star One	Kartu pra bayar Kartu pra bayar Kartu pasca bayar Modem internet Seluler CDMA
PT. XL Axiata		Xplor (Post paid) Bebas Jempol	Kartu Pasca bayar Kartu Prabayar Kartu Prabayar

Berdasarkan **Tabel 3.5** di atas, diperoleh informasi berbagai jenis produk pelanggan perusahaan beserta aplikasinya.

Sedangkan aplikasi kartu seluler pada peralatan komunikasi (*gadget*) disajikan pada **Tabel 3.6** berikut ini.

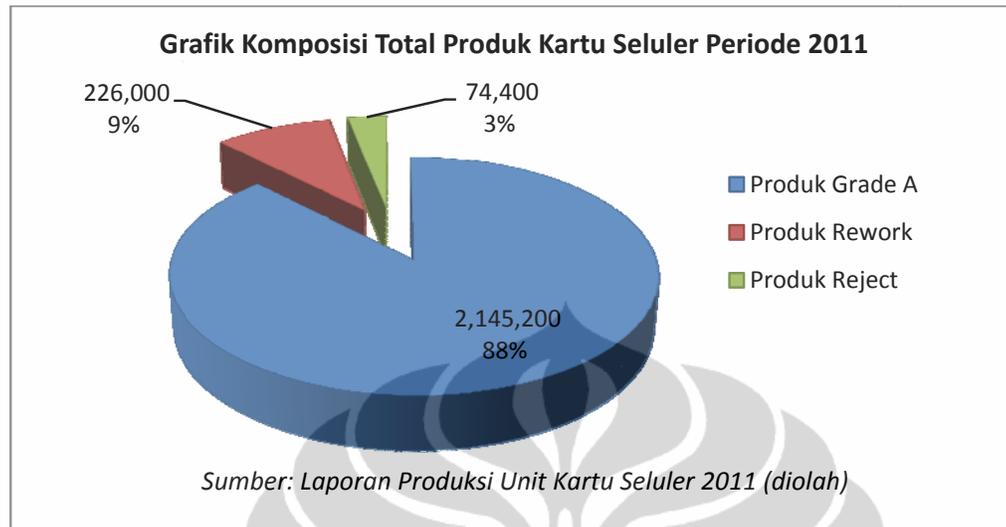
Tabel 3.6 Daftar Aplikasi Kartu Seluler Pada *Gadget*

Peralatan Teknologi (ICT Gadget)	Visualisasi Obyek (Sebagai Contoh)	Fungsi dan Fitur Peralatan Teknologi (ICT Gadget)
1. Telepon genggam (<i>handphone</i>)	 Nokia 6310  Motorola MR30	- Telepon lokal, interlokal, internasional - Pesan singkat (<i>short messenger service</i>) - Merekam dan mengirim gambar
2. Telepon cerdas (<i>smart phone</i>)	 BlackBerry (RIM)  i-Phone (Apple)	- Seluruh fitur <i>handphone</i> standard - Jaringan pita lebar bergerak (<i>mobile broadband</i>) - Percakapan langsung (<i>live streaming</i>) - Aplikasi unik bawaan telepon cerdas
3. Modem Internet	 Modem "AT&T"  Modem "Flash"	- Koneksi internet nirkabel (<i>wireless</i>) - Aplikasi pada komputer atau <i>laptop</i>
4. Tablet	 i-Pad 2 (Apple)  Samsung GT7	- Komunikasi digital layar sentuh lebar - Aplikasi pita lebar bergerak (<i>mobile broadband</i>) - Percakapan langsung (<i>live streaming</i>) - Aplikasi unik bawaan tablet

Berdasarkan **Tabel 3.6** di atas, diperoleh informasi berbagai jenis produk aplikasi produk kartu seluler pada produk *gadget* (alat komunikasi).

3.2.7 Data Kualitas Produksi dan Permasalahan Kualitas

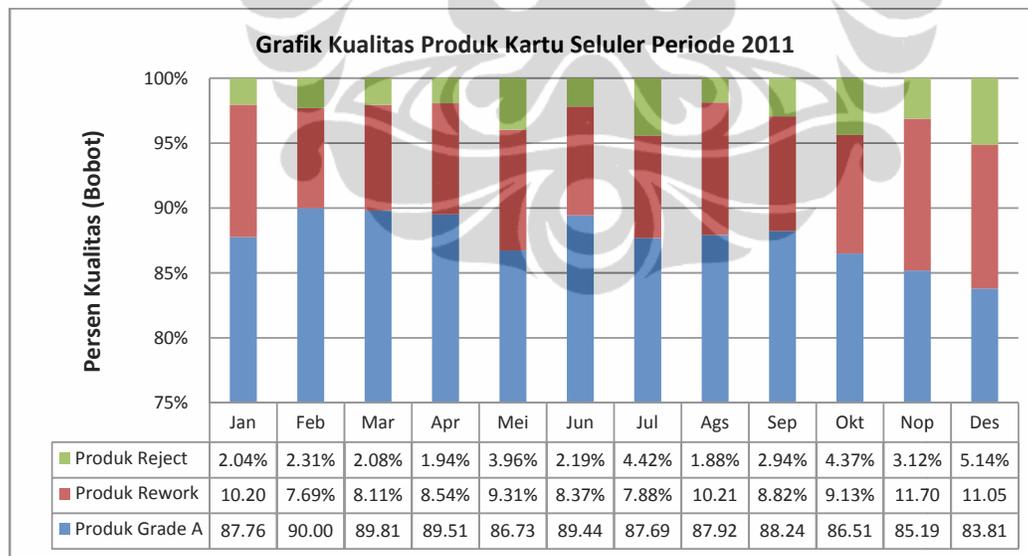
Data kualitas produk kartu seluler periode 2011 dapat dilihat pada **Gambar 3.4**.



Gambar 3.4 Komposisi Kualitas Produk Kartu Seluler Periode 2011

Berdasarkan **Gambar 3.4** di atas, komposisi produk Unit Kartu Seluler, yaitu: *grade A* sebesar 87.72%, produk *rework* 9.25% dan produk gagal 3.03%.

Sedangkan tren kualitas produk periode 2011, dapat dilihat pada **Gambar 3.5**.

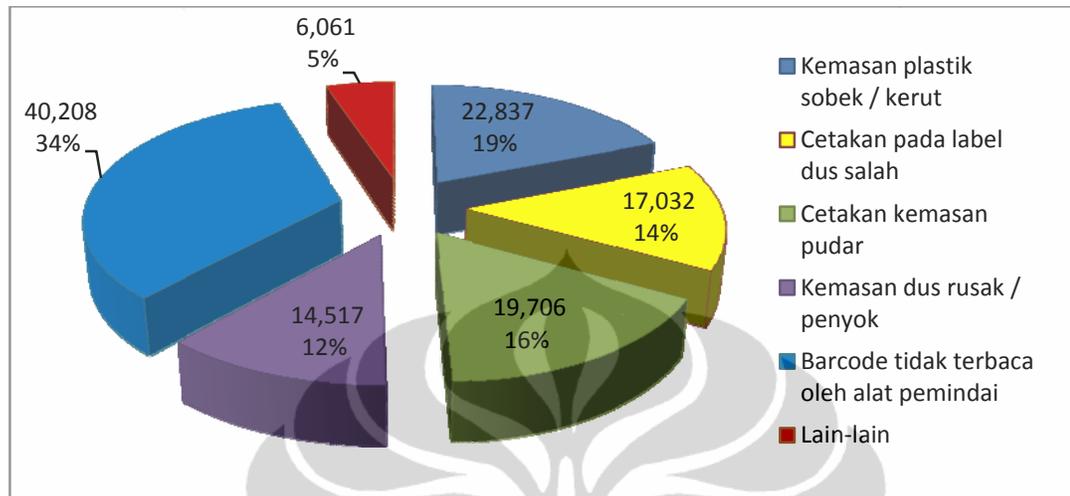


Gambar 3.5 Tren Komposisi Kualitas Produk Kartu Seluler 2011

Pada **Gambar 3.5** di atas dapat dilihat tren komposisi kualitas produk kartu seluler selama periode 2011, dimana produk *reject*, *rework* dan *grade A* berfluktuasi dalam *range* yang normal, kecuali untuk produk *grade A* yang menurun pada kuartal akhir.

3.2.8 Data Keluhan Pelanggan

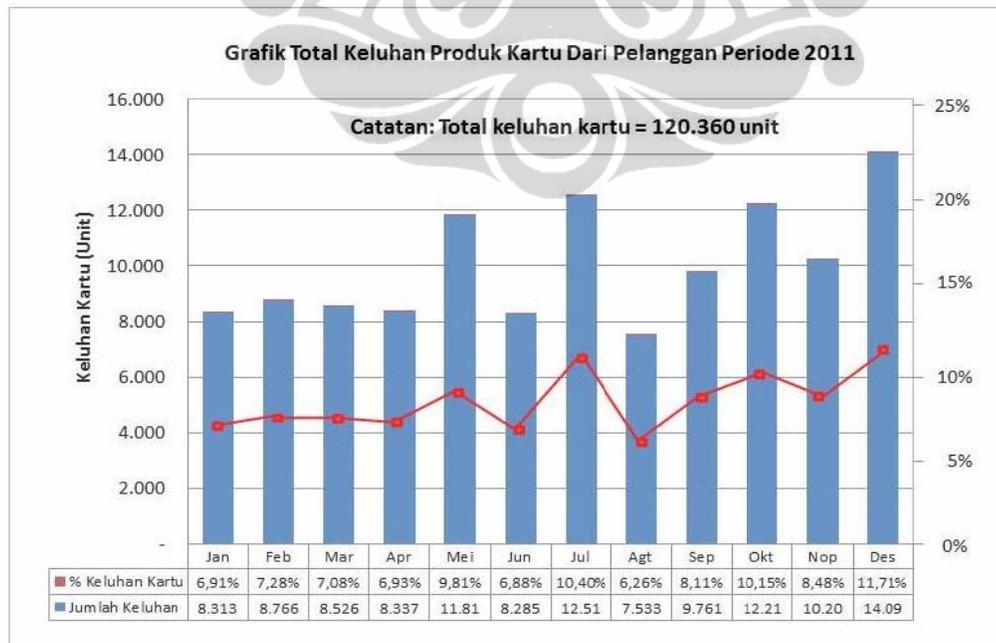
Data keluhan pelanggan perusahaan selama periode 2011, dapat dilihat pada **Gambar 3.6** berikut ini.



Gambar 3.6 Summary Jenis Keluhan Pelanggan Periode 2011

Dari **Gambar 3.6** di atas, dapat dilihat jenis keluhan utama pelanggan periode 2011 adalah; kemasan plastik sobek/kerut, cetakan label dus salah, cetakan kemasan pudar, kemasan dus rusak/penyok, dan *barcode* tidak terbaca oleh alat pemindai.

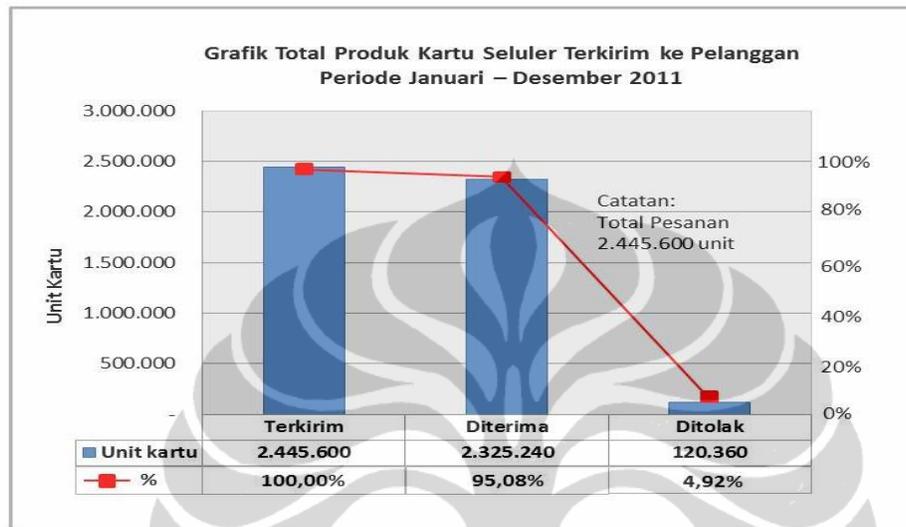
Sedangkan tren keluhan produk kartu seluler yang berasal dari pelanggan selama periode 2011, dapat dilihat pada **Gambar 3.7** berikut ini.



Gambar 3.7 Data Keluhan Pelanggan Unit Kartu Selular 2011

Dari **Gambar 3.7** di atas, dari total 2.445.600 unit kartu yang diterima oleh pelanggan selama 2011, rata-rata keluhan pelanggan sebanyak 10.030 kartu per bulan atau sekitar 4.92% dari total pesanan pelanggan kepada perusahaan.

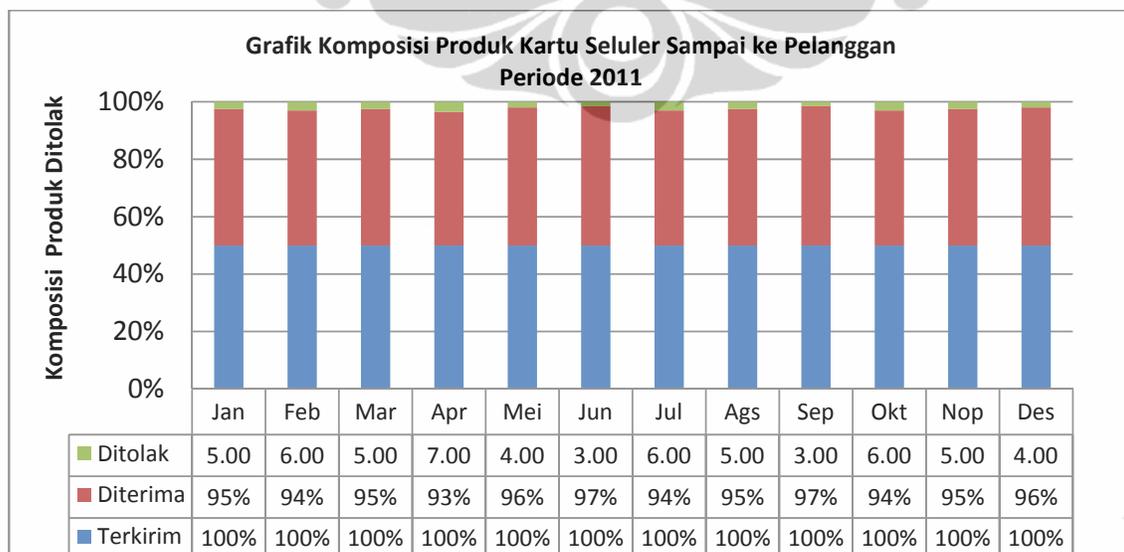
Data summary komposisi produk yang diterima oleh pelanggan selama periode 2011, dapat dilihat pada **Gambar 3.8** berikut ini.



Gambar 3.8 Komposisi Produk Diterima Pelanggan Periode 2011

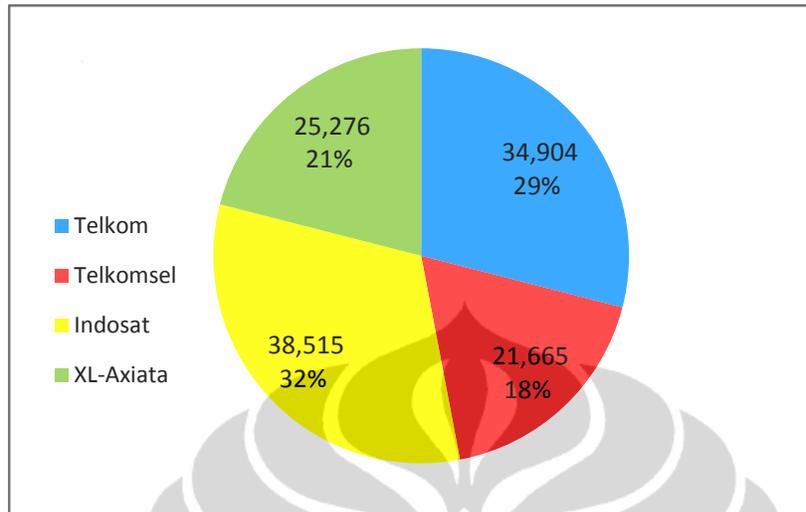
Berdasarkan **Gambar 3.8** di atas, dari total produk terkirim sebanyak 2.445.600 unit, 95,08% (2.325.240 unit) diterima dan 4,92% (120.360 unit) ditolak.

Sedangkan secara rinci total produk terkirim, baik yang diterima maupun yang ditolak selama periode 2011, dapat dilihat pada grafik sebagai berikut:



Gambar 3.9 Grafik Total Produk Kartu Selular Terkirim ke Pelanggan (2011)

Untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif atas keluhan pelanggan di atas, pada **Gambar 3.10** dapat dilihat distribusi keluhan pelanggan periode 2011.

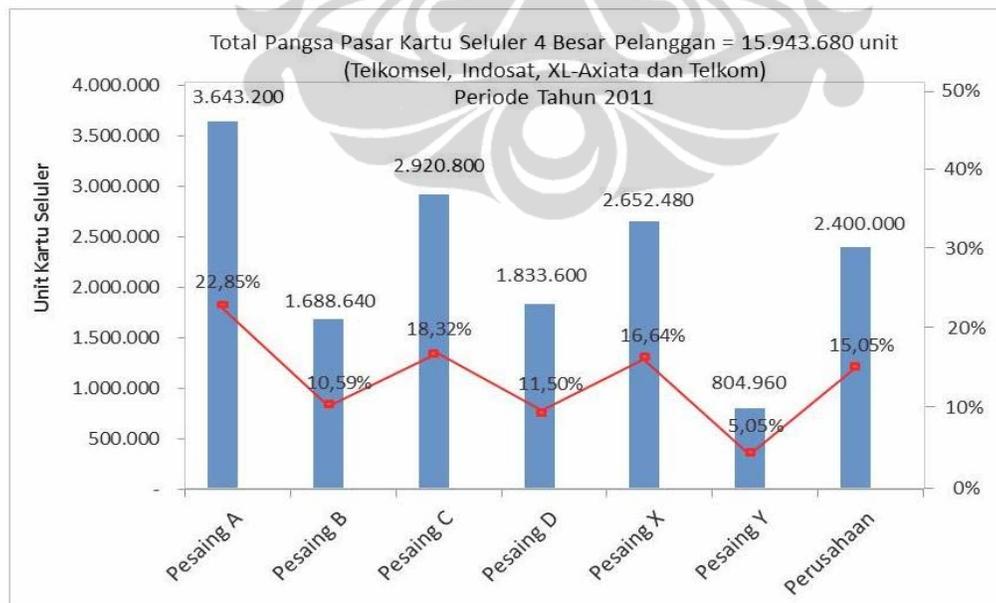


Gambar 3.10 Distribusi Keluhan Dari Pelanggan Periode 2011

Dari **Gambar 3.10** di atas, diketahui distribusi keluhan pelanggan perusahaan selama 2011, yaitu: Telkom 29%, Telkomsel 18%, Indosat 32% dan XL-Axiata 21%.

3.2.9 Identifikasi Pesaing

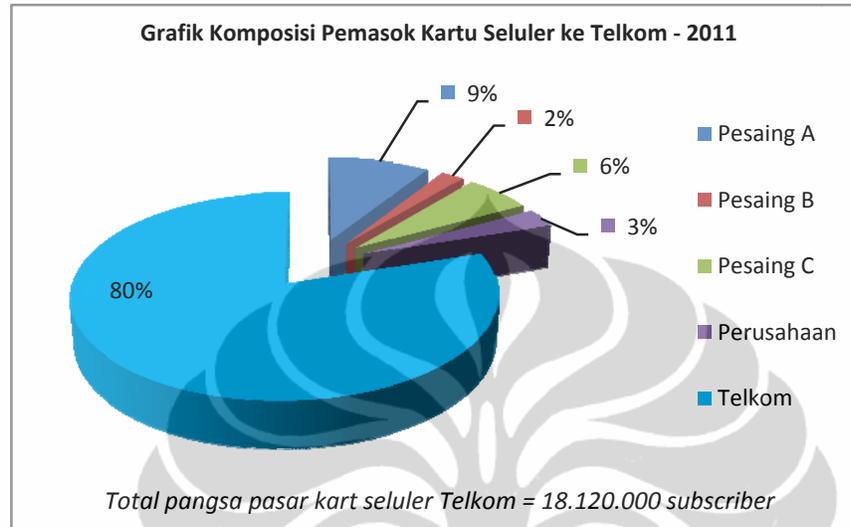
Komposisi pangsa pasar perusahaan perakitan kartu seluler nasional untuk pelanggan perusahaan seluler, dapat dilihat pada **Gambar 3.11** berikut.



Gambar 3.11 Komposisi Pangsa Pasar Perusahaan Perakitan Kartu Seluler

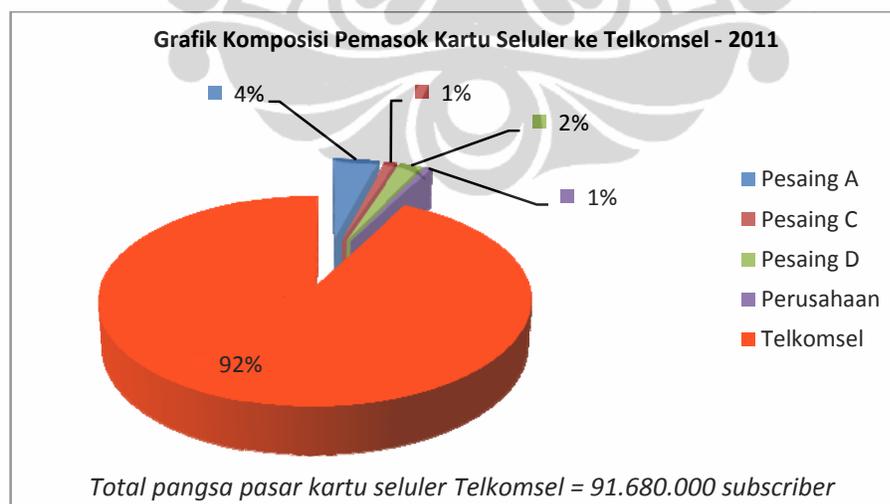
Berdasarkan **Gambar 3.11** di atas, komposisi pangsa pasar Perusahaan sebesar 15.05% dan berada di urutan keempat dari tujuh pemain perakitan kartu seluler.

Untuk mengetahui posisi Perusahaan di pasar perakitan kartu seluler untuk masing-masing pelanggan (*provider*), dapat dilihat pada data-data berikut ini.



Gambar 3.12 Grafik porsi pasar perakitan kartu seluler (*Provider* Telkom)

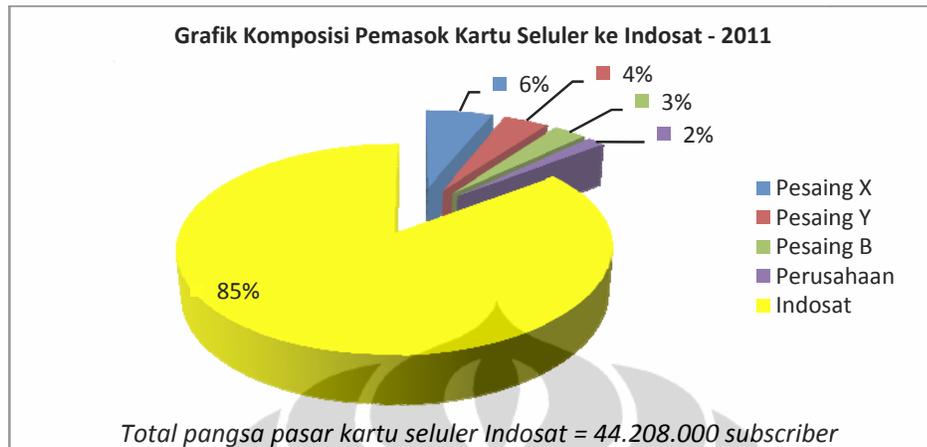
Berdasarkan **Gambar 3.12** di atas, diperoleh informasi porsi Perusahaan di pasar seluler nasional untuk pelanggan Telkom adalah sebesar 30%, yang berada di bawah Pesaing A sebesar 36% (*sumber: Seksi Marketing*).



Gambar 3.13 Grafik porsi pasar perakitan kartu seluler (*Provider* Telkomsel)

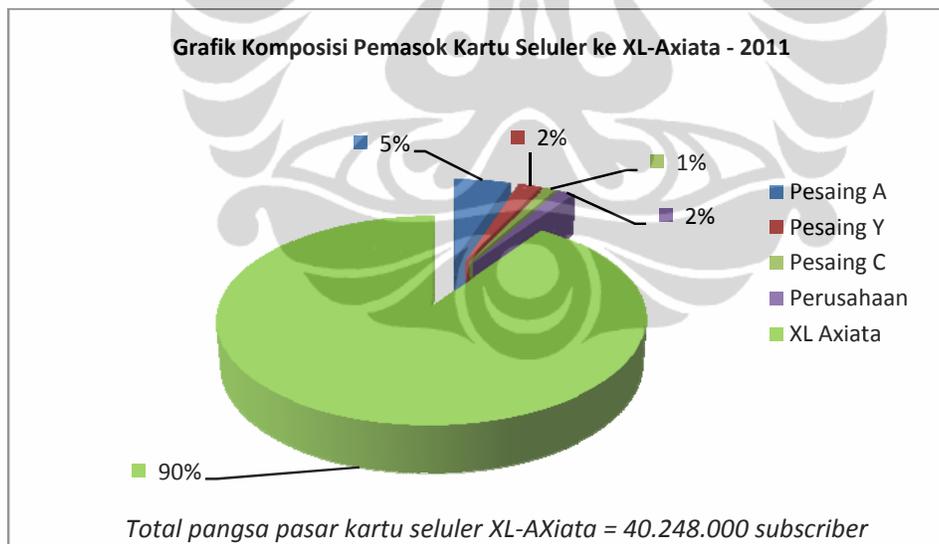
Berdasarkan **Gambar 3.13** di atas, diperoleh informasi porsi Perusahaan sebesar 1% dari total perakitan kartu seluler milik Telkomsel. Telkomsel mengerjakan 92% dari

total produksi kartu selulernya sendiri, sisanya diserahkan kepada mitra kerja dari perusahaan lokal nasional (*sumber: Seksi Marketing*).



