BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Inisialisasi Perencanaan

Sebagai tahap awal dari metodologi EAP, inisiasi perencanaan mendefinisikan organisasi sebagai obyek penelitian terkait dengan visi dari perencanaan sistem informasi, ruang lingkup dan sasaran, dengan harapan agar pengembangan arsitektur informasi yang dilakukan dapat sesuai dengan *business process* yang dijalani oleh organisasi. Berikut ini adalah tahapan-tahapan yang dilakukan pada fase inisiasi perencanaan, yaitu:

1. Pendefinisian Ruang Lingkup dan Sasaran
2. Pendefinisian Visi
3. Pemilihan Pendekatan Metodologi
4. Penggunaan Sumber Daya Komputer

4.1.1. Pendefinisian Ruang Lingkup dan Sasaran

PT. XYZ, sebagai salah satu perusahaan jasa manufaktur, dimana dalam pelaksanaan bisnis berkaitan dengan kebutuhan terhadap layanan data atau informasi, yang akan digunakan untuk menjalankan kegiatannya dengan lebih baik dan terencana serta terkendali. Dengan demikian maka sasaran sistem informasi dan teknologi informasi dari EAP yang dibuat adalah sistem informasi yang berkaitan dan dibutuhkan untuk mendukung penyelenggaraan aktivitas utama. Hasil yang di dapat dari pendefinisian dengan EAP adalah *blueprint* untuk perencanaan arsitektur data, aplikasi dan teknologi, dan *roadmap* rencana implementasi. *Roadmap* menjelaskan tentang bagaimana komponen-komponen

dalam *blueprint* akan dikembangkan dalam kurun waktu dan tahap-tahap tertentu dalam hal ini mencakup estimasi waktu yang diperlukan untuk implementasi aplikasi yang telah didefinisikan. Ruang lingkup dan sasaran pada tahap ini adalah informasi yang berhubungan dengan aktivitas utama fabrikasi sheetmetal yaitu :

1. PO (*Purchasing Order*)
2. Proses Produksi
3. *Output* Barang

4.1.2. Pendefinisian Visi

Berdasarkan Visi dan Misi PT. XYZ, bahwa pengembangan arsitektur *enterprise* dalam menunjang proses bisnis perusahaan yang berkualitas adalah dengan menerapkan berbagai sistem informasi pendukung *core business* perusahaan.

4.1.3. Pendekatan Metodologi

Adapun pendekatan metodologi untuk model arsitektur sistem informasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model EAP. Bentuk diagram dan tahapan dari model ini dapat dilihat pada Bab III sub bab 3.2

4.1.4. Penggunaan Sumber Daya Komputer

Berdasarkan hasil pengamatan, penggunaan sumber daya komputer yang digunakan di PT. XYZ meliputi perangkat keras dan perangkat lunak untuk mendukung bisnis proses perusahaan. Pemanfaatan perangkat keras meliputi: komputer baik *client* atau *server*, *printer*, *scanner* dan jaringan, sedangkan perangkat lunak meliputi: sistem operasi, aplikasi pengolah kata, pengolah angka, aplikasi menggambar, program mesin *punching*, program mesin *laser*, dan

aplikasi estimasi harga. Penggunaan sumber daya komputer dapat dilihat pada tabel 4.27 *Platform* Teknologi.

4.2. Pemodelan Bisnis

Model bisnis mendefinisikan bisnis dari suatu organisasi yang menjelaskan dan menggambarkan fungsi-fungsi bisnis organisasi tersebut yang dapat diuraikan menjadi kegiatan-kegiatan yang dilakukan organisasi. Fungsi-fungsi bisnis dapat dibagi ke dalam subfungsi yang menunjukkan setiap tingkatan sampai ke tingkat detilnya.

Pada tahap pengembangan model bisnis ini, tahapan yang akan dilakukan adalah:

1. Dokumentasi struktur organisasi,
2. Identifikasi, definisi area dan fungsi bisnis utama.

4.2.1. Struktur Organisasi

Untuk struktur organisasi di PT. XYZ sudah dijelaskan pada Bab III sub bab 3.1.3.

4.2.2. Mengidentifikasi dan Mendefinisikan Fungsi Bisnis

Sebagai organisasi yang sudah cukup lama berdiri dan berkembang terus sesuai dengan dinamika perubahan lingkungan dan perkembangan teknologi yang pesat, maka harus melakukan perubahan untuk tetap berdiri dan berkembang.

PT. XYZ merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dalam jasa manufaktur, yang berdasarkan observasi ditemukan fungsi bisnis utama dalam proses bisnisnya yaitu bidang jasa fabrikasi sheetmetal yang meliputi :

1. PO (*Purchase Order*)

2. Proses Produksi
3. *Output* Barang

4.3. Identifikasi Area Bisnis Perusahaan

Pada tahapan ini bertujuan untuk mengetahui area bisnis perusahaan dengan melakukan analisis terhadap kondisi obyektif perusahaan.

4.3.1. Posisi Bisnis

Sebagai perusahaan yang sudah cukup lama berdiri dan berkembang terus sesuai dengan dinamika perubahan lingkungan dan perkembangan teknologi yang pesat, maka PT. XYZ harus melakukan perubahan untuk tetap berdiri dan berkembang terhadap para pesaing. Kondisi perusahaan sampai saat ini dapat digambarkan dengan menggunakan analisis SWOT :

1. Strengths/Kekuatan
    a. SDM yang kompeten di PT. XYZ
    b. Perusahaan memiliki modal dan aset yang besar
    c. Tersedianya mesin produksi yang berteknologi canggih yang menunjang produksi perusahaan.
    d. Perusahaan memiliki hubungan yang erat dengan pelanggan yang sudah ada.
    e. Komitmen terhadap perbaikan layanan, infrastruktur, sarana dan prasarana dan perbaikan layanan bagi konsumen PT. XYZ.
2. Weakness/ kelemahan
    a. Perusahaan belum mengoptimalkan sharing knowledge dari staff ahli ke para karyawan.

b. Karena bergerak di bidang jasa, maka proses produksi tidak terus dilakukan, sementara itu karyawan harus tetap digaji, sedangkan pemasukan tergantung pada banyaknya order yang masuk.
c. Belum adanya sistem informasi yang terintegrasi, sehingga berdampak pada data yang tidak terkoordinir dengan baik.
d. Penggunaan IT kurang di maksimalkan oleh perusahaan.
e. Belum adanya SOP

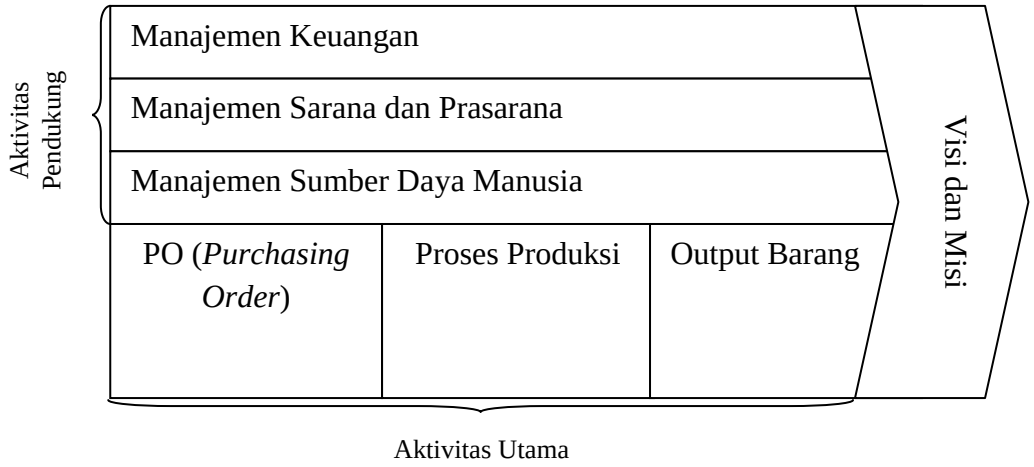
3. Opportunities/ Peluang
   a. Sedikitnya pesaing yang bergerak dalam bidang jasa fabrikasi sheetmetal
   b. Jumlah dan pertumbuhan penduduk Indonesia yang cukup tinggi dan meningkatnya pendapatan masyarakat.
4. Threat/ Ancaman
   a. Ketidakstabilannya harga material / bahan baku untuk produksi barang
   b. Data yang tidak terditribusi dan terintegrasi dengan baik, sehingga mengakibatkan kesalahan dalam proses bisnis utama perusahaan yang berdampak pada tingkat kepercayaan konsumen kepada perusahaan.

Dari analisis SWOT kita dapat mengetahui posisi bisnis dan kondisi perusahaan saat ini terhadap perusahaan lain yang bergerak dalam bidang jasa yang sama. Sehingga kita dapat merancang strategi untuk peningkatan ke arah yang lebih baik.

4.3.2. Area Bisnis Organisasi

Area fungsional utama untuk model bisnis perusahaan jasa manufaktur di PT. XYZ untuk aktivitas utamanya terdiri dari *Purchasing Order*, Proses Produksi dan

Output Barang. Gambar 4.1 memperlihatkan rantai nilai aktivitas utama untuk model bisnis perusahaan jasa manufaktur di PT. XYZ.



Gambar 4.1. Rantai Nilai Aktivitas Utama Model Bisnis PT. XYZ

Aktivitas Utama dapat diuraikan sebagai berikut:

1. PO (*Purchasing Order*) dapat dideskripsikan sebagai kegiatan yang meliputi proses pembuatan gambar secara kasar sampai dengan pelaporan PO.
2. Proses Produksi merupakan aktivitas yang berkaitan dengan pembuatan produk sesuai pemesanan pelanggan. Dimulai dengan pendataan penggambaran produk oleh drafter sampai tahap pengecekan barang.
3. *Output* barang adalah aktivitas yang berkaitan dengan manajemen akhir proses bisnis utama, dimulai dari packaging produk sampai pada pelaporan hasil *ouput* barang.

