TESIS

PERANCANGAN *E-COMMERCE ENTERPRISE ARCHITECTURE* KAROSERI PADA PT. ABC MENGGUNAKAN TOGAF *ARCHITECTURE DEVELOPMENT METHOD*

Ony Prabowo
09211650053024

DOSEN PEMBIMBING
Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D.

DEPARTEMEN TEKNOLOGI
BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN INFORMASI
JURUSAN MANAGEMEN TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2018

ABSTRAK

PT. ABC adalah perusahaan jasa perakitan rumah-rumah kendaraan yang dibangun di atas rangka/chasis mobil atau sasis khusus bus ataupun truk (karoseri). Permasalahan yang dialami adalah pada daya saing perusahaan. Perusahaan masih menjalankan aktifitas bisnis utama secara konvensional dengan menggunakan aplikasi microsoft office word dan excel. Permasalahan selanjutnya pada layanan pelanggan. Perusahaan kesulitan dalam mengelola pesanan pelanggan karena lokasi pelanggan yang tidak selalu dapat dijangkau dengan cepat oleh perusahaan. Peneliti menggunakan pendekatan *enterprise architecure* dengan model *e-commerce* (perdagangan secara elektronik) dan kerangka kerja *The Open Group Architecture Framework* (TOGAF). Hasil penelitian ini terdapat temuan pada area sebagai berikut : *Business Architecture* terdapat 3 temuan, *Information Sytem Architecture Data* terdapat 7 temuan, *Information System Architecture Application*: Terdapat lima (5) aplikasi yang dibuat baru, Fase *Technology Architecture* : Terdapat 5 teknologi yang dibuat baru, *Migration Planning* : Terdapat 6 faktor yang mungkin dapat berpengaruh dalam jalannya migrasi. *Implementation Governance* : Terdapat 4 usulan rekomendasi. *Architecture Change Management :* Terdapat 3 arsitektur yang diberikan usulan.

Kata kunci : *e-commerce, enterprise architecture*, TOGAF, perancangan SI/TI.

KATA PENGANTAR

Puji Tuhan atas berkat dan perlindungannya Penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis yang berjudul "PERANCANGAN *E-COMMERCE ENTERPRISE ARCHITECTURE* KAROSERI PADA PT. ABC MENGGUNAKAN TOGAF *ARCHITECTURE DEVELOPMENT METHOD*". Tesis ini disusun berdasarkan hasil studi yang dilakukan di PT. ABC. Pada kesempatan ini Penulis juga hendak menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah senantiasa memberikan seluruh kemudahan, kesabaran dan segala hal dalam menyelesaikan tesis ini ini.
2. Kedua Orang Tua Babe, Emak tercinta yang selalu memberikan dukungan lahir maupun batin atas kegiatan positif yang Penulis lakukan.
3. Bebski *One and Only.*
4. Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan dukungan penuh berupa motivasi maupun wawasan yang sangat berharga bagi Penulis dan sahabat tercinta yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan segala hal positif agar penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
5. Segenap staff dan karyawan PT. ABC yang tidak bisa Penulis sebutkan satu-persatu.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan limpahan rahmat-Nya kepada seluruh pihak yang telah banyak memberikan hal-hal positif yang tidak mampu Penulis sebutkan satu-persatu. Dalam tesis ini, penulis menyadari masih ada kekurangan, meskipun demikian Penulis tetap berharap dengan tesis ini dapat menjadi manfaat bagi kita semua. Adanya saran dan kritik dari seluruh pihak yang menikmati tesis ini sangatlah Penulis harapkan dalam rangka memperbaiki dan menyempurnakan tesis ini.

Surabaya, 1 Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR LAMPIRAN xv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 5
1.3 Pembatasan Masalah 5
1.4 Tujuan Penelitian 5
1.5 Manfaat Penelitian 5
1.6 Sistematika Penulisan 6
BAB II LANDASAN TEORI 8
2.1 Penelitian Terkait Sebelumnya 8
2.2 Orisinilitas Penelitian 10
2.3 Profil Perusahaan 10
2.4 E-Commerce 11
2.5 *Enterprise* 12
2.6 Arsitektur 13
2.7 *Enterprise Archtecture* 13
2.6 Keuntungan EA 15
2.7 TOGAF 16
2.8 *Unified Modeling Language* (UML) 19
2.9 *Business Process Management and Notation* (BPMN) 20
2.10 Analisa *Value Chain* (*Value Chain*) 20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 21
3.1 Prosedur Penelitian 21
3.1.1 Studi Pustaka 23

3.1.2 Pengumpulan Data 23
3.1.3 *Preliminary Phase* 24
3.1.4 *Requirement Management* 25
3.1.5 *Architecture Vision* 25
3.1.6 *Business Architecture* 26
3.1.7 *Information System Architecture* 27
3.1.7.1 *Information System Architecture* Data 28
3.1.7.2 *Information System Architecture Application* 29
3.1.8 *Technology Architecture* 29
3.1.9 *Oppurtunities and Solution* 29
3.10 *Migration Planning* 30
3.11. *Implementation Governance* 30
3.12. *Architecture Change Management* 30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 31
4.3 *Preliminary Phase* 31
4.3.1 Ruang lingkup dari organisasi *enterprise architecture* (EA) 32
4.3.2 Identifikasi *Stakeholder* Tim Enterprise Architecture 33
4.3.2 Identifikasi Geografi Perusahaan 33
4.3.3 Menentukan Tata Kelola *Framework* Arsitektur 34
4.3.4 Prinsip-prinsip *Enterprise Architecture* (EA) 35
4.3.5 Menentukan Tools Arsitektur 36
4.4 *Requirement Management* 36
4.4.1 *Mengidentifikasi aktifitas primer perusahaan* 36
4.4.2 *Mengidentifikasi permasalahan perusahaan* 36
4.4.3 *Membuat konsep solusi bisnis dan solusi sistem informasi* 36
4.5 *Architecture Vision Phase* 41
4.5.1 Identifikasi Profil Perusahaan 41
4.5.2 Memastikan Ruang Lingkup *Enterprise Architecture* (EA) 42
4.5.3 Memastikan *Stakeholder* Organisasi 42
4.5.4 Peran dan Tanggung Jawab *Stakeholder* 42
4.5.5 *Solution Concept Diagram* 43
4.4 *Phase* B. *Business Architecture* 48

4.4.1 Arsitektur Bisnis Saat Ini 58
4.4.2 Arsitektur Bisnis Masa Depan 68
4.4.3 Analisa Gap *Business Architecture* 68
4.4.4 Kandidat *Roadmap Business Architecture* 68
4.5 *Phase* C. *Information System Architecture* 70
4.5.1 Arsitektur Data 69
4.5.1.1 Arsitektur Data Saat Ini 69
4.5.1.2 Arsitektur Data Masa Depan 69
4.5.1.3 Analisa Gap Arsitektur Data 74
4.5.1.4 Kandidat *Roadmap* Arsitektur Data 75
4.5.2 Arsitektur Aplikasi 76
4.5.2.1 Arsitektur Aplikasi Saat Ini 76
4.5.2.2 Arsitektur Aplikasi Masa Depan 76
4.5.2.3 Analisa Gap Arsitektur Aplikasi 87
4.5.2.4 Kandidat *Roadmap* Arsitektur Aplikasi 87
4.6 *Phase* D. *Technology Architecture* 87
4.6.1 Arsitektur Teknologi Saat Ini 88
4.6.2 Arsitektur Teknologi Masa Depan 88
4.6.3 Analisa Gap Arsitektur Teknologi 90
4.6.4 Kandidat *Roadmap* Arsitektur Teknologi 91
4.6 *Phase* E. *Opportunities and Solutions* 91
4.7.1 Identifikasi Kendala Bisnis 92
4.7.2 Roadmap Implementasi 95
4.8 *Phase* F. *Migration Planning* 95
4.8.1 Identifikasi Faktor-faktor Implementasi 95
4.8.2 Disain Model Migrasi 97
4.8.3 Urutan Implementasi Aplikasi 98
4.9 *Phase G. Implementation Governance* 99
4.10 Phase H. Architecture Change Management 99
BAB V PENUTUP 102
5.1 Kesimpulan 102
5.2 Saran 102

DAFTAR PUSTAKA 104
LAMPIRAN 106

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel *Stakeholder* tim EA 33
Tabel 4.2 Tabel Permasalahan PT. ABC 37
Tabel 4.3 Tabel Konsep Solusi Bisnis dan Sistem Informasi 39
Tabel 4.4 Tabel *Stakeholder Map Matrix* 44
Tabel 4.5 Tabel *Driver / Goal / Objective Catalog* 60
Tabel 4.6 Tabel *Business Service/Function Catalog* 61
Tabel 4.7 Tabel *Business Interaction Matrix* 63
Tabel 4.8 Tabel *business service / information catalog* 67
Tabel 4.9 Tabel Analisa Gap *Business Architecture* 68
Tabel 4.10 Tabel *Candidate Roadmap Business Architecture* 68
Tabel 4.11 Tabel Entitas Data Saat Ini 69
Tabel 4.12 Tabel Komponen data logikal dan Komponen data fisikal ... 70
Tabel 4.13 Tabel System Data Matrix 73
Tabel 4.14 Tabel Analisa *Gap* Arsitektur Data 75
Tabel 4.15 Tabel *Candidate Roadmap* Arsitektur Data 75
Tabel 4.16 Tabel Pemetaan Komponen Aplikasi 77
Tabel 4.17 Tabel *Interface* Aplikasi 77
Tabel 4.18 Tabel *Matriks Sistem/Organisasi* 80
Tabel 4.19 Tabel *System/Function Matrix* 81
Tabel 4.20 Tabel Solusi Aplikasi Fungsi Bisnis 82
Tabel 4.21 Tabel Portofolio Aplikasi 83
Tabel 4.22 Tabel *Analisa Gap Arsitektur Aplikasi* 87
Tabel 4.23 Tabel *Kandidat Roadmap Arsitektur Aplikasi* 87
Tabel 4.24 Tabel *Hardware Server* 88
Tabel 4.25 Tabel *Analisa Gap Teknologi* 91
Tabel 4.26 Tabel Kandidat Roadmap Teknologi 91
Tabel 4.27 Tabel Kendala *Business Architecture* 92
Tabel 4.28 Tabel Kendala *Data Architecture* 93
Tabel 4.29 Tabel Kendala *Application Architecture* 93
Tabel 4.30 Tabel Kendala *Technology Architecture* 94