Gambar 3.14 Grafik porsi pasar perakitan kartu seluler (*Provider Indosat*)

Berdasarkan **Gambar 3.14** di atas, diperoleh informasi porsi Perusahaan sebesar 2% dari total perakitan kartu seluler milik Indosat. Indosat sendiri mengerjakan 85% dari total produksi kartu selulernya (*sumber: Seksi Marketing*).



Gambar 3.15 Grafik porsi pasar perakitan kartu seluler (*Provider XL Axiata*)

Berdasarkan **Gambar 3.15** di atas, diperoleh informasi porsi Perusahaan sebesar 2% dari total perakitan kartu seluler milik XL Axiata. XL Axiata memproduksi sendiri sebanyak 90% kartu selulernya (*sumber: Seksi Marketing*).

3.3 Pengolahan Data

Pada bagian ini akan dibahas mengenai pengolahan data, yaitu dengan penerapan pendekatan *Model-based and Integrated Process Improvement* (MIPI), yang mencakup langkah pertama, kedua dan ketiga.

3.3.1 Langkah ke-1 MIPI: “Understand Business Needs”

3.3.1.1 Penetapan Visi, Misi dan Strategi Perusahaan

Sebagai perusahaan yang terus berkembang, pihak manajemen terus berupaya menjadikan perusahaan menjadi lebih maju dan profesional. Untuk itu perusahaan telah menerapkan visi, misi, dan strategi dari waktu ke waktu sesuai dengan kebutuhan bisnis. Visi perusahaan yang dicanangkan oleh manajemen adalah: “Menjadi perusahaan yang paling dipercaya oleh para pelanggan dan pemimpin pasar dengan menyediakan solusi yang handal di bidang telekomunikasi dan produk-produk runtutannya”. Sedangkan misi yang dicanangkan perusahaan sehubungan dengan pencapaian visi di atas yaitu, sebagai berikut:

- Memenuhi pesanan para pelanggan sesuai dengan ketentuan dalam *service level agreement* (perjanjian tingkat layanan)
- Mencapai penetrasi pasar minimal 30% dari operator telekomunikasi sekarang dan menambah jumlah pelanggan operator untuk meningkatkan porsi pasar
- Mengembangkan potensi-potensi di dalam perusahaan untuk memasuki usaha-usaha di bidang teknologi informasi dan komunikasi

Dalam menjalankan roda bisnis grup perusahaan, manajemen puncak menerapkan strategi-strategi, sebagai berikut:

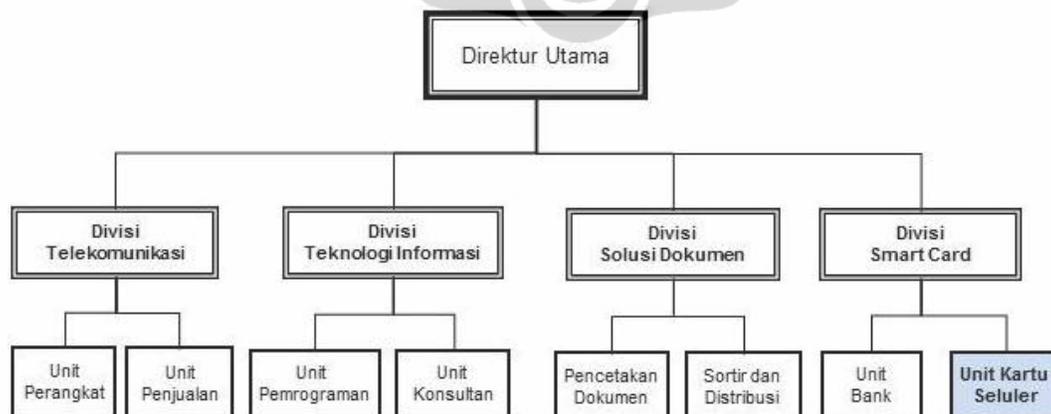
- Strategi secara umum, mengembangkan bidang usaha ke sektor-sektor yang menghasilkan *revenue* (omset) besar dengan membidik pangsa pasar yang luas
- Dalam bidang teknologi, mampu menyerap dan menerapkan teknologi di setiap bidang usaha, guna menciptakan produk dan layanan yang handal dan dapat bersaing dengan produk pesaing dengan memanfaatkan keunggulan kompetitif
- Dalam bidang sistem informasi, berupaya secara berkala mengembangkan sistem informasi yang terintegrasi untuk peningkatan layanan pelanggan
- Dalam bidang operasional produksi, mengoptimalkan proses bisnis yang ada untuk memberikan nilai tambah kepada para *stakeholder* yang mencakup: para pemegang saham, pelanggan, masyarakat luas dan karyawan perusahaan

- Dalam bidang riset dan pengembangan, selalu melihat perkembangan tren kebutuhan pasar, dan mengadopsi riset yang bermanfaat bagi perusahaan dalam menyediakan produk dan jasa yang inovatif dan terdepan
- Dalam bidang pemasaran, berupaya meningkatkan nilai tambah pada produk dan atau jasa kepada para pelanggan
- Dalam bidang keuangan, mengoptimalkan sumber daya keuangan perusahaan dan mencari sumber-sumber pendanaan baru yang memberikan peluang untuk pengembangan bisnis yang lebih luas

3.3.1.2 Struktur Organisasi Grup Perusahaan

Grup perusahaan dalam penelitian ini, berkantor pusat di Jakarta dengan menjalankan 4 (empat) lini bisnis utama, yaitu: telekomunikasi, teknologi informasi, manajemen dokumen dan *smart card*. Group perusahaan dipimpin oleh seorang direktur utama, dan dibawahnya adalah divisi-divisi yang terdiri atas empat lini bisnis yang masing-masing dipimpin oleh seorang direktur. Setiap lini bisnis atau divisi membawahi masing-masing 2 (dua) unit yang dikepalai oleh seorang manajer umum. Setiap unit dipimpin oleh seorang manajer umum yang membawahi seksi-seksi di bawahnya. Unit Kartu Seluler merupakan salah satu unit bisnis dari Divisi *Smart Card* yang khusus memproduksi kartu seluler (*Sim Card*). Unit Kartu Seluler beroperasi untuk melayani pemesanan order dari para pelanggan, yaitu perusahaan operator penyedia layanan kartu seluler: PT. Telkom, PT. Telkomsel, PT. Indosat, dan PT. XL Axiata.

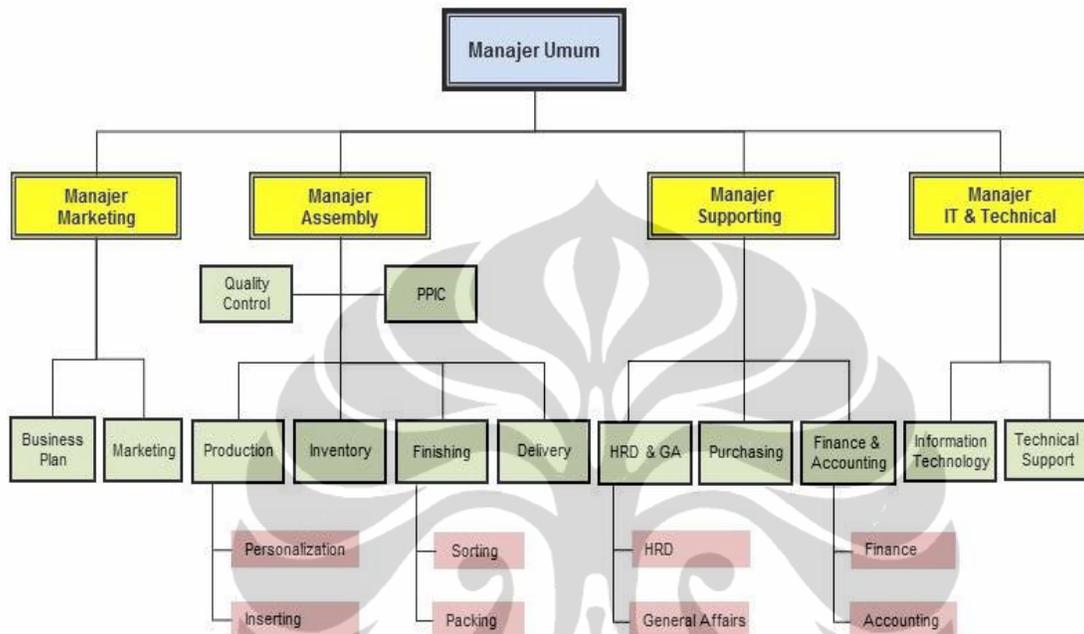
Berikut ini disajikan model struktur organisasi grup perusahaan pada **Gambar 3.16**, yang mencakup keseluruhan lini bisnis grup perusahaan tersebut.



Gambar 3.16 Struktur Organisasi Grup Perusahaan

Berdasarkan **Gambar 3.16** di atas, terlihat divisi *Smart Card* membawahi 2 (dua) unit, yaitu Unit *Banking* (produksi kartu ATM) dan Unit Kartu Seluler.

Sedangkan struktur organisasi untuk Unit Perakitan Kartu Seluler yang menjadi bahasan dalam penelitian ini, dapat dilihat pada **Gambar 3.17** berikut.



Gambar 3.17 Struktur Organisasi Unit Perakitan Kartu Seluler

Berdasarkan **Gambar 3.17** di atas, dapat dilihat bahwa Unit Kartu Seluler membawahi 4 (empat) seksi yaitu *Marketing* (pemasaran), *Assembly* (perakitan), *Supporting* (pendukung), dan *IT and Technical* (Teknologi Informasi dan Teknis).

3.3.1.3 Analisis SWOT Unit Perakitan Kartu Seluler

Dalam menentukan keputusan strategis perusahaan terkait dengan penetapan indikator kinerja operasional Unit Perakitan Kartu Seluler tahun 2012, maka pada Kuartal ke-4 tahun 2011 manajemen puncak dan dewan direksi serta tingkat kepala unit operasi (manajer umum) telah melaksanakan Analisis SWOT. Pelaksanaan dan penetapan Analisis SWOT tersebut merupakan agenda tahunan, yang dilaksanakan pada akhir tahun berjalan untuk penetapan target tahun berikutnya. Matriks Analisis SWOT Unit Operasional Perakitan Kartu Seluler pada tahun 2011, dapat dilihat pada **Tabel 3.7** berikut ini.

Tabel 3.7 Matriks Analisis SWOT Unit Perakitan Kartu Seluler (diolah)

INTERNAL FACTORS (IFAS) EXTERNAL FACTORS (EFAS)	STRENGTHS (S)	WEAKNESSES (W)
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Hubungan baik dengan para penyedia layanan operator komunikasi seluler 2) Teknologi perakitan kartu termasuk yang paling modern di Indonesia 3) Ketersediaan sumber daya yang memadai untuk mendukung bisnis 4) Kepercayaan pelanggan dengan peningkatan pesanan 5) Keuangan perusahaan yang cukup memadai untuk mendukung bisnis 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ketidakstabilan kualitas layanan yang ditandai dengan tingginya tingkat keluhan dari pelanggan 2) Keterbatasan sumber daya manusia yang handal di level operasional 3) Belum berjalannya sistem manajemen kualitas dengan baik 4) Belum adanya proses bisnis yang terintegrasi
OPPORTUNITIES (O)	STRATEGI S-O	STRATEGI W-O
<ol style="list-style-type: none"> 1) Tren pengguna telepon seluler dan <i>gadget</i> komunikasi nasional yang meningkat pesat 2) Perkembangan teknologi telepon seluler yang semakin canggih 3) Tren kebutuhan komunikasi yang semakin meningkat secara global 4) Regulasi pemerintah yang kondusif di bidang telekomunikasi 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Memberdayakan sumberdaya dan kapital perusahaan yang ada 2) Kerjasama operasional dengan pihak pemasok untuk berbagi resiko bisnis 3) Membuat prioritas pelanggan pada pemimpin 4 (empat) besar pasar operator penyedia layanan telekomunikasi nasional 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Peningkatan proses bisnis untuk perbaikan kualitas operasional 2) Merekrut SDM baru yang handal di bidang perakitan kartu seluler 3) Mencari peluang baru di bidang bisnis telekomunikasi sesuai perkembangan teknologi 4) Meningkatkan program pelatihan bagi seluruh staf operasional
THREATS (T)	STRATEGI S-T	STRATEGI W-T
<ol style="list-style-type: none"> 1) Persaingan antara perusahaan perakitan kartu seluler ketat 2) Globalisasi masuknya pesaing global dan regional 3) Harga kartu seluler dan pulsa yang semakin menurun, lambat laun membuat operator mandiri dalam merakit kartu selulernya 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Secara bertahap meningkatkan <i>market share</i> guna memperkuat posisi perusahaan di pasar perakitan kartu seluler nasional 2) Bekerjasama dengan produsen kartu seluler dari China untuk memasok bahan baku yang murah dan berkualitas 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Efisiensi biaya dan waktu pada unit operasional perakitan kartu seluler 2) Penurunan biaya-biaya yang diakibatkan oleh terjadinya kegagalan atau duplikasi proses di setiap seksi operasional

Hasil analisis SWOT di atas merupakan kilas balik terhadap kinerja perusahaan dan kondisi di luar perusahaan, yang terjadi dalam kurun waktu 2011 sebagai perbandingan untuk penetapan target 2012. Dari hasil analisis pada **Tabel 3.7** di atas, pihak manajemen puncak menetapkan indikator-indikator kunci yang merupakan penjabaran target kinerja operasional untuk periode 2012, yang harus dicapai oleh seluruh jajaran operasional perusahaan.

3.3.1.4 Indikator Kinerja Operasional

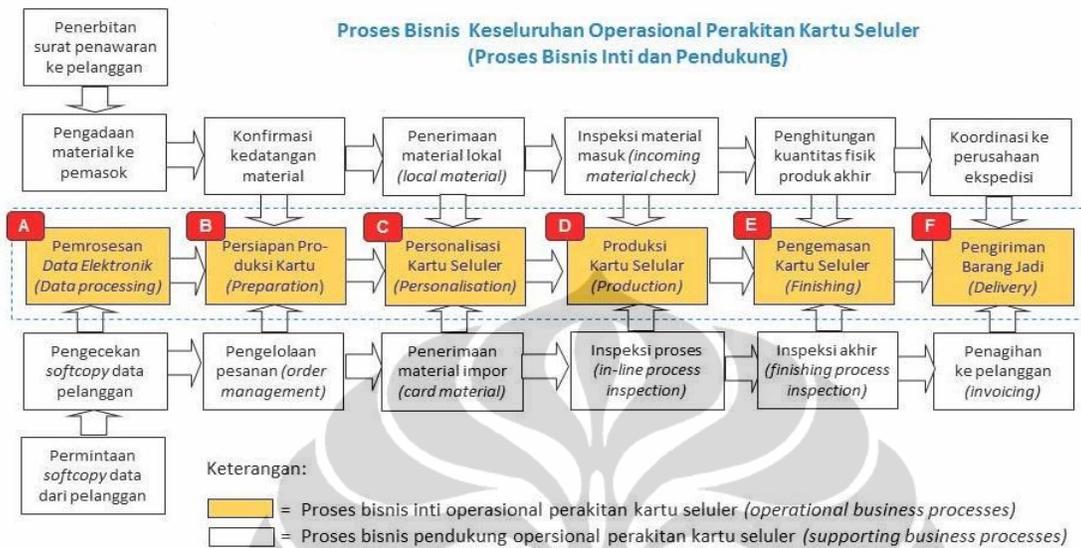
Manajemen telah menetapkan target indikator kinerja operasional terhadap Unit Kartu Seluler, dapat dilihat selengkapnya pada **Tabel 3.8**. Evaluasi terhadap pencapaian kinerja kunci operasional dilakukan setiap 3 (tiga) bulan sekali (kuartal), yang dipaparkan oleh para kepala seksi di hadapan dewan direksi perusahaan. Di setiap akhir semester akan dievaluasi, apakah target yang telah ditetapkan pada awal tahun dapat dipertajam. Hal ini guna memacu pencapaian target yang lebih tajam pada operasional tahun berjalan.

Seksi / Bagian	Sasaran Strategis	Indikator Kinerja	Satuan	Target	Bobot	Realisasi	Pencapaian
MARKETING (40%)	1. Peningkatan Penjualan	a) Kenaikan volume penjualan	%	30	10%	26	87%
		b) Penambahan pelanggan	volume	2	10%	1	50%
	2. Kepuasan Pelanggan	a) Maximum keluhan pelanggan per bulan	%	1	5%	5	20%
b) Indeks kepuasan pelanggan (1-5)		indeks	4	5%	2.5	63%	
3. Pengelolaan Belanja Operasi	a) Marjin anggaran dan realisasi biaya	%	5	5%	12	42%	
	b) Rasio penjualan terhadap biaya operasi	rasio	2	5%	1.7	85%	
ASSEMBLY OPERATION (30%)	Pengelolaan Unit Operasional dan Efisiensi Proses	a) Pencapaian target produksi	%	2,400,000	8%	2,445,600	102%
		b) Maksimum duplikasi pekerjaan (<i>rework</i>)	%	5	3%	15	67%
		c) Maksimum produk gagal (<i>reject</i>)	%	1	3%	3	33%
		d) Ketepatan waktu pengiriman (<i>on time delivery</i>)	%	100	4%	85	85%
		e) Tidak ada kecelakaan kerja (<i>zero accident</i>)	kali	0	2%	3	
		f) Maksimum pemborosan material (<i>waste</i>)	%	3	5%	6	50%
		g) Produktivitas tenaga kerja	%	90	5%	78	87%
		a) Tidak ada keluhan dari seksi-seksi lain	kali	0	4%	5	
		b) Efisiensi jam kerja lembur	%	95	4%	89	94%
Peningkatan Efisiensi (20%)	c) Efisiensi biaya utilitas (listrik, air, telephone)	%	90	4%	87	97%	
	d) Ketepatan waktu masuk kerja karyawan	%	90	4%	86	96%	
IT&TECHNICAL (10%)	Pemeliharaan Mesin dan Pelayanan Teknologi Informasi	e) Program pelatihan bagi karyawan	kali	5	4%	5	100%
		a) Ketersediaan program-program pendukung operasional perusahaan	%	100	5%	90	90%
		b) Kecepatan response dan penyelesaian masalah atas permintaan seksi-seksi di unit operasional	%	100	2%	95	95%
Total atau Rata-rata Pencapaian		c) Pemeliharaan perangkat keras dan perangkat lunak, mesin-mesin dan aset-aset lainnya	%	100	3%	97	97%
					100%		76%

Tabel 3.8 Indikator Kinerja Kunci Pada Unit Operasional Perakitan Kartu Seluler 2011

3.3.2 Langkah ke-2 MIPI: “Understand the Process”

Proses bisnis perakitan kartu seluler secara keseluruhan digambarkan secara skematis dalam diagram alir, dapat dilihat pada **Gambar 3.8** berikut ini.

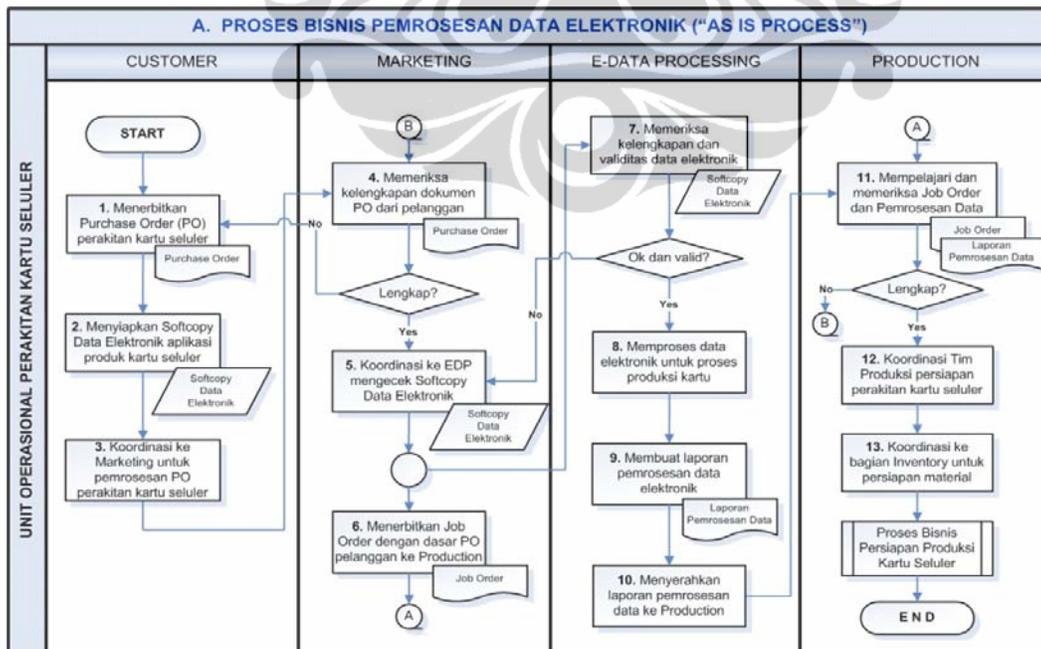


Gambar 3.8 Proses Bisnis Operasional Perakitan Kartu Seluler

Fokus dari penelitian ini adalah membahas proses-proses inti aktifitas operasional sesuai dengan **Gambar 3.8** di atas.

3.3.2.1 Proses Pemrosesan Data Elektronik (*Electronic Data Processing*)

Diagram alir proses pemrosesan data elektronik dapat dilihat pada **Gambar 3.9** berikut.

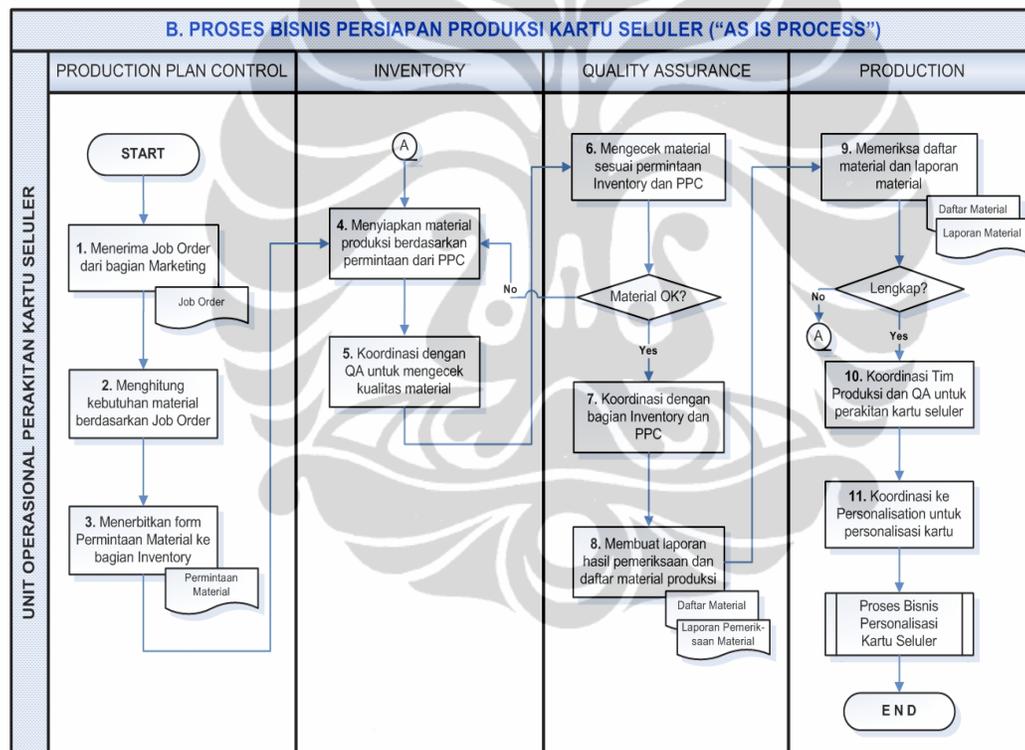


Gambar 3.9 Proses Pemrosesan Data Elektronik (“As-is”)

Berdasarkan **Gambar 3.9** di atas, proses bisnis pemrosesan data melibatkan pelanggan, seksi pemasaran, seksi pemrosesan data elektronik (EDP) dan seksi produksi. Pada proses pemrosesan data mencakup tiga belas aktifitas yang melibatkan keempat bagian tersebut di atas. Poin krusial (*crucial point*) pada proses bisnis ini adalah aktifitas pemrosesan data oleh seksi EDP. Data elektronik merupakan rincian pesanan dari pelanggan yang berisikan nomor ICCID (*Integrated Closed-Circuit IDentity*) pelanggan, merupakan kode unik dari setiap kartu seluler yang terdiri atas informasi nomor kartu, PIN (*Personal Identification Number*) dan PUK (*PIN Unblock Key*).