4.3.2.1.Bagan Hirarki Fungsi Bisnis

Bagan hirarki fungsi bisnis dari PT. XYZ adalah sebagai berikut:

1. *Purchasing Order* (PO)

   1.1.Estimasi Harga

1.2.Membuat daftar penawaran harga produk

1.3.Pembuatan PO

1.4.Pemesanan bahan baku produksi

1.5.Dokumentasi dan pelaporan PO

2. Proses produksi

2.1.Persiapan produksi

2.1.1. Pendataan dan pengecekan produk yang akan diproduksi

2.1.2. Penjadwalan produksi

2.1.3. Persiapan bahan baku yang dibutuhkan

2.1.4. Pembuatan SPK (Surat Perintah Kerja) produksi

2.2.Produksi

2.2.1. Pembuatan produk

2.2.2. Pengisian SPK pada setiap proses produksi

2.2.3. Pengecekan produk pada setiap proses produksi

2.2.4. Pembuatan laporan hasil kerja produksi

2.2.5. Penyerahan barang

2.2.6. Laporan PO yang telah selesai diproduksi

2.3.Pengecekan Produk Jadi

2.3.1. Pengecekan produk jadi

2.3.2. Pembuatan laporan produk *Good or NG (Not Good)*

3. *Output* Barang

3.1. Persiapan Barang

3.1.*Output* Barang

3.1.1. Pembuatan Faktur

3.1.2. Pengecekan Pembayaran

3.1.3. *Output* (Pengiriman/ Pengambilan) Barang

3.1.4. Pelaporan *Output* barang

Pemetaan hubungan fungsi bisnis dan unit organisasi yang terkait dapat digambarkan sebagai berikut :

Tabel 4.1 Tabel Hubungan Fungsi PO dengan Unit Organisasi

Fungsi / **Organisasi**	**Purchasing Order**				
	Estimasi Harga	Pembuatan daftar harga penawaran produk	Pembuatan PO	Pemesanan bahan baku produksi	Dokumentasi dan pelaporan PO
Estimator	■				
Purchasing		■	■	■	■
Logistik					

■ : Bertanggung jawab penuh dan sebagai Pengambil Keputusan
: Terlibat penuh dalam fungsi
: Terlibat dalam proses

Tabel 4.2 Tabel Hubungan Fungsi Proses Produksi dengan Unit Organisasi

Fungsi / Organisasi	Proses Produksi											
	Persiapan Produksi				Produksi					Pengecekan Produk Jadi		
	Pendataan dan pengecekan produk	Penjadwalan produksi	Persiapan Bahan Baku	Pembuatan SPK	Pembuatan Produk	Pengisian SPK	Pengecekan Produk	Pelaporan hasil kerja produksi	Penyerahan Barang	Pelaporan PO Produk jadi	Pengecekan Produk jadi	Pembuatan Laporan Produk jadi
Programmer												
PPIC	■	■	■	■						■		
Bag. Produksi						■			■			
Kepala Produksi					■							
QC							■				■	

■ : Bertanggung jawab penuh dan sebagai Pengambil Keputusan
: Terlibat penuh dalam fungsi
: Terlibat dalam proses

Tabel 4.3 Tabel Hubungan Fungsi *Output* Barang dengan Unit Organisasi

Fungsi / Organisasi	***Output* Barang**				
		***Output* Barang**			
	Persiapan Barang	Pembuatan Faktur	Pengecekan Pembayaran	Pengiriman/ Pengambilan (*Output*) Barang	Pelaporan *Output* barang
Logistik	■			■	
QC					
Bag. Keuangan			■		

■ : Bertanggung jawab penuh dan sebagai Pengambil Keputusan
: Terlibat penuh dalam fungsi
: Terlibat dalam proses

4.3.2.2. Aktivitas Utama

1. *Purchasing Order (PO)*

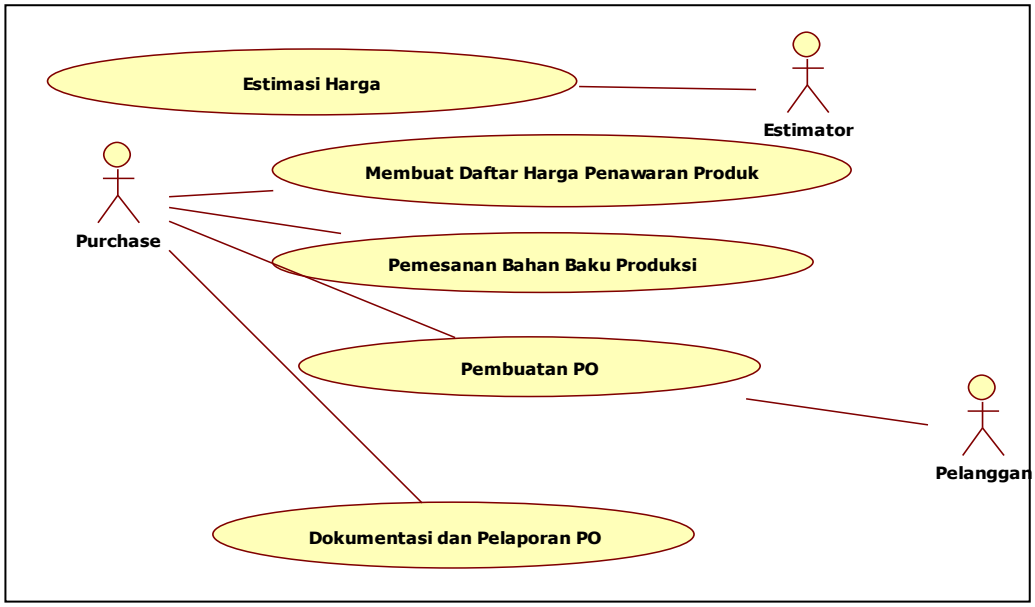
Ruang Lingkup :

Purchasing Order (PO) merupakan aktivitas utama yang memiliki lingkup fungsi pembuatan gambar kasar oleh drafter sesuai dengan pemesanan pelanggan sampai dengan pelaporan PO oleh bagian *purchase*. Terdapat beberapa fungsi bisnis atau aktivitas sebagai berikut:

1. *Purchasing Order* (PO)
    1. Estimasi Harga
    2. Membuat daftar penawaran harga produk

3. Pembuatan PO
4. Pemesanan bahan baku produksi
5. Dokumentasi dan pelaporan PO

Pemodelan untuk fungsi *Purchase Order* dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 *Use Case* Bisnis *Purchasing Order (current condition)*

Tabel 4.4 *Use case specification* estimasi harga

Use Case Spesification	
Use Case Name	Estimasi Harga
Primary Actor	Estimator
Description	Membuat gambar kasar produk yang akan dibuat lalu mengestimasi harga dan bahan baku yang dibutuhkan untuk produk tersebut, dan memberikan hasil estimasi ke pihak purchasing

Tabel 4.5 *Use case specification* pembuatan daftar harga penawaran produk

Use Case Spesification	
Use Case Name	Pembuatan Daftar Harga Penawaran Produk
Primary Actor	Purchase
Description	Membuat daftar harga penawaran produk yang telah diestimasi sebelumnya oleh pihak estimator dan menghubungi pihak pelanggan untuk meminta persetujuan terhadap penawaran harga tersebut.

Tabel 4.6 *Use case specification* pembuatan PO

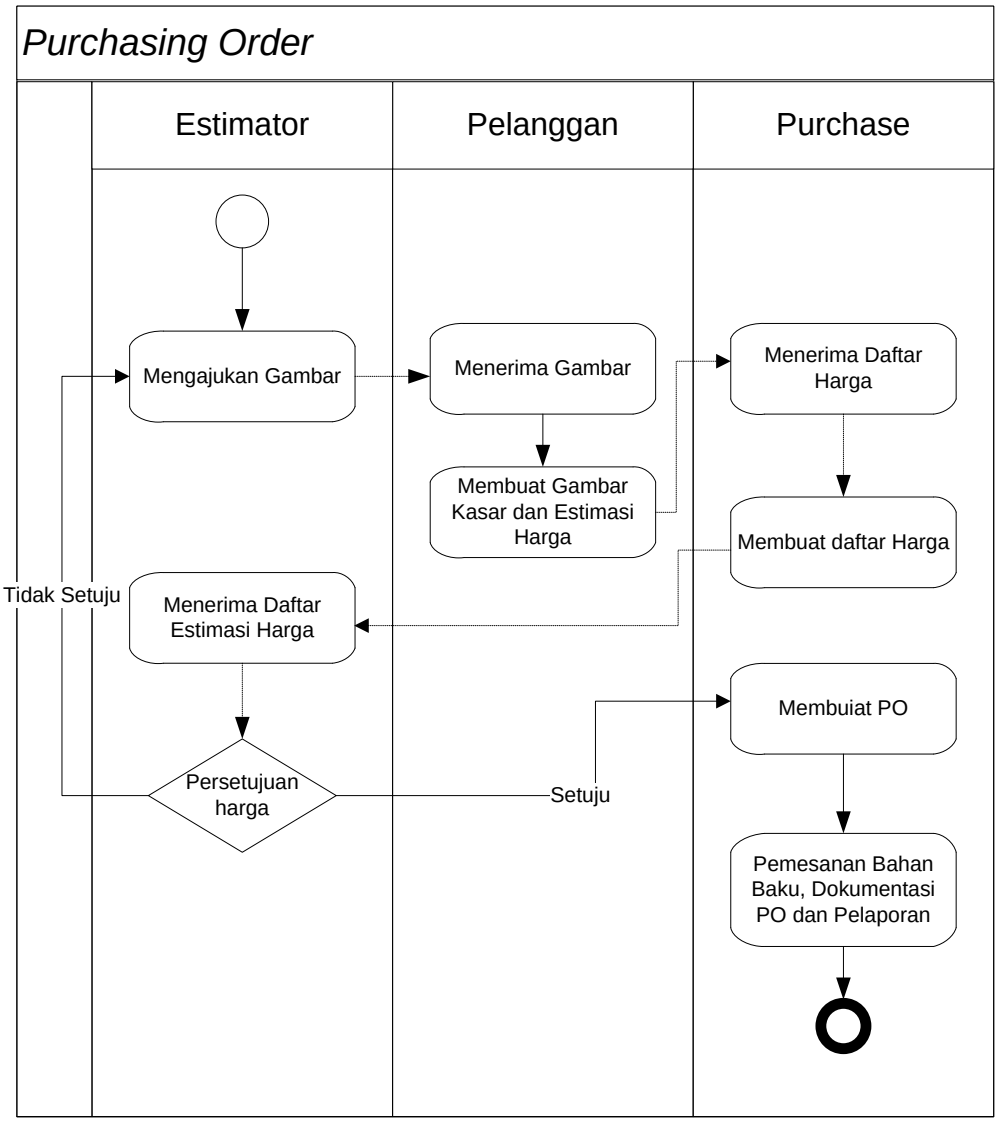
Use Case Spesification	
Use Case Name	Pembuatan PO
Primary Actor	Purchase
Description	Jika pihak pelanggan telah menyetujui kesepakatan harga sesuai penawaran maka bagian purchase membuat PO untuk segera dilakukan proses produksi terhadap produk tersebut.

Tabel 4.7 *Use case specification* dokumentasi dan pelaporan PO

Use Case Spesification	
Use Case Name	Dokumentasi dan Pelaporan PO
Primary Actor	Purchase
Description	PO yang telah disetujui akan didokumentasikan ke dalam komputer serta disimpan sebagai arsip. Selanjutnya dibuat laporan harian terhadap PO yang masuk kepada direktur dan mendistribusikan PO tersebut ke pihak yang membutuhkan.

Tabel 4.8 *Use case specification* pemesanan bahan baku produksi

Use Case Spesification	
Use Case Name	Pemesanan Bahan Baku Produksi
Primary Actor	Purchase
Description	Bagian purchase memesan bahan baku yang dibutuhkan untuk proses produksi ke pihak *supplier* jika diperlukan.