Tabel 4.31 Tabel *Roadmap* Impementasi Gap 95
Tabel 4.32 Tabel Urutan Implementasi 98
Tabel 4.33 Tabel *Roadmap Migration* 98
Tabel 4.34 Tabel Usulan Pengawasan 99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar Komponen EAP 14

Gambar 2.2 Gambar Keuntungan EA 16

Gambar 2.3 Gambar ADM *Cycle* 17

Gambar 2.4 Gambar Porter *Value Chain* 21

Gambar 3.1 Gambar Prosedur Penelitian 22

Gambar 4.1 Gambar Aktifitas Primer PT. ABC 32

Gambar 4.2 Gambar Letak Geografi Perusahaan 34

Gambar 4.3 Gambar *organization decomposition diagram* PT. ABC 42

Gambar 4.4 Gambar *Solution Concept Diagram* 43

Gambar 4.5 Gambar *Information System Transformation* 47

Gambar 4.6 Gambar Penerimaan Pesanan Penjualan (PPP) 48

Gambar 4.7 Gambar Pemesanan Bahan Baku (PBB) 49

Gambar 4.8 Gambar Pemesan Bahan Baku (PBK) 50

Gambar 4.9 Gambar Administrasi Keuangan Mitra Bisnis Hutang 51

Gambar 4.10 Gambar *Monitoring* dan Evaluasi Jasa 51

Gambar 4.11 Gambar Pembuatan Surat Perintah Kerja (PSP) 52

Gambar 4.12 Gambar Kontrol Kualitas 53

Gambar 4.13 Gambar Pengiriman Unit 54

Gambar 4.14 Gambar Administrasi Kegiatan Pemasaran 55

Gambar 4.15 Gambar Layanan Pengurusan Legal 55

Gambar 4.16 Gambar Layanan Pembayaran Jasa 56

Gambar 4.17 Gambar Layanan Pemantauan Unit (LPU) 57

Gambar 4.18 Gambar Layanan Pemantauan Unit (LPU) 58

Gambar 4.19 Gambar *Functional Decomposition Diagram* 65

Gambar 4.20 Gambar *Use Case Diagram* Bisnis 66

Gambar 4.21 Gambar *application landscape diagram* 84

Gambar 4.22 Gambar *Technical Reference* (TRM) TOGAF 85

Gambar 4.23 Gambar Skema Jaringan Organisasi 89

Gambar 4.24 Gambar Skema Jaringan Aplikasi 89

Gambar 4.25 Gambar *Platform* Aplikasi Usulan 90

Gambar 4.26 Gambar Usulan disain model migrasi 97

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lampiran Daftar Pertanyaan 106

Lampiran 2 Lampiran Prinsip-prinsip arsitektur 107

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. ABC adalah perusahaan jasa perakitan rumah-rumah kendaraan yang dibangun di atas rangka/chasis mobil atau sasis khusus bus ataupun truk (karoseri). Produk yang dihasilkan antara lain : dump truk, drop/fix-set, tangki, flatdeck, box, trailer, selfloader, lowbed, mixer, hiblow. PT. ABC berdiri sejak tahun 1999, dimulai dengan menjadi perusahaan supplier besi dengan nama awal UD. ABC. Dalam perjalanannya, UD. ABC berkembang pesat dan mengembangkan operasi perusahaan ke Indonesia timur seperti : Kalimantan, Bali, Lombok, Flores dan Irian Jaya. Pada Tahun 2014 UD. ABC berubah nama menjadi PT. ABC, keputusan tersebut dipilih berdasarkan pertimbangan direksi yang menilai perusahaan mengalami kenaikan pesat dalam sisi penjualan yang meningkatkan pendapatan perusahaan.

Dalam menghadapi persaingan industri, perusahaan menetapkan visi yaitu : menjadi perusahaan karoseri no. 1 di Indonesia dan menjadi partner bisnis terpercaya melalui produk dan layanan berkualitas. Untuk mewujudkan visi tersebut perusahaan mempunyai misi : mengelola dan mengambangkan teknologi karoseri untuk memenuhi kebutuhan pasar, menghasilkan produk terbaik dan layanan berkualitas dan layanan profesional untuk konsumen, meningkatkan kontribusi perusahaan melalui : kreativitas, inovasi dan pengembangan SDM, meningkatkan kontribusi pendapatan negara dan karyawan serta berperan aktif

didalam pemeliharaan lingkungan dan pelayanan kepada masyarakat, menerapkan prinsip-prinip good corporate governance (GCG).

Saat ini dalam menjalankan operasional / aktifitas bisnis utama perusaahaan seperti penerimaan pesanan penjualan, pengadaan dan perencanaan dan pembelian bahan baku, penugasan pekerja produksi, manajemen produksi dan quality control, pembuatan dokumen legalitas unit karoseri, pengiriman dan serah terima barang, pembuatan faktur penjualan dan penagihan piutang konsumen, pembayaran hutang rekanan bisnis, pemasaran jasa, purna jual dan manajemen keluhan pelanggan (garansi). Selain itu perusahaan menjalankan kegiatan administrasi, pembuatan laporan keuangan dan pajak, manajemen sumber daya manusia. Dalam menjalan kegiatan operasional tersebut PT. ABC menggunakan program Microsoft Office : Word dan Excel. Selain itu perusahaan juga menggunakan kertas dan buku untuk kegiatan pencatatan dan pembuatan laporan. Dengan cara kerja tersebut perusahaan sering mengalami kesalahan dalam pengelolaan informasi yang disebabkan : data yang di hasilkan tidak valid, redudansi data, kesalahan manusia. Selain itu perusahaan tidak dapat memantau pengendalian internal dan waktu yang diperlukan untuk membuat suatu informasi menjadi lebih lama sehingga manajemen perusahaan tidak dapat membuat keputusan yang cepat dan tepat untuk bersaing dengan kompetitor.

Kendala-kendala lain yang dialami perusahaan diantara lain : perusahaan kesulitan dalam mengelola pesanan pelanggan karena lokasi pelanggan yang tidak selalu dapat dijangkau dengan cepat oleh perusahaan, selain itu terdapat prosedur yang berlapis yang wajib dikerjakan oleh karyawan perusahaan namun jumlah karyawan perusahaan terbatas. Permasalahan selanjutnya yang dialami perusahaan

ada pada divisi produksi. Dalam proses produksi perusahaan menjalin kerja sama dengan rekanan jasa dalam hal ini adalah pemborong yang bertugas untuk menyelesaikan pesanan konsumen. Hasil produksi yang dihasilkan tidak sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pelanggan sehingga tingkat kepuasan pelanggan menurun, hal tersebut disebabkan karena banyak pemborong yang bekerja di luar standart operational procedure (SOP) perusahaan. Bilamana tidak segera ditangani dengan tepat, perusahaan mengalami penurunan pada layanan pelanggan.

Bila di analisa lebih lanjut belum terdapat sistem yang mampu memantau kegiatan produksi yang dilakukan oleh rekanan jasa. Masalah terakhir yang dialami adalah dalam proses pelayanan kepada pelanggan, perusaahan tidak dapat cepat melayani keluhan pelanggan karena belum mempunyai sistem terkomputerisasi yang menangani proses tersebut.

Berdasarkan permasalahan diatas, PT. ABC membutuhkan bantuan sistem informasi dan teknologi informasi (SI/TI) dalam bentuk sistem informasi terintegrasi yang di rancang sesuai dengan kebutuhan bisnis perusahaan yang dikemas menggunakan e-commerce (perdagangan secara elektronik). Dengan adanya E-commerce transaksi bisnis dapat dilakukan setiap saat (real time) menggunakan internet dan web browser sehingga meningkatkan fleksibilitas dan kecepatan bisnis bagi perusahaan yang menggunakan (Reynolds, 2004). Namun sebelum menerapkan sistem tersebut, perusahaan direkomendasikan mempunyai dokumen arsitektur SI/TI yang dapat dijadikan pedoman dalam mengembangkan dan menerapkan SI/TI perusahaan dalam jangka panjang (Perroud & Inversini, 2013).

Oleh sebab itu proses perancangan e-commerce tersebut dikombinasikan dengan pendekatan enterprise acrhitecture. Pendekatan tersebut dipilih untuk meningkatkan kinerja perusahaan dengan cara mengintegrasikan strategi, aktififas bisnis, alur informasi, sumber daya teknologi yang digunakan (Bernard, 2012). Perancangan e-commerce pada penelitian ini di fokuskan pada Business to Business B2B dan Business to Customer B2C mengingat cara kerja atau proses bisnis perusahaan mencangkup hubungan rekanan kerja dan konsumen. Sedangkan enterprise acrhitecture sebaiknya menggunakan metode atau kerangka kerja yang dapat menyelaraskan teknologi informasi (TI) dengan bisnis. Pada penelitian ini penulis mengusulkan The Open Group Architecture Framework (TOGAF).

TOGAF adalah salah satu kerangka kerja yang memiliki metode dan tools pendukung untuk membuat arsitektur teknologi informasi. TOGAF memiliki metode yang disebut Architecture Development Method (ADM), dengan metode tersebut TOGAF mampu untuk merancang, membangun dan mengevaluasi dengan tepat enterprise architecture suatu perusahaan (Raymond & Desfray, 2014) dalam hal ini adalah PT. ABC.

Pada studi kasus sebelumnya TOGAF cocok digunakan untuk pengembangan EA dengan jelas dan mudah bila perusahaan tersebut belum mempunyai EA (Setiawan, 2009). Hasil keluaran dari perancangan e-commerce EA ini menghasilkan model dan kerangka dasar arsitektur SI/TI. Dengan adanya arsitektur SI/TI, diharapkan perusahaan dapat diberikan kemudahan dalam meningkatkan layanan kepada pelanggan dengan membangun dan

mengembangkan SI/TI sesuai dengan proses bisnis organsiasi, sehingga dapat meningkatkan kinerja aktifitas bisnis dan daya saing perusahaan

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan sebelumnya maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana meningkatkan layanan pelanggan melalui perancangan sistem e-commerce *enterprise architecture* menggunakan TOGAF ?
2. Bagaimana meningkatkan daya saing perusahaan melalui perancangan sistem e-commerce *enterprise achitecture* menggunakan TOGAF ?