3.3.2.2 Proses Persiapan Produksi Kartu Seluler (*Card Preparation Process*)

Diagram alir proses persiapan produksi kartu seluler dapat dilihat pada **Gambar 3.10** berikut ini.



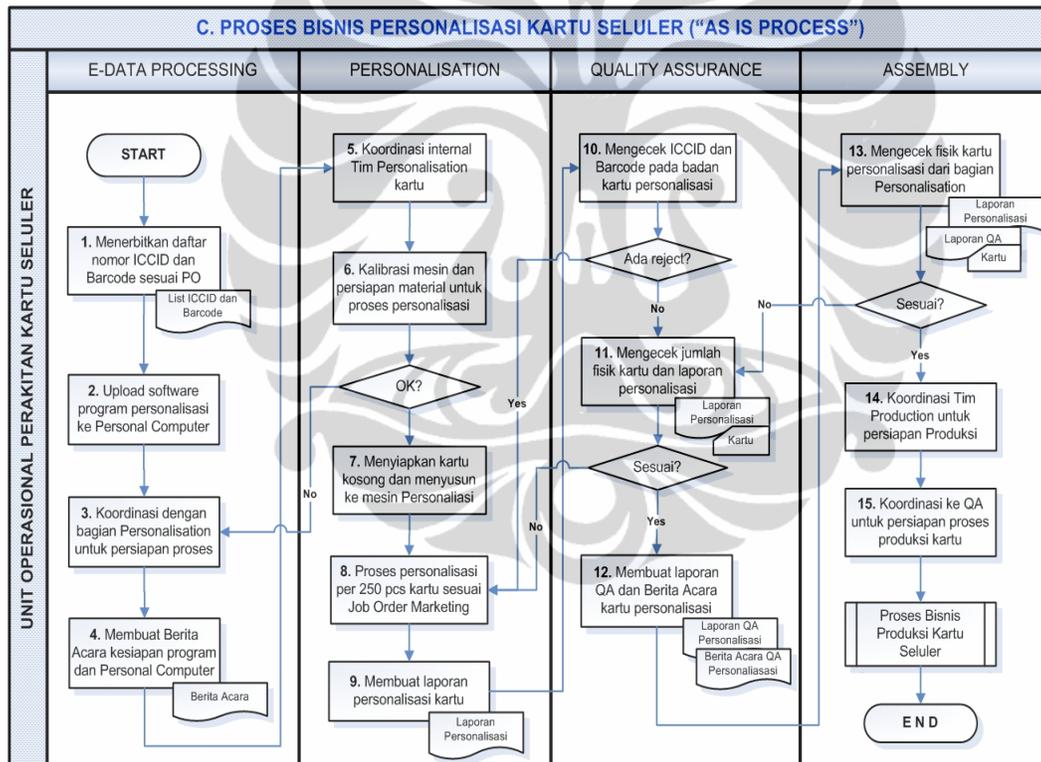
Gambar 3.10 Proses Persiapan Produksi Kartu Seluler (*"As Is"*)

Berdasarkan **Gambar 3.10** di atas, proses persiapan produksi kartu seluler melibatkan seksi pengawasan perencanaan produksi (PPC), seksi inventori (gudang material), seksi pengawasan mutu, dan seksi produksi. Pada proses persiapan produksi kartu seluler mencakup sebelas aktifitas yang melibatkan keempat bagian tersebut di atas. Poin krusial (*crucial point*) pada proses ini adalah aktifitas perhitungan kebutuhan material

produksi oleh seksi PPC. Di samping itu kualitas material harus bagus untuk menekan *waste* akibat kegagalan proses dan kegagalan produk pada proses perakitan kartu seluler.

3.3.2.3 Proses Personalisasi Kartu Seluler (*Card Personalisation Process*)

Setelah tahap persiapan produksi selesai, tahap berikutnya adalah personalisasi kartu (*personalisation*). Tujuan dari tahap ini adalah mengisi kartu kosong dengan program personalisasi, yang secara fisik adalah pencetakan nomor ICCID dan kode batang (*barcode*) pada badan kartu. Berdasarkan **Gambar 3.20** di bawah, proses personalisasi kartu melibatkan seksi EDP, *Personalisation*, pengawasan mutu, dan bagian *Assembly*. Pada proses bisnis personalisasi kartu mencakup lima belas aktifitas yang melibatkan keempat bagian tersebut di bawah ini. Keluaran dari proses personalisasi adalah kartu yang sudah dipersonalisasi. Adapun diagram alir proses personalisasi kartu dapat dilihat pada **Gambar 3.11** berikut ini.

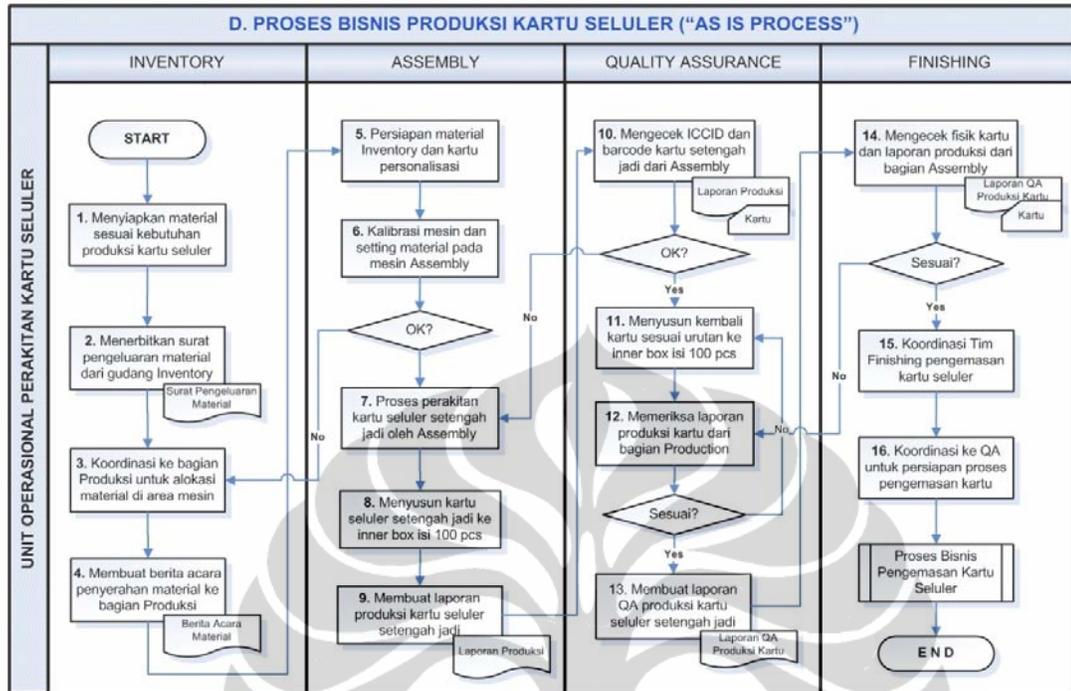


Gambar 3.11 Proses Personalisasi Kartu Seluler (“As Is”)

Poin krusial (*crucial point*) pada proses ini adalah aktifitas personalisasi kartu oleh bagian *Personalisation*.

3.3.2.4 Proses Bisnis Produksi Kartu Seluler (*Card Production Process*)

Diagram alir proses perencanaan produksi dapat dilihat pada **Gambar 3.12**.

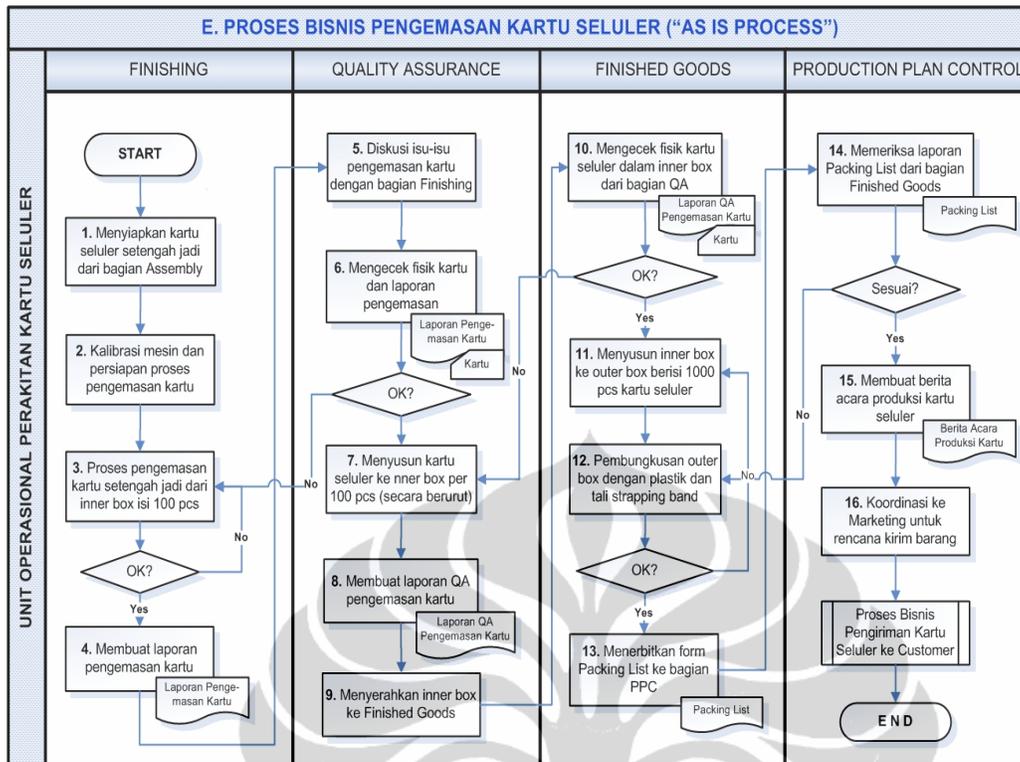


Gambar 3.12 Proses Produksi Kartu Seluler (*“As Is”*)

Berdasarkan **Gambar 3.12** di atas, proses produksi kartu seluler melibatkan seksi inventori, *assembly*, pengawasan mutu, dan pengemasan (*finishing*). Pada proses produksi kartu seluler mencakup enam belas aktifitas yang melibatkan keempat bagian tersebut di atas. Yang merupakan poin krusial (*crucial point*) pada proses ini adalah aktifitas perakitan kartu seluler oleh seksi *Assembly*. Keluaran dari proses ini adalah kartu seluler yang sudah terbungkus oleh kemasan kertas dengan identitas nomor telpon, ICCID dan *barcode* (kode batang).

3.3.2.5 Proses Pengemasan Kartu Seluler (*Card Finishing Process*)

Diagram alir proses pengemasan kartu seluler dapat dilihat pada **Gambar 3.13** berikut.

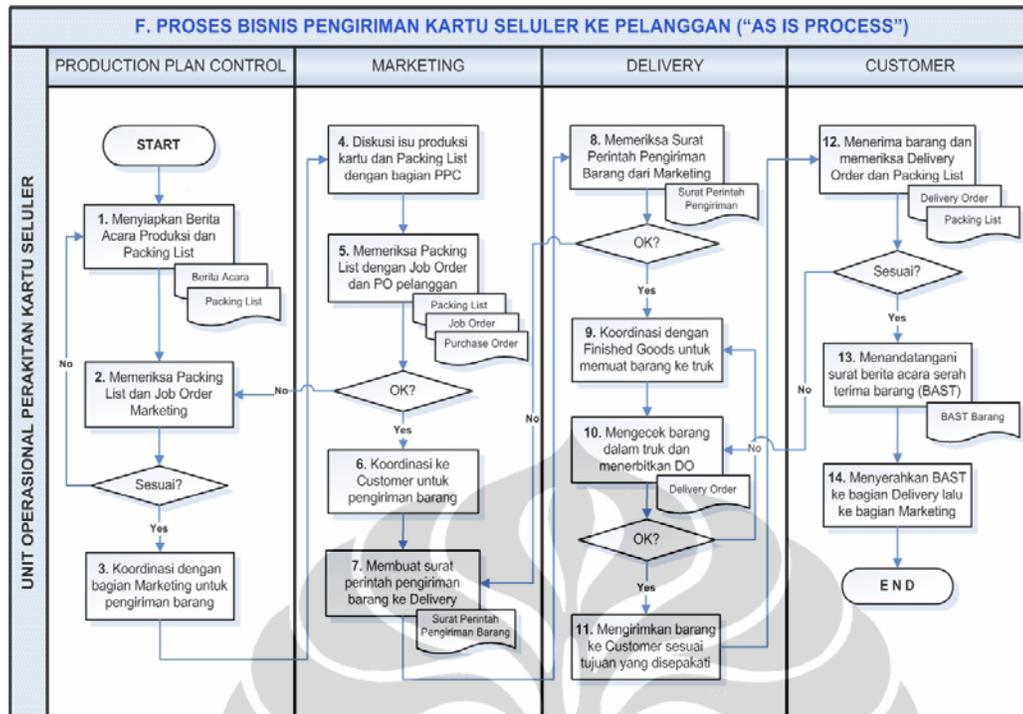


Gambar 3.13 Proses Pengemasan Kartu Seluler (“As Is”)

Berdasarkan **Gambar 3.13** di atas, proses pengemasan kartu seluler melibatkan seksi *finishing*, *finished goods*, pengawasan mutu, dan PPC (perencanaan dan pengawasan produksi). Pada proses kartu seluler mencakup enam belas aktifitas yang melibatkan keempat bagian tersebut di atas. Poin krusial (*crucial point*) pada bisnis ini adalah aktifitas pengemasan kartu seluler oleh seksi *Finishing*. Keluaran dari proses ini adalah kartu seluler yang sudah terbungkus oleh kemasan plastik dan dengan identitas nomor telpon, ICCID dan *barcode*.

3.3.2.6 Proses Bisnis Pengiriman Kartu Seluler (*Card Delivery Process*)

Diagram alir proses pengiriman barang jadi (kartu seluler), dapat dilihat pada **Gambar 3.14** berikut ini.



Gambar 3.14 Proses Pengiriman Kartu Seluler ke Pelanggan (“As Is”)

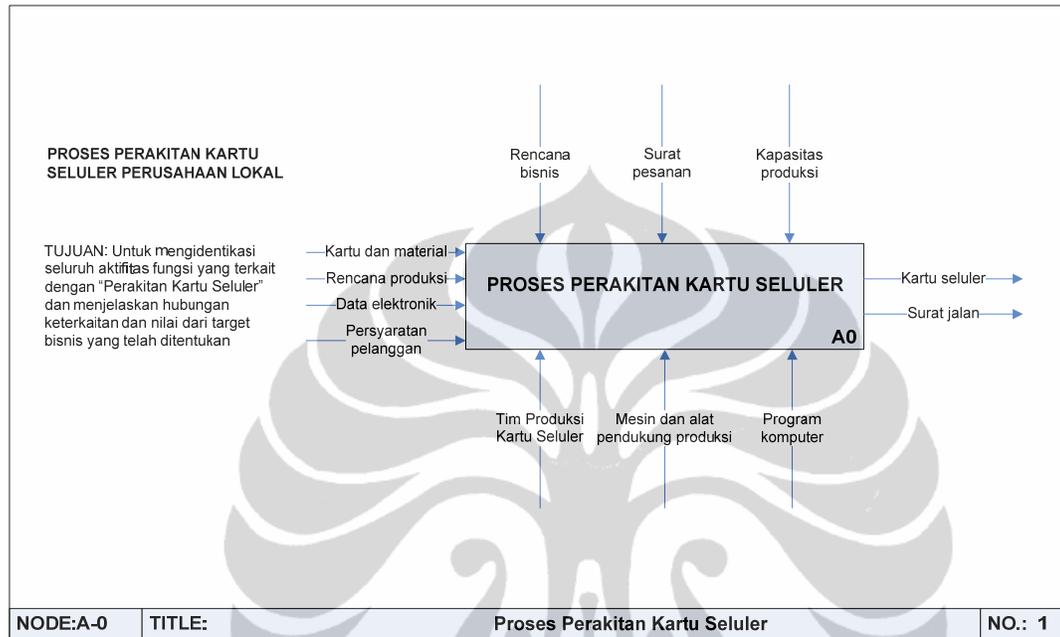
Berdasarkan **Gambar 3.14** di atas, proses pengiriman kartu seluler melibatkan seksi pemasaran, PPC, pengiriman, dan pelanggan. Pada proses pengiriman kartu seluler mencakup empat belas aktifitas yang melibatkan keempat bagian tersebut di atas. Poin krusial (*crucial point*) pada proses ini adalah aktifitas identifikasi kartu seluler yang akan dikirimkan ke pelanggan dan pengiriman barang itu sendiri ke lokasi gudang pelanggan. Keluaran dari proses ini adalah berita acara serah terima barang jadi (BAST), antara seksi Pengiriman dan perusahaan Ekspedisi dengan pihak pelanggan.

3.3.2.7 Pemodelan Proses Dengan Program Komputer IDEF0

Pemahaman yang mendalam akan tujuan-tujuan bisnis sangat penting dalam program peningkatan proses bisnis dan kualitas produk. Berbagai usaha yang dilakukan akan sia-sia dan program tidak akan dapat dijalankan dengan baik jika program peningkatan tidak sejajar dengan tujuan-tujuan perusahaan. Penelitian ini selanjutnya mendalami akan proses bisnis yang ada setelah mengetahui kebutuhan-kebutuhan perusahaan. Untuk memahami proses bisnis operasional dilakukan pemetaan terhadap proses yang ada, dengan menggunakan metode yang disebut IDEF0 (*Integrated Computer Aided Manufacturing Definition*), salah satu *tools* pemodelan yang digunakan

dalam aktivitas peningkatan proses bisnis. Format dari IDEF0 tersebut, terdiri atas diagram-diagram yang menggambarkan proses-proses atau sistem-sistem.

Diagram “*Top Level*” IDEF0 untuk proses perakitan kartu seluler perusahaan, dapat dilihat pada **Gambar 3.15** berikut ini.



Gambar 3.15 Diagram *Top Level* IDEF0 Perakitan Kartu Seluler

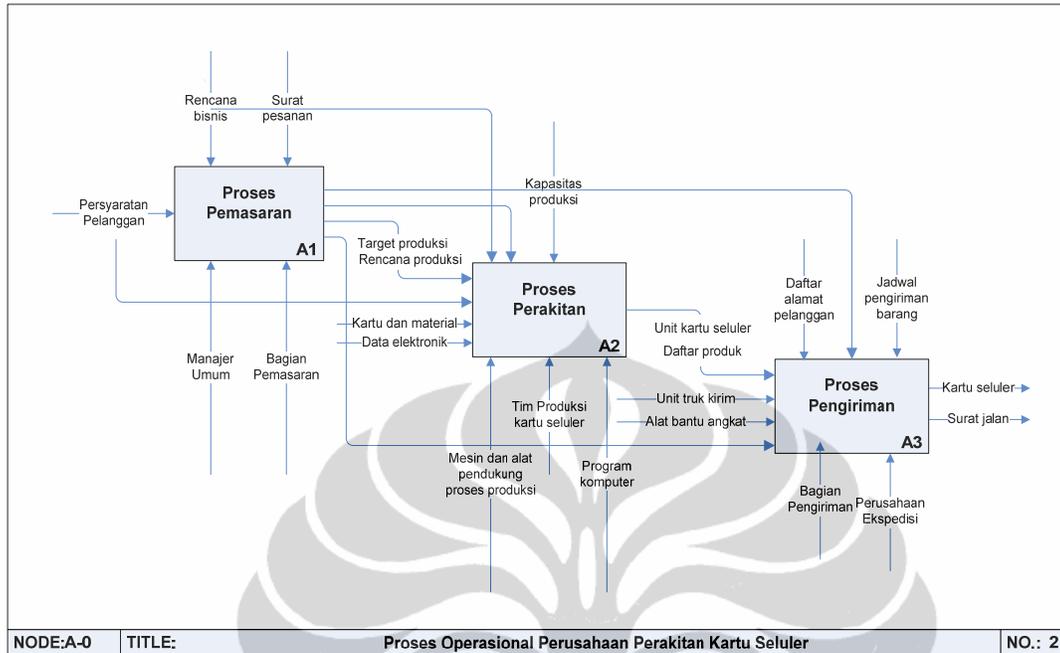
Berdasarkan **Gambar 3.15** di atas, maka dapat dibuatkan dalam tabel unsur-unsur “*Input*”, “*Control*”, “*Mechanism*” dan “*Output*” dari Diagram *Top Level* pada proses perakitan kartu seluler dapat dilihat pada **Tabel 3.9** berikut.

Tabel 3.9 Unsur-Unsur Diagram *Top Level* Proses Perakitan Kartu Seluler

Unsur Diagram	Komponen IDEF0	Keterangan
Input	1. Kartu dan material 2. Rencana produksi 3. Data elektronik 4. Persyaratan pelanggan	Sumberdaya yang akan digunakan dan ditransformasi melalui aktifitas/proses
Control	1. Rencana bisnis 2. Surat pesanan 3. Kapasitas produksi	Menggambarkan “mengapa” dan “bagaimana” suatu fungsi/aktifitas dilaksanakan
Mechanism	1. Tim produksi 2. Mesin dan alat pendukung 3. Program komputer	Hal-hal yang penting dalam melaksanakan suatu aktifitas (pihak/sumberdaya)
Output	1. Kartu seluler 2. Surat Jalan	Obyek atau data yang ditranformasi oleh aktifitas

Selanjutnya dengan metode hirarkri “*top-down*”, IDEF0 terdiri dari penjelasan terstruktur dari informasi umum menuju informasi yang lebih terperinci sehingga dapat memberikan deskripsi secara komprehensif dari setiap fungsi dan proses yang

ada pada unit Operasional. Output program computer IDEF0 untuk *Child Diagram* proses operasional kartu seluler dapat dilihat pada **Gambar 3.16** berikut ini.



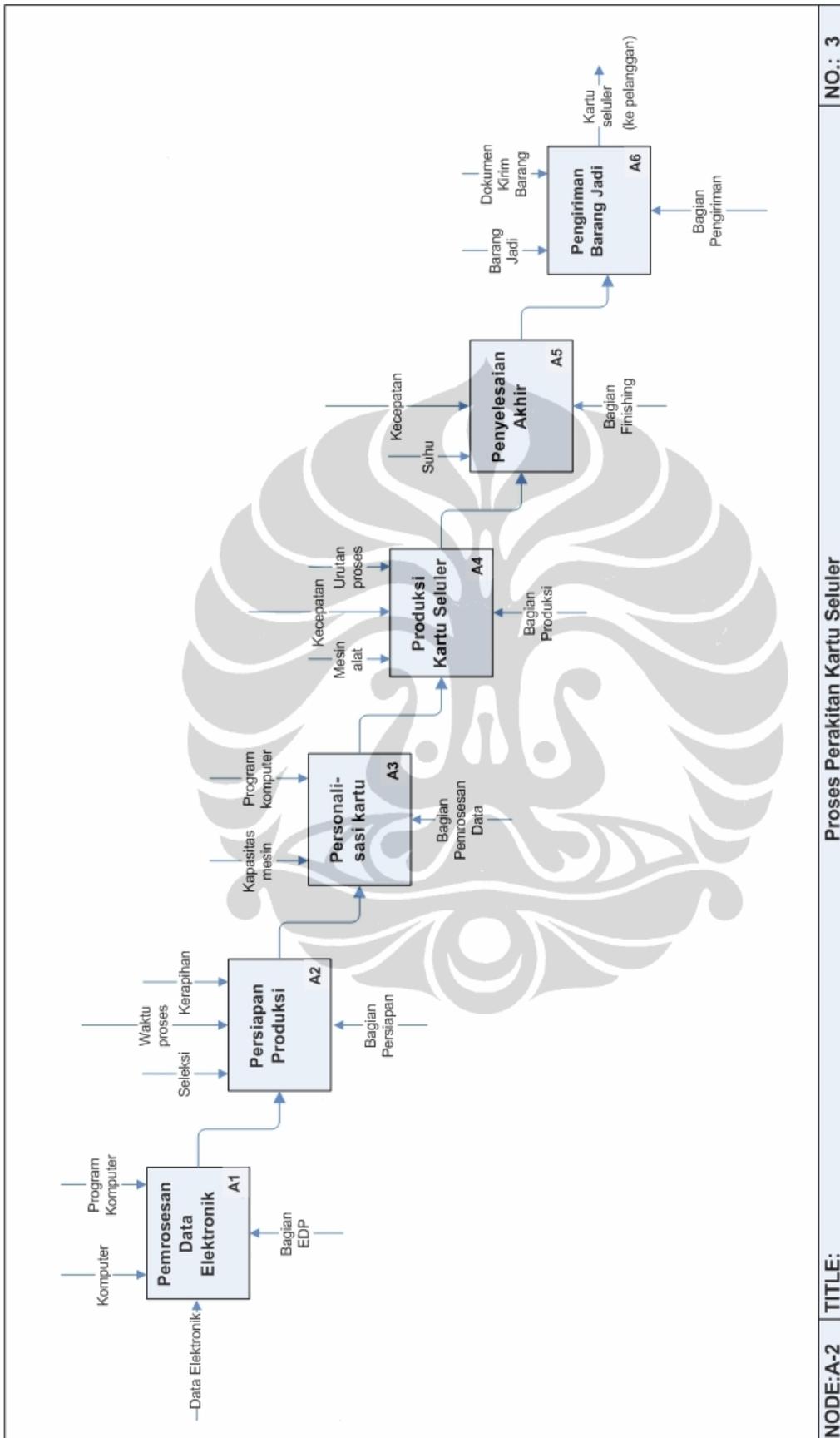
Gambar 3.16 *Child Diagram* Proses Operasional Kartu Seluler

Berdasarkan **Gambar 3.16** di atas, dapat dilihat ada 3 (tiga) proses utama pada perakitan kartu seluler, yaitu pemasaran, perakitan dan pengiriman barang, yang selengkapny seperti pada **Tabel 3.10** berikut.