Gambar 4.3 Diagram Aktivitas *Purchasing Order (current condition)*

2. Proses Produksi

Ruang Lingkup :

Proses produksi merupakan aktivitas utama yang memiliki lingkup fungsi pendataan PO oleh pihak produksi (PPIC) sampai kepada pengecekan produk hasil produksi oleh Ouality Control. Terdapat beberapa fungsi bisnis atau aktivitas sebagai berikut:

a. Persiapan produksi

    1. Pendataan dan pengecekan produk yang akan diproduksi
    2. Penjadwalan produksi
    3. Persiapan bahan baku yang dibutuhkan
    4. Pembuatan SPK (Surat Perintah Kerja) produksi

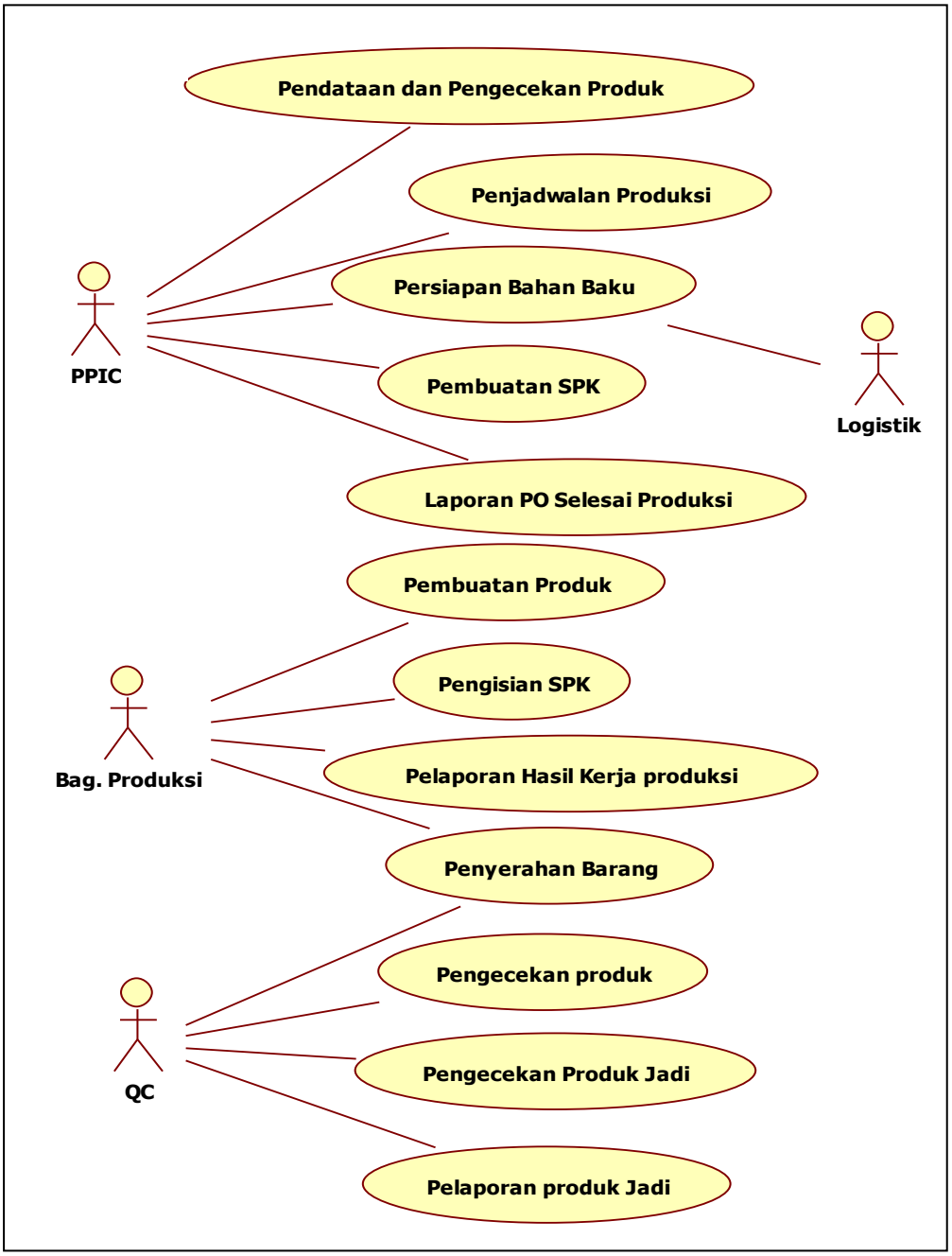
b. Proses Produksi

    1. Pembuatan produk
    2. Pengisian SPK pada setiap proses produksi
    3. Pengecekan produk pada setiap proses produksi
    4. Pembuatan laporan hasil kerja produksi
    5. Penyerahan barang
    6. Laporan PO yang telah selesai diproduksi

c. Pengecekan Produk Jadi

    1. Pengecekan produk jadi
    2. Pembuatan laporan produk *Good or NG (Not Good)*

Pemodelan untuk fungsi proses produksi dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 *Use Case* Bisnis Proses Produksi *(current condition)*

Tabel 4.9 *Use case specification* pendataan produk dan pengecekan program

Use Case Spesification	
Use Case Name	Pendataan Produk dan Pengecekan Program
Primary Actor	PPIC
Description	PPIC mendata produk-produk yang akan diproduksi berserta proses-proses terkait dan melakukan pengecekan terhadap program yang akan turun apakah sudah sesuai PO atau belum.

Tabel 4.10 *Use case specification* penjadwalan produksi

Use Case Spesification	
Use Case Name	Penjadwalan produksi
Primary Actor	PPIC
Description	Setelah melakukan pendataan produk maka selanjutkan menjadwalkan proses produksi produk sesuai batas tenggang yang telah disepakati.

Tabel 4.11 *Use case specification* persiapan bahan baku produksi

Use Case Spesification	
Use Case Name	Persiapan Bahan Baku Produksi
Primary Actor	PPIC dan Logistik
Description	PPIC mengecek daftar bahan baku dan kebutuhan plat untuk proses produksi produk tersebut, lalu mengajukan bahan-bahan tersebut ke pihak logistik. Logistik menyiapkan bahan-bahan baku produksi lalu menyerahkannya ke bagian produksi dengan tanda penerimaan barang.

Tabel 4.12 *Use case specification* pembuatan SPK

Use Case Spesification	
Use Case Name	Pembuatan SPK
Primary Actor	PPIC
Description	Membuat Surat Perintah Kerja (SPK) produksi sesuai PO yang telah ada dengan tanda *approval* dari Kepala Produksi lalu kepala produksi mendistribusikannya ke leader setiap proses produksi beserta gambar dan program yang telah dibuat.

Tabel 4.13 *Use case specification* pembuatan produk

Use Case Spesification	
Use Case Name	Pembuatan Produk
Primary Actor	Bagian Produksi
Description	Membuat produk sesuai dengan SPK, gambar dan program yang telah diberikan

Tabel 4.14 *Use case specification* pengisian SPK

Use Case Spesification	
Use Case Name	Pengisian SPK
Primary Actor	*Leader* Departemen
Description	Mengisi SPK untuk setiap proses yang dilakukan dan menyerahkan ke *leader* departemen selanjutnya untuk diproduksi lebih lanjut jika diperlukan atau menyerahkannya langsung ke PPIC.

Tabel 4.15 *Use case specification* pengecekan produk

Use Case Spesification	
Use Case Name	Pengecekan Produk
Primary Actor	QC Departemen
Description	Untuk setaip proses produksi yang dilakukan dilakukan pengecekan terhadap produk sebelum diberikan ke proses produksi selanjutnya.

Tabel 4.16 *Use case specification* pembuatan laporan

Use Case Spesification	
Use Case Name	Pembuatan Laporan
Primary Actor	*Leader* Departemen
Description	Membuat laporan hasil kerja produksi yang telah dibuat untuk disimpan sebagai arsip pelaporan ke shift selanjutnya dan ke PPIC. Dimana di dalamnya terdapat laporan barang yang berhasil diproduksi dan gagal diproduksi. Untuk selanjutnya dapat mengetahui kendala dalam proses produksi dan melakukan penanganan.

Tabel 4.17 *Use case specification* penyerahan produk

Use Case Spesification	
Use Case Name	Penyerahan produk jadi
Primary Actor	Bagian Produksi dan QC
Description	Barang yang telah selesai diproduksi lalu diserahkan ke QC untuk dilakukan pengecekan terhadap produk jadi.

Tabel 4.18 *Use case specification* pengecekan produk jadi

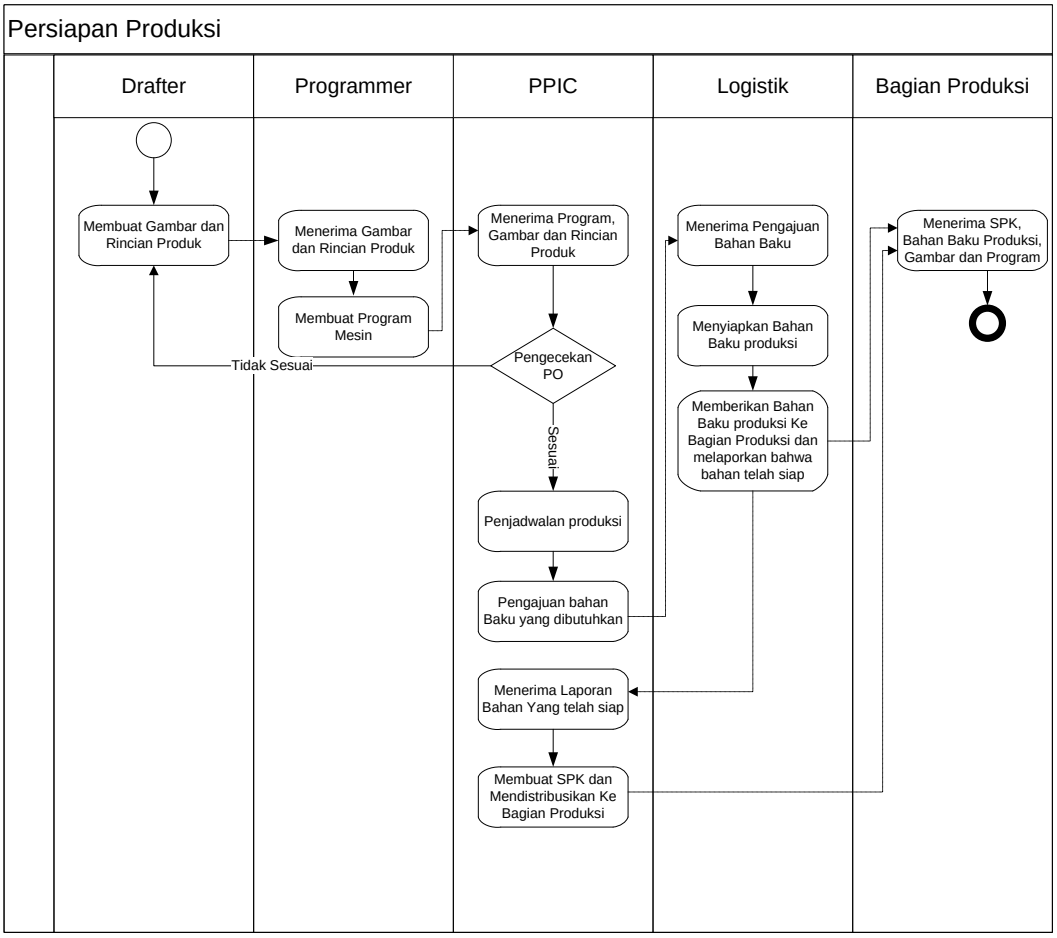
Use Case Spesification	
Use Case Name	Pengecekan Produk Jadi
Primary Actor	QC
Description	Melakukan pengecekan terhadap produk jadi dan menentukan apakah produk bisa diterima atau tidak engan memisahkan produk *Good* dan *Not Good*. Dan memberikan label pada setiap barang yang telah selesai dilakukan pengecekan.