1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perancangan *E-Commerce* yang dibuat mempunyai lingkup pada : *Business to Business* (B2B), *Business to Customer* (B2C).
2. Tahap yang digunakan dalam perancangan EA menggunakan TOGAF ADM meliputi : arsitektur visi, arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi, arsitektur teknologi dan peluang dan solusi, perencanaan migrasi, implementasi tata kelola dan arsitektur manajemen perubahan
3. Ruang lingkup aktifitas bisnis yang di rancang EA yaitu : Logistik Masuk, Operasi, Logistik Keluar, Pemasaran dan Layanan

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan layanan perusahaan kepada pelanggan dengan menerapkan SI/TI yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan.
2. Meningkatkan daya saing perusahaan agar dapat bersaing dengan kompetitor melalui SI/TI yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan rekomendasi SI/TI yang memudahkan proses pengembangan SI/TI di PT. ABC sehingga dapat mendukung dan menyelaraskan antara bisnis dan TI. Keuntungan lain dari penelitian ini adalah meningkatkatkan kualitas pelayanan kepada konsumen

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan laporan ini dibedakan menjadi beberapa bab sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II: LANDASAN TEORI

Bab ini Landasan Teori dan Kajian Pustaka, dalam bab ini terdapat sub bab dan landasan teori dari penelitian terdahulu yang memaparkan teori - teori yang berhubungan dengan masalah yang diteliti serta beberapa penelitian yang di lakukan oleh peneliti - penelitian sebelumnya.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan deskripsi tentang bagaimana penelitian akan dilakukan dengan menjelaskan jalannya penelitian dan alur penelitian.

BAB IV: HASIL DAN ANALISIS

Bab ini memaparkan hasil dari kerangka kerja yang digunakan pada penelitian ini di setiap tahapannya baik dalam bentuk konsep, gambar, tabulasi dan penjelasan deskriptif.

BAB V: PENUTUP

Bab ini menyajikan kesimpulan dan saran yang didapatkan dari pembahasan hasil penelitian.

BAB II
LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai materi penunjang yang telah di lakukan beserta kajian sebagai perbandingan antara penelitian - penelitian sebelumnya yang terkait dengan masalah yang di bahas.

2.1 Penelitian Terkait Sebelumnya

Penelitian terkait sebelumnya sudah ada yaitu berjudul: enterprise architecture planning untuk pengembangan sistem informasi perguruan tinggi dan pemilihan EA framework.

Penelitian pertama adalah adopsi E-Commerce untuk penjualan ekspor pada perusahaan UKM dan kelas menengah di Thailand yang dilakukan oleh Ueasangkomsate (2015). Penelitan ini menganalisa secara statistik data penggunaan E-Commerce pada perusahaan UKM dan kelas menengah pada bidang ekspor di negara thailand. Hasil penelitian ini adalah E-Commerce dapat dijadikan salah satu langah strategis untuk meningkatkan layanan penjualan sehingga berdampak pada komersial global, namun penggunaannya harus di manage dengan perkembangan bisnis yang ada sehingga manfaat dari E-Commerce berdampak signifikan pada bisnis.

Penelitian kedua adalah pertukaran informasi antara sistem E-commerce untuk pengadaan bahan konstruksi yang dilakukan oleh Kong (2004). Penelitian ini mencari solusi integrasi berdasarkan permasalahan implementasi E-Commerce dalam proses pengadaan bahan baku. Hasil penelitian ini adalah E-Commerce sudah digunakan oleh entitas bisnis dalam satu siklus aktifitas primer perusahaan namun berlum ada integrasi informasi. Penulis membuat rekomendasi model sistem E-commerce yang dapat digunakan oleh entitas bisnis yang berbeda seperti produsen, pemasok, agen, dan penyedia layanan aplikasi.

Penelitian ketiga adalah faktor determinan dari adopsi E-Commerce UKM di negara berkembang studi kasus : Indonesia oleh (Rahayu & Day, 2015). Penelitian ini melakukan survey terhadap 292 UKM di Indonesia yang bertujuan untuk menyelidiki faktor-faktor yang mempengaruhi UKM di negara berkembang

dalam mengadopsi E-Commerce. Dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode yaitu : Theory Reasoned Action (TRA), Theory of Planned Behavior (TPB), Technology Acceptance Model (TAM); The Diffusion of Innovation Theory (IDT), dan Technological, Organizational and Environmental Framework (TOE). Hasil penelitian ini adalah terdapat beberapa faktor dalam penggunaan E-Commerce yang dikategorikan menjadi 4 topik, yaitu : Technology Context, Organizational Context, Environmental Context, Individual Context.

Penelitian keempat adalah enterprise architecture planning untuk pengembangan sistem informasi perguruan tinggi yang dilakukan (Khairina, 2012). Penelitian ini menerapkan EAP menggunakan framework zachman sebagai cetak biru untuk data, aplikasi, dan teknologi. Hasil penelitian ini adalah cetak biru pengembangan sistem informasi.

Penelitian kelima adalah pemilihan EA framework yang dilakukan Setiawan (2009). Penelitian ini melakukan perbandingan framework EA meliputi: Zachman, Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF), The Open Group Framework (TOGAF). Pemilihan berdasarkan: Reasoned, Cohesive, Adaptable, Vendor-Independent, Technology Independent, Domain-Neutral. Hasil penelitian ini TOGAF adalah framework yang paling tepat digunakan dalam mengembangkan sebuah EA.

Penelitian keenam adalah pemodelan arsitektur enterprise dengan TOGAF ADM pada rintisan sekolah bertaraf internasional yang dilakukan oleh Somantri (2011). Penelitian ini menerapkan tools dari TOGAF yaitu Architecture Development Method (ADM) untuk memodelkan standar arsitektur yang sesuai bagi perusahaan. Hasil penelitan ini adalah TOGAF dapat digunakan pada organisasi yang bergerak pada bisnis jasa.

Penelitian ketujuh adalah perencanaan arsitektur enterprise menggunakan TOGAF ADM (studi kasus : RSUD Dr. Soegiri Lamongan) yang dilakukan oleh (Kustiyahningsih, 2013). Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan yang mampu memonitoring dan membantu proses kinerja dari rumah sakit. Hasil dari penelitian ini adalah cetak biru / blueprint teknologi informasi yang didasarkan pada roadmap TOGAF.

Penelitian kedelapan adalah perencanaan strategis sistem informasi menggunakan TOGAF (Studi Kasus : Universitas Satria Makassar) yang dilakukan oleh (Ardhyansyah & Budiyanto, 2016). Penelitian ini bertujuan untuk menyelaraskan visi dan misi untuk meningkatkan efisiensi pelayanan serta mendukung rencana strategis organisasi. Hasil dari penelitian ini adalah usulan rencana strategis sistem informasi berupa blueprint pengembangan..

2.2 Orisinalitas Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan memiliki perbedaan dari penelitian sebelumnya dalam hal obyek yakni merancang sistem *e-commerce* pada PT. ABC dan *framework* yang digunakan adalah TOGAF. Hasil penelitian ini adalah arsitektur SI/TI *e-commerce* yang berisi gambaran arsitektur bisnis dan teknologi pada masa mendatang.

2.3 Profil Perusahaan

PT. ABC adalah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang jasa. Produk jasa yang diberikan adalah karoseri antara lain : dump truk, drop/fix-set, tangki, flatdeck, box, trailer, selfloader, lowbed, mixer, hiblow. Karoseri adalah perakitan rumah-rumah kendaraan yang dibangun di atas rangka/chasis mobil atau sasis khusus bus ataupun truk (karoseri). PT. ABC berdiri sejak tahun 1999, dimulai dengan menjadi perusahaan supplier besi dengan nama awal UD. ABC. Dalam perjalanannya, UD. ABC berkembang pesat dan mengembangkan operasi perusahaan ke Indonesia timur seperti : Kalimantan, Bali, Lombok, Flores dan Irian Jaya. Pada Tahun 2014 UD. ABC berubah nama menjadi PT. ABC, keputusan tersebut dipilih berdasarkan pertimbangan direksi yang menilai perusahaan mengalami kenaikan pesat dalam sisi penjualan yang meningkatkan pendapatan perusahaan.

Dalam menghadapi persaingan industri, perusahaan sudah mempunyai visi yaitu : menjadi perusahaan karoseri no. 1 di Indonesia dan menjadi partner bisnis terpercaya melalui produk dan layanan berkualitas. Untuk mewujudkan visi tersebut perusahaan mempunyai misi : mengelola dan mengambangkan teknologi karoseri untuk memenuhi kebutuhan pasar, menghasilkan produk terbaik dan

layanan berkualitas dan layanan profesional untuk konsumen, meningkatkan kontribusi perusahaan melalui : kreativitas, inovasi dan pengembangan SDM, meningkatkan kontribusi pendapatan negara dan karyawan serta berperan aktif didalam pemeliharaan lingkungan dan pelayanan kepada masyarakat, menerapkan prinsip-prinip good corporate governance (GCG).

2.4 *E-Commerce*

Perdagangan elektronik atau yang disebut juga *e-commerce*, adalah penggunaan jaringan komunikasi dan komputer untuk melaksanakan proses bisnis. Pandangan populer dari e-commerce adalah penggunaan internet dan komputer dengan browser Web untuk membeli dan menjual produk. Berikut pengertian *e-commerce* menurut para ahli :

1. Menurut Shely Cashman : *E-commerce* atau kependekan dari elektronik commerce (perdagangan secara electronic), merupakan transaksi bisnis yang terjadi dalam jaringan elektronik, seperti internet. Siapapun yang dapat mengakses komputer, memiliki sambungan ke internet, dan memiliki cara untuk membayar barang-barang atau jasa yang mereka beli, dapat berpartisipasi dalam e-commerce.
2. Menurut Jony Wang *Electronic Commerce* adalah pembelian, penjualan dan pemasaran barang serta jasa melalui sistem elektronik. Seperti radio, televisi dan jaringan computer atau internet.