Tabel 3.10 Komponen IDEF0 *Child Diagram* Proses Operasional

Proses	Unsur Diagram	Komponen IDEF0
A) Pemasaran	A1) Input A2) Control A3) Mechanism A4) Ouput	a1) Persyaratan pelanggan a2) Rencana bisnis dan surat pesanan pelanggan a3) Manajer umum dan bagian pemasaran a4) Target produksi dan rencana produksi
B) Perakitan	B1) Input B2) Control B3) Mechanism B4) Ouput	b1) Poin a1, a4 , kartu dan material, data elektronik b2) Kapasitas produksi b3) mesin dan alat, tim produksi, program komputer b4) unit kartu, daftar produk, truk dan alat bantu
C) Pengiriman	C1) Input C2) Control C3) Mechanism C4) Ouput	c1) Poin b4 (proses perakitan) c2) Alamat pelanggan dan jadwal pengiriman a3) Bagian pengiriman dan perusahaan ekspedisi a4) Kartu seluler dan surat jalan

Dari **Tabel 3.10** di atas, dapat dilihat komponen proses, unsur diagram dan komponen IDEF0 pada Child, sesuai **Gambar 3.16** di atas. Sedangkan gambar *Detailed Child Diagram* dapat dilihat pada **Gambar 3.17** berikut ini.



NODE:A-2

Proses Perakitan Kartu Seluler

NO.: 3

Gambar 3.17 Detailed Child Diagram Proses Operasional Perakitan Kartu Seluler

3.3.2 Langkah ke-3 MIPI: “Model and Analyse Process”

Pada tahap ini yang dilaksanakan adalah analisa terhadap proses-proses yang tidak memberikan nilai tambah pada pelanggan. Dari masing-masing proses akan ditinjau setiap aktifitas yang seyogyannya harus dieliminasi agar fokus peningkatan proses dapat tercapai. Dengan demikian diharapkan dapat mengurangi keluhan pelanggan akibat masalah-masalah kualitas yang terjadi pada unit perakitan kartu seluler.

Adapun pendekatan yang digunakan pada tahap ini yaitu *Value Added Analysis* (analisa nilai tambah), untuk menganalisa proses dengan melihat aktifitas yang tidak memberikan nilai tambah (*non value added*) pada peningkatan proses.

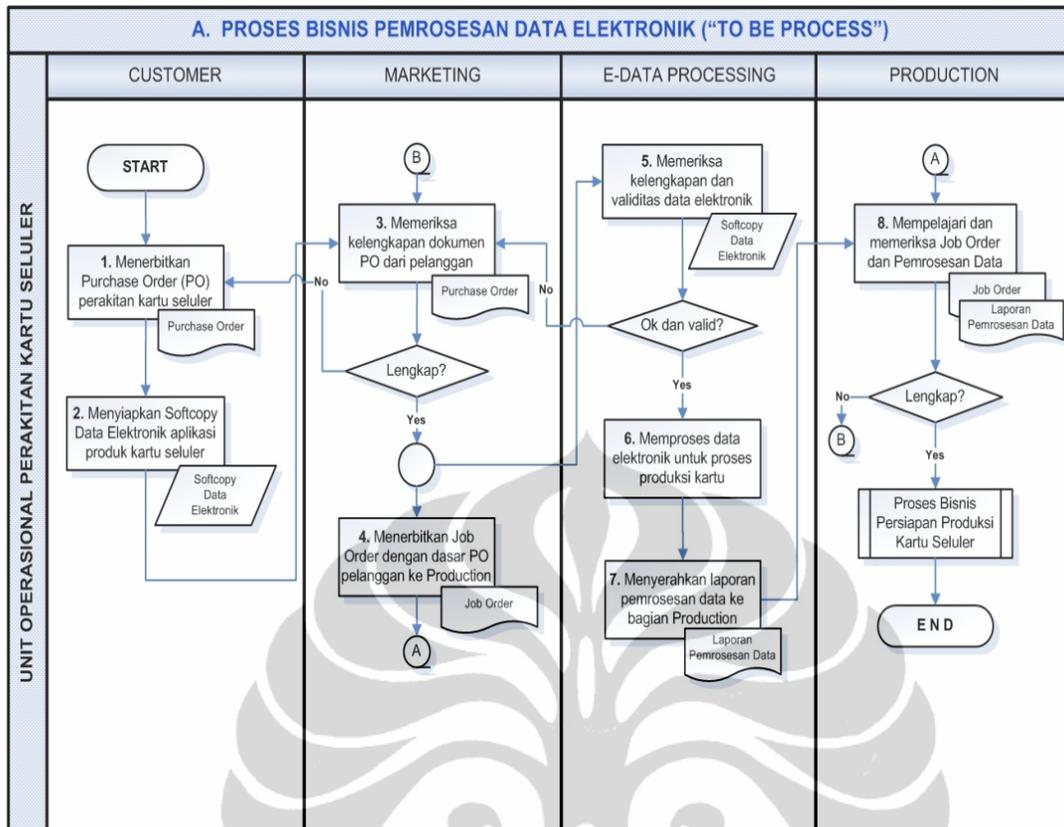
3.3.2.1 Analisa Nilai Tambah Pada Proses Pemrosesan Data Elektronik

Analisa *value added* pada proses pemrosesan data elektronik dapat dilihat pada **Tabel 3.11** berikut.

Tabel 3.11 *Value Added Analysis* Proses Pemrosesan Data Elektronik

PROSES	AKTIFITAS	ADDING VALUE	ANALISA
Koordinasi proses PO	Koordinasi pemrosesan PO oleh Marketing	<i>Non Value Added</i>	Proses ini merupakan aktifitas yang tidak memberi nilai tambah karena PO yang dikirimkan via email sudah otomatis akan diproses oleh bagian Marketing
Koordinasi softcopy	Koordinasi pengecekan data elektronik	<i>Non Value Added</i>	Proses ini merupakan aktifitas yang tidak memberi nilai tambah karena data elektronik sudah otomatis akan diupload ke sistem oleh bagian EDP
Laporan pemrosesan data	Serah terima ke Produksi laporan pemrosesan data	<i>Non Value Added</i>	Proses ini merupakan aktifitas yang tidak memberi nilai tambah karena saat data elektronik ada di sistem maka secara otomatis bagian Marketing sudah tahu
Koordinasi persiapan produksi	Koordinasi persiapan produksi kartu seluler	<i>Non Value Added</i>	Proses ini merupakan aktifitas yang tidak memberi nilai tambah karena koordinasi sudah dilakukan setiap rapat pagi hari pada operasional perakitan kartu seluler
Kordinasi inventori	Koordinasi persiapan material dengan inventori	<i>Non Value Added</i>	Proses ini merupakan aktifitas yang tidak memberi nilai tambah karena koordinasi sudah dilakukan setiap rapat pagi hari pada operasional perakitan kartu seluler

Dari hasil *value added analysis* pada **Tabel 3.11** di atas, dapat digambarkan kembali penyederhanaan proses pemrosesan data elektronik pada **Gambar 3.9** di atas menjadi proses seperti yang dapat dilihat pada **Gambar 3.18** berikut.



Gambar 3.18 Analisa Nilai Tambah Proses Pemrosesan Data Elektronik

Berdasarkan **Gambar 3.18** di atas, dengan menggunakan pendekatan *Value-Added Analysis*, didapatkan efisiensi pada proses baru dengan mengeliminasi 5 (lima) aktifitas pada proses lama yang tidak memberikan nilai tambah bagi peningkatan proses.

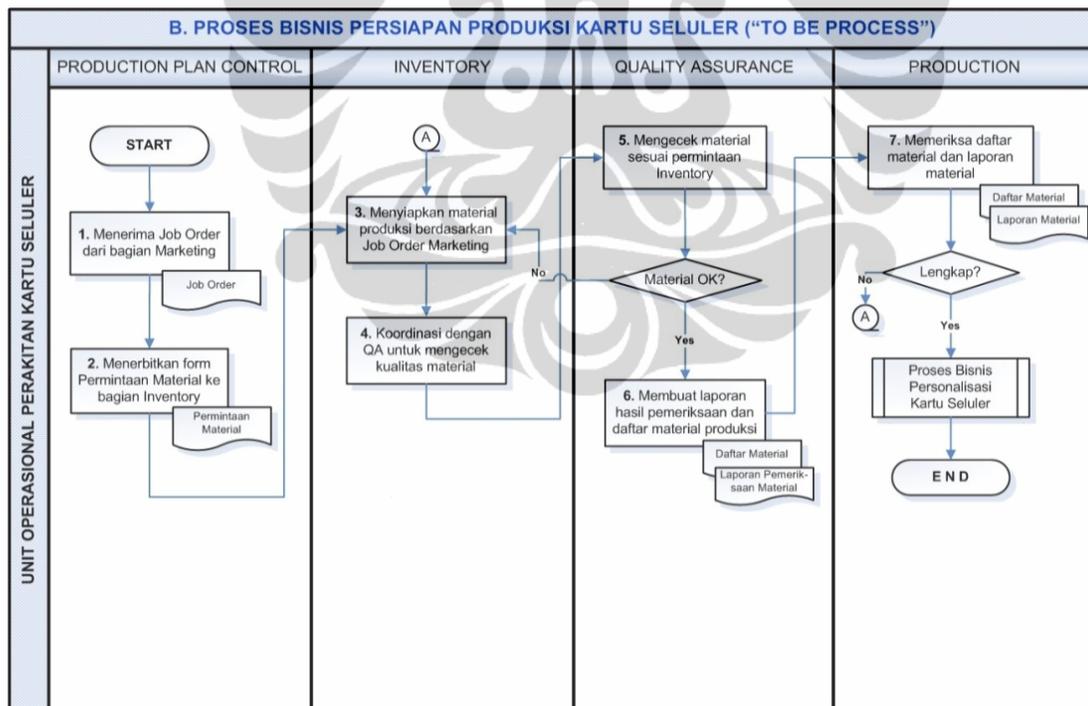
3.3.2.2 Analisa Nilai Tambah Pada Proses Persiapan Produksi Kartu Seluler

Analisa *value added analysis* pada proses persiapan produksi kartu seluler dapat dilihat pada **Tabel 3.12** berikut.

Tabel 3.12 Value Added Analysis Proses Persiapan Produksi

PROSES	AKTIFITAS	ADDING VALUE	ANALISA
Menghitung kebutuhan material	Menghitung kebutuhan material produksi Job Order	Non Value Added	Proses ini merupakan aktifitas yang tidak memberi nilai tambah karena perhitungan kebutuhan material sudah disajikan dalam sistem yang disiapkan oleh bagian EDP
Koordinasi antar bagian	Koordinasi antara bagian QA, Inventory dan PPC	Non Value Added	Proses ini merupakan aktifitas yang tidak memberi nilai tambah karena koordinasi sudah dilakukan setiap rapat pagi hari pada operasional perakitan kartu seluler
Koordinasi persiapan produksi	Koordinasi antara bagian QA dan Produksi	Non Value Added	Proses ini merupakan aktifitas yang tidak memberi nilai tambah karena koordinasi sudah dilakukan setiap rapat pagi hari pada operasional perakitan kartu seluler
Koordinasi personalisasi kartu	Koordinasi antara bagian Produksi dan Personalisasi	Non Value Added	Proses ini merupakan aktifitas yang tidak memberi nilai tambah karena koordinasi sudah dilakukan setiap rapat pagi hari pada operasional perakitan kartu seluler

Dari hasil *value added analysis* pada **Tabel 3.12** di atas, dapat digambarkan kembali penyederhanaan proses persiapan produksi kartu seluler pada **Gambar 3.10** di atas menjadi proses seperti yang dapat dilihat pada **Gambar 3.19** berikut.

**Gambar 3.19** Analisa Nilai Tambah Proses Persiapan Produksi Kartu Seluler

Berdasarkan **Gambar 3.19** di atas, dengan pendekatan *Value-Added Analysis*, didapatkan efisiensi pada proses baru dengan mengeliminasi 4 (empat) aktifitas pada proses lama yang tidak memberikan nilai tambah bagi peningkatan proses.

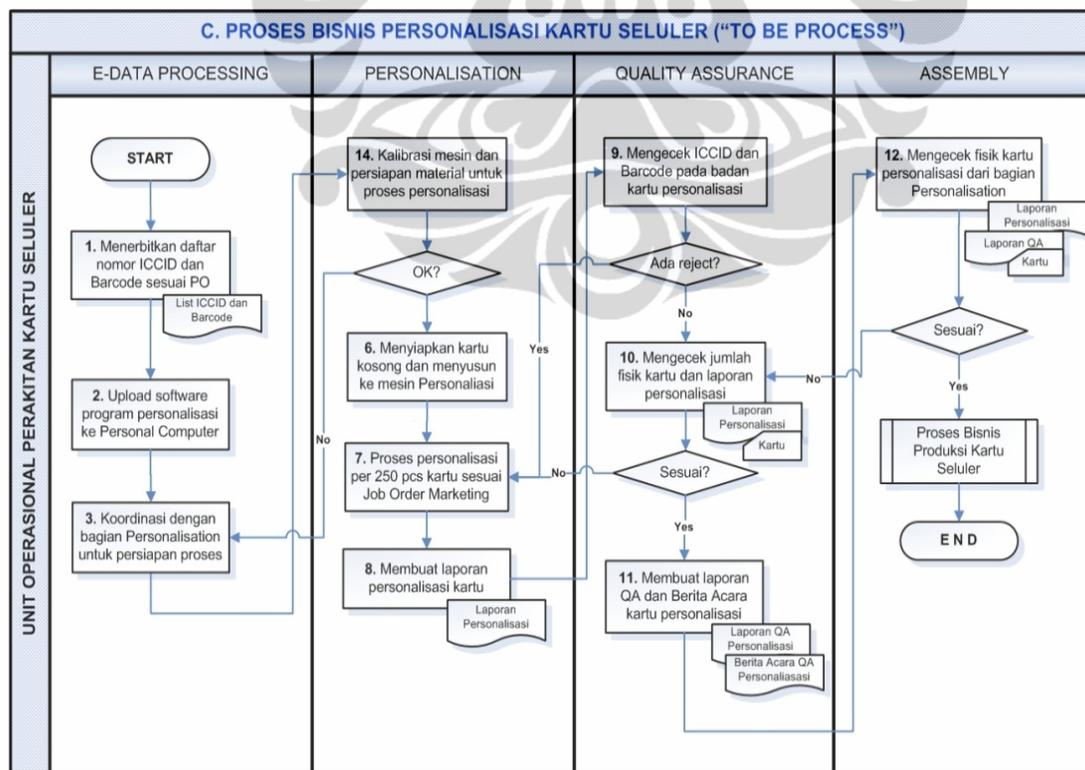
3.3.2.3 Analisa Nilai Tambah Pada Proses Personalisasi Kartu Seluler

Analisa *value added* proses personalisasi kartu dapat dilihat pada **Tabel 3.13** berikut.

Tabel 3.13 *Value Added Analysis* Proses Personalisasi Kartu Seluler

PROSES	AKTIFITAS	ADDING VALUE	ANALISA
Pembuatan berita acara program	Membuat berita acara program dan komputer	<i>Non Value Added</i>	Proses ini merupakan aktifitas yang tidak memberi nilai tambah karena program komputer dan komputer sudah disajikan dalam sistem yang disiapkan oleh bagian EDP
Koordinasi internal Personalisasi	Koordinasi antara personal Tim Personalisasi	<i>Non Value Added</i>	Proses ini merupakan aktifitas yang tidak memberi nilai tambah karena tugas masing-masing personal Tim sudah dijabarkan dalam dokumen <i>Job Description</i>
Koordinasi persiapan produksi	Koordinasi antara personal Tim Produksi	<i>Non Value Added</i>	Proses ini merupakan aktifitas yang tidak memberi nilai tambah karena koordinasi sudah dilakukan setiap rapat pagi hari pada operasional perakitan kartu seluler
Koordinasi QA dan Assembly	Koordinasi antara bagian QA dan Produksi kartu	<i>Non Value Added</i>	Proses ini merupakan aktifitas yang tidak memberi nilai tambah karena koordinasi sudah dilakukan setiap rapat pagi hari pada operasional perakitan kartu seluler

Dari hasil *value added analysis* pada **Tabel 3.13** di atas, dapat digambarkan kembali penyederhanaan proses personalisasi kartu seluler pada **Gambar 3.11** di atas menjadi proses seperti yang dapat dilihat pada **Gambar 3.20** berikut.



Gambar 3.20 Analisa Nilai Tambah Proses Persiapan Produksi Kartu Seluler

Berdasarkan **Gambar 3.20** di atas, dengan menggunakan pendekatan *Value-Added Analysis*, didapatkan efisiensi pada proses baru dengan mengeliminasi 4 (empat) aktifitas pada proses lama yang tidak memberikan nilai tambah bagi peningkatan proses.

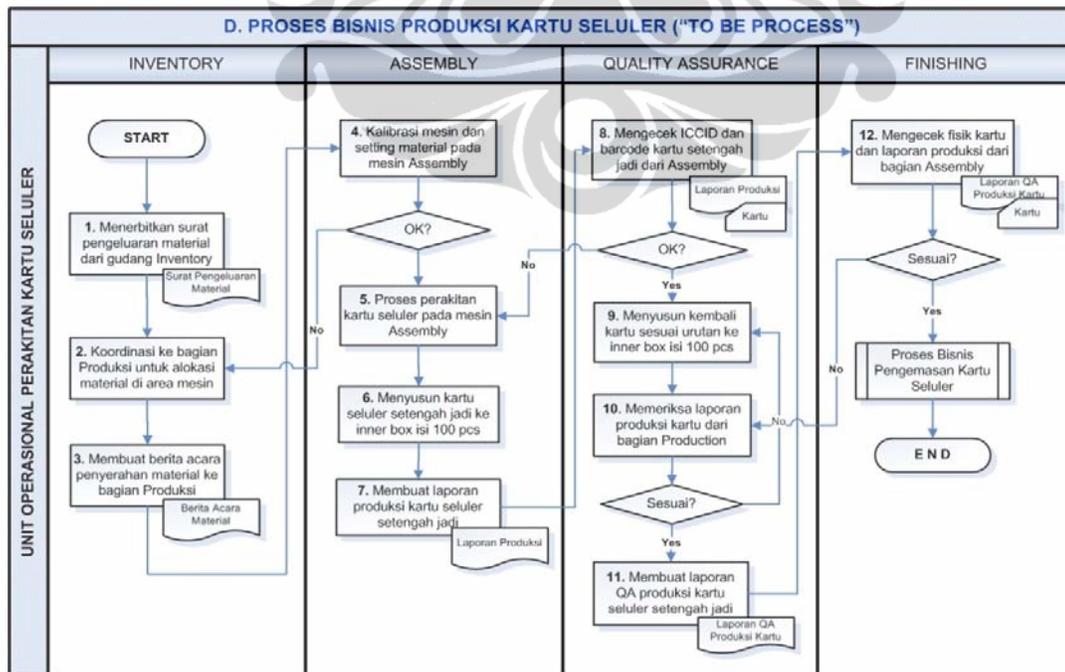
3.3.2.4 Analisa Nilai Tambah Pada Proses Produksi Kartu Seluler

Analisa *value added* pada proses produksi kartu dapat dilihat pada **Tabel 3.14** berikut.

Tabel 3.14 *Value Added Analysis* Proses Produksi Kartu Seluler

PROSES	AKTIFITAS	ADDING VALUE	ANALISA
Menyiapkan material	Menyiapkan material produksi	<i>Non Value Added</i>	Proses ini merupakan aktifitas yang tidak memberi nilai tambah karena sudah merupakan uraian pekerjaan
Koordinasi material	Koordinasi material produksi	<i>Non Value Added</i>	Proses ini merupakan aktifitas yang tidak memberi nilai tambah karena seharusnya sudah otomatis dilaksanakan
Persiapan personalisasi	Menyiapkan material proses personalisasi	<i>Non Value Added</i>	Proses ini merupakan aktifitas yang tidak memberi nilai tambah karena sudah merupakan uraian pekerjaan dan sudah dilaksanakan pada proses sebelumnya
Koordinasi pengemasan	Koordinasi ke bagian Finishing	<i>Non Value Added</i>	Proses ini merupakan aktifitas yang tidak memberi nilai tambah karena seharusnya sudah otomatis dilaksanakan
Koordinasi ke bagian QA	Koordinasi QA Finishing	<i>Non Value Added</i>	Proses ini merupakan aktifitas yang tidak memberi nilai tambah karena seharusnya sudah otomatis dilaksanakan

Dari hasil *value added analysis* pada **Tabel 3.14** di atas, dapat digambarkan kembali penyederhanaan proses produksi kartu seluler pada **Gambar 3.12** di atas menjadi proses seperti yang dapat dilihat pada **Gambar 3.21** berikut.



Gambar 3.21 Analisa Nilai Tambah Proses Produksi Kartu Seluler

Berdasarkan **Gambar 3.21** di atas, dengan menggunakan pendekatan *Value-Added Analysis*, didapatkan efisiensi pada proses baru dengan mengeliminasi 5 (lima) aktifitas pada proses lama yang tidak memberikan nilai tambah bagi peningkatan proses.

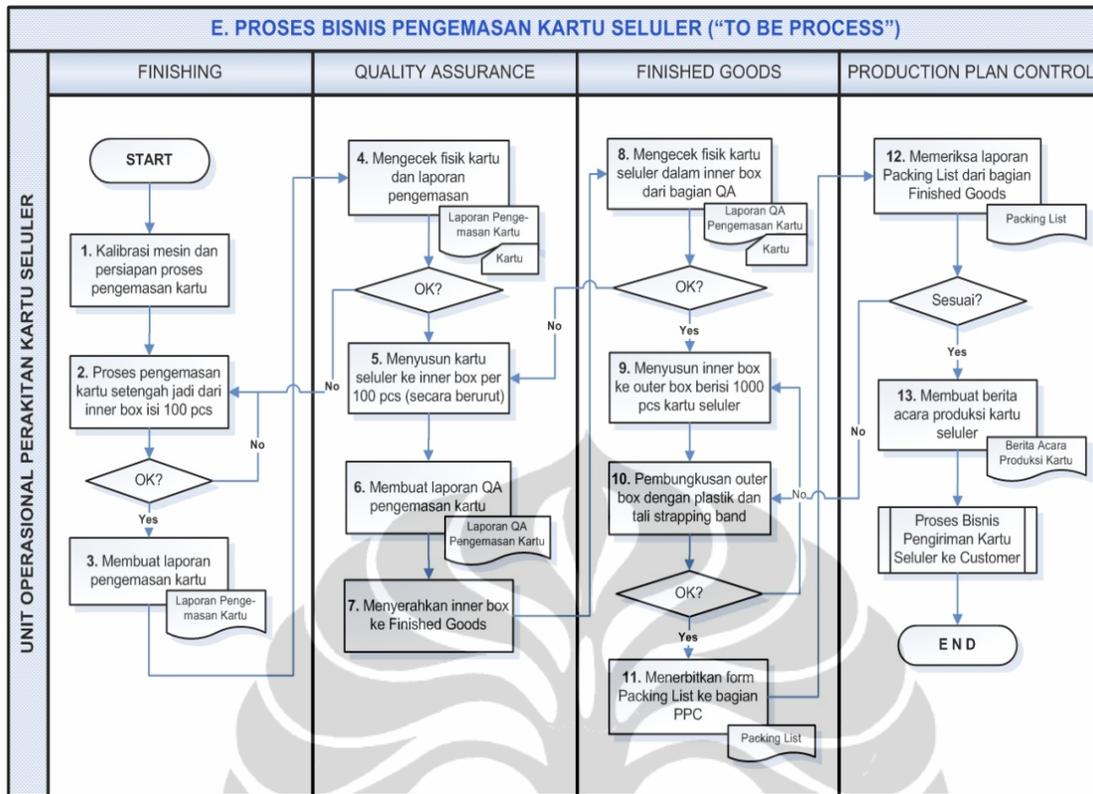
3.3.2.5 Analisa Nilai Tambah Pada Proses Pengemasan Kartu Seluler

Analisa *value added* proses pengemasan kartu seluler dapat dilihat pada **Tabel 3.15** berikut ini.

Tabel 3.15 *Value Added Analysis* Proses Pengemasan Kartu Seluler

PROSES	AKTIFITAS	ADDING VALUE	ANALISA
Menyiapkan kartu seluler	Menyiapkan kartu seluler dari bagian Assembly	<i>Non Value Added</i>	Proses ini merupakan aktifitas yang tidak memberi nilai tambah karena sudah merupakan uraian pekerjaan
Diskusi isu-isu	Diskusi isu-isu pengemasan kartu	<i>Non Value Added</i>	Proses ini merupakan aktifitas yang tidak memberi nilai tambah karena sudah dibahas dalam rapat koordinasi setiap harinya
Koordinasi ke Marketing	Koordinasi rencana kirim barang ke bagian Marketing	<i>Non Value Added</i>	Proses ini merupakan aktifitas yang tidak memberi nilai tambah karena sudah merupakan uraian pekerjaan dan sudah dibahas dalam rapat koordinasi

Dari hasil *value added analysis* pada **Tabel 3.15** di atas, dapat digambarkan kembali penyederhanaan proses produksi kartu seluler pada **Gambar 3.13** di atas menjadi proses seperti yang dapat dilihat pada **Gambar 3.22** berikut.