Tabel 4.19 *Use case specification* pembuatan laporan QC

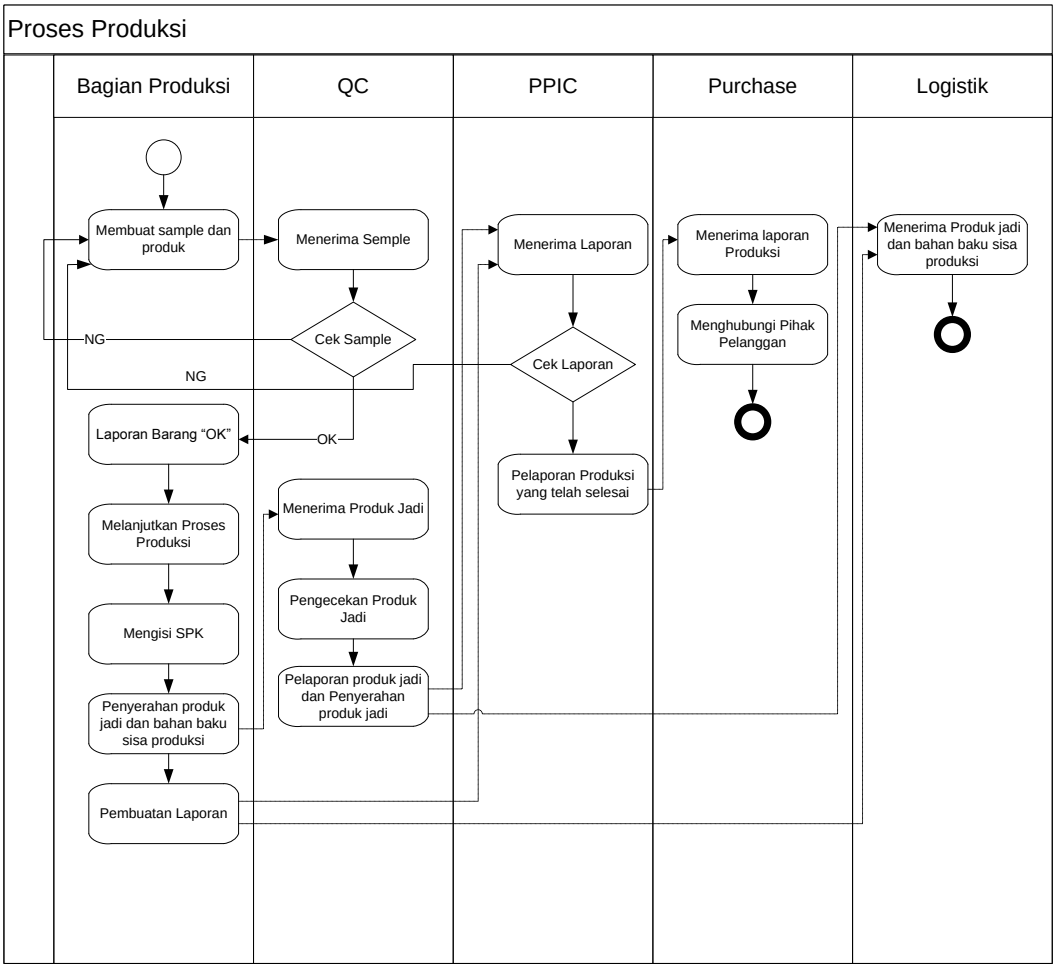
Use Case Spesification	
Use Case Name	Pembuatan Laporan QC
Primary Actor	QC
Description	Melaporkan hasil pengecekan produk jadi ke PPIC. Jika terjadi masalah dalam pembuatan produk maka segera melakukan penanganan terhadap masalah tersebut.

Tabel 4.20 *Use case specification* pembuatan laporan produk jadi

Use Case Spesification	
Use Case Name	Pembuatan Laporan
Primary Actor	PPIC
Description	Mendata produk yang telah selesai dilakukan proses produksi dan melaporkannya ke bagian *purchase*.



Gambar 4.5 Diagram Aktivitas Persiapan produksi *(current condition)*



Gambar 4.6 Diagram Aktivitas Proses Produksi *(current condition)*

3. *Ouput* Barang

Ruang Lingkup :

Output barang merupakan aktivitas utama yang memiliki lingkup fungsi penyerahan barang jadi kepada pihak logistik sampai kepada *output* produk jadi. Terdapat beberapa fungsi bisnis atau aktivitas sebagai berikut:

3.2.Persiapan Barang

3.2.*Output* Barang

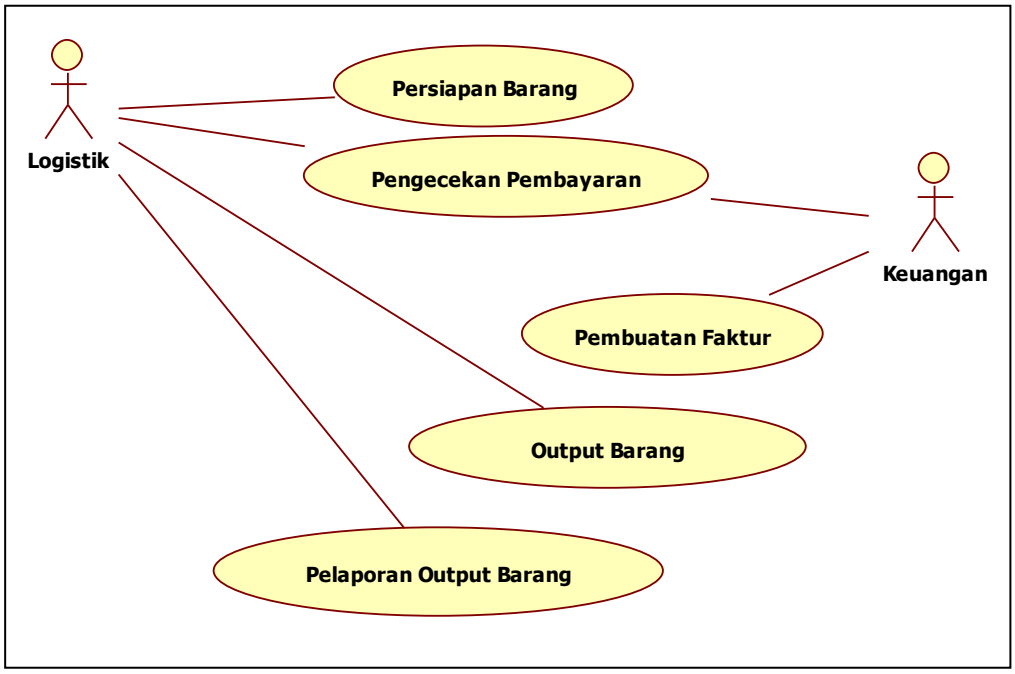
3.2.1. Pembuatan Faktur

3.2.2. Pengecekan Pembayaran

3.2.3. *Output* (Pengiriman/ Pengambilan) Barang

3.2.4. Pelaporan *Output* barang

Pemodelan untuk fungsi *ouput* barang dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 *Use Case* Bisnis *Output* Barang *(current condition)*

Tabel 4.21 *Use case specification* pendataan produk

Use Case Spesification	
Use Case Name	Persiapan barang
Primary Actor	Logistik
Description	Persiapan barang menyangkut packaging produk jadi dan melakukan pendataan produk yang telah diterima dari QC.

Tabel 4.22 *Use case specification* pembuatan faktur

Use Case Spesification	
Use Case Name	Pembuatan faktur
Primary Actor	Keuangan
Description	Bagian keuangan membuat faktur penjualan sesuai dengan PO yang telah disepakati. Jika proses produksi hanya manual saja maka bagian keuangan mengestimasi harga produk terlebih dahulu

Tabel 4.23 *Use case specification* pengecekan pembayaran

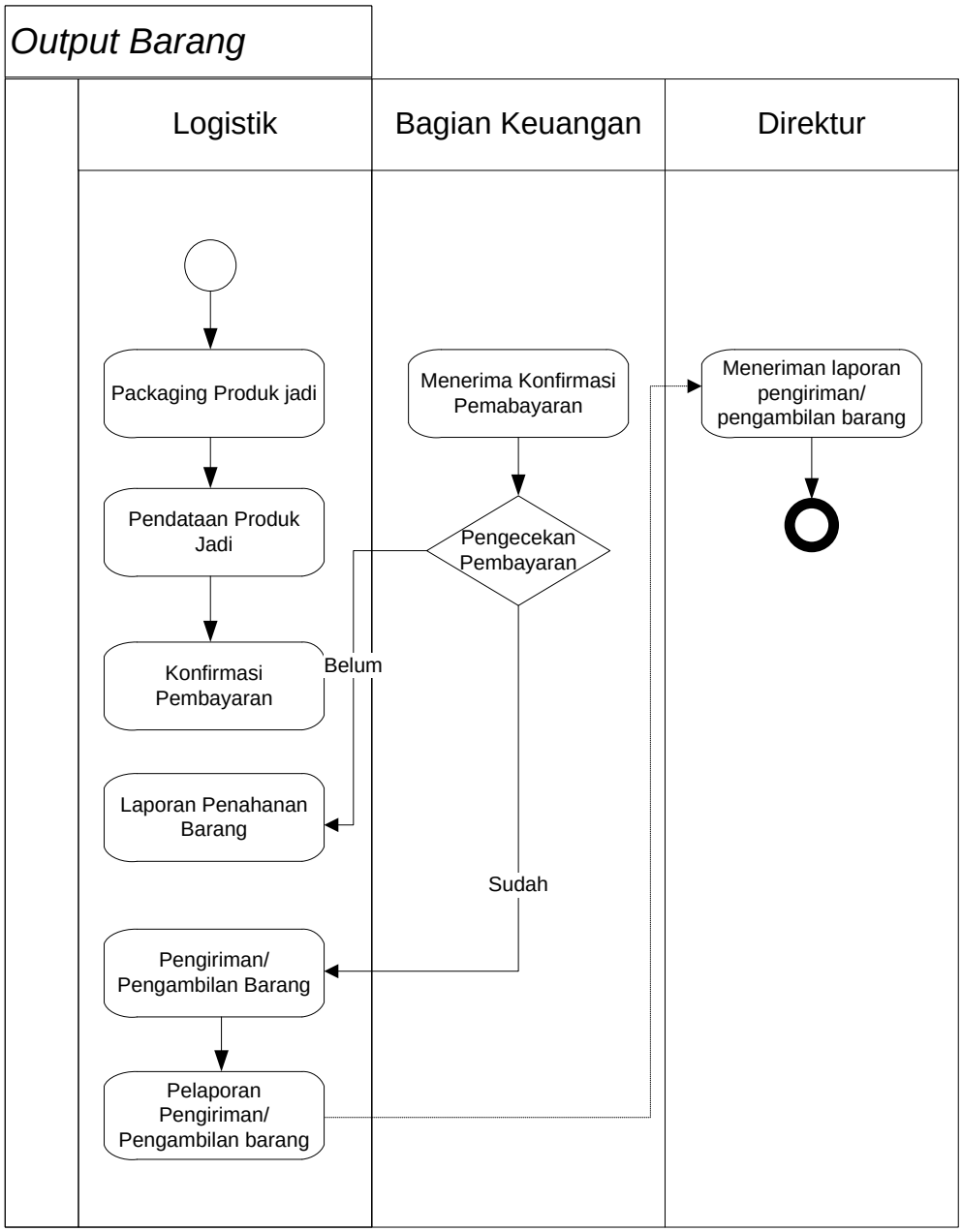
Use Case Spesification	
Use Case Name	Pengecekan pembayaran
Primary Actor	Logistik dan Keuangan
Description	Logistik melakukan pengecekan pembayaran terhadap barang yang akan diambil dengan mengkonfirmasikannya ke bagian keuangan atau bisa dengan menunjukan bukti pembayaran oleh pihak pelanggan, jika sudah dilakukan pembayaran maka barang tersebut bisa dikirim atau diambil langsung oleh pihak pelanggan, kecuali ada ketentuan terkait soal penundaan pembayaran.