Jenis-jenis E-commerce :

1. Business to Business (B2B), yaitu :
    a. Trading partners yang sudah saling mengetahui dan antara mereka sudah terjalin hubungan yang berlangsung cukup lama. Informasi yang dimiliki hanya ditukar dengan partner tersebut.
    b. Pertukaran data dilakukan secara berulang-ulang dan berkala dengan format data yang telah disepakati bersama.
    c. Salah satu pelaku tidak harus menunggu rekan mereka lainnya untuk mengirimkan data.

d. Model yang umum digunakan adalah peer to peer, di mana processing intelligence dapat didistribusikan di kedua pelaku bisnis

2. Business to Customer (B2C), yaitu :
   a. Terbuka untuk umum, di mana informasi disebarkan secra umum pula dan dapat diakses secara bebas.
   b. Servis yang digunakan bersifat umum, sehingga dapat digunakan oleh orang banyak. Sebagai contoh, karena sistem web sudah umum digunakan maka service diberikan dengan berbasis web.
   c. Servis yang digunakan berdasarkan permintaan. Produsen harus siap memberikan respon sesuai dengan permintaan konsumen.
   d. Sering dilakukan sistem pendekatan client-server.
3. Consumer to Customer (C2C), yaitu : Seorang konsumen dapat menjual secara langsung barangnya kepada konsumen lainnya, atau bisa disebut juga orang yang menjual produk dan jasa ke satu sama lain.
4. Consumer to Business (C2B), yaitu : Customer to Busines adalah model bisnis dimana konsumen (individu) menciptakan nilai, dan perusahaan mengkonsumsi nilai ini

2.5 *Enterprise*

Menurut Pediapress (2012), Enterprise didefinisikan sebagai berikut:

1. Organisasi sektor publik atau swasta.
2. Korporasi.
3. Sebuah bagian dari perusahaan (Unit Bisnis).
4. Sebuah konglongmerasi dari beberapa organisasi, perusahaan joint venture maupun kemitraan.
5. Kolaborasi antara organisasi publik dan swasta.

Berikut yang termasuk dari enterprise *:*

1. People

2. Informasi

3. Teknologi
4. Bisnis

Sedangkan menurut Lankhorst (2009), enterprise didefinisikan sebagai berikut: Enterprise adalah keberfungsian seluruh komponen organisasi yang dioperasikan dibawah kepemilikan atau kontrol dari organisasi tunggal.

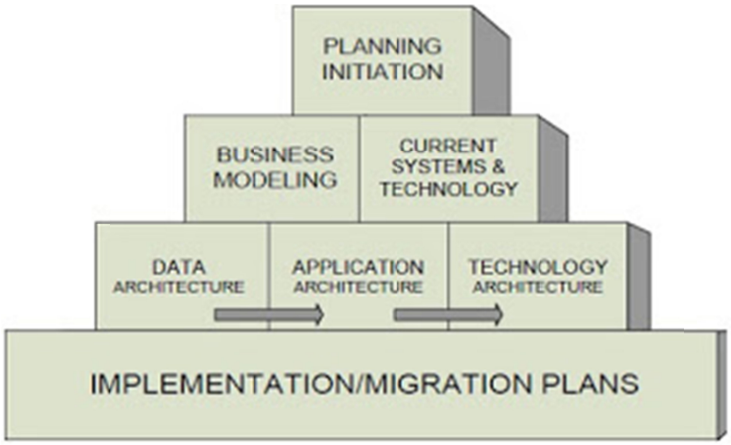
2.6 Arsitektur

Menurut (Bernard, 2012), arsitektur adalah pengorganisasian yang fundamental dari suatu sistem yang terdiri dari beberapa komponen, relasi yang terjadi antara komponen dan dengan lingkungannya, serta prinsip-prinsip yang digunakan sebagai petunjuk dalam desain dan evolusinya. Arsitektur tidak hanya dikaitkan dengan bangunan saja tetapi arsitektur dapat dikaitkan dengan berbagai macam aspek kehidupan meliputi teknologi, kesehatan, pendidikan, pemerintahan.

2.7 *Enterprise Architecture* (EA)

Enterprise architecture (EA) adalah proses menerjemahkan visi bisnis dan strategi dalam enterprise yang efektif dengan cara menciptakan, mengkomunikasikan, meningkatkan persyaratan utama, prinsip-prinsip dan model yang menggambarkan masa depan enterprise dan evolusinya. EA adalah sebuah sistem atau sekumpulan sistem . EA adalah satu kesatuan yang utuh dari prinsip, metode, dan model yang digunakan dalam desain dan realisasi dari sebuah struktur perusahaan organisasi, proses bisnis, sistem informasi, dan infrastruktur (Lankhorst, 2009). EA merupakan cara untuk menggambarkan model operasional enterprise yang mencakup perencanaan bisnis, operasional bisnis, otomasi, hingga infrastrukturnya.

Implementasi EA dapat digunakan oleh organisasi dengan berlandaskan pada metode atau framework yang bisa digunakan dalam melakukan pengembangan enterprise architecture tersebut. Maka dengan adanya metode EA dapat mengelola sistem yang kompleks dan dapat menyelaraskan bisnis dan TI yang akan di investasikan. Berikut komponen-kompenen *enterprise architecture planning* (EAP) :



Gambar 2.1 komponen EAP (Spewak & Tiemann, 2006)

Pada gambar 2.1 komponen EAP dibagi menjadi 4 lapisan sebagai berikut:

1. Lapisan 1: Lapisan ini terdiri dari 1 (satu) langkah yaitu inisiasi perencanaan (planning initiation). Langkah ini menentukan metodologi yang digunakan, siapa yang akan terlibat, dan tools apa yang akan digunakan. Hasil dari tahapan ini adalah perencanaan enterprise architecture untuk melanjutkan ke enam tahap berikutnya.
2. Lapisan 2: Lapisan ini terdiri dari 2 (dua) langkah, yang pertama adalah pemodelan bisnis (business modeling) yang mengkompilasi dan membangun suatu basis pengetahuan mengenai bisnis dan informasi yang digunakan saat ini. Langkah selanjutnya adalah sistem dan teknologi saat ini (*current systems & technology*) yang mendefinisikan sistem aplikasi dan platform teknologi yang ada untuk mendukung bisnis saat ini. Hasil dari tahapan ini berupa inventaris sistem aplikasi, data dan platform teknologi yang akan dijadikan dasar untuk rencana migrasi jangka panjang.
3. Lapisan 3: Lapisan ini terdiri dari 3 (tiga) langkah yang harus di kerjakan, langkah pertama adalah arsitektur data (data architecture) yang mendefinisikan jenis-jenis data utama yang diperlukan bagi bisnis. Langkah kedua adalah arsitektur aplikasi (application architecture) yang mendefinisikan jenis-jenis aplikasi yang dibutuhkan untuk menghasilkan aplikasi yang dibutuhkan untuk mengelola data dan mendukung fungsi bisnis. Langkah ketiga adalah arsitektur teknologi (technology architecture) yang mendefinisikan platform

teknologi yang dibutuhkan untuk menghasilkan suatu lingkungan bagi aplikasi pengelola data dan pendukung fungsi bisnis.

4. Lapisan 4: Lapisan ini terdiri dari 1 (satu) langkah yaitu rencana implementasi (implementation/migration plans) yang mendefinisikan urutan untuk implementasi aplikasi, jadwal untuk implementasi, analis biaya/manfaat, dan mengusulkan jalur untuk migrasi dari kondisi saat ini ke kondisi yang diinginkan.

2.8 Keuntungan EA

Pada gambar 2.2 menurut Niemi (2006), keuntungan-keuntungan dalam menggunakan EA dibagi menjadi beberapa kategori sebagai berikut:

- *Indirect*

  Manfaat tidak langsung yang dapat diukur dari segi kuantitatif, beberapa di antaranya: perbaikan manajemen dan orientasi pelanggan, proses bisnis yang lebih efisien dan mengembangkan inovasi SI/TI.

- *Strategic*

  Manfaat strategis adalah efek positif yang diwujudkan dalam jangka panjang dan biasanya dipengaruhi banyak faktor oleh sebab itu tidak dapat diukur secara obyektif. Manfaat ini mencakup: peningkatan stabilitas perusahaan dalam lingkungan yang selalu berubah, meningkatkan *strategic agility* dan meningkatkan keselarasan dengan strategi bisnis.

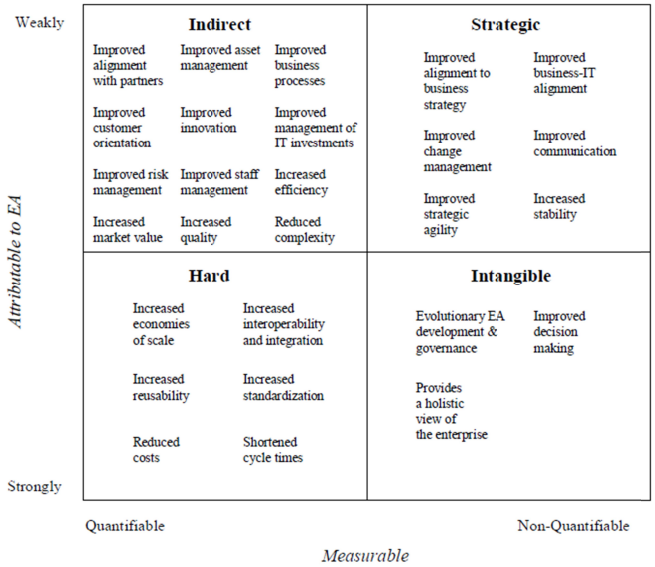
- *Hard*

  Manfaat yang dapat diukur dari segi obyektif (misalnya dalam hal moneter, waktu atau nilai lainnya). Manfaat ini mencakup peningkatan standardisasi yang diperoleh dengan memanfaatkan standar yang ditetapkan di EA, peningkatan kembali model arsitektur, deskripsi dan dokumentasi serta meningkatkan interoperabilitas antara sistem.

- *Intangible*

  Manfaat yang tidak berwujud dan tidak mudah untuk diukur. Manfaat dapat direalisasikan khususnya dari pengembangan pengunaan model

arsitektur dan deskripsi yang mengarah ke wawasan yang lebih baik dari perusahaan yang mendukung pengambilan keputusan.