Gambar 3.22 Analisa Nilai Tambah Proses Pengemasan Kartu Seluler Berdasarkan **Gambar 3.22** di atas, dengan menggunakan pendekatan *Value-Added Analysis*, didapatkan efisiensi pada proses baru dengan mengeliminasi 3 (tiga) aktifitas pada proses lama yang tidak memberikan nilai tambah bagi peningkatan proses.

3.3.2.6 Analisa Nilai Tambah Pada Proses Pengiriman Barang Jadi

Analisa *value added* proses pengiriman barang jadi ke pelanggan dapat dilihat pada **Tabel 3.16** berikut ini.

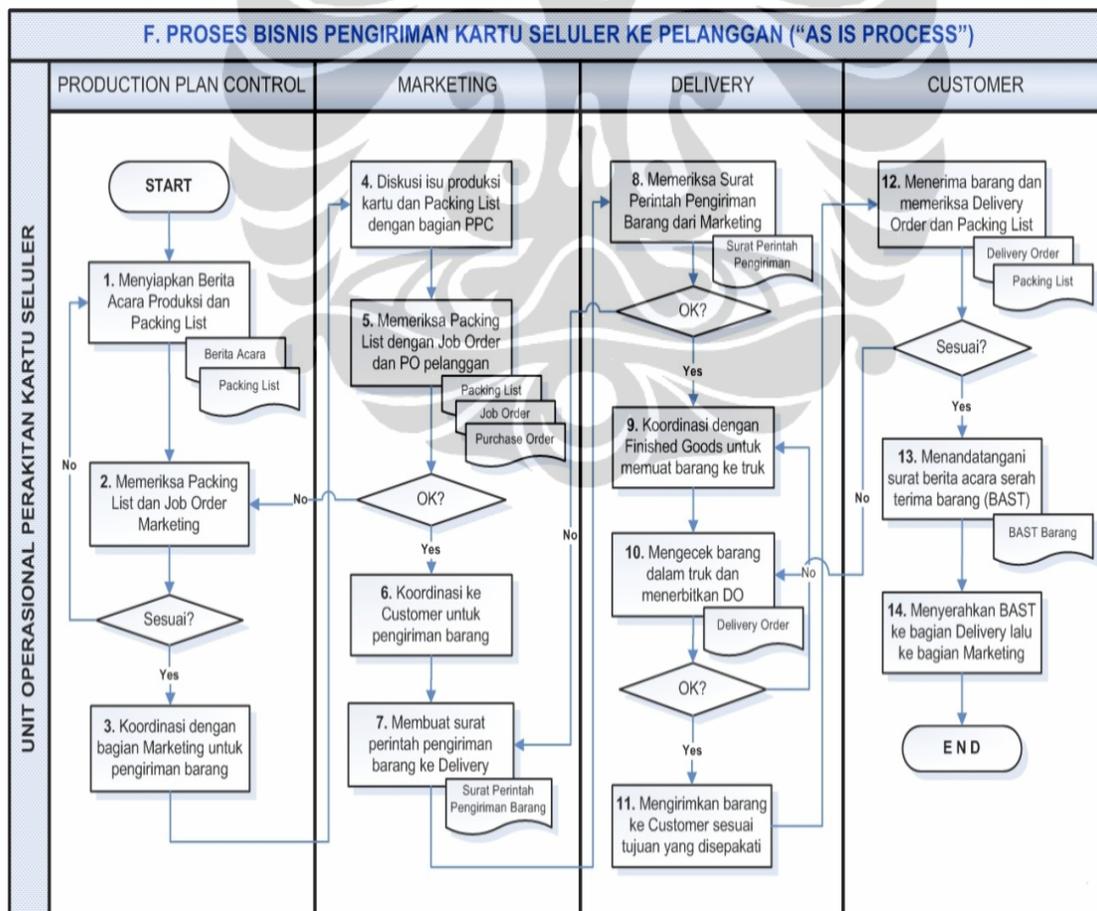
Tabel 3.16 *Value Added Analysis* Proses Pengiriman Barang Jadi

PROSES	AKTIFITAS	ADDING VALUE	ANALISA
Koordinasi ke Marketing	Koordinasi rencana pengiriman barang ke pelanggan	<i>Non Value Added</i>	Proses ini merupakan aktifitas yang tidak memberi nilai tambah karena sudah dibahas dalam rapat koordinasi setiap harinya
Diskusi isu-isu Produksi	Diskusi isu-isu Produksi dan Packing List	<i>Non Value Added</i>	Proses ini merupakan aktifitas yang tidak memberi nilai tambah karena sudah dibahas dalam rapat koordinasi setiap harinya

Tabel 3.17 Value Added Analysis Proses Pengiriman Barang Jadi (lanjutan)

PROSES	AKTIFITAS	ADDING VALUE	ANALISA
Koordinasi ke pelanggan	Koordinasi rencana pengiriman barang ke pelanggan	<i>Non Value Added</i>	Proses ini merupakan aktifitas yang tidak memberi nilai tambah karena sudah uraian pekerjaan dan sudah harus dilakukan sebelumnya
Koordinasi bagian Pengiriman	Koordinasi pemuatan barang ke atas truk	<i>Non Value Added</i>	Proses ini merupakan aktifitas yang tidak memberi nilai tambah karena sudah merupakan uraian pekerjaan dan sudah dibahas dalam rapat koordinasi
Koordinasi pengecekan barang	Koordinasi pengecekan barang dan DO (<i>Delivery Order</i>)	<i>Non Value Added</i>	Proses ini merupakan aktifitas yang tidak memberi nilai tambah karena sudah merupakan uraian pekerjaan dan sudah dibahas dalam rapat koordinasi

Dari hasil *value added analysis* pada **Tabel 3.16** di atas, dapat digambarkan kembali penyederhanaan proses produksi kartu seluler pada **Gambar 3.14** di atas menjadi proses seperti yang dapat dilihat pada **Gambar 3.23** berikut.

**Gambar 3.23** Analisa Nilai Tambah Proses Pengiriman Barang Jadi

Berdasarkan **Gambar 3.23** di atas, dengan menggunakan pendekatan *Value-Added Analysis*, didapatkan efisiensi pada proses baru dengan mengeliminasi 5 (lima) aktifitas pada proses lama yang tidak memberikan nilai tambah bagi peningkatan proses.

Langkah analisa nilai tambah pada proses-proses yang ada merupakan bagian akhir dari pengolahan data yang merupakan langkah ke-3 pada metode MIPI. Sampai pada tahap ini telah didapatkan peningkatan proses berupa efisiensi proses yang fokus pada perbaikan proses secara keseluruhan. Selanjutnya akan dibahas langkah ke-4 hingga ke-7 MIPI pada bagian analisis dan pembahasan.



BAB IV

ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dibahas mengenai analisa dan pembahasan terhadap data yang telah dikumpulkan dan diolah pada bab sebelumnya. Sesuai dengan langkah-langkah metodologi dengan pendekatan MIPI, pada bab ini akan dibahas langkah ke-4 sampai ke-7. Bahasan akan dimulai dengan langkah ke-4, yaitu “*Redesign Process*” (desain ulang proses). Sedangkan pada langkah ke-5 MIPI, akan dibahas mengenai “*Implement New Process*” (implementasi proses baru). Selanjutnya pada langkah ke-6 akan diuraikan mengenai “*Access New Process and Methodology*” (penilaian terhadap proses dan metodologi baru). Dan pada langkah terakhir akan ditutup dengan pembahasan mengenai “*Review New Process*” (tinjauan atas proses operasional baru).

4.1 Peranan Tim Peningkatan Proses (*Process Improvement Team*)

Untuk menentukan ruang lingkup proses bisnis yang menjadi sasaran peningkatan, maka dipandang perlu dibentuk sebuah kelompok kecil (*Process Improvement Team*), dimana tim ini fokus pada peningkatan proses bisnis sesuai target yang ditetapkan. Adapun tugas dan peranan dari *Process Improvement Team* (PIT) ini adalah melaksanakan sumbang saran (*brainstorming*) untuk mengidentifikasi dan menentukan prioritas proses bisnis yang memerlukan peningkatan kinerja. Selanjutnya tim PIT ini terdiri dari perwakilan dari masing-masing seksi dan karyawan yang terlibat dengan pelanggan (internal atau eksternal) agar dapat dengan mudah memahami persyaratan pelanggan.

Penentuan anggota tim PIT ditetapkan oleh Manajer Umum, sebagai pimpinan tertinggi di Unit Operasional Perakitan Kartu Seluler. Pemilihan anggota tim PIT didasarkan atas pengalaman kerja dan tingkat pengetahuan atas proses di masing-masing seksi dalam unit operasinal perakitan kartu seluler.

Dalam penyusunan penelitian ini dalam rangka peningkatan proses bisnis unit perakitan kartu seluler, pihak manajemen telah menetapkan pembentukan tim PIT operasional perakitan kartu seluler, yang susunannya dapat dilihat pada **Tabel 4.1** berikut ini.

Tabel 4.1 Formasi Tim PIT Operasional Perakitan Kartu Seluler

Posisi	Peran	Keterangan
Manajer umum	Ketua tim PIT	Bertanggungjawab pada Direktur
Kasie Quality Control	Fasilitator	Bertanggungjawab pada Ketua Tim
Kasie PPIC	Anggota tim	Bertanggungjawab pada Ketua Tim
Kasie Inventori	Anggota tim	Bertanggungjawab pada Ketua Tim
Kasie Pemrosesan Data	Anggota tim	Bertanggungjawab pada Ketua Tim
Kasie Perakitan Kartu	Anggota tim	Bertanggungjawab pada Ketua Tim
Kasie Finishing	Anggota tim	Bertanggungjawab pada Ketua Tim
Kasie Delivery	Anggota tim	Bertanggungjawab pada Ketua Tim
Total Tim PIT	8 orang	

Untuk menguatkan posisi para anggota tim PIT, maka diterbitkan surat keputusan direksi, sehingga para anggota tim PIT dapat secara fokus mencurahkan perhatian dan waktunya pada peningkatan proses bisnis. Dengan meningkatnya proses bisnis diharapkan dapat meningkatkan kualitas produk dan layanan kepada pelanggan, sehingga menurunkan keluhan pelanggan.

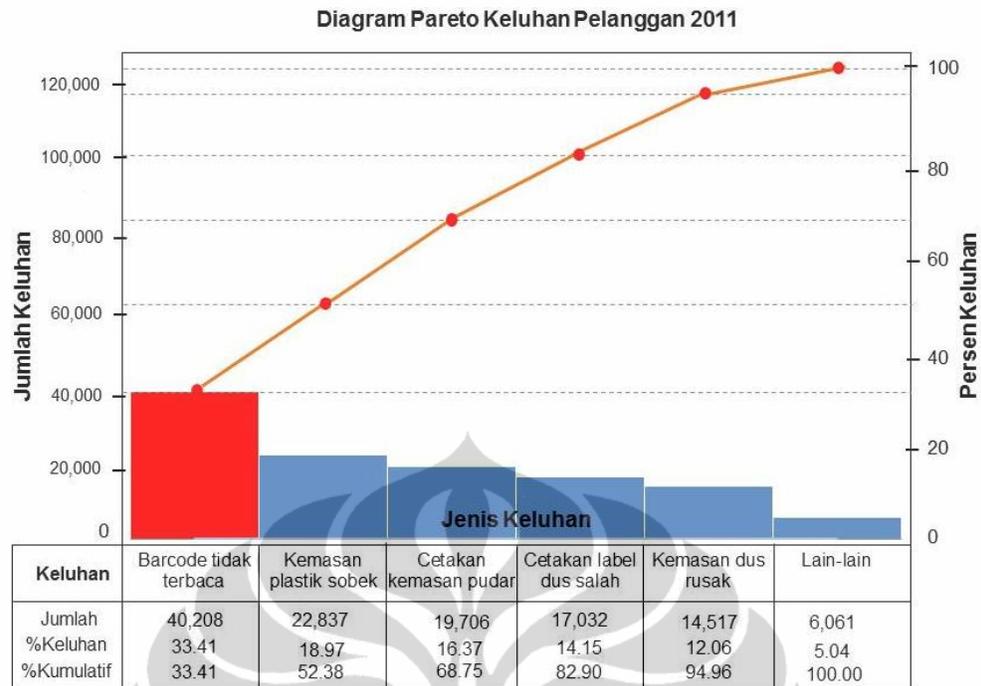
Selanjutnya, persyaratan anggota tim PIT ditetapkan sebagai berikut:

- Sebagai pemilik proses pada setiap bagian dan bertanggung jawab secara penuh atas laporan bagiannya
- Mempunyai pengalaman kerja minimal 3 (tiga) tahun pada bagian yang dipegang dan mempunyai rekam jejak yang baik
- Mampu mengungkapkan permasalahan di bagiannya dan dapat mengusulkan solusi atas permasalahan yang terjadi
- Mempunyai pengetahuan yang cukup di bidang operasional perakitan kartu seluler dan mampu membaca diagram alir dan data-data operasional

Mempunyai komitmen yang tinggi terhadap peningkatan proses bisnis operasional perakitan kartu seluler, dalam rangka meningkatkan kinerja operasional dan kepuasan pelanggan

4.2 Langkah ke-4 MIPI: “Redesign Process”

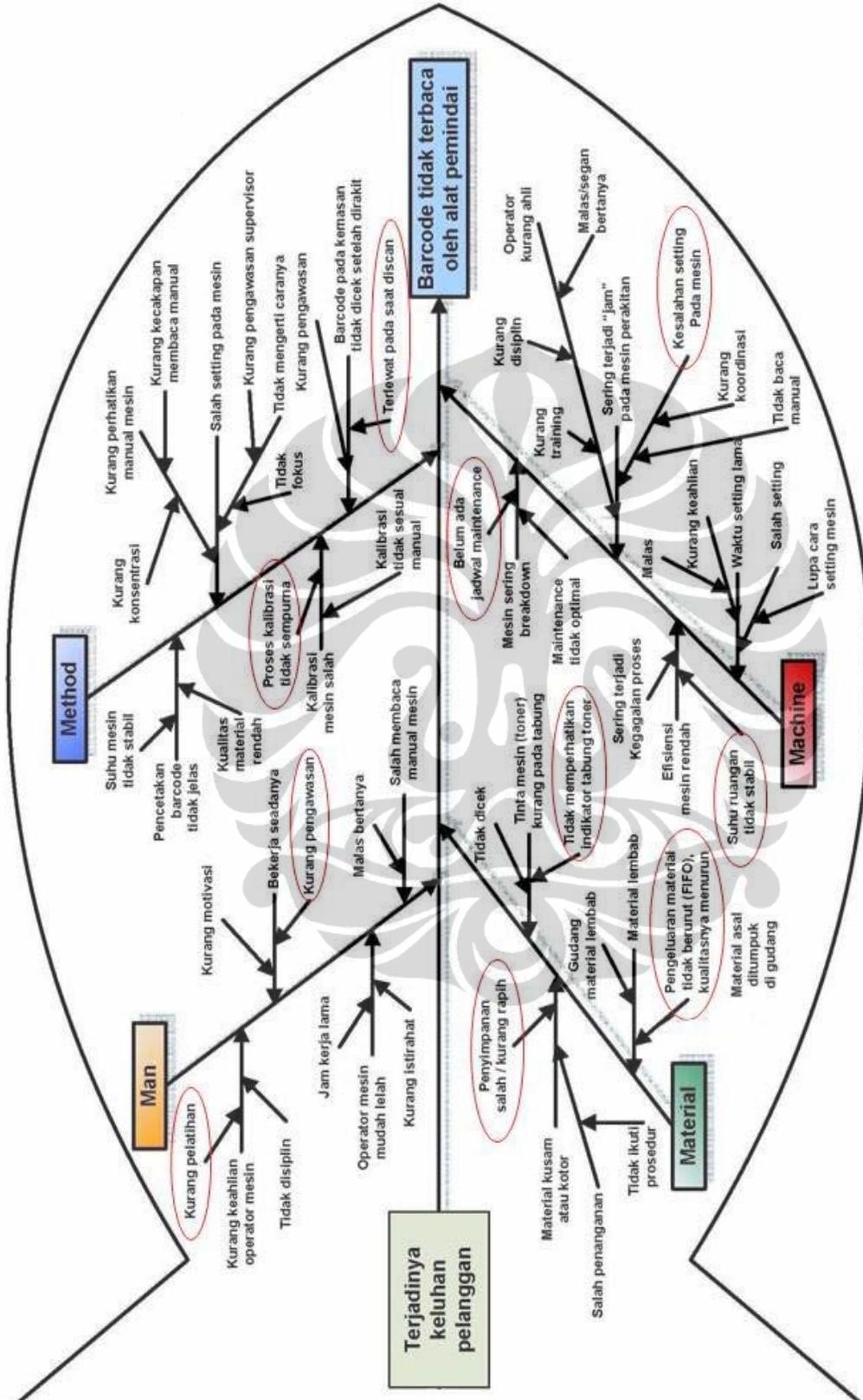
Pada langkah ini akan dilaksanakan identifikasi terhadap masalah-masalah yang menyebabkan terjadinya keluhan pelanggan yang nantinya akan menjadi dasar untuk mendesain ulang proses. Berdasarkan data dari seksi Marketing, didapatkan hasil identifikasi jenis keluhan pelanggan dengan menggunakan Diagram Pareto, yang dapat dilihat pada **Gambar 4.1** berikut ini.



Gambar 4.1 Diagram Pareto Jenis Keluhan Pelanggan

Berdasarkan **Gambar 4.1** di atas, dapat dilihat bahwa “barcode kemasan luar tidak terbaca oleh alat pemindai” menjadi faktor utama penyebab keluhan pelanggan, yaitu sebesar 33.41%. Selanjutnya sesuai dengan prinsip Pareto (bandingkan dengan landasan teori pada poin 2.8.1, Bab 2, halaman 21-22) bahwa fokus penyelesaian masalah adalah pada 20% penyebab masalah yang dapat menyelesaikan 80% permasalahan yang ada. Untuk itu Tim PIT memfokuskan penyelesaian masalah pada faktor penyebab utama keluhan pelanggan, yaitu “barcode kemasan luar tidak terbaca oleh alat pemindai”.

Dari hasil analisis di atas, selanjutnya Tim PIT melakukan *brainstorming* (sumbang saran), untuk mengetahui penyebab utama terjadinya jenis utama penyebab keluhan pelanggan, yaitu “barcode tidak terbaca oleh alat pemindai”. Hasil *brainstorming* Tim PIT dituangkan ke dalam diagram sebab-akibat (*cause-effect diagram*), yaitu diagram tulang ikan yang menggambarkan penyebab terjadinya keluhan (di bagian badan dan ekor ikan), dan jenis keluhan “barcode tidak terbaca oleh alat pemindai” (di bagian kepala ikan). Pada **Gambar 4.2** berikut disajikan diagram sebab-akibat penyebab keluhan pelanggan utama.



Gambar 4.2 Diagram Sebab-Akibat Masalah "Barcode Tidak Terbaca Oleh Alat Pemindai"

Selanjutnya dari hasil *brainstorming* (sumbang saran), Tim PIT menentukan stratifikasi kategori penyebab utama masalah “*barcode* pada kemasan tidak terbaca oleh alat pemindai” (bagian yang dilingkari pada Diagram Sebab-Akibat).

Tabel 4.2 Stratifikasi Penyebab Utama Masalah Keluhan Pelanggan

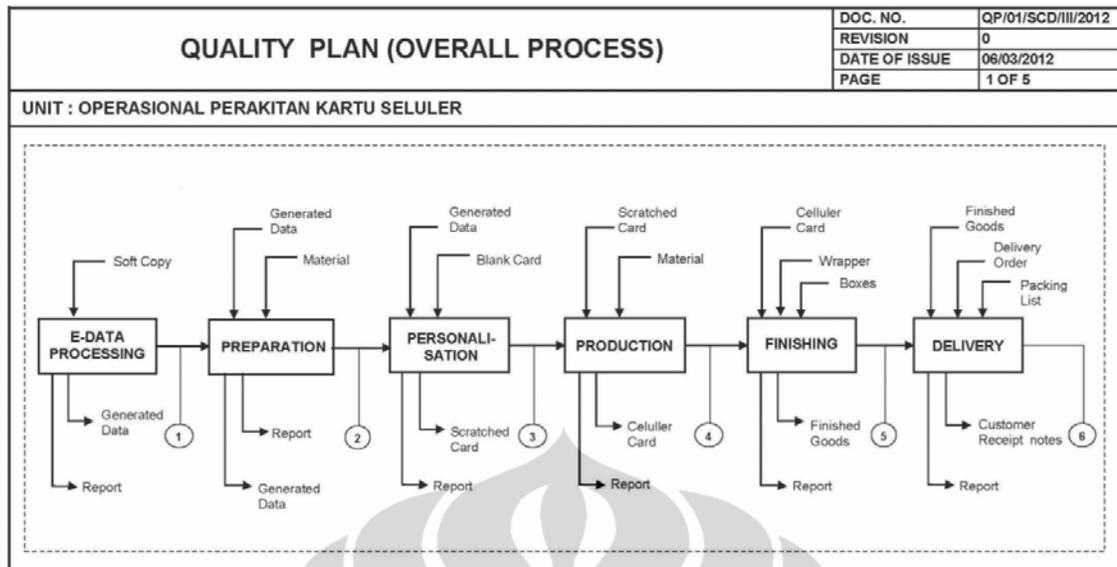
Stratifikasi		Masalah Utama	Penyebab Masalah
Manusia	1	Keahlian operator mesin kurang	Kurang pelatihan / <i>training</i>
	2	Operator bekerja seadanya	Kurang pengawasan dari <i>Supervisor</i>
Mesin	3	Efisiensi mesin rendah	Suhu ruangan tidak stabil
	4	Mesin sering <i>breakdown</i>	Belum ada jadwal <i>maintenance</i> mesin
	5	Sering terjadi <i>jamp</i> pada mesin	Kesalahan <i>setting</i> pada mesin
Metode	6	Kalibrasi mesin salah	Proses kalibrasi tidak sempurna
	7	Barcode kemasan tidak terbaca	Pengecekan terlewat pada saat <i>discan</i>
Material	8	Material kusam atau kotor	Penyimpanan material salah / tidak rapih
	9	Level tinta kurang di tabung mesin	Tidak memperhatikan indikator tabung
	10	Material lembab (dari gudang)	Pengeluaran material tidak berurut (FIFO)

Berdasarkan **Tabel 4.2** di atas, selanjutnya Tim PIT mempelajari lebih dalam pada penyebab keluhan pelanggan agar dapat ditetapkan prioritas dalam menentukan rencana tindakan perbaikan (*action plan*).

4.3 Langkah ke-5 MIPI: “Impelement New Process”

Pada langkah ini diterapkan hasil penetapan perbaikan berupa dokumen rencana mutu (*Quality Plan*) yang memuat parameter-parameter proses beserta cara pengendaliannya. Hal ini dibuat untuk mengendalikan proses yang ada di setiap titik operasional, sehingga terjadinya kesalahan proses dapat diantisipasi sedini mungkin. Sebelum penerapan MIPI para staff operasional bekerja berdasarkan spesifikasi dari pelanggan, namun tidak mempunyai panduan bagaimana harus mencapai standard yang ditetapkan oleh pelanggan. Pada dokumen ini di setiap titik proses telah diidentifikasi langkah-langkah pengendalian proses.

Pada dokumen rencana mutu terjadap 3 (tiga) bagian besar, yaitu Diagram Perencanaan Mutu, *Input* Proses dan *Output* Proses. Secara berturut-turut disajikan dokumen-dokumen perencanaan mutu berikut ini.



Gambar 4.3 Diagram Perencanaan Mutu (*Quality Plan Diagram*)

Pada diagram perencanaan mutu dimuat (lihat **Gambar 4.3**) urutan proses dalam *flowchart* disertai dengan input dan output masing-masing proses yang ditandai dengan nomor-nomor sebagai *checkpoint* untuk setiap titik proses.

Bagian selanjutnya dari dokumen rencana mutu yaitu input proses yang dapat dilihat pada **Tabel 4.3** berikut ini.

Tabel 4.3 Diagram Perencanaan Mutu Input Proses

QUALITY PLAN (PROCESS INPUT)		DOC. NO	QP/01/SCD/III/2012
		REVISION	0
		DATE OF ISSUE	06/03/2012
		PAGE	2 OF 5

UNIT : OPERASIONAL PERAKITAN KARTU SELULER

Check Point	Input	Control Range	Unit	Checked by	Reference	Frequency	Control Tool	Action Plan
1	E-Data Processing							
	Soft Copy	Validity OK	package	EDP Manager	Customer - Specification	During Electronic Data-Processing Cycle	Aplikasi Personalisasi (Software based)	- Buat back up soft copy di server - Hubungi pihak customer bila data tidak valid / soft copy rusak
2	Preparation							
	a) Generated Data	Validity OK	package	EDP Manager	Customer - Specification	During Pre-Card - Production Cycle	Aplikasi Personalisasi (Software based)	- Buat back up soft copy di server - Hubungi pihak customer bila data tidak valid / soft copy rusak
	b) Material	Good Quality	item	QA Material	Customer - Specification	During Pre-Card - Production Cycle	Grade Material Perakitan Kartu Seluler	Bila kondisi material dari pemasok tidak sesuai spek, catat di logbook dan kembalikan ke pihak supplier
3	Personalization							
	a) Generated Data	Validity OK	package	EDP Manager	Customer - Specification	During Card Personalisation Cycle	Aplikasi Personalisasi (Software based)	- Buat back up soft copy di server - Hubungi customer bila data tidak valid / soft copy rusak
	b) Blank Card	Good Quality	item	QA Material	Customer - Specification	During Card Personalisation Cycle	- Card Reader - Card Personalisation Machine	Bila kondisi blank card tidak sesuai spek, catat di logbook kemudian kembalikan ke pihak supplier
4	Production							
	a) Scratched Card	Good Quality	item	QA Material	Customer - Specification	During Card Production (Assembly) Cycle	- Card Reader (Alat pembaca kartu) - Assembly Machine (Mesin perakitan) - Barcode Scanner (Pemindai Barcode)	Bila kondisi Scratched card tidak sesuai spek, catat di logbook kemudian kembalikan ke seksi Personalisasi kartu (Card Personalisation)

Pada diagram perencanaan mutu input proses (lihat **Tabel 4.3**) dimuat urutan aktifitas pengendalian input proses mulai dari pemrosesan data sampai produksi kartu seluler disertai penjelasan tindakan pencegahan masalah.