Tabel 4.24 *Use case specification output* barang

Use Case Spesification	
Use Case Name	*Output* Barang
Primary Actor	Logistik
Description	Pihak logistik bertanggung jawab penuh atas pengiriman atau pengambilan barang langsung oleh pelanggan.

Tabel 4.25 *Use case specification* laporan *output* barang

Use Case Spesification	
Use Case Name	Pelaporan Output Barang
Primary Actor	Logistik
Description	Membuat laporan pengiriman dan pengambilan (*output*) barang ke direktur setiap minggunya.



Gambar 4.8 Diagram Aktivitas *Output* Barang *(current condition)*

4.4. Sistem dan Teknologi Saat Ini

Sistem informasi dan teknologi saat ini memberikan gambaran tentang kondisi sistem dan teknologi informasi yang berkaitan dengan pengembangan teknologi informasi dalam pembangunan sistem informasi di PT. XYZ. Tujuan dari tahapan

ini adalah untuk mendokumentasikan dan mendefinisikan seluruh *platform* sistem dan teknologi yang dimiliki, dikelola serta digunakan *enterprise* saat ini.

Berdasarkan pengamatan di PT. XYZ, ditemukan hal-hal yang berkaitan dengan sistem informasi dan teknologi dimana belum adanya sistem informasi untuk mendukung aktivitas utama dari bisnis organisasi, hanya terdapat sebuah aplikasi untuk estimasi penawaran harga produk saja. Oleh karena itu diperlukan kebijakan dalam membangun sitem informasi untuk mendukung aktivitas utama bisnis perusahaan.

Berikut ini merupakan langkah-langkah yang digunakan untuk mengenal lingkungan sistem arsitektur dan teknologi yang sedang digunakan saat ini di PT. XYZ.

4.4.1. Preparasi Koleksi Data

Berdasarkan hasil survey yang dilakukan di PT. XYZ, proses pengolahan data yang dilakukan masih secara manual yaitu didokumentasikan dalam bentuk arsip. Sebagian data diolah menggunakan program komputer namun belum terintegrasi dikarenakan hanya menggunakan program aplikasi *Microsoft Office*, yaitu *Microsoft Word* dan *Microsoft Excel*.

1. Koleksi Data

Koleksi data saat ini yang dimiliki oleh PT. XYZ masih berupa koleksi data dalam format *Worksheet* (*Microsoft Excel*) dan *Document* (*Microsoft Word*).

Tabel 4.26 Koleksi data yang digunakan saat ini

No.	Unit Pelaksana	Pengolahan Data	Data	Ket
1.	*Purchasing*, Logistik	*Purchasing Order*	a. Data Penawaran Harga b. Data *Customer* c. Data Barang Masuk d. Data PO	*Spreadsheet* dan *Word Processor*
2.	PPIC, QC,	Produksi	a. Data Produksi b. Data QC	*Spreadsheet* dan *Word Processor*
3.	Logistik, Bag. Keuangan	Output Barang	a. Data Pembayaran b. Data Pengiriman/ pengambilan (*output*)barang	*Spreadsheet* dan *Word Processor*

2. Pemanfaatan Teknologi

Identifikasi pemanfaatan teknologi merupakan definisi dekomposisi secara hirarkis mengenai jenis-jenis *platform* teknologi yang terdapat dalam suatu *enterprise.* Tabel 4.27 menunjukkan *platform* teknologi di PT. XYZ yang terbagi ke dalam tiga kelompok besar yaitu perangkat keras, dan perangkat lunak.

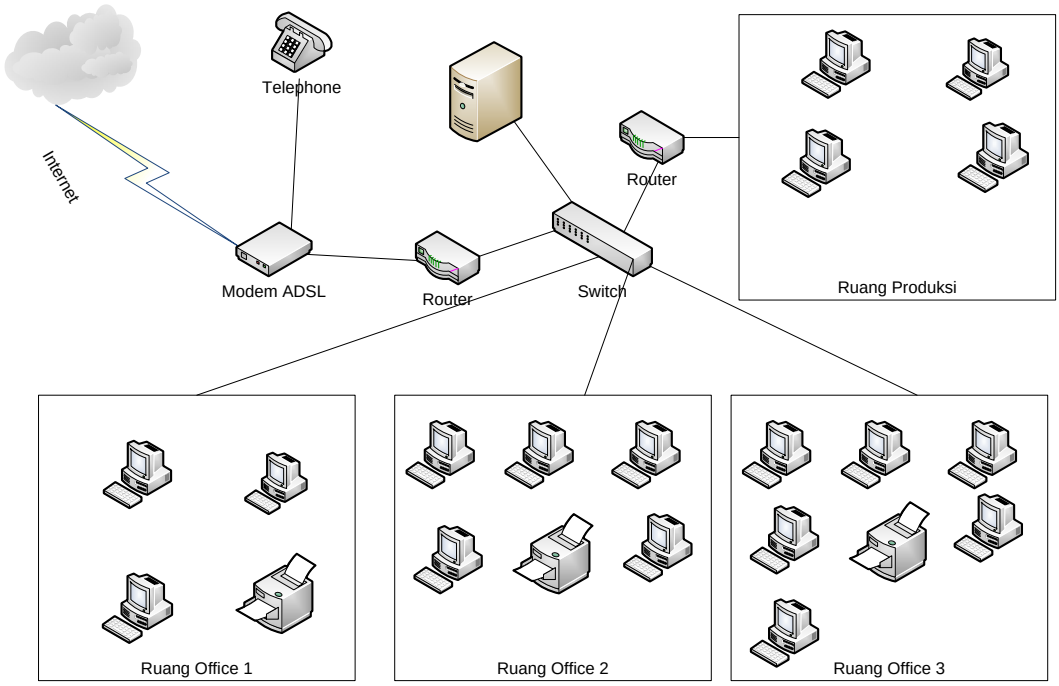
Tabel 4.27 *Platform* Teknologi

No.	Kelompok	Jenis
1.	**Perangkat Keras**	
	a. PC	Pentium (R) 4 CPU 2.66 GHz
	b. Peralatan *input*	Scanner, Mouse, Keyboard, CD Rom, CD Write, DVD Rom.
	c. Peralatan *output*	Inkjet printer
	d. Media Penyimpanan	Hardisk, Floppy Disk, Flash Disk, *Compact Disk* (CD)
	e. Network	*Local Area Network* (LAN) Internet, Modem ASDL, Router, Switch 8 Port
	f. Telepon	Fax
2.	***Software***	
	a. Sistem Operasi	Microsoft Windows XP Sp1

	b. Sistem manajemen basis data c. *Spread sheet* d. Pengolahan kata e. *Drawing* *f. Programming*	Microsoft Windows XP Sp2 Win server 2003 r2 Belum menggunakan Ms. Excell 2007 Ms. Word 2007 Autocad, Vertex, Catia CNCcad, ByStronic

3. Jaringan Komputer

Model jaringan komputer yang dimiliki oleh PT. XYZ dapat dilihat pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 Model Jaringan Komputer PT. XYZ

Gambar 4.9 memperlihatkan model jaringan komputer di PT. XYZ, dimana terdapat satu hub 8 port pada masing-masing ruangan yang terhubung dengan hub pada rungan *server*.

4.4.2. Penemuan dan Observasi

Setelah dilakukan observasi, inisialisasi data dan aplikasi serta teknologi yang sedang berjalan, maka diperoleh beberapa temuan di PT. XYZ yaitu :

1. Belum adanya sistem informasi yang digunakan untuk mengelola aktivitas utama bisnis organisasi, semuanya masih menggunakan aplikasi *Microsoft Office* kecuali untuk estimasi penawaran harga produk sudah menggunakan *LaserQuote*.
2. Belum adanya *database* untuk mengolah data perusahaan dan sistem yang terintegrasi untuk mendukung proses bisnis perusahaan.
3. Perangkat komputer yang rusak karena tidak terpelihara dengan baik.
4. Adanya akses internet, tapi masih belum digunakan secara maksimal.
5. Business process belum terdokumentasi dengan baik serta pembagian kerja/tugas masing-masing unit organisasi belum terdefinisi dengan jelas.
6. Sumber daya manusia/tenaga IT support yang masih terbatas.

Dari penemuan-penemuan diatas maka dapat disimpulkan bahwa belum adanya sistem informasi yang dapat mendukung proses bisnis perusahaan dan sistem yang terintegrasi untuk menghindari sistem yang terkotak-kotak. Sehingga diperlukan komitmen untuk pengembangan sistem informasi yang terintegrasi untuk meningkatkan efektivitas proses bisnis organisasi.

4.5. Perancangan Arsitektur

Tahap ini merupakan tahap untuk merancang arsitektur enterprise yang mendukung proses bisnis perusahaan, mencakup tiga tahap yaitu arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi untuk mendukung aplikasi.

4.5.1. Arsitektur Data

Arsitektur data merupakan tahapan untuk mengidentifikasikan data yang mendukung fungsi-fungsi bisnis seperti yang terdefinisi dalam model bisnis. Pada pemodelan bisnis dengan menggunakan rantai nilai Porter (Gambar 4.1) dapat dilihat bahwa fungsi-fungsi bisnis utama PT. XYZ adalah PO (*Purchasing Order*), produksi dan *output* barang. Oleh karena itu entitas data yang yang terdefinisi seharusnya dapat menunjukkan dukungannya terhadap fungsi-fungsi bisnis utama ini, dimana setiap entitas data memiliki atribut dan relasi terhadap data yang lain. Langkah-langkah dalam membentuk arsitektur data adalah:

1. Mendaftar kandidat entitas-entitas data;
2. Mendefinisikan entitas, atribut dan relasi;
3. Merelasikan entitas dengan fungsi bisnis.