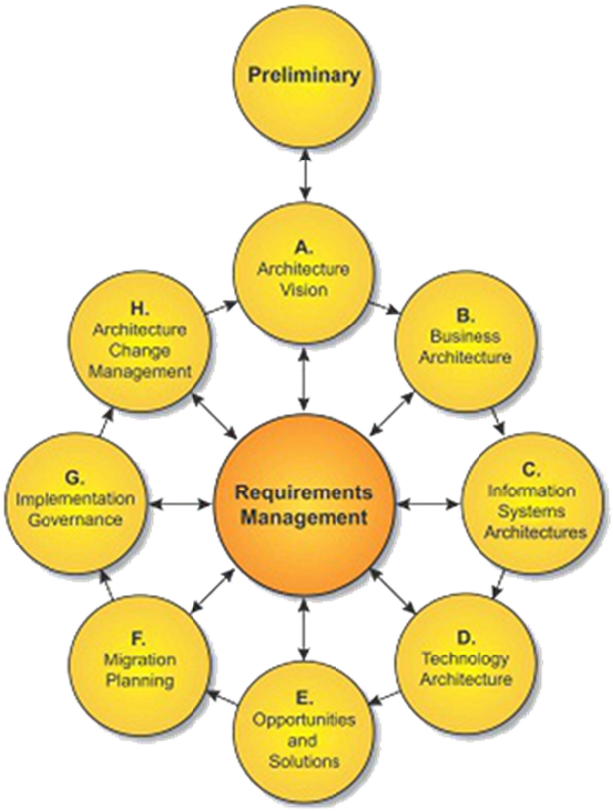


Gambar 2.2 Keuntungan EA berdasarkan kategori (Niemi, 2006)

2.9 TOGAF

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) adalah *framework enterprise architecture*. TOGAF memberikan metode dan alat untuk membantu dalam penerimaan, produksi, penggunaan, dan pemeliharaan suatu *enterprise architecture*. Hal ini didasarkan pada model proses yang berulang-ulang yang di dukung oleh *best practices* dan penggunaan kembali aset arsitektur yang ada.

TOGAF menyediakan metode pengembangan arsitektur yaitu *architecture development method* (ADM) dan menyediakan langkah-langkah pendekatan serta pedoman untuk bagaimana melaksanakan langkah-langkah tersebut. Selain itu TOGAF menyediakan informasi tentang bagaimana untuk benar-benar membangun penyampaian arsitektur dan bagaimana mengatur arsitektur organisasi. Inti dari ADM adalah pengelolaan kebutuhan, dimana kebutuhan bisnis, sistem informasi, dan arsitektur teknologi selalu diselaraskan dengan sasaran dan kebutuhan bisnis (The Open Group, 2011).



Gambar 2.3 ADM *cycle* (The Open Group, 2011)

Pada gambar 2.3 menjelaskan langkah-langkah yang harus dilakukan dalam TOGAF ADM sebagai berikut:

1. *Architecture Vision*: Menciptakan kesamaan pandangan mengenai pentingnya *enterprise architecture* untuk mencapai tujuan organisasi/perusahaan, menentukan lingkup dari arsitektur yang akan dikembangkan.
2. *Business Architecture*: Mendefinisikan kondisi awal arsitektur bisnis, menentukan *business art* yang diinginkan, melakukan analisis kesenjangan antara keduanya dan penentuan *tools* serta teknik yang akan digunakan.
3. *Information System Architecture*: Tahap ini meliputi arsitektur data dan arsitektur aplikasi. Arsitektur data untuk menentukan tipe dan sumber data yang diperlukan untuk mendukung bisnis dengan cara yang dimengerti oleh *stakeholder*. Teknik yang bisa dikembangkan untuk menyusun arsitektur data yaitu: *ER-diagram, class diagram, object diagram*. Sedangkan arsitektur aplikasi untuk menentukan jenis sistem

aplikasi-aplikasi yang dibutuhkan untuk memproses data dan mendukung bisnis. Teknik yang bisa digunakan untuk menyusun arsitektur aplikasi yaitu: *application communication diagram*, *application and user location diagram*.

4. *Technology Architecture*: Mendefinisikan arsitektur teknologi yang diinginkan, dimulai dari penentuan dasar, alternatif teknologi sampai pelaksanaan analisis kesenjangan. Teknologi direpresentasikan dengan kerangka kerjanya sendiri, dengan penjelasan detil penggunaan teknologi dalam organisasi. Teknik yang bisa digunakan yaitu: *environtment and location diagram, network computing diagram.*
5. *Opportunities and Solutions*: Mengevaluasi dan memilih alternatif implementasi, identifikasi parameter strategis penilaian keterkaitan, biaya dan manfaat mendefinisikan strategi implementasi dan rencana implementasi. Teknik yang bisa digunakan yaitu dengan menggunakan *project context diagram dan benefit diagram*.
6. *Migration Planning*: Menyusun urutan proyek-proyek berdasarkan prioritas termasuk penilaian kebergantungan, dan manfaat dari proyek migrasi. Urutan prioritas akan menjadi dasar implementasi proyek.
7. *Implementation Governance*: Menyusun rekomendasi untuk setiap implementasi proyek, menyusun kontrak arsitektur, melaksanakan keseluruhan proses implementasi, menetapkan organisasi pelaksana untuk proses implementasi sistem dan memastikan kesesuaian pelaksanaan proyek dengan arsitektur yang dikehendaki.
8. *Architecture Change Management*: Menetapkan proses arsitektur manajemen perubahan untuk *enterprise architecture* baru dan secara berkelanjutan memonitor proses perkembangan teknologi dan perubahan lingkungan organisasi serta menentukan apakah akan dilakukan siklus pengembangan *enterprise architecture* berikutnya.

Metodologi TOGAF ADM diatas mempunyai prinsip pengembangan *enterprise architecture*, prinsip-prinsip tersebut yaitu:

1. Prinsip *Enterprise*

   Enterprise architecture yang dibuat untuk mendukung keputusan bisnis di seluruh bagian organisasi/perusahaan.
2. Prinsip Teknologi Informasi

   Mengarahkan penggunaan sumber daya teknologi informasi di seluruh bagian organisasi/perusahaan.
3. Prinsip Arsitektur

   Merancang arsitektur proses organisasi/perusahaan dan arsitektur implementasinya. Prinsip ini dipengaruhi oleh rencana organisasi/perusahaan, strategi, faktor pasar, sistem, dan teknologi yang ada dalam organisasi/perusahaan (Greefhorst, 2013).

2.10 *Unified Modeling Language* (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan *object oriented programming* (OOP). UML bukan hanya sekedar diagram tetapi juga menceritakan konteksnya (Widodo & Heriawati, 2011). UML diaplikasikan untuk maksud tertentu, antara lain :

1. Merancang perangkat lunak.
2. Sarana komunikasi antara perangkat lunak dengan proses bisnis.
3. Menjabarkan sistem secara rinci untuk analisa dan mencari apa yang diperlukan sistem.
4. Mendokumentasikan sistem yang ada, proses-proses dan organisasinya.

Menurut sholiq (2010) blok pembangun utama UML adalah diagram. Beberapa diagram ada yang rinci dan bersifat umum. UML merupakan alat komunikasi yang konsisten dalam mendukung para pengembang sistem saat ini. Berikut bentuk diagram UML yang akan dijelaskan :

1. Diagram Kelas. Diagram ini memperlihatkan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolaborasi-kolaborasi, serta relasi-relasi.
2. Diagram *Use Case*. Diagram ini memperlihatkan himpunan *use-case* dan aktor-aktor. Berfungsi untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna.

3. Diagram interaksi dan *sequence* : Diagram ini menekankan pada pengiriman pesan dalam suatu waktu tertentu.
4. Diagram Aktivitas : Diagram yang memodelkan fungsi-fungsi suatu sistem dan memberi tekanan pada aliran kendali antar objek.

2.11 *Business Process Management and Notation* (BPMN)

Business process management and notation (BPMN) adalah sebuah standar untuk menggambarkan proses bisnis yang dikeluarkan oleh *open management group*. BPMN menyediakan suatu notasi yang mudah dipahami oleh semua pengguna bisnis, mulai dari bisnis analis yang membuat *draft* awal dari proses, para pengembang teknis yang bertanggung jawab untuk menerapkan teknologi yang akan melakukan proses-proses tersebut hingga kepada orang-orang bisnis yang akan mengelola bisnis tersebut (Weske, 2007).

BPMN memberikan keuntungan yang membedakan dengan sistem lainnya, seperti: menggambar diagram pemodelan bisnis dan pemodelan tanda dan menangkap aturan bisnis, mengimplementasikan *enterprise architecture* dan *enterprise integration architecture* (EAI).

2.12 Analisa Rantai Nilai (*Value Chain)*

Analisa *Value Chain* menguraikan organisasi menjadi aktivitas-aktivitas yang relevan secara strategis untuk memahami perilaku biaya dan sumber diferensiasi yang sudah ada dan yang potensial. Metode yang diperkenalkan oleh Michael Porter ini digunakan untuk memeriksa seluruh kegiatan organisasi, baik aktifitas utama maupun pendukung (Porter, 1985).