Bagian selanjutnya dari dokumen rencana mutu yaitu input proses lanjutan yang dapat dilihat pada **Tabel 4.4** berikut ini.

Tabel 4.4 Diagram Perencanaan Mutu Input Proses (Lanjutan)

QUALITY PLAN (INPUT PROCESS)							DOC. NO	QP/01/SCD/III/2012
							REVISION	0
							DATE OF ISSUE	06/03/2012
							PAGE	3 OF 5
UNIT : OPERASIONAL PERAKITAN KARTU SELULER								
Check Point	Input	Control Range	Unit	Checked by	Reference	Frequency	Control Tool	Action Plan
4	Production							
	b) Label	Material bersih dan kering	item	QC Production	Customer - Specification	During Card Production (Assembly) Cycle	Grade Material Perakitan Kartu Seluler	Bila material tidak sesuai spek, catat di log book, kembalikan ke seksi Inventory
	c) Casing	Material bersih dan kering	item	QC Production	Customer - Specification	During Card Production (Assembly) Cycle	Grade Material Perakitan Kartu Seluler	Bila material tidak sesuai spek, catat di log book, kembalikan ke seksi Inventory
	d) Tinta (Ink Toner)	Good Quality	item	QC Production	Customer - Specification	During Card Production (Assembly) Cycle	Grade Material Perakitan Kartu Seluler	Bila material tidak sesuai spek, catat di log book, kembalikan ke seksi Inventory
	e) Stiker Hologram	Good Quality	item	QC Production	Customer - Specification	During Card Production (Assembly) Cycle	Grade Material Perakitan Kartu Seluler	Bila material tidak sesuai spek, catat di log book, kembalikan ke seksi Inventory
5	Finishing							
	a) Plastic Wrapper	Good Quality	item	QC Finishing	Customer - Specification	During Finishing - Proses Cycle	Grade Material Finishing Kartu Seluler	Bila kualitas plastic wrapper tidak sesuai dengan spek, ganti ke Inventory
	b) Master Box	Good Quality	item	QC Finishing	Customer - Specification	During Finishing - Proses Cycle	Grade Material Finishing Kartu Seluler	Bila kualitas box tidak baik, catat di logbook lalu ganti box ke Inventory
	c) Inner Box	Box harus urut	item	QC Finishing	Customer - Specification	During Finishing - Proses Cycle	Grade Material Finishing Kartu Seluler	Bila inner box tidak urut di dalam master box, susun kembali sesuai dengan urutan yang ada di Form Finishing process
6	Delivery							
	a) Finished Goods	Quantity Box	item	QC Delivery	Purchase Order	During shipment cycle	Dokumen SOP	Bila jumlah box yang akan dikirim kurang, cek ke bagian Finishing
	b) Delivery Order	Valid dan Benar	package	QC Delivery	Purchase Order	During shipment cycle	Dokumen SOP	Bila dokumen Delivery Order tidak sesuai fisik barang, segera direvisi
	c) Finished Goods	Valid dan Benar	package	QC Delivery	Purchase Order	During shipment cycle	Dokumen SOP	Bila dokumen Delivery Order tidak sesuai fisik barang, segera direvisi

Pada diagram perencanaan mutu input proses lanjutan (lihat **Tabel 4.4**) dimuat urutan aktifitas pengendalian input proses mulai dari produksi kartu hingga pengiriman barang jadi disertai penjelasan tindakan pencegahan masalah.

Bagian selanjutnya dari dokumen rencana mutu yaitu input proses yang dapat dilihat pada **Tabel 4.5** berikut ini.

Tabel 4.5 Diagram Perencanaan Mutu Output Proses

QUALITY PLAN (PROCESS OUTPUT)							DOC. NO	QP/01/SCD/III/2012
							REVISION	0
							DATE OF ISSUE	06/03/2012
							PAGE	4 OF 5
UNIT : OPERASIONAL PERAKITAN KARTU SELULER								
Check Point	Output	Control Range	Unit	Checked by	Reference	Frequency	Control Tool	Action Plan
1	E- Data Processing							
	a) Generated Data	Validity OK	package	EDP Manager	Customer - Spesifikasi	During Electronic Data- Processing Cycle	Aplikasi Personalisasi (Software based)	- Buat back up soft copy di server - Hubungi pihak customer bila data tidak valid / soft copy rusak
	b) Report	Proper	package	EDP Manager	Report Format	Every process cycle	Dokumen SOP	Persetujuan dan distribusi laporan
2	Preparation							
	a) Generated Data	Validity OK	package	EDP Manager	Customer - Spesifikasi	During Electronic Data- Processing Cycle	Aplikasi Personalisasi (Software based)	- Buat back up soft copy di server - Hubungi pihak customer bila data tidak valid / soft copy rusak
	b) Report	Proper	package	EDP Manager	Report Format	Every process cycle	Dokumen SOP	Persetujuan dan distribusi laporan
3	Personalization							
	a) Scratch Card							
	- Visual	Fisik kartu bagus	package	Staff Card - Personalisation	Customer - Spesifikasi	During Card Personalisation Cycle	- Card Reader - Perso Machine	Bila fisik kartu rusak lapor atasan, catat di log book dan perso ulang
	- Printing	Hasil cetak bagus	package	Staff Card - Personalisation	Customer - Spesifikasi	During Card Personalisation Cycle	- Card Reader - Perso Machine - Barcode Scanner	Bila hasil print (PIN, Barcode dan serial number) tidak bagus, catat di logbook, ulangi proses personalisasi
	b) Report	Proper	package	Perso Head	Report Format	Every process cycle	Dokumen SOP	Persetujuan dan distribusi laporan
4	Production							
	a) Celluler Card							
	- Barcode (label dan kartu)	Bisa discan oleh alat pemindai	package	QC Production	Customer - Spesifikasi	During card production (assembly) cycle	- Barcode Scanner - Computer Display	- Bila barcode tidak bisa dibaca atau cetakan salah, harus dicetak ulang

Pada diagram perencanaan mutu *output* proses lanjutan (lihat **Tabel 4.5**) dimuat urutan aktifitas pengendalian input proses mulai dari proses pemrosesan data elektronik, persiapan produksi, personalisasi kartu hingga tahap produksi kartu seluler. Selain itu pada diagram tersebut disertai penjelasan rencana tindakan untuk mencegah terjadinya kesalahan dalam proses yang dapat menyebabkan timbulnya masalah pada proses.

Bagian selanjutnya dari dokumen rencana mutu yaitu *output* proses lanjutan yang dapat dilihat pada **Tabel 4.6** berikut ini.

Tabel 4.6 Diagram Perencanaan Mutu Output Proses (Lanjutan)

QUALITY PLAN (PROCESS OUTPUT)							DOC. NO	QP/01/SCD/III/2012
							REVISION	0
							DATE OF ISSUE	06/03/2012
							PAGE	5 OF 5
UNIT : OPERASIONAL PERAKITAN KARTU SELULER								
4	Production							
	- Nomor Telpon (label kemasan)	Jelas Terbaca	item	QC Production	Customer - Specification	During card production (assembly) cycle	Grade Material Perakitan Kartu Seluler	- Cek kembali kelengkapan material
	- Material kartu (kemasan utuh)	Lengkap	item	QC Production	Customer - Specification	During card production (assembly) cycle	Grade Material Perakitan Kartu Seluler	- Cek kembali kelengkapan material
	b) Report	Proper	package	Production Head	Report Format	Every process cycle	Dokumen SOP	Persetujuan dan distribusi laporan
5	Finishing							
	a) Finished Goods							
	- Strapping band (tali pengikat Box)	Good Quality	item	QC Finishing	Customer - Specification	During Finishing - Proses Cycle	Grade Material Finishing Kartu Seluler	Bila kualitas strapping band tidak sesuai dengan spek, ganti ke Inventory
	b) Master Box	Good Quality	item	QC Finishing	Customer - Specification	During Finishing - Proses Cycle	Grade Material Finishing Kartu Seluler	Bila kualitas master box tidak baik, catat di logbook lalu ganti box ke Inventory
	c) Inner Box	Box harus urut	item	QC Finishing	Customer - Specification	During Finishing - Proses Cycle	Grade Material Finishing Kartu Seluler	Bila inner box tidak urut di dalam master box, susun kembali sesuai dengan urutan yang ada di Form Finishing process
	d) Report	Proper	package	Finishing Head	Report Format	Every process cycle	Dokumen SOP	Persetujuan dan distribusi laporan
6	Delivery							
	a) Customer Receive Notes	- Customer approval - Company stamp	package	Delivery Staff	Finance A/R	During delivery cycle	Signature Specimen Stempel Specimen	Bila approval dan stempel belum lengkap follow up ke customer untuk dilengkapi
	b) Report	Proper	package	Finishing Head	Report Format	Every process cycle	Dokumen SOP	Persetujuan dan distribusi laporan

Pada diagram perencanaan mutu output proses lanjutan (lihat Tabel 4.6) dimuat urutan-urutan aktifitas pengendalian output proses mulai dari produksi kartu hingga pengiriman barang jadi disertai penjelasan tindakan pencegahan masalah.

4.4 Langkah ke-6 MIPI: “Asses New Process and Method”

Pada fase ini Tim PIT sepakat menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk mengidentifikasi kemungkinan kegagalan pada proses perakitan kartu seluler.

Alasan penggunaan pendekatan FMEA oleh Tim PIT, adalah analisis sistematis dari FMEA, yang dapat memprioritaskan langkah perbaikan yang akan dilakukan untuk meningkatkan keselamatan kerja, keandalan proses dan kualitas produk, maupun proses perakitan. “*Failure modes*” berarti modus-modus yang dapat menimbulkan kegagalan, yaitu setiap kerusakan terutama yang mempengaruhi kepada pelanggan. “*Effect analysis*” berarti analisis atas konsekuensi atau dampak dari kegagalan-kegagalan yang timbul.

Adapun langkah-langkah yang dilaksanakan oleh Tim PIT dalam menganalisis faktor-faktor FMEA tersebut, adalah sebagai berikut:

1. Meninjau proses perakitan kartu seluler dan mendefinisikan ruang lingkup
2. *Brainstorming* modus-modus yang dapat menimbulkan kegagalan potensial
3. Mendaftarkan dampak-dampak potensial
4. Menentukan *rating “severity”* untuk setiap dampak
5. Menentukan *rating “occurrence”* untuk setiap kegagalan yang potensial
6. Menentukan *rating “detection”* untuk setiap faktor kegagalan
7. Menghitung nilai *Risk Priority Number (RPN)* untuk setiap dampak
8. Memprioritaskan tindakan perbaikan atas modus-modus kegagalan potensial
9. Mengambil tindakan atas modus-modus kegagalan potensial pada RPN tinggi
10. Menghitung jumlah RPN keseluruhan

Pada tahap ini Tim PIT, menentukan *rating* tingkat keseriusan dampak kegagalan (*severity*), yang dapat dilihat pada **Tabel 4.7** berikut ini.

Tabel 4.7 Penentuan *Rating* Faktor *Severity*

Rating	Akibat	Kriteria Verbal
1	<i>Insignificant</i>	Tidak ada dampak terhadap kartu seluler yang diproduksi dan tidak ada keluhan dari pelanggan.
2	<i>Minor</i>	Ada beberapa catatan kecil dari pelanggan. Dampak yang timbul kecil, ada sedikit pengaruh pada proses.
3	<i>Moderate</i>	Ada catatan dari banyak pelanggan. Berpengaruh pada proses perakitan kartu seluler, pada sebagian dari proses secara keseluruhan.
4	<i>Major</i>	Pelanggan tidak puas terhadap produk kartu seluler. Hal ini dapat mempengaruhi proses perakitan kartu seluler secara luar biasa.
5	<i>Catastrophic</i>	Pelanggan sangat tidak puas terhadap produk kartu seluler yang diterimanya. Hal ini menimbulkan kerugian bagi perusahaan dan dapat menghentikan proses operasional pada seluruh bagian.

Berdasarkan **Tabel 4.7** di atas, telah ditentukan pembobotan “*severity*”, dengan kriteria terendah, yaitu “tidak ada dampak terhadap pelanggan”, hingga kriteria tertinggi, yaitu “pelanggan sangat tidak puas” terhadap produk dari perusahaan.

Selanjutnya Tim PIT, menentukan *rating* atas faktor “*Occurance*”, untuk setiap kegagalan-kegagalan potensial, yang dapat dilihat pada **Tabel 4.8** berikut.

Tabel 4.8 Penentuan *Rating* Faktor *Occurance*

Rating	Akibat	Kriteria Verbal	Deskripsi
1	<i>Higly Unlikely</i>	Kegagalan hampir tidak pernah terjadi	Kegagalan kurang dari 1% dari total pesanan pelanggan
2	<i>Extreme Rare</i>	Kegagalan jarang terjadi	Kegagalan antara 1% sampai 3% dari total pesanan pelanggan
3	<i>Rare</i>	Kegagalan sangat sedikit terjadi	Kegagalan antara 3% sampai 5% dari total pesanan pelanggan
4	<i>Few</i>	Kegagalan sedikit terjadi	Kegagalan antara 5% sampai 7% dari total pesanan pelanggan
5	<i>Occasional</i>	Kegagalan terjadi pada tingkat rendah	Kegagalan antara 7% sampai 9% dari total pesanan pelanggan
6	<i>Often</i>	Kegagalan terjadi pada tingkat medium	Kegagalan antara 9% sampai 11% dari total pesanan pelanggan
7	<i>Frequent</i>	Kegagalan terjadi agak tinggi	Kegagalan antara 11% sampai 13% dari total pesanan pelanggan
8	<i>Repeated</i>	Kegagalan terjadi tinggi	Kegagalan antara 13% sampai 15% dari total pesanan pelanggan
9	<i>Common</i>	Kegagalan terjadi sangat tinggi	Kegagalan antara 15% sampai 17% dari total pesanan pelanggan
10	<i>Almost Certain</i>	Kegagalan terjadi setiap operasi	Kegagalan lebih dari 17% dari total pesanan pelanggan

Berdasarkan **Tabel 4.8** di atas, telah ditentukan pembobotan “*occurance*”, dengan kriteria terendah, yaitu “kegagalan hampir tidak pernah terjadi” (frekuensi kejadian kurang dari 1%), kriteria menengah, yaitu “kegagalan terjadi pada tingkat medium” (frekuensi kejadian antara 1% sampai 2%), dan kriteria tertinggi, yaitu “kegagalan terjadi pada setiap operasi” (frekuensi kejadian lebih dari 12%). Kemudian, dengan adanya deskripsi dari masing-masing kriteria untuk setiap akibat, maka dapat diukur pembobotannya sesuai dengan tingkat kegagalan potensial yang timbul pada proses perakitan kartu seluler di perusahaan tersebut.

Faktor terakhir yang ditentukan oleh Tim PIT adalah *rating* dari “Detection” untuk mendeteksi seberapa sering faktor kegagalan timbul.

Tim PIT juga menentukan *rating* faktor “*Detection*” , untuk mengetahui seberapa tinggi faktor kegagalan dapat terdeteksi sebelum produk mencapai pelanggan. Penentuan *rating* faktor *detection* dapat dilihat pada **Tabel 4.9** berikut ini.

Tabel 4.9 Penentuan *Rating* Faktor *Detection*

Rating	Akibat	Deskripsi
1	<i>Almost Certain</i>	Kegagalan bisa dideteksi sebelum kartu seluler sampai di tangan pelanggan
2	<i>Very High</i>	Sistem kontrol bekerja hampir sempurna dalam mendeteksi kegagalan hingga 98%
3	<i>High</i>	Sistem kontrol mempunyai kemungkinan mendeteksi kegagalan hingga 98%
4	<i>Moderately High</i>	Sistem kontrol dapat mendeteksi kegagalan hingga 94%
5	<i>Moderate</i>	Sistem kontrol dapat mendeteksi kegagalan hingga 85%
6	<i>Low</i>	Sistem kontrol dapat mendeteksi kegagalan hingga 55%
7	<i>Very Low</i>	Sistem kontrol dapat mendeteksi kegagalan hingga 30%
8	<i>Remote</i>	Sistem kontrol dapat mendeteksi kegagalan hingga 15%
9	<i>Very Remote</i>	Sistem kontrol dapat mendeteksi kegagalan hingga 5%
10	<i>Almost None</i>	Kegagalan tidak bisa dideteksi sama sekali, sehingga selalu timbul keluhan pelanggan

Berdasarkan **Tabel 4.9** di atas, telah ditentukan pembobotan “*detection*”, dengan kriteria terendah, yaitu “kegagalan hampir tidak terdeteksi sama sekali”, kriteria menengah, yaitu “kegagalan dapat dideteksi hingga 50%”, dan kriteria tertinggi, yaitu “kegagalan bisa dideteksi sebelum sampai kepada pelanggan”.

Selanjutnya Tim PIT menghitung nilai *Risk Priority Number* (RPN) untuk setiap dampak, memprioritaskan tindakan perbaikan dan mengambil tindakan atas modus-modus kegagalan potensial pada RPN tinggi, dan menghitung jumlah RPN keseluruhan. Selanjutnya hasil perhitungan RPN dan analisisnya disajikan pada diagram analisis FMEA berikut ini.

Tabel 4.10 Analisa FMEA Keluhan Pelanggan “Barcode Tidak Terbaca Oleh Alat Pemindai” Pada Proses Perakitan Kartu Seluler (1)

POTENTIAL FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS

<input type="radio"/> System <input type="radio"/> Subsystem <input type="radio"/> Design FMEA <input checked="" type="radio"/> Process FMEA		Page	FMEA No. 1									
<input type="radio"/> Component		1 dari 3 halaman										
Prepared by: Ferry Sidauruk		Process Lead: Manajer Umum										
Original FMEA Date		FMEA Revision Date										
06 Maret 2012												
Core Team												
Quality Control		Finishing										
Production		Delivery										
Inventory		Production Planning and Control										
No.	Process	Process Function Requirements	Potential Failure Mode	Potential Effect(s) of Failure	Severity	Potential Cause(s) / Mechanism(s) of Failure	Occurrence	Current Process Controls	D E T E C T	R P N	Recommended Actions	Responsibility & Target Completion Date
1	Perakitan kartu seluler	Seluruh barcode yang tertera pada kemasan dan badan kartu dapat terbaca oleh alat pemindai/scanner	Keahlian operator mesin kurang	Operator tidak dapat mengoperasikan dan setting mesin sesuai dengan manual mesin dan SOP	4	Karyawan melakukan pekerjaan berdasarkan pengalamannya setiap hari	5	Supervisor Assembly melakukan pengawasan pekerjaan operator mesin	5	100	Menempikan manual mesin pada tempat yang strategis di mesin, sehingga terbaca oleh operator mesin	Supervisor Assembly
2			Operator bekerja seadanya	Operator tidak disiplin dalam bekerja, terlambat dan bercanda selama waktu operasi mesin	4	Karyawan mengangap remeh kondisi operasi mesin dan tingkat kepedulian rendah terhadap pekerjaan	6	Supervisor Assembly melakukan pengawasan operasional mesin	4	96	Menegur dan memberikan sanksi bagi supervisor yang lalai dalam melakukan pengawasan, khususnya pada operasi malam hari	Manajer Produksi
3			Suhu ruangan area produksi tidak stabil	Kinerja efisiensi mesin akan rendah apabila suhu ruangan tidak dingin selama proses produksi	3	Suhu ruangan yang panas akan menyebabkan mesin bekerja tidak optimal, sehingga efisiensi mesin menjadi rendah	6	Bagian teknikal memperhatikan kondisi suhu ruangan pada area produksi	4	72	Mengusulkan kepada bagian Teknikal untuk membuat jadwal perawatan A/C sehingga operasional mesin dapat berjalan lebih baik	Manajer Produksi

Tabel 4.11 Analisa FMEA Keluhan Pelanggan “Barcode Tidak Terbaca Oleh Alat Pemindai” Pada Proses Perakitan Kartu Seluler (2)

POTENTIAL FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS

<input type="radio"/> System <input type="radio"/> Subsystem <input type="radio"/> Component		<input type="radio"/> Design FMEA <input checked="" type="radio"/> Process FMEA		Page	2 dari 3 halaman	FMEA No. 1						
Part Number #1		Prepared by: Ferry Sidauruk				Process Lead: Manajer Umum						
Barcode Pada Kemasan Tidak Terbaca Oleh Alat Pemindai (Scanner)		Original FMEA Date				FMEA Revision Date						
Core Team		Finishing Delivery Production Planning and Control										
No.	Process	Process Function Requirements	Potential Failure Mode	Potential Effect(s) of Failure	Severity	Potential Cause(s) / Mechanism(s) of Failure	Occurrence	Current Process Controls	Detect	RPN	Recommended Actions	Responsibility & Target Completion Date
4	Perakitan kartu seluler	Seluruh barcode yang tertera pada kemasan dan badan kartu dapat terbaca oleh alat pemindai/scanner	Mesin sering <i>breakdown</i>	Tim Teknis mesin sering tidak dapat memprediksi kerusakan pada mesin	4	Tim Teknis kurang menguasai permasalahan mesin dan belum adanya jadwal perawatan	6	Supervisor Tim Teknis melakukan pengawasan terhadap Tim Teknis	4	96	Meminta Tim Teknis untuk membuat jadwal perawatan mesin, khususnya untuk shift malam	Supervisor Teknis
5			Sering terjadi <i>jamp</i> pada mesin	Pada saat mesin dioperasikan tiba-tiba <i>jamp</i> , sehingga produksi terhenti	3	Saat produksi terganggu maka pekerjaan harus dilakukan secara manual	5	Supervisor Assembly melakukan pengawasan operasional mesin	5	75	Kordinasi antara Tim Teknis dengan Produksi dengan menganalisa penyebab terjadinya <i>jamp</i> pada mesin	Manajer Produksi
6			Kalibrasi mesin salah	Kalibrasi di awal operasional mesin tidak sesuai dengan manual mesin dan proses tidak <i>kalibrasi ulang</i>	3	Apabila kalibrasi tidak sempurna maka mesin harus di <i>shut-down</i> dan harus dikalibrasi ulang	5	Supervisor Assembly melakukan pengawasan operasional mesin	6	90	Pengawasan terhadap kalibrasi mesin langsung oleh Supervisor Assembly dan Tim Teknis	Manajer Produksi
7			Salah <i>setting</i> pada mesin	Setting mesin yang tidak optimal akan mempengaruhi kinerja mesin dan menyebabkan <i>jamp</i> pada mesin	4	Tingginya frekuensi <i>jamp</i> pada mesin menyebabkan produksi mesin terhenti	5	Supervisor Assembly melakukan <i>setting</i> mesin	5	100	Pengawasan setting mesin langsung di bawah pengawasan Supervisor Produksi	Manajer Produksi

Tabel 4.12 Analisa FMEA Keluhan Pelanggan “Barcode Tidak Terbaca Oleh Alat Pemindai” Pada Proses Perakitan Kartu Seluler (3)

POTENTIAL FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS

Design FMEA Process FMEA

System		Subsystem		Component		Page		FMEA NO. 1				
Part Number #1		Barcode Pada Kemasan Tidak Terbaca Oleh Alat Pemindai (Scanner)		Prepared by: Ferry Sidauruk		3 dari 3 halaman		Process Lead: Manajer Umum				
Core Team		Quality Control Production Inventory		Finishing Delivery Production Planning and Control		FMEA Revision Date		06 Maret 2012				
No.	Process	Process Function Requirements	Potential Failure Mode	Potential Effect(s) of Failure	Severity	Potential Cause(s) / Mechanism(s) of Failure	Occurrence	Current Process Controls	Detect	RPN	Recommended Actions	Responsibility & Target Completion Date
8	Perakitan kartu seluler	Seluruh barcode yang tertera pada kemasan dan badan kartu dapat terbaca oleh alat pemindai/scanner	Material kusam atau kotor	Penyusunan material di gudang material tidak memperhatikan kebersihan dan kerapihannya	4	Staf gudang salah melakukan penangan dan penempatan material dan tidak sesuai dengan SOP	6	Grade material utama dan Grade material pendukung	5	120	Menempikan SOP penanganan barang di tempat yang dapat dilihat oleh seluruh staf gudang, sebagai pengingat	Supervisor Material
9			Level tinta kurang di tabung mesin	Tinta di dalam tabung mesin tidak cukup untuk mencetak barcode secara merata pada permukaan label	5	Jika label tinta tidak merata pada pencetakan, maka kemungkinan besar barcode tidak dapat terbaca dengan baik	5	Supervisor Assembly melakukan pengawasan level tinta	5	125	Menerapkan pengecekan level tinta pada setiap shift, yaitu pada awal operasi dan akhir operasi mesin	Manajer Produksi
10			Material lembab (dari gudang)	Kondis gudang yang berisi material bertumpuk menyebabkan sebagian material lembab atau basah	4	Apabila label dalam kondisi lembab, maka pada saat dicetak kemungkinan barcode tidak jelas atau tidak sempurna	5	Instruksi kerja penanganan material utama dan material penunjang	5	100	Material di gudang harus disimpan berdasarkan jenis dan disusun rapih, kondisi gudang harus dicek setiap hari agar tidak lembab	Manajer Gudang Material
Total										974		
Rata-rata										97		

Setelah membuat Analisis *Failure Mode and Effect Analysis* (Tabel 4.10, 4.11 dan 4.12) di atas, dengan cara diskusi dalam menentukan prioritas penyelesaian masalah di atas, dilengkapi dengan Risk Priority Number (RPN), yang merupakan perkaian dari S, O, dan D. Kemudian Tim PIT mengurutkan dari RPN tertinggi sampai terendah untuk menentukan prioritas pekerjaan yang harus dilakukan lebih dahulu. Dari analisis FMEA tersebut diperoleh modus-modus kegagalan yang memiliki resiko tertinggi yang selanjutnya menjadi rencana tindakan (*action plan*). Berdasarkan data di atas, tindakan yang diprioritaskan yaitu yang memiliki angka RPN di atas 97, yaitu:

1. Menerapkan pengecekan level tinta pada setiap shift, yaitu pada awal operasi dan akhir operasi mesin. (Nilai RPN 125)
2. Menempelkan SOP penanganan barang di tempat yang dapat dilihat oleh seluruh staf gudang, sebagai pengingat. (Nilai RPN 120)
3. Material gudang harus disimpan berdasarkan jenisnya dan disusun rapih, kondisi gudang harus dicek setiap hari agar tidak lembab. (Nilai RPN 100)
4. Pelaksanaan pemindaian barcode langsung di bawah pengawasan Supervisor Produksi di setiap shift. (Nilai RPN 100)
5. Menempelkan manual mesin pada tempat yang strategis di badan mesin, sehingga terbaca oleh operator mesin. (Nilai RPN 100)

4.5 Langkah ke-7 MIPI: “Review New Process”

Pada penelitian ini, penulis menjelaskan tahapan-tahapan dari tindakan perbaikan (*action plan*) dalam bentuk matriks yang disebut *Process Improvement Matrix (PIM)*. PIM tersebut digunakan sebagai sebuah peta jalan atas rencana-rencana peningkatan proses terhadap kondisi aktual yang berjalan pada Unit Perakitan Kartu Seluler. Keuntungan dari penggunaan PIM, adalah adanya penjelasan organisasi atau aktifitas proyek yang sedang dimonitor oleh Tim PIT, dalam hal ini pada proses perakitan kartu seluler. Selain itu pada PIM tersebut, dapat disusun peningkatan proses untuk setiap tahapan yang dilaksanakan oleh Tim PIT. Pada PIM ini juga, dapat dilihat *rating* dan status dari organisasi atau aktifitas pada setiap titik pada proses operasional perakitan kartu seluler dengan menggunakan kode warna tertentu.