4.5.1.1. Daftar Kandidat Entitas Data

Kandidat entitas didasarkan pada fungsi bisnis yang ada di organisasi berdasarkan *value chain* Michael E. Porter yang telah dijelaskan sebelumnya, sehingga diperoleh kandidat entitas sebagai berikut:

1. PO (*Purchasing Order*)
2. Proses Produksi
3. *Output* Barang

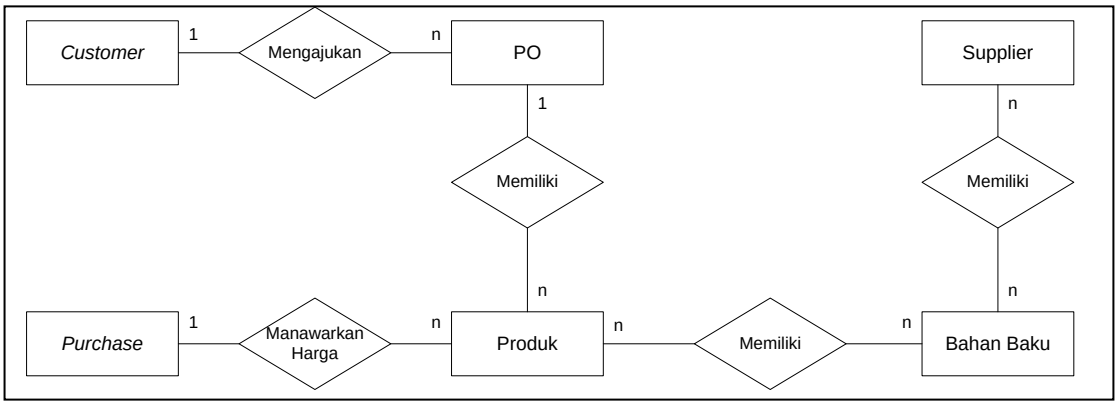
Entitas bisnis tersebut akan diturunkan lagi menjadi entitas data, yang dapat dilihat pada tabel 4.28.

Tabel 4.28 Entitas Data

Entitas Bisnis	Entitas Data
Entitas *Purchasing Order*	a. PO b. *Supplier* c. Bahan Baku d. *Customer* e. Produk f. Purchase
Entitas Proses Produksi	a. Produksi b. SPK c. QC d. Proses Produksi e. Leader f. *Part* g. Karyawan h. Mesin i. Tools j. Logistik k. Daftar Harga
Entitas *Output* Barang	a. Output Barang b. Surat Jalan c. Karyawan d. Logistik

4.5.1.2. Definisi Entitas, Atribut dan Relasi

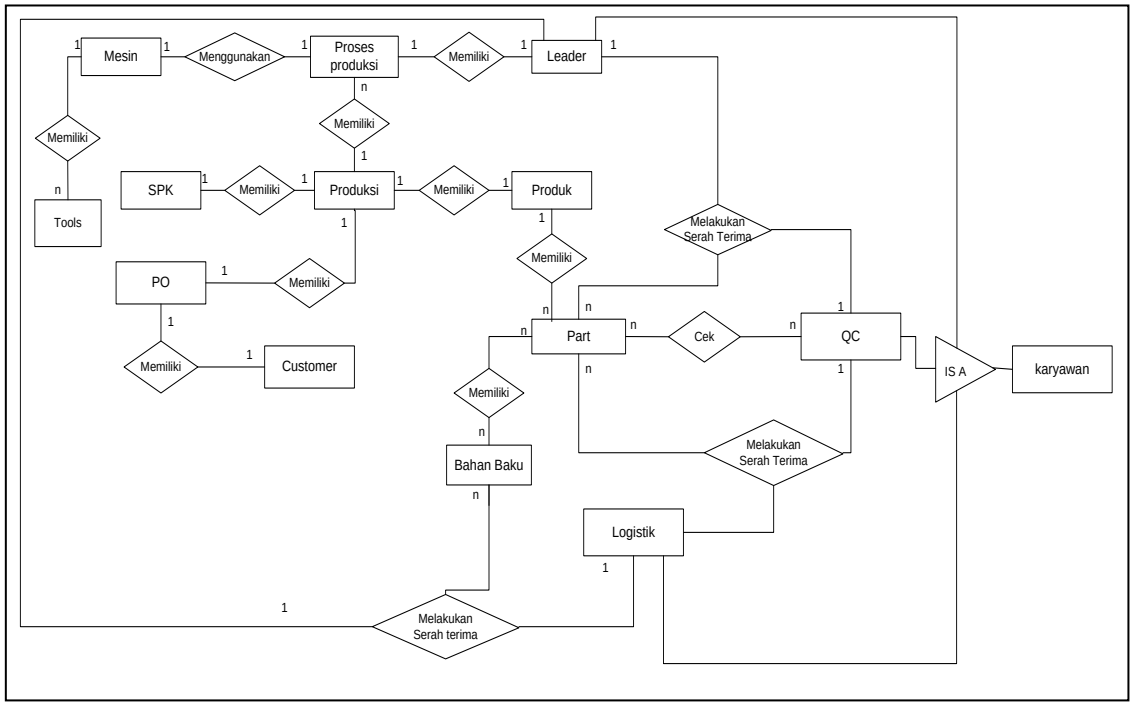
Untuk menggambarkan hubungan antar entitas, maka penggambaran konseptual relasinya akan digunakan ER-Diagram. Penggambaran hubungan antar entitas data secara konseptual menggunakan E-R Diagram tampak seperti gambar 4.10.



Gambar 4.10 ER- Diagram PO (*Purchasing Order*)

Skema diagram dari gambar 4.10 adalah sebagai berikut :

1. **Produk** {Kode_Produk, nama_produk, image, qty, harga,status}
2. **PO** {Id_PO, tgl_po, tgl_jatuh_tempo}
3. **Bahan_baku** {kode_bahan_baku, nama_bahan_baku, qty, ukuran, bahan, harga}
4. **Supplier** {Id_Supplier, nama_supplier, alamat, tlp, fax, contact_person}
5. **Customer** {id_customer, nama_customer, alamat, tlp, fax, contact_person}
6. **Purchase** {id_purchase, nama_purchase}

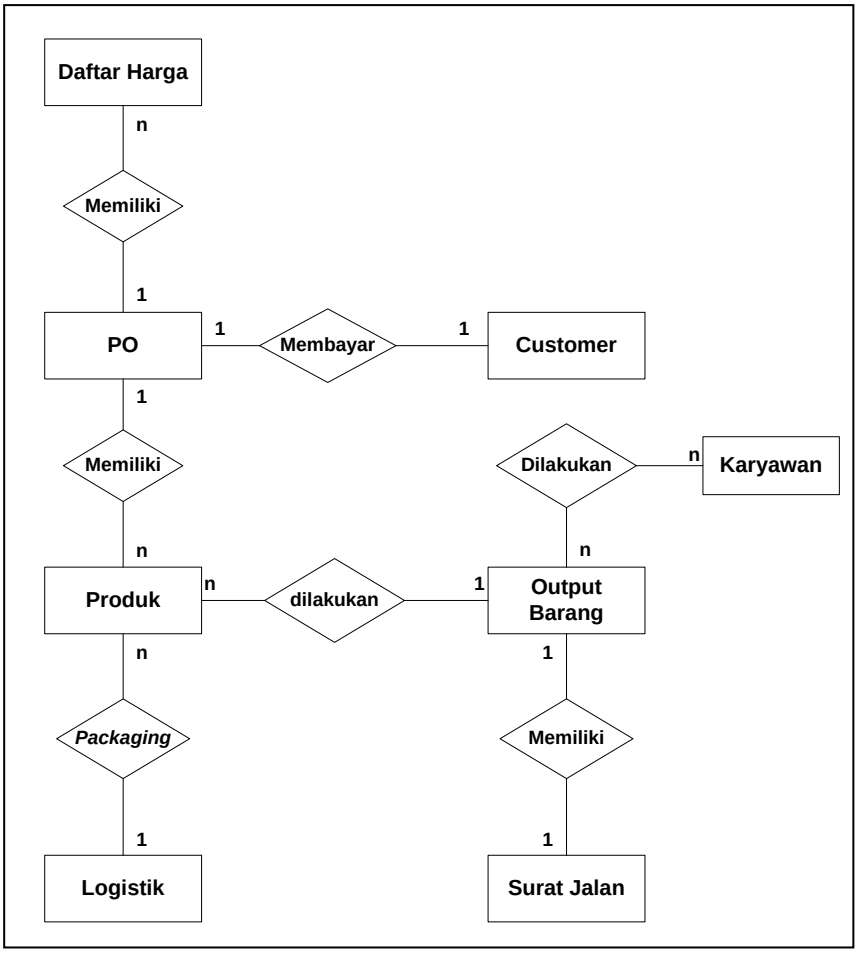


Gambar 4.11 ER- Diagram Proses Produksi

Skema diagram dari gambar 4.11 adalah sebagai berikut :

1. **Produk** {Kode_Produk, nama_produk, image, qty, harga,status}
2. **Produksi** {Kode_produksi, tgl_produksi, tgl_selesai, status}
3. **SPK** {no_SPK, tgl}

4. **Proses_produksi** {Kode_Proses, nama_proses}
5. **Mesin** {Id_Mesin, Nama_mesin, qty}
6. **Tools** {Id_Tools, nama_tools, qty,}
7. **Customer** {id_customer, nama_customer, alamat, tlp, fax, contact_person}
8. **PO** {Id_PO, tgl_po, tgl_jatuh_tempo}
9. **Leader** {Id_Leader, nama_leader}
10. **Part** {Kode_Part, nama_part, qty}
11. **QC** {id_QC, nama_QC}
12. **Logistik** {Id_logistik, nama_logistik}
13. **Karyawan** {Id_karyawan, nama_karyawan, alamat, jabatan, no_tlp, status, jenis_kelamin}
14. **Bahan_Baku** {id_bahan_baku, nama_bahan_baku, qty, ukuran, keterangan, status}