Source: Competitive Advantage. Creating and Sustaining Superior Performance by Michael E. Porter

Gambar 2.4 Porter *Value Chain*

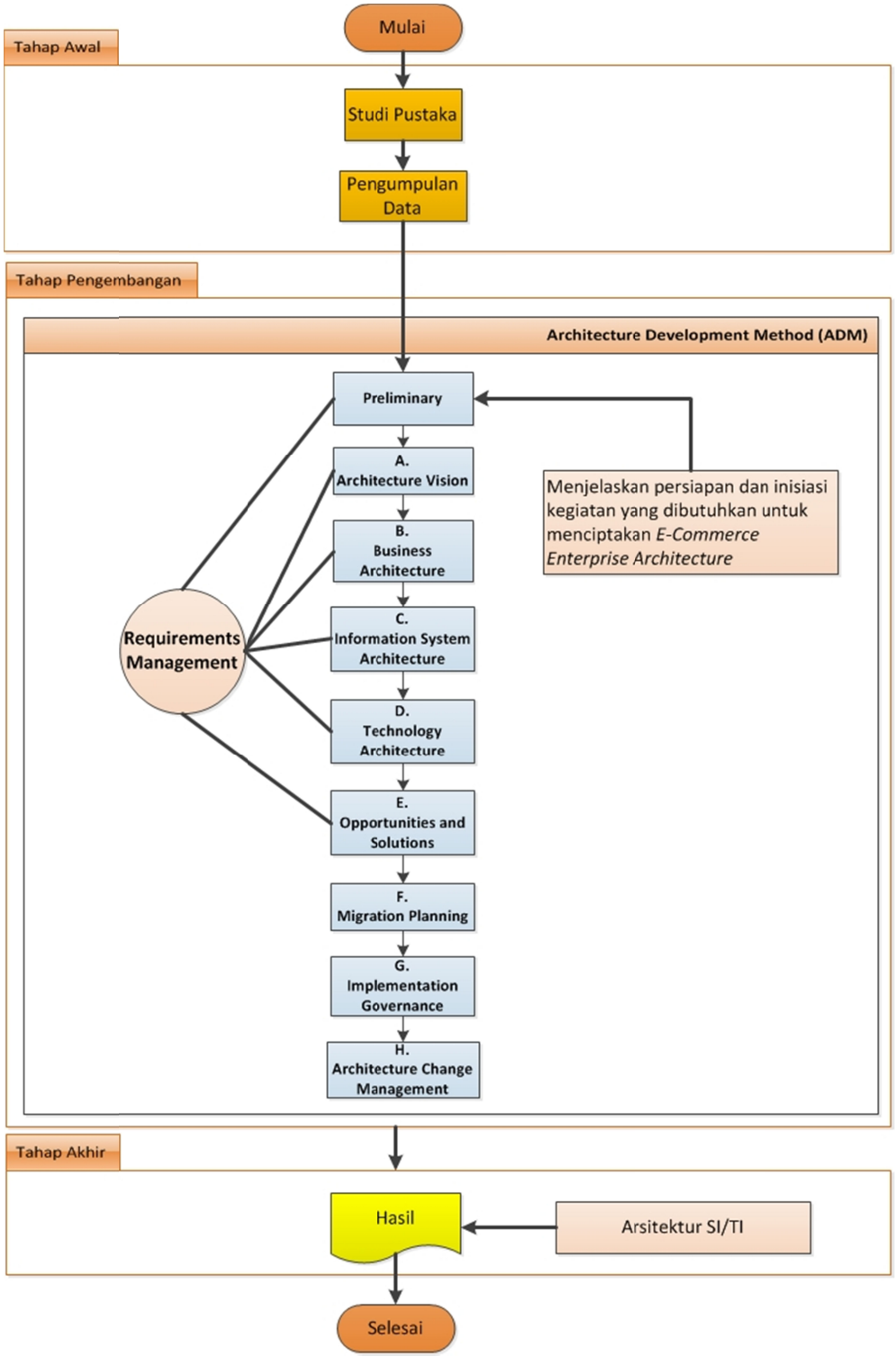
Pada gambar 2.4 analisa rantai nilai dibagi menjadi 2 yaitu aktifitas pendukung dan aktifitas utama. Di dalam aktifitas pendukung dibagi menjadi: Administratif dan manajemen, manajemen sumber daya manusia, teknologi dan pengadaan. Sedangkan pada aktifitas utama dibagi menjadi logistik masuk, operasi, logistik keluar, pemasaran dan pelayanan.

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan menguraikan tentang metodologi penelitian yang digunakan oleh penulis dimana terdiri dari (1) tahap awal, (2) tahap pengembangan mengacu pada *The Open Group Architecture Framework* (TOGAF) yang merupakan kerangka kerja *enterprise architecture*, (3) tahap akhir. Tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar 3.1 dibawah ini :

3.1 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan tahapan-tahapan yang diperlukan dalam tugas akhir ini, tahapan ini mengacu pada *The Open Group Architecture Framework* (TOGAF) yang merupakan kerangka kerja *enterprise architecture*. Tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar 3.1 dibawah ini:



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

3.2 Tahap Awal

Tahap ini adalah tahapan dimana penulis melakukan riset kajian teori yang digunakan dengan melakukan studi pustaka dan penulis melakukan pengumpulan data yang digunakan selama penelitian ini berlangsung. Berikut penjelasan masing-masing kegiatan dalam tahapan ini :

3.2.1 Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan cara mencari literatur di perpustakaan ataupun dengan cara via web. Hal ini bertujuan untuk memperoleh data dan pengetahuan yang lebih mengenai perencanaan yang dibuat, seperti yang akan dijelaskan dibawah ini :

1. Mengenai Arsitektur Bisnis
2. Mengenai Arsitektur Data.
3. Mengenai Arsitektur Aplikasi.
4. Mengenai Arsitektur Teknologi.
5. Mengenai TOGAF.
6. Mengenai tata kelola, hukum dan geografi perusahaan.

3.2.2 Pengumpulan Data

A.Observasi

Observasi atau pengamatan dilakukan pada struktur organisasi PT. ABC. Observasi ini dilakukan pada aktifitas primer dan aktifitas pendukung perusahaan. Tujuan observasi ini dilakukan untuk analisa kondisi SI/TI di PT. ABC.

B.Wawancara

Dalam penelitian ini dilakukan wawancara selama beberapa sesi, hal ini bertujuan untuk mencari permasalahan yang sedang dihadapi oleh perusahaan tersebut pada saat ini. Dari wawancara tersebut diperoleh berbagai informasi, seperti profil perusahaan, visi, misi, tujuan, nilai organisasi, struktur organisasi serta tugas pokok dan peraturan pemerintah pada PT. ABC. Wawancara tersebut dilakukan secara verbal kepada pejabat struktural dan user atau pengguna aplikasi PT. ABC yang bersangkutan sebagai narasumbernya.

Wawancara dengan pejabat struktural, bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai perencanaan SI/TI dan bagaimana proses bisnis dan

pengembangan SI/TI yang ingin dilakukan perusahaan. Sedangkan wawancara dengan user atau pengguna aplikasi, bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai masalah-masalah operasional yang dihadapai user atau pengguna aplikasi selama menjalankan kegiatan bisnis perusahaan. Berdasarkan informasi yang sudah di identifikasi dari narasumber, penulis membuat solusi bisnis dan aplikasi pada setiap permasalahan yang ditemukan.

3.3 Tahap Pengembangan

Tahap ini adalah tahap dimana penulis melakukan perancangan arsitektur SI/TI e-commerce dengan menggunakan kerangka kerja TOGAF yang dimulai dari preliminary phase, requirement management, architecture vision, business architecture, information system architecture, technology architecture dan opportuniters and solutions. Berikut penjelasan masing-masing kegiatan dalam tahapan ini :

3.3.1 *Preliminary Phase*

Tahap *preliminary phase* adalah tahapan untuk menentukan kerangka kerja dan metode apa yang akan digunakan untuk mendapatkan informasi dalam mengembangkan *enterprise architecture* (EA). Tahap ini mencakup:

1. Mendefinisikan ruang lingkup dari organisasi *enterprise architecture* (EA) yang akan dibangun dengan langkah-langkah sebagai berikut:
    a. Melakukan identifikasi *core enterprise, soft enterprise* dengan cara analisa *value chain*.
    b. Melakukan identifikasi *stakeholder* perusahaan dengan melakukan wawancara dengan pejabat struktural perusahaan.
    c. Melakukan identifikasi tata kelola, hukum dan geografi perusahaan dengan cara studi pustaka dan wawancara dengan pejabat struktural perusahaan.
2. Menentukan *framework* tata kelola *architecture enterprise* dengan menggunakan TOGAF.

3. Mengidentifikasi dan menetapkan prinsip-prinsip *enterprise architecture* yaitu: prinsip bisnis, prinsip data, prinsip aplikasi dan prinsip teknologi dengan cara melakukakan wawancara pada pejabat struktural perusahaan.
4. Menentukan *tools* arsitektur dengan menentukan *tools modeling* bisnis dan data.

3.3.2 *Requirement Management*

Requirement management bertujuan untuk menyediakan proses pengelolaan kebutuhan arsitektur sepanjang fase pada siklus ADM. Tahap ini mencakup :

1. Melakukan identifikasi *core* bisnis organisasi dengan melakukan wawancara pada pejabat struktural perusahaan.
2. Melakukan identifikasi proses bisnis organisasi dengan analisa *value chain*.
3. Melakukan identifikasi *issue* organisasi dengan melakukan observasi dan wawancara pada pejabat struktural perusahaan.
4. Membuat konsep solusi dengan cara membuat konsep solusi bisnis dan konsep solusi sistem informasi (SI) berdasarkan *issue* organisasi saat ini.

3.3.3 *Architecture Vision*

Pada tahap *architecture vision* hal yang dilakukan adalah mengembangkan *high-level* visi aspirasional dan mengidentifikasi komponen dari arsitektur saat ini serta menentukan kebutuhan yang dibutuhkan untuk perencanaan arsitektur informasi. Berikut yang harus disusun pada tahap *architecture vision* :

1. Melakukan identifikasi *profil* perusahaan dengan melakukan wawancara pada pejabat struktural perusahaan yang mencakup:
   a. Latar belakang.
   b. Profil perusahaan.
   c. Visi misi perusahaan.
   d. Tujuan perusahaan.
   e. Sasaran bisnis perusahaan.

2. Memastikan ruang lingkup *enterprise architecture* yang akan dibangun dengan cara mengklarifikasi analisa *value chain* yang dibuat kepada divisi TI PT. Pelindo III.
3. Memastikan *stakeholder* organisasi dengan cara membuat *organization decomposition diagram*.
4. Mendefinisikan peran dan tanggung jawab *stakeholder* terhadap organisasi.
5. Mendefinisikan hubungan *stakeholder* dengan aktifitas organisasi.
6. Membuat *solution concept diagram*.