Kode warna tersebut mengacu pada ketentuan pembuatan PIM, yaitu: “warna merah (r)” menandakan bahwa aktifitas proses tersebut memerlukan tindakan secepatnya, atau sudah melewati batas waktu yang ditentukan; “warna kuning (y)” menandakan bahwa status aktifitas proses tersebut memerlukan perhatian atau mendekati batas waktu yang ditentukan; dan “warna hijau (g)” menandakan bahwa status aktifitas proses tersebut sudah diselesaikan dengan baik.

Sesuai dengan landasan teori untuk penggunaan PIM tersebut, Tim PIT membuat detail aktifitas di setiap titik proses perakitan kartu seluler, sehingga matriks yang digambarkan, sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan. Adapun data modus-modus kegagalan potensial diambil dari diagram analisis FMEA, sesuai dengan urutan (*ranking*) masing-masing yang diperoleh dari perhitungan nilai *Risk Priority Number (RPN)*.

Pada penelitian ini, Tim PIT telah mengidentifikasi modus-modus kegagalan pada masalah utama “barcode pada kemasan tidak terbaca oleh alat pemindai”, yang menyebabkan terjadinya keluhan dari pelanggan perusahaan. Berikut disajikan matriks PIM secara lengkap dan komprehensif, yang dapat dikatakan sebagai kesimpulan rencana perbaikan (*action plan*) atas permasalahan “barcode pada kemasan tidak terbaca oleh alat pemindai” pada unit operasional perakitan kartu seluler.

Tabel 4.13 Matrik Peningkatan Kinerja (PIM)

Process Improvement Matrix Masalah "Barcode Tidak Terbaca Oleh Alat Pemindai"			PPIC Manager	EDP Manager	Inventory Manager	Production Manager	Finishing Manager	QC/QA Manager	Technical Manager
Rank	Potential Failure Modes	Action Plan							
1	Level tinta kurang di tabung mesin (perakitan kartu seluler)	Menerapkan pengecekan level tinta pada setiap shift, yaitu pada awal operasi dan akhir operasi mesin (perakitan kartu seluler)	N/A	N/A	N/A	R	N/A	N/A	N/A
2	Material kusam atau kotor (khususnya label <i>barcode</i>)	Menempelkan SOP penanganan barang di tempat yang dapat dilihat oleh seluruh Staf Gudang, sebagai pengingat (dan wajib untuk dibaca setiap hari oleh Staf Gudang)	N/A	N/A	Y	N/A	N/A	Y	N/A
3	Material lembab dari gudang (khususnya material pendukung)	Material di gudang harus disimpan berdasarkan jenisnya dan disusun rapih, kondisi gudang harus dicek setiap hari agar tidak lembab	N/A	N/A	Y	N/A	N/A	Y	N/A
4	Salah setting pada mesin	Pengawasan setting mesin langsung di bawah pengawasan Supervisor Produksi (berlaku untuk seluruh shift: pagi, siang dan malam)	N/A	N/A	N/A	R	R	N/A	R
5	Keahlian operator mesin kurang	Menempelkan manual mesin pada tempat yang strategis di mesin, sehingga terbaca oleh operator mesin (setiap Supervisor produksi, wajib untuk melatih dan meningkatkan keahlian operator)	N/A	N/A	N/A	Y	Y	N/A	N/A
6	Mesin sering breakdown	Meminta Tim Teknis untuk membuat jadwal perawatan mesin, khususnya untuk shift malam (dimana anggota Tim Teknis seringkali sulit untuk dipanggil apabila ada masalah mesin)	N/A	N/A	N/A	R	R	N/A	R
7	Operator bekerja seadanya	Menegur dan memberikan sanksi bagi supervisor yang lalai dalam melakukan pengawasan, khususnya pada operasi malam hari (shift 3, dilaksanakan malam hari pkl. 11.00wib-07.00wib hari berikutnya)	N/A	N/A	N/A	Y	Y	N/A	N/A
8	Kalibrasi mesin salah	Pengawasan terhadap kalibrasi mesin langsung oleh Supervisor Assembly dan Tim Teknis	N/A	N/A	N/A	R	R	N/A	R
9	Sering terjadi <i>jamp</i> pada mesin	Kordinasi antara Tim Teknis dengan Produksi dengan menganalisa penyebab terjadinya <i>jamp</i> pada mesin	N/A	N/A	N/A	R	R	N/A	R
10	Suhu ruangan area produksi tidak stabil	Mengusulkan kepada bagian Teknikal untuk membuat jadwal perawatan A/C sehingga operasional mesin dapat berjalan lebih baik	N/A	N/A	N/A	G	N/A	N/A	G

Dari **Tabel 4.13** di atas, dapat dilihat penyebab-penyebab utama masalah “*barcode* tidak dapat dibaca oleh alat pemindai” yang disertai dengan tindakan perbaikan dan penanggungjawabnya. Pada tabel PIM tersebut disajikan prioritas tindakan, dimana area warna merah (R) artinya harus segera dilaksanakan dan sifatnya mendesak, warna kuning (Y) artinya perlu perhatian dan warna hijau (G) artinya masalah tersebut sudah dapat diatasi dengan baik.

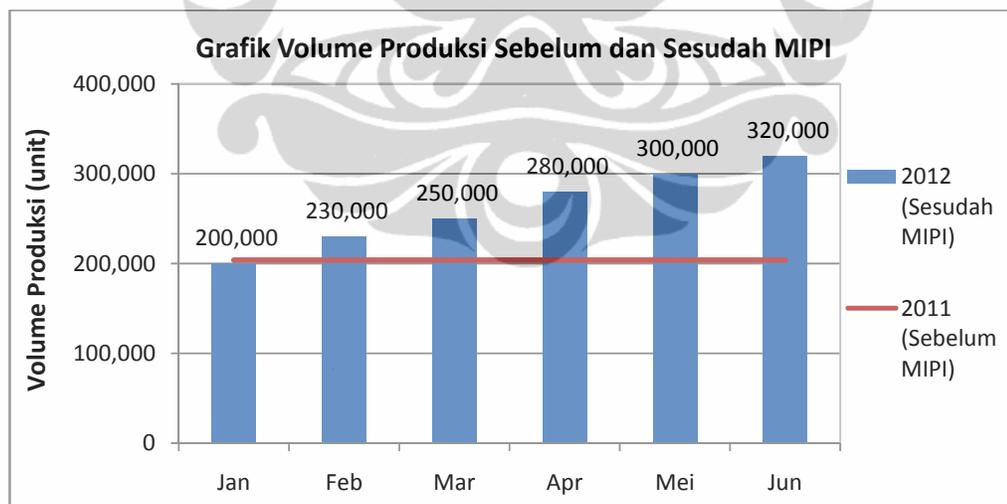
4.6 Perbandingan Kinerja Operasional Sebelum dan Sesudah MIPI

Setelah melaksanakan implementasi pendekatan MIPI pada penelitian ini, maka Tim PIT membandingkan pencapaian kinerja operasional sebelum dan sesudah MIPI pada Unit Perakitan Kartu Seluler. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh implementasi MIPI terhadap pencapaian kinerja operasional pada Unit Perakitan Kartu Seluler. Data yang dijadikan perbandingan adalah rata-rata pencapaian tahun 2011 (sebelum MIPI) dan pencapaian bulanan selama tahun 2012 (setelah MIPI). Adapun parameter-parameter yang dibandingkan pada pencapaian kinerja operasional adalah volume produksi, produk *grade A*, produk *rework* (duplikasi pekerjaan), produk *reject* (produk gagal selama operasi produksi), material *waste* (pemborosan material), produktifitas staff, kecelakaan kerja, ketepatan waktu pengiriman, dan keluhan pelanggan.

Untuk penjelasan lebih lengkap dapat dilihat pada penyajian data pencapaian kinerja operasional berikut ini.

4.6.1 Perbandingan Volume Produksi Sebelum dan Sesudah MIPI

Perbandingan volume produksi sebelum dan sesudah implementasi MIPI, dapat dilihat pada **Gambar 4.4** berikut ini.

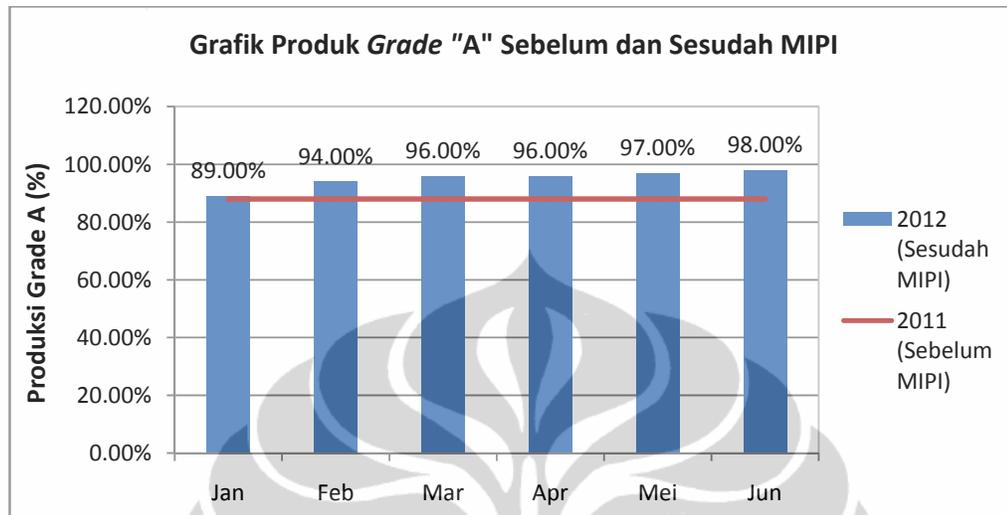


Gambar 4.4 Grafik Volume Produksi Sebelum dan Sesudah MIPI

Berdasarkan **Gambar 4.4** di atas, dapat dilihat tren volume produksi kartu seluler mengalami kenaikan, yaitu dari sebelumnya pada rata-rata 203.800 unit per bulan pada periode 2011 menjadi 263.333 unit per bulan pada periode Januari sampai Juni 2012, yang berarti mengalami kenaikan sebesar 22.61%.

4.6.2 Perbandingan Produk *Grade "A"* Sebelum dan Sesudah MIPI

Perbandingan produk *grade "A"* sebelum dan sesudah implementasi MIPI, dapat dilihat pada **Gambar 4.5** berikut ini.

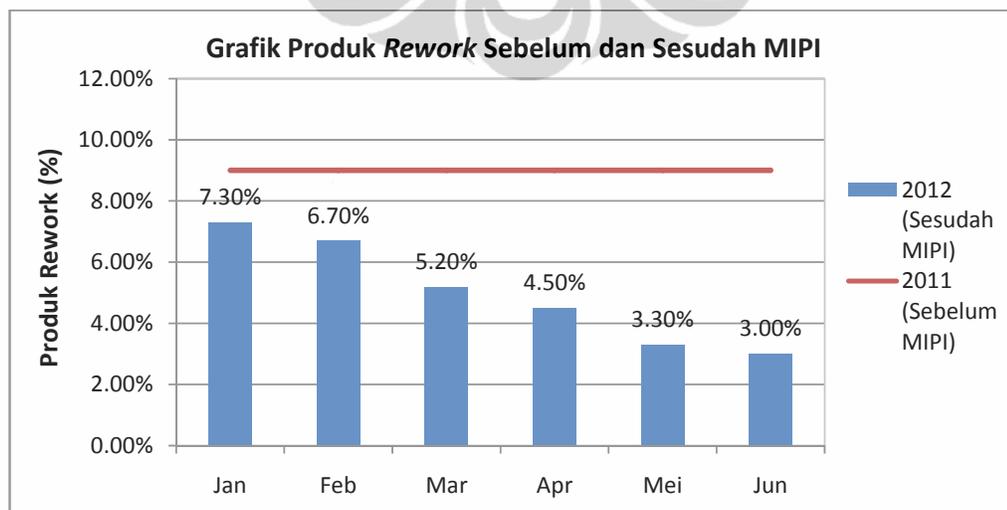


Gambar 4.5 Grafik Produk *Grade "A"* Sebelum dan Sesudah MIPI

Berdasarkan **Gambar 4.5** di atas, dapat dilihat tren produk kartu seluler *grade "A"* mengalami kenaikan, yaitu dari sebelumnya pada rata-rata 88.00% per bulan pada periode 2011 menjadi 95.00% per bulan pada periode Januari sampai Juni 2012, yang berarti mengalami kenaikan sebesar 7.37%.

4.6.3 Perbandingan Produk *Rework* Sebelum dan Sesudah MIPI

Perbandingan produk *rework* sebelum dan sesudah implementasi MIPI, dapat dilihat pada **Gambar 4.6** berikut ini.

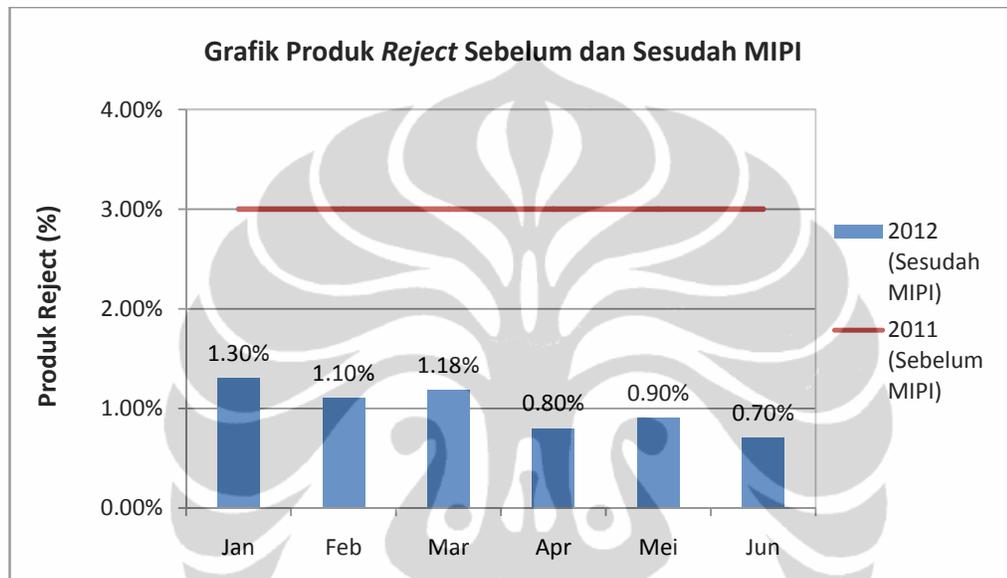


Gambar 4.6 Grafik Produk *Rework* Sebelum dan Sesudah MIPI

Berdasarkan **Gambar 4.6** di atas, dapat dilihat tren produk kartu seluler produk *rework* mengalami penurunan, yaitu dari sebelumnya pada rata-rata 9.00% per bulan pada periode 2011 menjadi 5.00% per bulan pada periode Januari sampai Juni 2012, yang berarti mengalami penurunan sebesar 44.44%.

4.6.4 Perbandingan Produk *Reject* Sebelum dan Sesudah MIPI

Perbandingan produk *reject* sebelum dan sesudah implementasi MIPI, dapat dilihat pada **Gambar 4.7** berikut ini.

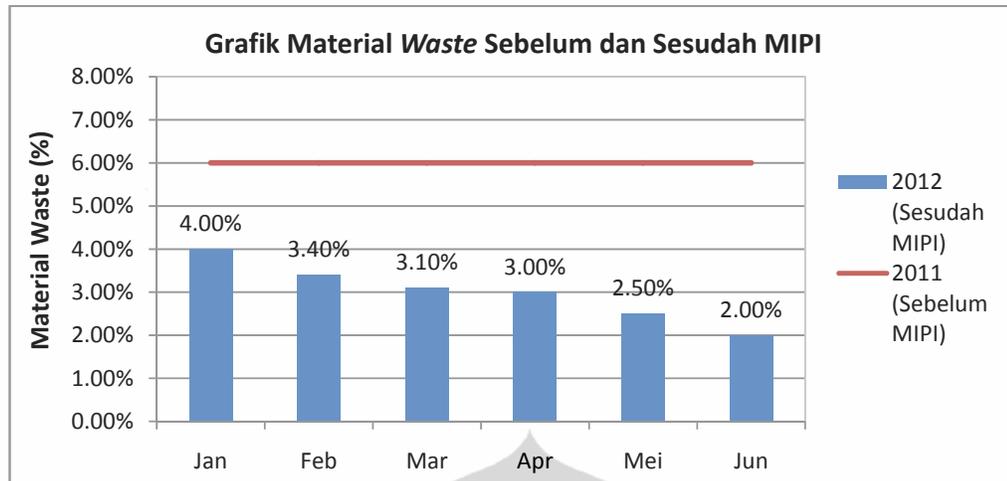


Gambar 4.7 Grafik Produk *Reject* Sebelum dan Sesudah MIPI

Berdasarkan **Gambar 4.7** di atas, dapat dilihat tren produk kartu seluler *reject* mengalami penurunan, yaitu dari sebelumnya pada rata-rata 3% per bulan pada periode 2011 menjadi 1% per bulan pada periode Januari sampai Juni 2012, yang berarti mengalami penurunan sebesar 66.78%.

4.6.5 Perbandingan Material *Waste* Sebelum dan Sesudah MIPI

Perbandingan material *waste* sebelum dan sesudah implementasi MIPI, dapat dilihat pada **Gambar 4.8** berikut ini.

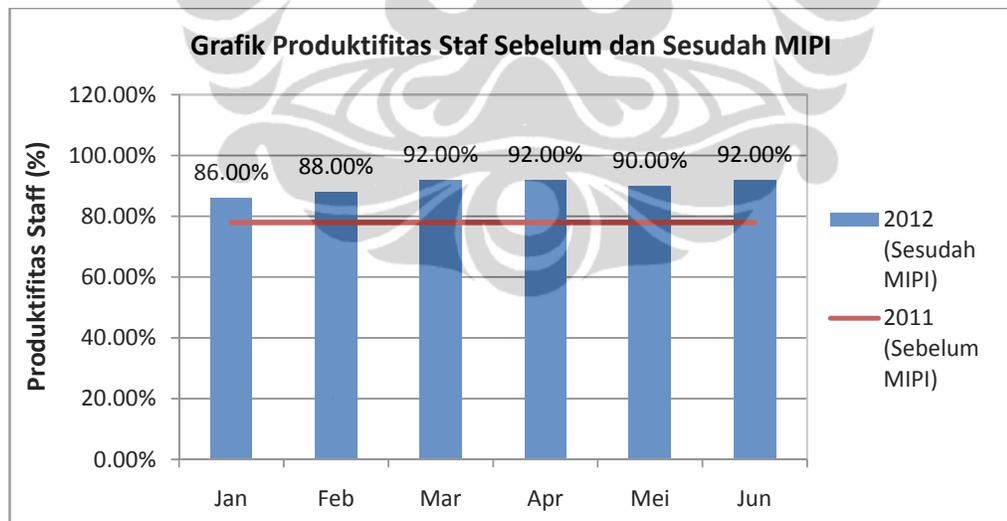


Gambar 4.8 Grafik Material Waste Sebelum dan Sesudah MIPI

Berdasarkan **Gambar 4.8** di atas, dapat dilihat tren material waste mengalami penurunan, yaitu dari sebelumnya pada rata-rata 6% per bulan pada periode 2011 menjadi 3% per bulan pada periode Januari sampai Juni 2012, yang berarti mengalami penurunan sebesar 50.00%.

4.6.6 Perbandingan Produktifitas Staff Sebelum dan Sesudah MIPI

Perbandingan produktifitas staf operasional sebelum dan sesudah implementasi MIPI, dapat dilihat pada **Gambar 4.9** berikut ini.

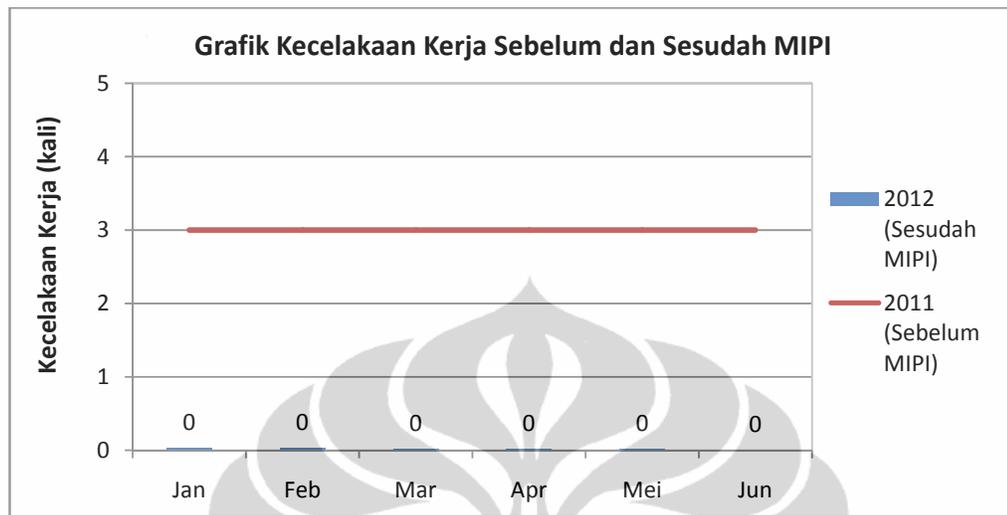


Gambar 4.9 Grafik Produktifitas Staf Sebelum dan Sesudah MIPI

Berdasarkan **Gambar 4.9** di atas, dapat dilihat tren produktifitas staff mengalami kenaikan, yaitu dari sebelumnya pada rata-rata 78.00% per bulan pada periode 2011 menjadi 90.00% per bulan pada periode Januari sampai Juni 2012, yang berarti mengalami kenaikan sebesar 13.33%.

4.6.7 Perbandingan Kecelakaan Kerja Sebelum dan Sesudah MIPI

Perbandingan tingkat kecelakaan kerja sebelum dan sesudah implementasi MIPI, dapat dilihat pada **Gambar 4.10** berikut ini.