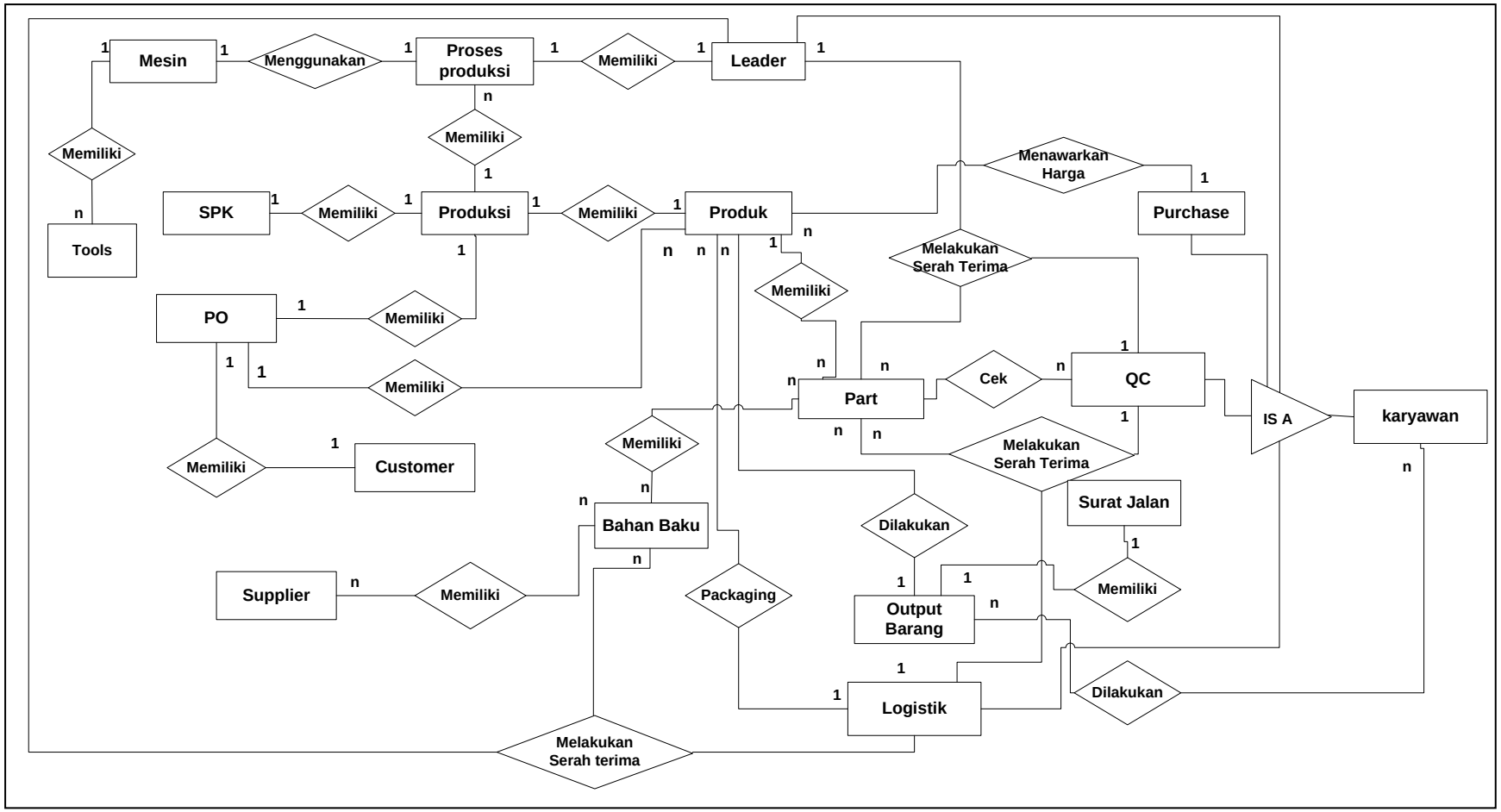
Gambar 4.12 ER- Diagram *Output* Barang

Skema diagram dari gambar 4.12 adalah sebagai berikut :

1. **Produk** {Kode_Produk, nama_produk, image, qty, harga}
2. **Output_barang** {no_surat_jalan, tgl_kirim/ambil, status, penerima, keterangan}
3. **Karyawan** {Id_karyawan, nama_karyawan, alamat, jabatan, no_tlp, status, jenis_kelamin}
4. **Customer** {id_customer, nama_customer, alamat, tlp, fax, contact_person}
5. **PO** {Id_PO, tgl_po, tgl_jatuh_tempo}
6. **Logistik** {Id_logistik, nama_logistik}
7. **Surat Jalan** {id_Surat_jalan, Pengirim, Penerima, tgl, keterangan}

8. **Daftar Harga** {id_daftar_harga, qty, material, ukuran, proses, harga}

Gambar 4.13 menunjukkan ERD secara keseluruhan dalam pelaksanaan aktivitas utama di PT. XYZ.



Gambar 4.13. ERD Aktivitas Utama

4.5.1.3. Relasi Entitas Dengan Fungsi Bisnis

Tujuan dari tahapan ini adalah untuk menentukan entitas-entitas data yang diciptakan (*create*), digunakan (*reference*) dan diperbaharui (*update*) oleh fungsi bisnis. Fungsi-fungsi bisnis yang terdefinisi dalam model bisnis direlasikan dengan entitas-entitas data dalam bentuk matriks. Berdasarkan gambar matriks tersebut, baris menyatakan fungsi-fungsi dan disusun secara hirarkis berdasarkan area fungsional, sedangkan kolom terdiri atas entitas-entitas yang dikelompokkan berdasarkan area fungsional utama yang paling terkait dan biasanya area-area yang menciptakannya. Suatu fungsi bisnis dapat berhubungan dengan beberapa beberapa entitas data dan begitu juga data dapat berhubungan dengan beberapa fungsi bisnis.

Tabel 4.29 Relasi Entitas Data dengan Fungsi Bisnis

Entitas Data / Fungsi Bisnis	Purchase	PO	Supplier	Bahan_Baku	Customer	Produk	Produksi	SPK	QC	Proses Produksi	Leader	Logistik	Part	Karyawan	Mesin	Daftar Harga	Tools	Output barang	Surat Jalan
Pembuatan penawaran harga produk	C																		
Pembuatan PO		C			C	C													
Pemesanan Bahan Baku			C	C															
Dokumentasi dan Pelaporan PO		C			C	C													
Pendataan dan cek produk yg akan diproduksi				C			C	C		C			C						
Penjadwalan produksi							C			C									
Persiapan Bahan Baku				C															
Pembuatan SPK						C	C	C											
Pembuatan Produk						C				C	C		C		C		C		
Pengisian SPK						C		C		C	C		C						
Pelaporan hasil Kerja produksi						C				C	C		C						
Penyerahan Barang				C							C	C							
Pelaporan PO yg telah diproduksi		C			C	C							C						
Pengecekan produk jadi					C				C				C						
Pelaporan pengecekan produk jadi		C			C	C			C				C						
Persiapan Barang		C																	
Pembuatan Faktur Penjualan																C			C
Pengecekan pembayaran		C			C														C
Pengambilan/pengiriman barang		C			C													C	C
Pelaporan output barang		C			C													C	C

C = *create*, U = u*pdate*, R = *reference*

4.5.2. Arsitektur Aplikasi

Perancangan arsitektur aplikasi bertujuan untuk mendefinisikan jenis aplikasi utama yang dibutuhkan untuk mengelola data dan mendukung fungsi bisnis dalam suatu *enterprise*. *Tools* yang dipakai untuk mendefinisikan kandidat aplikasi adalah dengan menggunakan *applications portfolio*. Kandidat aplikasi berdasarkan *applications portfolio*, dapat digambarkan sebagai berikut:

1. **Kuadran I, *Strategic Application*:**
    a. Serah Terima Barang
    b. Penjadwalan produksi
2. **Kuadran II, *Key Operational Applications*:**
    a. PO
    b. Pengelolaan Data QC
    c. Pengelolaan Gudang
    d. Pengelolaan Produksi
    e. Output Barang

STRATEGIC APPLICATION	***HIGH POTENTIAL APPLICATION***
Serah Terima Barang ☆ Penjadwalan Produksi ☆	
PO ☆ Pengelolaan Data QC ☆ Pengelolaan Gudang ☆ Pengelolaan Produksi ☆ Output Barang ☆	
KEY OPERATIONAL APPLICATIONS	***SUPPORT APPLICATION***

Keterangan :

🗎 : Aplikasi yang direncanakan

☆ : Aplikasi yang potensial untuk dibangun

Pengelompokan di atas berdasarkan pada:

1. Aplikasi-aplikasi yang telah teridentifikasi di atas didasarkan dari aktivitas utama dan pendukung yang digambarkan dengan *value chain*.
2. Aplikasi-aplikasi strategis yang dibutuhkan untuk keberhasilan bisnis pada masa mendatang dimasukkan pada kuadran *strategic application.* Aplikasi-aplikasi yang sudah ada dan mendukung operasional organisasi dimasukkan pada kuadran *key operational.*
3. Aplikasi-aplikasi yang sifatnya hanya mendukung dikelompokkan pada kuadran *support Apllication*. Aplikasi-aplikasi yang bersifat inovatif yang mungkin dapat memperbesar peluang peningkatan keuntungan dimasa yang akan datang, namun belum dibuktikan dimasukkan pada kuadran *high potential.*

Berdasarkan *application portfolio* di atas, dapat dikelompok ke dalam beberapa kelompok berdasarkan kondisi yang ada, seperti tampak tabel 4.30.

Tabel 4.30 Kandidat Aplikasi

Nomor Kelompok Sistem Aplikasi	**Kelompok Sistem Aplikasi**	**Kode Aplikasi**	**Nama Aplikasi**
1	Sistem PO	APL_1.1	a. Aplikasi PO
2	Sistem Produksi	APL_2.1 APL_2.2 APL_2.3 APL_2.4 APL_2.5	a. Aplikasi Pengelolaan Produksi b. Aplikasi Penjadwalan Produksi c. Aplikasi Serah Terima Barang d. Aplikasi Pengelolaan Data QC e. Aplikasi Gudang
3	Sistem *Output* Barang	APL_3.1	a. Aplikasi *Output* Barang

4.5.2.1. Hubungan Aplikasi dengan Data

Matirks hubungan antara aplikasi dengan data bertujuan untuk melihat aplikasi yang menghasilkan data dan aplikasi yang menggunakan data. Matriks ini bertujuan untuk membuat urutan rencana implementasi.

Tabel 4.31 Hubungan Aplikasi dengan Entitas Data

Entitas Data / Aplikasi	PO	Pengelolaan Produksi	Penjadwalan Produksi	Serah Terima Barang	Pengelolaan Data QC	Gudang	Output Barang
PO	C		C		C		
Supplier						C	
Bahan Baku	C					C	
Customer	C				C		
Produk	C	C	C		C		
Produksi		C	C		C		
SPK		C	C				
QC				C	C		
Proses Produksi		C	C		C		
Leader		C		C			
Logistik				C		C	
Part	C	C		C	C		
Karyawan					C	C	C
Mesin		C					
Tools		C					
Output Barang							C
Daftar_Harga	C						
Surat Jalan							C

Keterangan :

C= *create, U=Use (Re use, Update)*

4.5.2.2. Hubungan Aplikasi dengan Fungsi Bisnis

Hubungan antara aplikasi dengan fungsi bisnis yang teridentifikasi sebelumnya dapat digunakan matriks aplikasi pada fungsi.