3.3.4 *Business Architecture*

Pada tahap *business architecture* hal yang dilakukan adalah mengembangkan sasaran bisnis arsitektur dengan menggambarkan bagaimana arsitektur bisnis perusahaan saat ini lalu mengembangkan arsitektur yang ada lalu melakukan analisa gap dan menyusun strategi bagaimana mencapai tujuan bisnis dan menanggapai tujuan strategis yang telah ditetapkan. Berikut yang harus disusun pada tahap *business architecture*:

1. Mendefinisikan arsitektur bisnis saat ini dengan langkah-langkah sebagai berikut:
   a. Mendefinisikan proses bisnis perusahaan saat ini dengan melihat analisa *value chain* yang telah dibuat dan menggambarkan proses bisnis tersebut dengan cara *modeling business* dengan BPMN.
2. Mengembangkan arsitektur bisnis masa depan dengan langkah-langkah sebagai berikut:
   a. Mendefinisikan perubahan proses bisnis organisasi.
   b. Mendefinisikan penggerak, tujuan, sasaran dan ukuran unit organisasi.
   c. Mendefinisikan layanan bisnis dan layanan sistem informasi berdasarkan proses bisnis perusahaan.
   d. Mendefinisikan hirarki proses, kejadian yang memicu proses, *output* dari proses dan kontrol yang diterapkan pada pelaksanaan proses bisnis organisasi.

e. Mengambarkan interaksi hubungan antara organisasi.
f. Mengambarkan informasi yang dibutuhkan untuk mendukung satu atau lebih layanan bisnis.
g. Menjabarkan layanan bisnis sistem informasi pada *solution concept diagram*.
h. Mendefinisikan cara-cara layanan bisnis mendukung proses bisnis perusahaan dalam kontribusi untuk pencapain visi bisnis dan strategi.
i. Mengambarkan hubungan antara konsumen TI dengan layanan bisnis.
j. Mengidentifikasi aktifitas bisnis yang mendukung kegiatan bisnis perusahaan.

2. Melakukan analisa *gap* antara arsitektur bisnis saat ini dan arsitektur bisnis masa depan dengan menggunakan analisa *gap* dari TOGAF.
3. Menentukan kandidat *roadmap* untuk mencapai arsitektur bisnis masa depan.

Tools dan metode yang digunakan adalah *Business Process Management Notation* (BPMN) dan *Unidified Modeling Languange* (UML).

3.3.5 *Information System Architecture*

Pada tahap *information systems architecture* adalah bagaimana membangun arsitektur data dan arsitektur aplikasi. Berikut penjelasan lebih lanjut:

3.3.5.1 *Information System Architecture Data*

Berikut langkah-langkah untuk menyusun arsitektur data:

1. Mendefinisikan arsitektur data saat ini dengan mengidentifikasi entitas bisnis saat ini berdasarkan tiap-tiap proses bisnis perusahaan.
2. Mengembangkan arsitektur data masa depan dengan langkah-langkah sebagai berikut:
   a. Mengidentifikasi komponen data dimana entitas data disimpan.
   b. Memetakan hubungan antara entitas data dan fungsi bisnis dalam perusahaan.
   c. Memetakan hubungan antara entitas data dengan komponen aplikasi.

d. Menggambarkan hubungan entitas data dengan komponen aplikasi.
e. Mengambarkan hubungan entitas data, layanan bisnis dan komponen aplikasi.
f. Mengambarkan *class diagram* tiap fungsi bisnis.

3. Melakukan analisa *gap* antara arsitektur data saat ini dan arsitektur data masa depan dengan menggunakan analisa *gap* dari TOGAF.
4. Menentukan kandidat *roadmap* untuk mencapai arsitektur data yang ingin dicapai.

3.3.5.2 *Information System Architecture Application*

Berikut langkah-langkah untuk menyusun arsitektur aplikasi:

1. Mendefinisikan arsitektur aplikasi saat ini dengan melakukan inventaris aplikasi-aplikasi yang digunakan pada tiap fungsi bisnis.
2. Mengembangkan arsitektur aplikasi yang masa depan dengan langkah-langkah sebagai berikut:
   a. Mengidentifikasi komponen aplikasi dengan memetakan layanan sistem informasi ke dalam komponen logikal dan komponen fisikal aplikasi.
   b. Mendefinisikan *interface* antara aplikasi dimana aplikasi-aplikasi yang ada saling berhubungan.
   c. Memetakan hubungan antara sistem dengan unit organisasi PT. Pelabuhan Indonesia III (Persero).
   d. Memetakan hubungan antara sistem dengan *role* bisnis dalam organisasi.
   e. Memetakan hubungan antara sistem dengan proses bisnis perusahaan.
   f. Mendefinisikan solusi aplikasi berdasarkan pola solusi SI.
   g. Mendefinisikan fungsionalitas sistem.
   h. Mendefinisikan arsitektur sistem aplikasi.
3. Melakukan analisa *gap* antara asitektur aplikasi sekarang dan arsitektur aplikasi masa depan dengan menggunakan analisa *gap* dari TOGAF.

4. Menentukan kandidat *roadmap* untuk mencapai arsitektur aplikasi yang ingin dicapai.

3.3.6 *Technology Architecture*

Tahap *technology architecture* membangun arsitektur teknologi yang diinginkan yang bisa mendukung *logical* dan *physical* aplikasi dan komponen data pada *architecture vision*. Berikut langkah-langkah untuk menyusun arsitektur teknologi:

1. Mendefinisikan arsitektur teknologi saat ini dengan membuat daftar teknologi saat ini dengan cara observasi dan wawancara pada divisi TI meliputi *hardware server, hardware* jaringan *server*, *software server*, infrastruktur jaringan.
2. Mengembangkan arsitektur teknologi masa depan dengan langkah-langkah sebagai berikut:
   a. Menetapkan perubahan infrastruktur teknologi.
   b. Merepresentasikan *platform* aplikasi usulan.
   c. Mengembangkan infrastruktur jaringan berdasarkan infrastruktur jaringan perusahaan saat ini.
3. Melakukan analisa *gap* antara arsitektur teknologi saat ini dan arsitektur teknologi masa depan menggunakan analisa *gap* dari TOGAF.
4. Menentukan kandidat *roadmap* untuk mencapai arsitektur teknologi yang ingin dicapai.

3.3.7 *Opportunities and Solutions*

Tahap *opportunities and solutions* mengevaluasi beberapa tahap sebelumnya sebagai *gap analysis* dimulai dari tahap *business architecture*, *information systems architecture* dan *techonolgy architecture*. Berikut langkah-langkah untuk menyusun tahap peluang dan solusi:

1. Mengidentifikasi dan meminimalkan kendala bisnis pada implementasi dengan membuat daftar kendala-kendala yang terjadi pada organisasi beserta langkah pencegahan berdasarkan *candidate roadmap* mulai fase B-D.

2. Membuat tabulasi *gap* sistem informasi menggunakan analisa *gap* dari TOGAF.
3. Membuat tabulasi *gap* teknologi menggunakan analisa *gap* dari TOGAF.
4. Membuat dan mengidentifikasi *roadmap* implementasi keseluruhan proyek berdasarkan kandidat roadmap dari fase B-D

3.3.8 *Migration Planning*

Tahap *migration planning* membuat perencanaan migrasi dengan cara mengurutkan proyek-proyek berdasarkan urutan prioritas dan manfaat dari proyek tersebut. Tahap ini memastikan implementasi dan rencana migrasi diselaraskan dengan pendekatan perusahaan untuk mengelola dan melaksanakan perubahan dalam *portfolio* keseluruhan perusahaan. Berikut langkah-langkah untuk menyusun tahap migration planning:

1. Mengidentifikasi faktor-faktor implementasi yang mempengaruhi migrasi.
2. Membuat disain model migrasi.
3. Membuat urutan implementasi aplikasi dan *roadmap migration* berdasarkan *value chain* perusahaan.

3.3.9 *Implementation Governance*

Tahap *implementation governance* mencakup pengawasan terhadap pelaksanaan arsitektur. Langkah-langkah yang harus dilakukan adalah menyusun rekomendasi untuk pengawasan proses migrasi.

3.3.10 *Architecture Change Management*

Tahap *architecture change management* memformulasikan penetapan prosedur untuk mengelola perubahan pada arsitektur baru dengan cara melakukan identifikasi faktor-faktor perubahan dan meminimalkan dampak dari perubahan tersebut.

Tahap ini secara khusus menyediakan *monitoring* berkelanjutan pada pengembangan teknologi baru dan memastikan siklus arsitektur dikelola.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan membahas langkah-langkah dalam perancangan *e-commerce enterprise architecture* (EA) menggunakan TOGAF dimana diawali dengan studi pustaka dan pengumpulan data, selanjutnya terdapat penjelasan sembilan langkah yang harus dilakukan peneliti yaitu : *Preliminary*, *Architecture Vision* dan *Business Architecture*, *Information System Architecture*, *Technology Architecture*, *Opportunities and Solutions*, *Migration Planning*, *Implementation Governance* dan *Architecture Change Management*.

4.1 Studi Pustaka

Studi pustaka adalah tahapan untuk mencari literatur, pengetahuan lebih untuk keperluan penyusunan EAP. Berikut hasil pembelajaran yang didapatkan dalam studi pustaka :

1. Pengetahuan dan pedoman menyusun analisa *value chain* porter.
2. Pengetahuan *Business Process Management* (BPM) dan pedoman penggunaan *Business Process Management Notation* (BPMN).
3. Pengetahuan *Unified Modeling Language* (UML) dan pedoman penggunaan UML.
4. Pengetahuan dan pedoman menyusun *preliminary phase* dan *requirement phase.*
5. Pengetahuan pedoman dalam menyusun arsitektur bisnis.
6. Pengetahuan pedoman dalam menyusun arsitektur data dan aplikasi.
7. Pengetahuan pedoman dalam menyusun arsitektur teknologi.
8. Pengetahuan pedoman dalam manajemen perubahan. Terdapat 2 aspek yang perlu diperhatikan yaitu : personal, dan organisasi.

4.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah tahap untuk mengidentifikasi dan mengetahui kondisi perusahaan saat ini. Pengumpulan data dilakukan dengan 2 metode yaitu : observasi dan wawancara. Daftar pertanyaan dan jawaban wawancara dapat dilihat pada lampiran 1.

4.3 *Preliminary Phase*

Fase *preliminary phase* adalah tahapan untuk menentukan kerangka kerja dan metode apa yang digunakan untuk mendapatkan informasi dalam mengembangkan *enterprise architecture* (EA). Pada fase ini dilakukan tahap-tahap yaitu : ruang lingkup dari organisasi *enterprise architecture* (EA), identifikasi *stakeholder* perusahaan, identifikasi tata kelola, hukum dan geografi perusahaan, menentukan tata kelola *framework* arsitektur, menentukan prinsip-prinsip arsitektur, menentukan *tools* arsitektur. Berikut pembahasan dari masing-masing tahap :

4.3.1 Ruang lingkup dari organisasi *enterprise architecture* (EA)

Tahap pertama pada fase *preliminary phase* yaitu mendefinisikan ruang lingkup dari organisasi *enterprise architecture* (EA). Pendefinisian lingkup EA yang akan dibangun dilakukan dengan melakukan identifikasi aktifitas primer peursahaan berdasarkan analisa *value chain* perusahaan pada gambar 4.1.