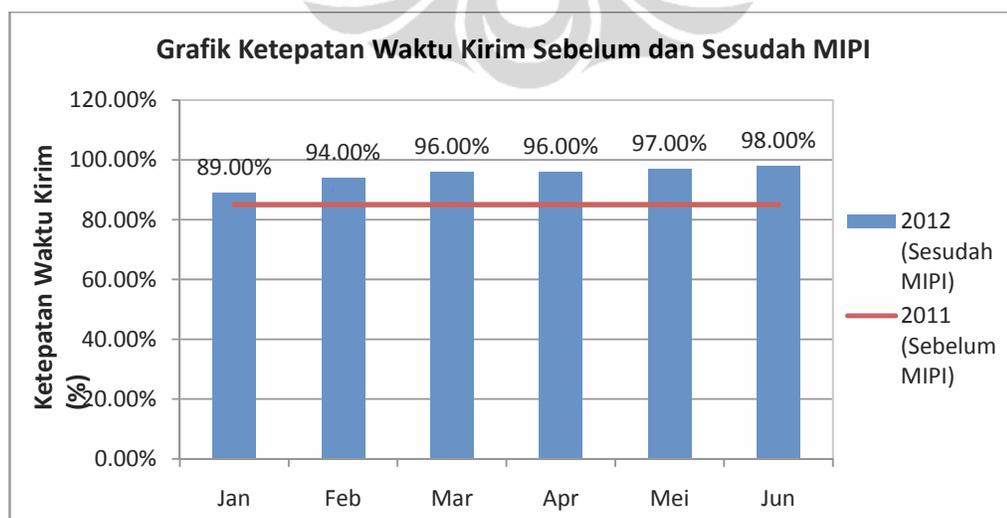


Gambar 4.10 Grafik Kecelakaan Kerja Sebelum dan Sesudah MIPI

Berdasarkan **Gambar 4.10** di atas, dapat dilihat tren kejadian kecelakaan kerja karyawan mengalami penurunan, yaitu dari sebelumnya total terdapat 3 kejadian pada periode 2011 menjadi nihil atau tidak terjadi kecelakaan kerja pada periode Januari sampai Juni 2012, yang berarti mengalami perbaikan signifikan.

4.6.8 Perbandingan Ketepatan Pengiriman Sebelum dan Sesudah MIPI

Perbandingan ketepatan waktu pengiriman barang ke pelanggan sebelum dan sesudah implementasi MIPI, dapat dilihat pada **Gambar 4.11** berikut ini.

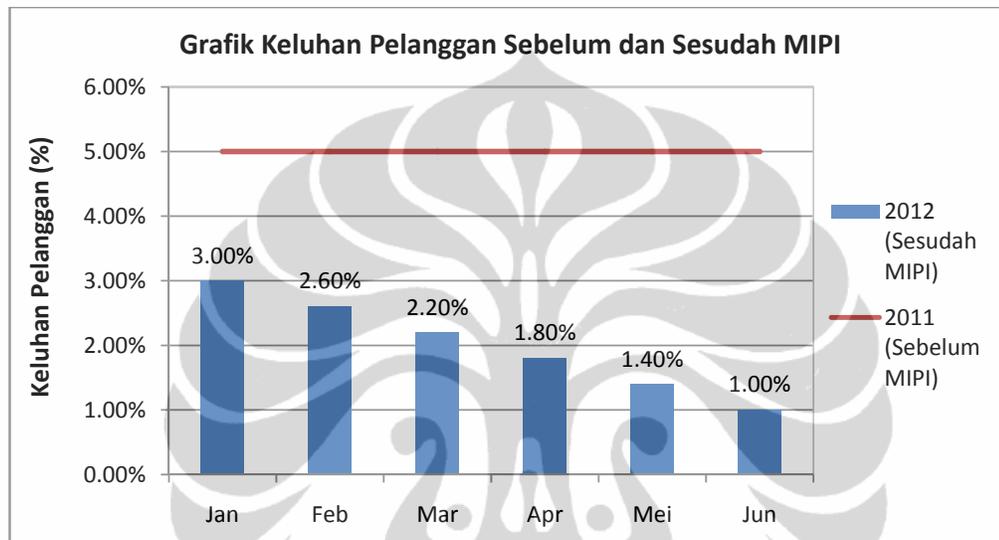


Gambar 4.11 Grafik Ketepatan Pengiriman Sebelum dan Sesudah MIPI

Berdasarkan **Gambar 4.11** di atas, dapat dilihat tren ketepatan waktu pengiriman barang ke pelanggan mengalami kenaikan, yaitu dari sebelumnya pada rata-rata 85.00% per bulan pada periode 2011 menjadi 96.67% per bulan pada periode Januari sampai Juni 2012, yang berarti mengalami kenaikan sebesar 12.07%.

4.6.9 Perbandingan Keluhan Pelanggan Sebelum dan Sesudah MIPI

Perbandingan tingkat keluhan pelanggan sebelum dan sesudah implementasi MIPI, dapat dilihat pada **Gambar 4.12** berikut ini.



Gambar 4.12 Grafik Keluhan Pelanggan Sebelum dan Sesudah MIPI

Berdasarkan **Gambar 4.12** di atas, dapat dilihat tren keluhan pelanggan mengalami penurunan, yaitu dari sebelumnya pada rata-rata 5% per bulan pada periode 2011 menjadi 2% per bulan pada periode Januari sampai Juni 2012, yang berarti mengalami penurunan sebesar 60.00%.

Berdasarkan analisis perbandingan kinerja operasional di atas, maka dapat disimpulkan bahwa implementasi pendekatan MIPI untuk peningkatan proses bisnis pada Unit Perakitan Kartu seluler sangatlah tepat. Hal ini diindikasikan dari pencapaian kinerja operasional secara keseluruhan parameter mengalami kenaikan. Di samping itu masalah utama perusahaan, yaitu keluhan pelanggan dapat diatasi dengan baik dimana keluhan pelanggan berkurang sebesar 60% pada periode Januari hingga Juni 2012.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisa dan pembahasan masalah, serta pendekatan solusi yang telah diimplementasikan pada penelitian ini dapat ditarik beberapa kesimpulan:

1. Peningkatan proses bisnis pada unit kartu seluler telah melahirkan *output* proses yang lebih efisien dibandingkan kondisi sebelumnya, dengan fokus kepada aktifitas-aktifitas yang memberikan nilai tambah kepada pelanggan.
2. Pada unit perakitan kartu seluler diidentifikasi kebutuhan bisnis dan area-area masalah operasional, dimana ditunjukkan masalah “*barcode* tidak terbaca oleh alat pemindai” adalah urutan teratas (33,41%).
3. Penyebab potensi kegagalan yang utama pada unit perakitan kartu seluler (nilai angka RPN 125), adalah “level tinta kurang pada tabung mesin perakitan kartu seluler”.
4. Tindakan perbaikan disusun ke dalam *performance improvement matrix* (matriks peningkatan kinerja) sebagai *roadmap* untuk rencana peningkatan proses bisnis pada unit perakitan kartu seluler.
5. Peningkatan proses bisnis pada unit perakitan kartu seluler telah menunjukkan perbaikan yang signifikan dengan berkurangnya keluhan pelanggan dari rata-rata 5% per bulan pada periode 2011, menjadi 2% pada periode 2012.
6. Pencapaian kinerja operasional lainnya sehubungan peningkatan proses bisnis, dengan membandingkan kinerja bulanan periode 2011 terhadap 2012, yaitu:
 - a) Volume produksi naik dari 203.800 unit menjadi 263.333 unit
 - b) Produk kartu seluler *grade* “A” naik dari 88% menjadi 95%
 - c) Produk *rework* (duplikasi pekerjaan) turun dari 9% menjadi 5%
 - d) Produk *reject* (kegagalan produksi) turun dari 3% menjadi 1%
 - e) Material *waste* (pemborosan material) turun dari 6% menjadi 3%
 - f) Produktifitas staf naik dari 78% menjadi 90%
 - g) Angka kecelakaan kerja turun dari 3 kejadian menjadi nihil
 - h) Ketepatan waktu pengiriman ke pelanggan naik dari 85% menjadi 97%

5.2 Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut terkait dengan penelitian yang telah dilaksanakan di bidang peningkatan proses bisnis dengan pendekatan *Model-based and Integrated Process Improvement* (MIPI), maka disarankan untuk memperhatikan hal-hal sebagai berikut.

1. Merujuk kembali kepada referensi utama terkait dengan pendekatan MIPI ini, yaitu tulisan jurnal internasional dari Adesola Sola dan Banes Tim, “*Developing and Evaluating a Methodology for Business Process Improvement*”.
2. Penggunaan pendekatan MIPI dalam rangka peningkatan proses bisnis dapat dikembangkan dengan implementasi pada berbagai industri baik manufaktur maupun jasa, seperti halnya pada penelitian ini yang mengimplementasikan pendekatan MIPI pada industri perakitan kartu seluler.
3. Penyajian dan penyusunan penelitian ini masih membutuhkan penyempurnaan dari berbagai aspek, oleh sebab itu untuk pengembangan penelitian ini dapat didalami kembali hal-hal yang perlu ditambahkan atau dikoreksi untuk perbaikan penyajian penelitian selanjutnya.
4. Pengembangan pada penelitian dengan menggunakan pendekatan MIPI dapat diterapkan pada bidang-bidang lainnya dengan penambahan pembahasan, misalnya terkait dengan aspek finansial, waktu proses dan aspek-aspek lainnya. Di samping itu dapat dilakukan juga dengan pemberdayaan berbagai *tools* peningkatan kualitas lainnya, yang akan memperkaya wawasan pada implementasi pendekatan MIPI itu sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

Adesola Sola dan Banes Tim, “*Developing and Evaluating a Methodology for Business Process Improvement*”, Emerald, Business Process Management Journal Vol.11., 2006.

Janis Livingston, Kellye Prosser, Robert Altizer, “*Process Improvement Matrix: A Tool For Measuring Progress Toward Better Quality*”.

Harrington, H.J. *Business Process Improvement – The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity and Competitiveness*, McGraw-Hill, New York, NY, 1991.

Lee K.T. and Chuah K.B, “*A SUPER Methodology for Business Process Improvement*”. *International Journal of Operations & Production Management*. Vol. 21 No. 5/6, 2001, pp. 687-706.

Moghdeb Feras Abou, Green Peter, Indulka Marta, “*Achieving Higher Levels of Business Process Improvement: A Case Study*”, *Pacific Asia Conference on Information Systems, Association for Information Systems, 2009 Proceedings*.

Najjar Lotfollah , Huq Ziaul, Aghazadeh Seyed-Mahmoud, Hafeznezami Saeedreza, “*Impact of IT on Process Improvement*”, *Journal of Emerging Trends in Computing and Information Sciences*, Vol. 3, No. 1, January 2012, ISSN 2079-8407.

Portugal Victor and SundaramDavid, “*Business Process: Operational Solutions forSAP Implementation*”, IRM Press, London, United Kingdom, 2006.

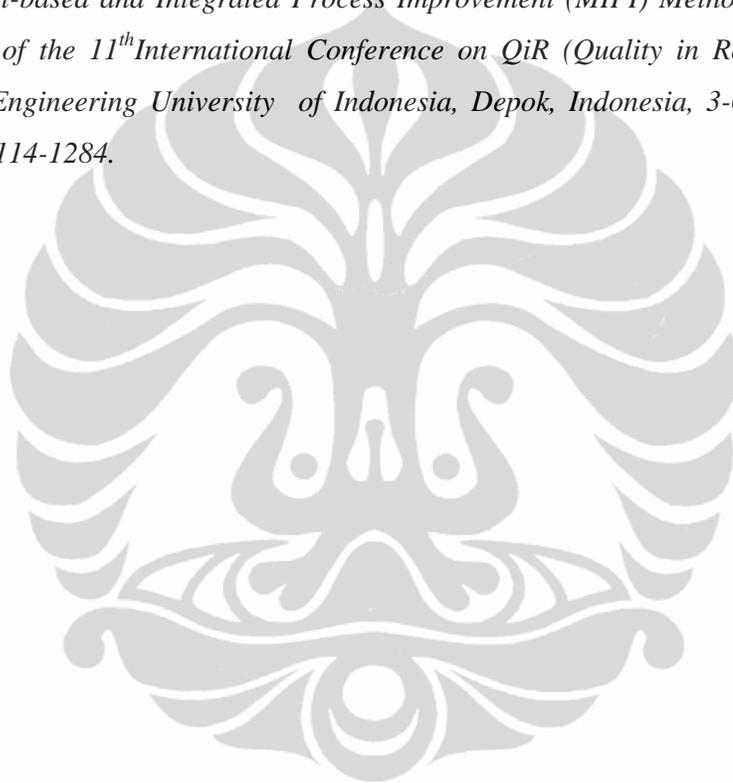
Sawhney, Rapinder, et. al. “*A modified FMEA approach to enhance reliability of lean systems*”. Emerald. *International Journal of Quality & Reliability Management* Vol. 27, No. 7, 2010, pp. 832-855.

Tinnila, M. *Strategic perspectives to business process redesign*. *Business Process Reengineering and Management Journal*, Vol. 1 No.1, 1995, pp. 44-50.

Tiwari K. Vergidis, A. and Majeed B., *"Business Process Improvement Using Multi-Objective Optimisation"*, BT Technology Journal, Vol.24, 2006 Iss.2 pp.29.

USA Ministry of Defence, *Draft Federal Information Processing Standards Publication 183, Integration Definition for Function Modeling (IDEF0), Announcing the Standard*, 1993 December 21.

Zagloel T. Yuri, Dachyar M. dan Arfiyanto Febi Nur, *"Quality Improvement Using Model-based and Integrated Process Improvement (MIPI) Methodology"*, *Proceeding of the 11th International Conference on QiR (Quality in Research), Faculty of Engineering University of Indonesia, Depok, Indonesia, 3-6 August 2009, ISSN 114-1284.*



LAMPIRAN 1

Production Test Card Checklist

Customer / Product					Status						
Profile Name and Version											
Module used											
OS Version / gng file											
PersoScript /ABS File											
Pre ATR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Post ATR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Data file used											
Free Memory (after perso)											
Produced By											
Remarks (if any)											
Date Submitted											
Check	Verify by		Date		Verify by		Date		Verify by		Date
Electrical Profile											
Remarks (if any)											
STK / WIB (if any)											
Remarks (if any)											
Live Test	By		Date								
Phone Brand /Model	SMS IN		SMS OUT		CALL IN		CALL OUT		Remarks		

Approved by : _____

Date : _____

LAMPIRAN 3

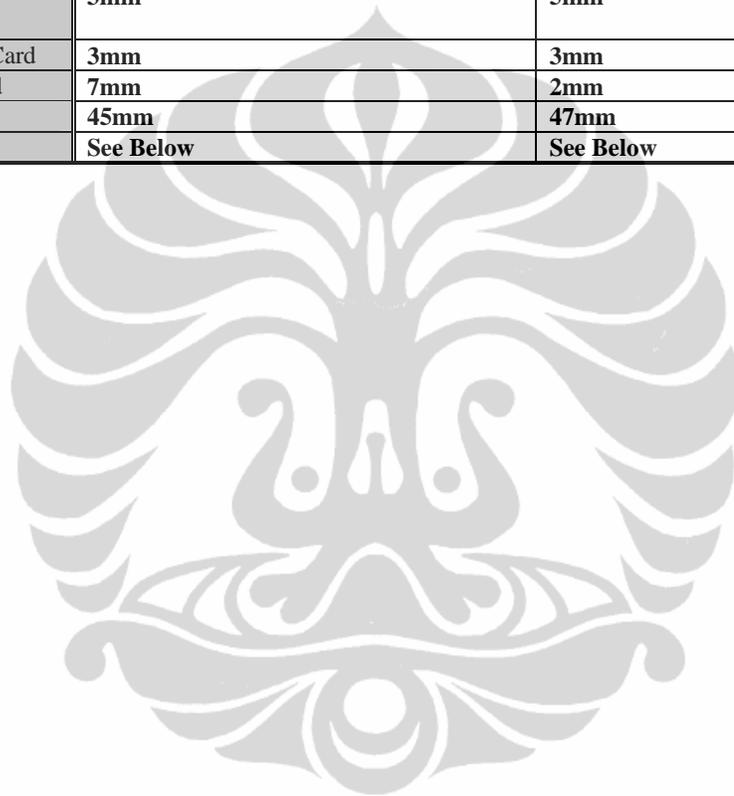
Production Detail Form

PO No										
Customer										
Memory										
Chip										
OS Version										
PersoScript										
ABS File										
Post ATR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Quantity										
S/N	Batch Name	Start ICCID			Group			Qty		
Production Process Checklist					Remarks					
1) Graphical Layout										
2) Actual Card Printout Sample										
3) Box Label										
4) Packaging Label & Description										

LAMPIRAN 4

Field 1	Technical Card Specification 32KB73 8962110083 10099037-C
	Field 1
Printing Side	Back Side(inverted Printing)
ISO Body/Plug-In Area	Universal Plug-in Body
Max no. of chars/digits	First 18 digits of ICCID + '-' + Check Digit
Fixed Text	32KB73
Variable	ICCID
Font - Medium of printing	Laser
Check Character	2nd line of ICCID. Represent the type of Prepaid artwork
Font	Arial
Height	5 mm
Width	10 mm
Alignment	CENTER of the of the Plug-in Area of the card
Printing Format	As shown above
Printing Position of the 1 st letter of the text	Please see diagram below
Field 2 & 4 to print	32KB73 896211008310090037-C 

	Field 3	Field 4
	<p>One line of 19 digits full ICC-ID. The last digit 'F' will NOT be printed.</p> <p>First 18 Digits of ICCID + '-'+'C'</p>	<p>Interleaved 2 of 5 barcode. The printing format is '0' + First 19 Digits of ICCID</p> <p> </p>
Printing Side	Back Side(inverted Printing)	Back Side(Inverted Printing)
ISO Body/Plug-In Area	Card Body	Card Body
Max no. of chars/digits	20	1
Variable or Fixed	Variable	Variable
Medium of Printing	Laser	Laser
Font- Size	3mm	5mm
From Right edge of Card	3mm	3mm
From Bottom of Card	7mm	2mm
From Top of card	45mm	47mm
Printing Position	See Below	See Below



LAMPIRAN 5

Sample of the printing (not to scale)

32KB73
8962110083
10099037-9

32KB73
896211008310099037-9

Sample of a real card



LAMPIRAN 6

Box Label Format

Box Label Format:

Internal Box

CUSTOMER: EXCELCOMINDO

Card Supplier : I'M Technologies
Start ICCID: 899120001074000200 (c)
End ICCID: 899120001074000449 (c)
Qty: 250
Batch: 1/18
Group: B73
Description: 32k SIM
File: Inp01604.001

Variable are:

- Start ICCID: ICCID of the first card of the box with check digit in ()
- End ICCID: ICCID of the last card of the box with check digit in ()
- Qty: Number of cards in the box (Max 250)
- Batch: number of box out of total number of boxes in the file
- Group: Value is given in detail form
- File: Name of the input file (please ignore the word 'SPS')

External Carton

CUSTOMER: EXCELCOMINDO

Carton: 1/2

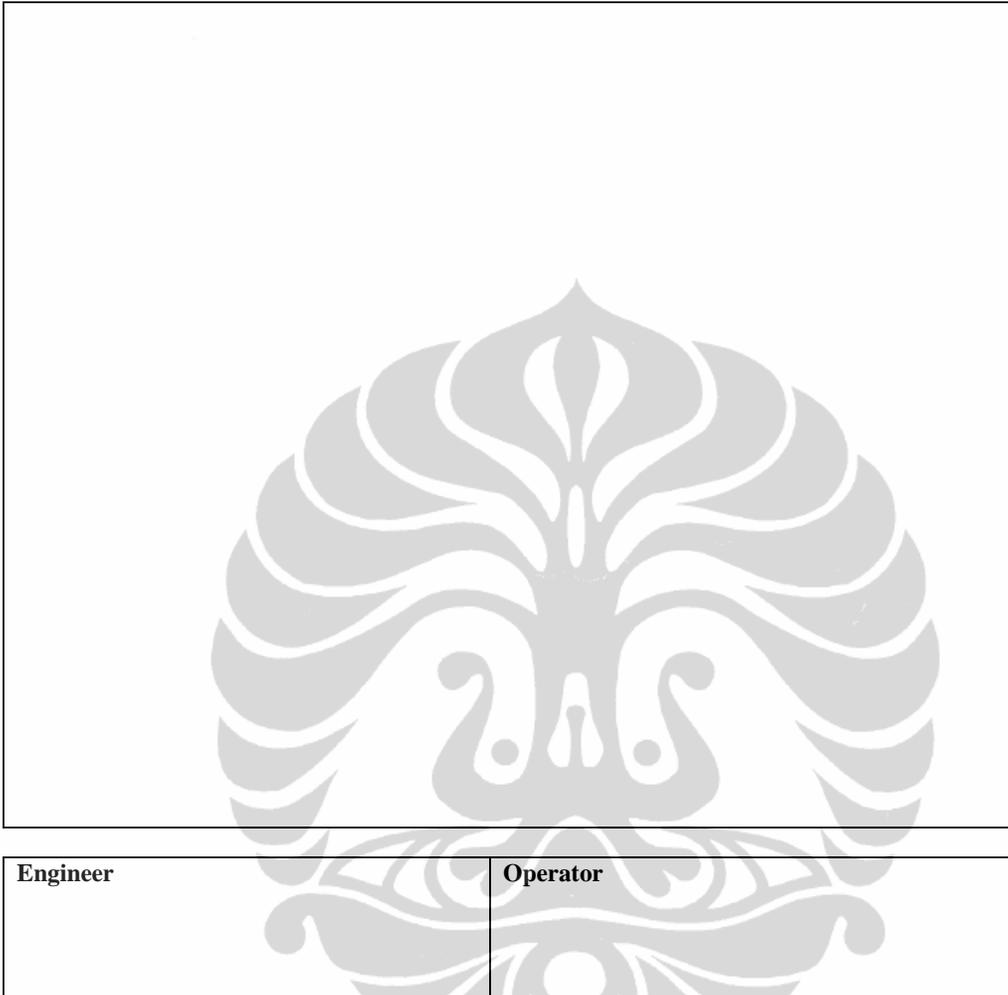
Card Supplier : I'M Technologies
Start ICCID: 899120001074000200 (c)
End ICCID: 899120001074002699 (c)
Qty: 2500
Group: B73
Description: 32k SIM
File: Inp01604

Variable are:

- Start ICCID: ICCID of the first card of the first box with check digit in ()
- End ICCID: ICCID of the last card of the last box with check digit in ()
- Qty: Number of cards in the carton (Max 2500)
- Carton: number of carton out of total number of carton in the file
- Group: Value is given in detail form
- File: Name of the input file (please ignore the word 'SPS' and its extension)

LAMPIRAN 7

Packaging & Description



LAMPIRAN 8

Subcon Production Report

Customer		
P.O		
Order Volume		
Delivery	Complete	Partial:
Artwork		
Description of cards		
Remarks		
Test		
	Qty	Results
Card Material		
<ul style="list-style-type: none"> • Temperature Test • (GSM 11.11 Specs) 		
<ul style="list-style-type: none"> • Card Dimension Test • (ISO 7816-1 Specs) 		
Printing		
<ul style="list-style-type: none"> • According to Approved Samples 		
<ul style="list-style-type: none"> • Peel Test 		
Embedding		
<ul style="list-style-type: none"> • Bending and Torsion Test • (ISO 7816-1 Specs) • (1 Every 2000pcs) 		
<ul style="list-style-type: none"> • Location Of Contact • (ISO 7816-2 Specs and GSM 11.11 Specs) 		
<ul style="list-style-type: none"> • Contact Level Test (7816 Spec) • Not above 0.05mm. Not below 0.1mm. 		
GSM Punching		
<ul style="list-style-type: none"> • Break Test (1 every 2000pcs) • Dimension Check • (GSM 11.11 Specs) 		
Personalisation Test		
<ul style="list-style-type: none"> • Check ICCID Tally (2%) 		
<ul style="list-style-type: none"> • Quantity Test (100%) 		
Personalisation Rework Test		
<ul style="list-style-type: none"> • Check ICCID Tally (100%) 		

Submitted By: _____
Company: _____
Date: _____

LAMPIRAN 9

NOTULEN RAPAT TIM OPERASIONAL UNIT PERAKITAN KARTU SELULER (1)

NOTULEN RAPAT

AGENDA : PENJELASAN PENELITIAN BPI-MIPI	PENULIS : FS
TANGGAL : 17 Nopember 2011 POIN-POIN OBYEKTIF 1. Penjelasan Tujuan Penelitian BPI-MIPI 2. Pembentukan Tim Peningkatan Proses	TEMPAT : Assembly Plant - Jakarta PESERTA RAPAT: - Kasie PPIC - Kasie Production - Kasie Inventory - Kasie Finishing - Kasie QC - Kasie Delivery

NO	PENGUSUNG IDE	ITEM DISKUSI	TINDAKAN / KEPUTUSAN	PIC	WAKTU
1	Fasilitator	Pada kesempatan pertama, dijelaskan mengenai maksud dan tujuan penelitian BPI-MPI, yaitu dalam rangka meningkatkan kualitas melalui perbaikan proses bisnis yang ada.	a) Seluruh anggota rapat menyetujui usulan tersebut dan memberikan respon positif, karena sesuai dengan arahan manajemen puncak untuk mendukung program peningkatan kualitas produk dan layanan bagi para pelanggan perusahaan b) Untuk menguatkan maksud tersebut diusulkan dibuatkan memo internal oleh fasilitator yang ditandatangani oleh Manajer Umum c) Untuk mengetahui kondisi saat ini masing-masing pemilik proses memberikan diagram alir proses bisnis, sehingga fasilitator dapat mempelajari lebih lanjut	- Kasie PPIC - Kasie Marketing - Kasie QC - Kasie Production - Kasie Finishing - Kasie Finished Goods Fasilitator (penulis) Seluruh pemilik proses (level kepala seksi)	17/11/2011 17/11/2011 17/11/2011