Tabel 4.32 Hubungan Aplikasi dengan Fungsi Bisnis

Aplikasi / Fungsi Bisnis	Laser Quote	PO	Pengelolaan Produksi	Penjadwalan Produksi	Serah Terima Barang	Pengelolaan Data QC	Gudang	Output Barang
Estimasi Harga	U							
Pembuatan penawaran harga produk		C						
Pembuatan PO		C						
Pemesanan Bahan Baku							C	
Dokumentasi dan Pelaporan PO		C						
Pendataan dan cek produk yg akan diproduksi			C					
Penjadwalan produksi				C				
Persiapan Bahan Baku			C					
Pembuatan SPK			C					
Pengisian SPK			C					
Pelaporan hasil Kerja produksi			C					
Penyerahan Barang					C			
Pelaporan PO yg telah diproduksi			C					
Pengecekan produk jadi						C		
Pelaporan pengecekan produk jadi						C		
Persiapan barang								C
Pembuatan Faktur	C							
Pengecekan pembayaran	C							
Pengambilan/pengiriman barang								C
Pelaporan output barang								C

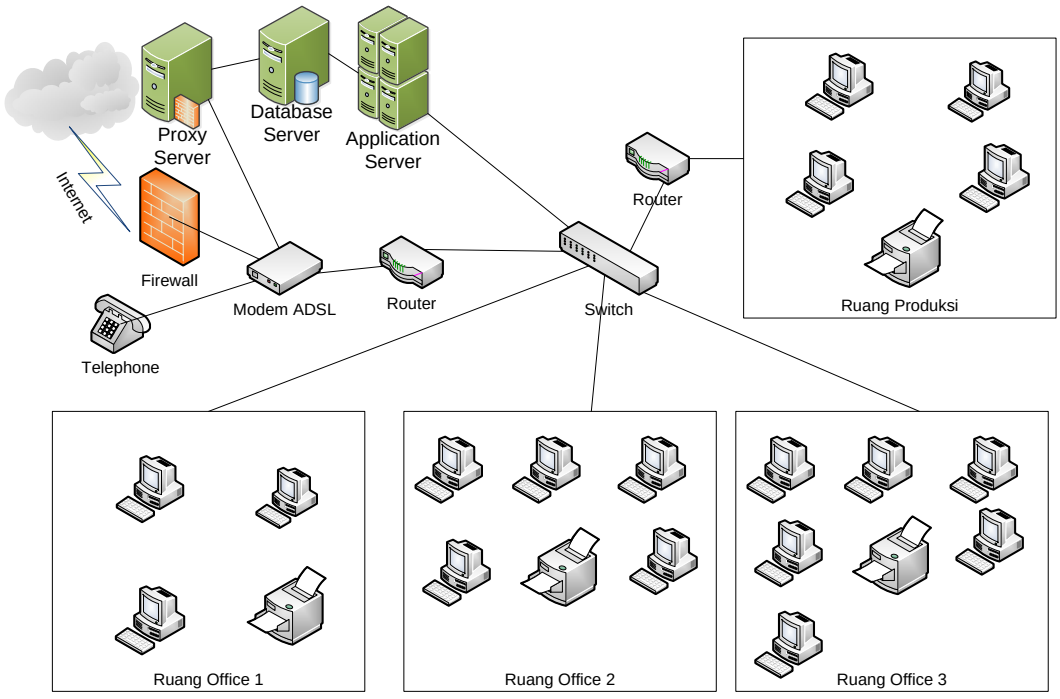
Keterangan :

C= *create, U=Use (Re use, Update)*

4.5.3. Arsitektur Teknologi

Pada tahapan ini diusulkan pengembangan arsitektur teknologi dengan tujuan untuk mendefinisikan tujuan utama dari teknologi yang dibutuhkan untuk

mendukung aplikasi dalam menangani data. Arsitektur teknologi ini mendefinisikan jenis teknologi yang mendukung lingkungan sistem terdistribusi. Definisi arsitektur teknologi (jaringan) yang akan digambarkan merupakan arsitektur usulan untuk memperbaiki ataupun menambah kemampuan atas dukungan aplikasi yang telah terdefinisi sebelumnya. Arsitektur teknologi (jaringan) usulan di PT. XYZ dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 Usulan Arsitektur Jaringan PT. XYZ

Perangkat keras merupakan kebutuhan yang menunjang dalam mengimplementasikan aplikasi yang akan dibangun. Dari uraian arsitektur teknologi diatas maka dibutuhkan perangkat keras (hardware) sebagai berikut :

Tabel 4.33. Kebutuhan *Hardware*

No.	Nama Barang	Jumlah	Keterangan
1.	**Komputer Server** a. Proxy Server b. Database Server c. Application Server	 1 unit 1 unit 1 unit	 a. Menyediakan layanan sesuai permintaan klien b. Basis data server digunakan sebagai penyimpanan dan pengolahan data c. Aplikasi server dialokasikan untuk kepentingan penyimpanan aplikasi yang diperlukan yaitu sebanyak 11 aplikasi yang telah dijelaskan pada sub arsitektur aplikasi
2.	***Hardware*** a. Router untuk Office b. Router untuk Ruang Produksi	 1 unit 1 unit	**<u>Fungsi :</u>** untuk menghubungkan multi jaringan.
	c. Switch/ hub 16 Port d. Switch/ hub 6 Port	1 unit 4 unit	Menghubungkan antar komputer yang satu dengan komputer yang lainnya dalam jaringan LAN.
	e. Printer Laser f. Scanner	3 unit 1 unit	
	g. Modem ADSL	1 unit	Perangkat yang digunakan untuk menghubungkan komputer atau router ke saluran telepon
	h. Komputer Client	12 unit	

4.5.3.1. Hubungan Teknologi dan Aplikasi yang Dapat Diintegerasikan

Hubungan aplikasi dan teknologi yang digunakan dapat di lihat pada tabel 4.38.

Tabel 4.34. Hubungan Aplikasi dan Teknologi

Teknologi / Aplikasi	SOFTWARE			NETWORKING		
	Sistem Operasi	Bahasa Pemrograman	DBMS	*Nerwork And Device*		
	Microsoft Windows	Visual Basic	Sql Server	Intranet (LAN)	Internet	Switch/ Hub
PO	√	√	√	√		√
Pengelolaan Produksi	√	√	√	√		√
Penjadwalan Produksi	√	√	√	√		√
Serah Terima Barang	√	√	√	√		√
Pengolahan Data QC	√	√	√	√		√
Pengelolaan Gudang	√	√	√	√		√
Output Barang	√	√	√	√		√
Transaksi Penjualan	√	√	√	√		√

4.6. Rencana Implementasi

Tahapan ini merupakan bagian penting dalam model EAP, dimana semua rencana aplikasi yang akan dibangun dapat diaplikasikan sesuai dengan waktu, biaya dan sesuai dengan kebutuhan.

4.6.1. Rencana Urutan Implementasi

Hubungan antara aplikasi dengan entitas data yang disajikan pada matriks aplikasi terhadap data, merupakan suatu hasil dari arsitektur aplikasi yang mempunyai manfaat, antara lain :

1. Memperlihatkan kondisi *Data Sharing* dalam arsitektur aplikasi
2. Dapat digunakan untuk membuat urutan aplikasi yang akan dibangun dengan acuan bahwa aplikasi yang menghasilkan data harus diimplementasikan terlebih dahulu dari pada aplikasi yang akan menggunakan/membutuhkan data.

Dengan acuan di atas, urutan rencana implementasikan dengan model *data driven*, seperti yang disarankan EAP. Tahapan yang harus dilaksanakan dengan melakukan perubahan urutan kolom dan baris pada matriks aplikasi terhadap data, sehingga membentuk koordinat dan ditandai dengan karakter **"C=*create*".**

Aplikasi yang telah diurutkan dikelompokkan menjadi *roadmap* implementasi, *data depedency* bukan merupakan satu-satunya penentu urutan aplikasi yang harus dibangun ada faktor lain yang dapat dipertimbangkan, antara lain : kebutuhan, manfaat, resiko dan dampaknya terhadap organisasi dapat dijadikan acuan berikutnya dalam implementasi aplikasi. Urutan aplikasi dapat setelah dirasionalisasi terhadap kebutuhan, sebagai berikut :

Tabel 4.35. Rencana Implementasi Aplikasi

Tahap	Prioritas Urutan Aplikasi	Status
I	1. Aplikasi PO 2. Aplikasi Pengelolaan Produksi 3. Aplikasi Gudang 4. Aplikasi Pengelolaan Data QC	Potensial untuk dibangun
II	5. Aplikasi *Output* Barang 6. Aplikasi Penjadwalan Produksi 7. Aplikasi Serah Terima Barang	Potensial untuk dibangun

4.6.2. Faktor Penentu Sukses (*CSF*) Implementasi

Untuk menentukan keberhasilan dari rencana implementasi dipengaruhi bebeapa faktor, maka dari itu perlu adanya identifikasi faktor-faktor yang menjadi penentu keberhasilan dari implementasi sistem ini, diantaranya :

1. Pihak manajemen ikut terlibat langsung dalam rencana implementasi serta komitmen yang kuat untuk mempercepat implementasi.
2. Adanya dukungan dan persetujuan dari pihak manajemen untuk rencana implementasi.
3. Menyusun SOP *(Standard Operations Procedure)*
4. Dukungan dari sumber daya manusia, teknologi, infrastruktur dan finansial.
5. Peningkatan *Skill* serta pengetahuan dari SDM yang ada melalui pelatihan.
6. Di perlukan beberapa orang khusus yang menangani sistem informasi ini.

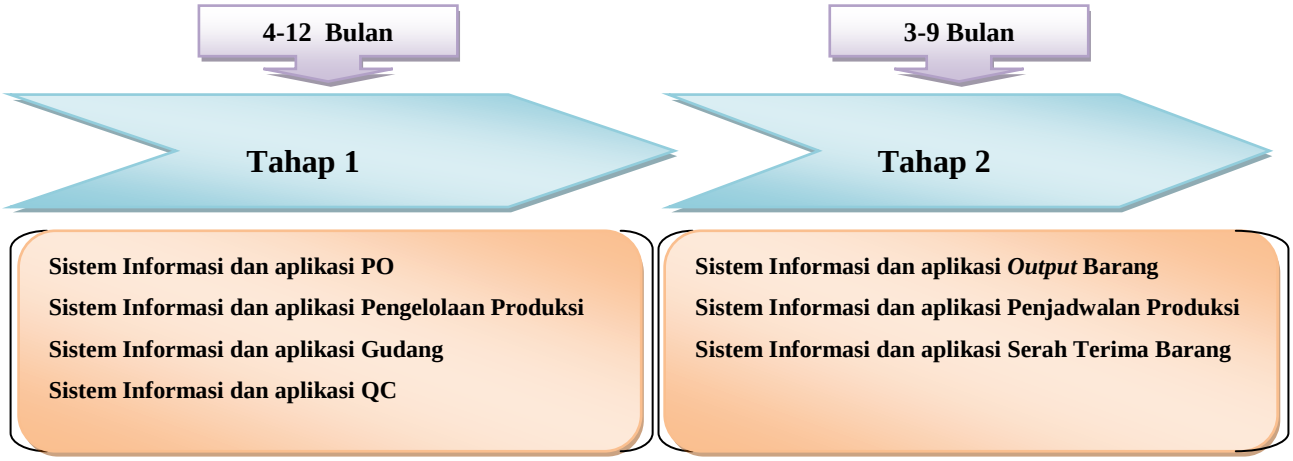
Dari segi SDM, setidaknya diperlukan beberapa orang untuk menangani sistem informasi perusahaan ini.

Tabel 4.36. Kebutuhan SDM Sistem Informasi

No	SDM	Fungsi
1	Administrator sistem	Mengelola dan melakukan perawatan terhadap sistem informasi
2	Teknisi Jaringan	Melakukan perawatan jaringan dan menangani kerusakan jaringan komputer
3	Teknisi Hardware	Melakukan perawatan hardware dan menangani kerusakan hardware

4.6.3. Roadmap Rencana Implementasi

Roadmap untuk pengembangan sistem informasi ini akan dilakukan secara *out sourcing* seperti pada gambar 4.15.



Gambar 4.15 *Roadmap* Rencana Implementasi

Keterangan :

Time schedule (bulan) di atas berdasarkan rata-rata pembangunan setiap aplikasi, yang diasumsikan 30 – 90 hari per aplikasinya

(*on time and on budget*)