Gambar 4.1 Aktifitas Primer PT. ABC

Pada gambar 4.1 dapat dijabarkan aktifitas primer PT. ABC sebagai berikut :

1. Penerimaan Pesanan Penjualan
2. Pemesanan Bahan Baku
3. Penerimaan Bahan Baku
4. Administrasi keuangan Mitra Bisnis
5. Pembuatan Surat Perintah kerja
6. Kontrol Kualitas
7. Pengirman Unit
8. Administrasi Kegiatan Pemasaran
9. Layanan Pengurusan Legal

10. Layanan Pembayaran Jasa
11. Layanan Pemantauan unit
12. Layanan Keluhan Jasa

4.3.2 Identifikasi *Stakeholder* Tim *Enterprise Architecture*

Berikut hasil analisa identifikasi tim *enterprise architecture* berserta masing-masing perannya yang dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini :

Tabel 4.1 *Stakeholder* tim EA

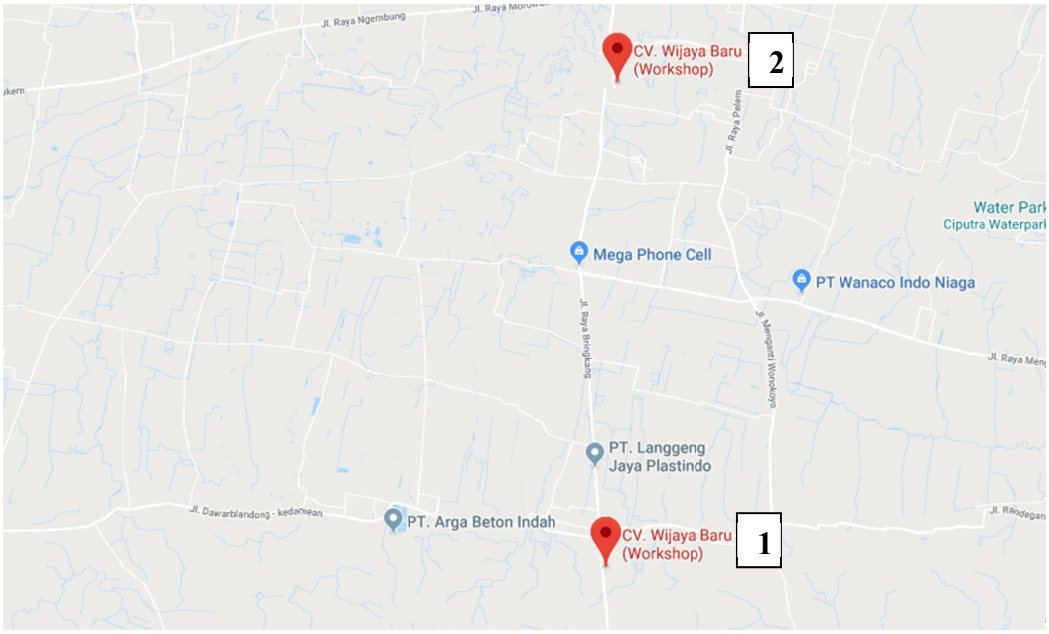
Stakeholder **Role**	**Direktur Utama**	**Direktur Operasional**	**Direktur Keuangan**
Develop Architecture Vision	A/C/I	R	I
Develop Business Architecture	C/I	A/C/R	C/I
Develop Information System Architecture	C/I/A	A/C/R	C/I
Develop Technology Architecture	C/I/A	R	I
Develop Opportunites and Solutions	C/I/A	R	I
Develop Migration Planning	R/A	C/I	I
Develop Implementation Governance	C/I/A	R/C	C/I
Develop Change Management	R/A	C/I	C/I

Adapun penjelasan dari masing-masing stakeholder yang terlibat adalah sebagai berikut :

a. *Responsible* : *Stakeholder* yang melakukan suatu pekerjaan
b. *Accountable* : *Stakeholder* yang bertanggung jawab
c. *Consulted* : *Stakeholder* yang diminta pendapat pada suatu pekerjaan.
d. *Informed* : *Stakeholder* yang mendapatkan informasi tentang kemajuan pekerjaan

4.3.3 Identifikasi Geografi Perusahaan

Tahap ketiga pada fase *preliminary phase* yaitu mengidentifikasi letak geografi PT. ABC sebagai berikut :



Gambar 4.2 letak geografi perusahaan

Berdasarkan gambar 4.2 diatas, berikut daftar kantor PT. ABC :

1. Raya Kedamean No.168 (Sebelah Makam Pahlawan) – Gresik
2. Jalan Raya Putat Lor 168 - Gresik

4.3.3 Menentukan Tata Kelola *Framework* Arsitektur

Tahap keempat pada tahap *preliminary phase* yaitu menentukan tata kelola *framework* arsitektur. Dalam pengembangan EA, *framework* yang digunakan adalah *Architectural Development Method* (ADM). Hal ini untuk menentukan bagaimana sebuah EA dibangun, dipelihara dan diterapkan. Ada 8 (delapan) langkah yang dimiliki ADM, berikut langkah-langkah tersebut:

1. *Phase A : Architecture Vision*
2. *Phase B : Bussiness Architecture*
3. *Phase C : Information System Architecture*
4. *Phase D : Technology Architecture*
5. *Phase E : Oppurtunities and Solution*
6. *Phase F : Migration Planning*
7. *Phase G : Implementation Governance*
8. *Phase H : Architecture Change Management*

Dalam melaksanakan delapan langkah-langkah tersebut didasari oleh kajian strategi bisnis yang diuraikan pada lingkaran TOGAF yaitu *Requirement Management*.

4.3.4 Prinsip-prinsip *Enterprise Architecture* (EA)

Tahap kelima pada fase *preliminary phase* yaitu menentukan prinsip-prinsip *enterprise architecture* (EA). Prinsip arsitektur tersebut digunakan sebagai pedoman atau acuan dalam membangun arsitektur sistem informasi dan arsitektur teknologi. berikut prinsip-prinsip arsitektur yang dikategorikan menjadi 4 (empat) yaitu :

1. Prinsip-prinsip Bisnis :
    a. Penyelarasan TI dan Bisnis.
    b. Bisnis Kontinuitas.
    c. Penyeragaman teknologi.
    d. Penggunaan bersama (*Sharing*).
2. Prinsip-prinsip Data :
    a. Data adalah aset.
    b. Data dapat dipercaya.
    c. Data harus tepat waktu.
    d. Kerahasiaan data.
    e. Keamanan data.
3. Prinsip-prinsip Aplikasi :
    a. Adaptasi dan fleksibilitas penggunaan.
    b. Aplikasi yang mudah digunakan.
    c. Mobilitas aplikasi.
4. Prinsip-prinsip Teknologi :
    a. Pembangunan infrastuktur TI.
    b. IT *Capacity Management*
    c. Interoperabilitas.
    d. Manajemen Perubahan yang cepat.

Prinsip-prinsip arsitektur dapat dibuat dengan standar prinsip arsitektur pada TOGAF atau membuat prinsip arsitektur sesuai dengan visi *stakeholder*

perusahaan. Adapun uraian mengenai prinsip-prinsip arsitektur terdapat pada lampiran 2.

4.3.5 Menentukan *Tools* Arsitektur

Tahap keenam pada tahap *preliminary phase* yaitu menentukan *tools* arsitektur. *Tools* arsitektur yang digunakan untuk memetakan proses bisnis adalah sebagai berikut :

1. *Busines Process Management Notation* (BPMN).
2. *Unified Modeling Languange* (UML).

4.4 *Requirement Management*

Fase ini menyediakan proses pengelolaan kebutuhan arsitektur sepanjang pada siklus ADM TOGAF, pada fase ini dilakukan tahap-tahap yaitu : Mengidentifikasi aktifitas primer perusahaan, mengidentifikasi permasalahan perusahaan, membuat konsep solusi bisnis dan solusi sistem informasi berdasarkan isu perusahaan yang sudah di identifikasi.

4.4.1 Mengidentifikasi aktifitas primer perusahaan

Tahap pertama pada fase *requirement management* yaitu mengidentifikasi aktifitas primer perusahaan dengan menggunakan metode *value chain* aktifitas primer. Hasil identifikasi tersebut dapat dilihat pada gambar 4.1.

4.4.2 Mengidentifikasi permasalahan perusahaan

Tahap kedua pada fase *requirement management* yaitu mengidentifikasi permasalahan organisasi. Permasalahan perusahaan yang ada digunakan sebagai dasar pengembangan arsitektur pada tahap selanjutnya. Berdasarkan hasil wawancara yang sudah dilakukan, berikut permasalahan yang dialami PT. ABC yang disajikan pada tabel 4.2.

4.4.3 Membuat konsep solusi bisnis dan solusi sistem informasi

Tahap ketiga pada fase *requirement management* yaitu membuat konsep solusi bisnis dan solusi sistem informasi. Solusi bisnis dibuat sebagai dasar pemikiran solusi sistem informasi. Adapun uraiannya terdapat pada tabel 4.3

Tabel 4.2 Permasalahan PT. ABC

No	ID Aktifitas	Aktifitas	Permasalahan	Deskripsi	Tolak Ukur	Target
1	**PPP**	Penerimaan Pesanan Penjualan	Efisiensi waktu pelayanan	Waktu pelayanan melebihi batas waktu yang sudah ditetapkan	Proses pelayanan penjualan	Durasi Pelayanan tidak melebihi batas waktu yang sudah ditetapkan
2	**PBB**	Pemesanan Bahan Baku	Efektifitas dan Efisiensi pemesanan bahan baku	Tidak ada peramalan ataupun strategi pemesanan bahan baku	Penerimaan bahan baku	Perusahaan dapat melakukan estimasi pembelian bahan baku
3	**PBK**	Penerimaan Bahan Baku	Efektifitas proses penerimaan	Proses penerimaan bahan baku tidak ada pola yang baku	Penyimpanan bahan baku	Terdapat alur kerja yang baku yang mewakili semua kondisi lapangan
4	**AKM**	Administrasi Keuangan Mitra Bisnis	Pencatatan *cash flow* dan administrasi manajemen keuangan perusahaan	Kesulitan dalam mengolah laporan keuangan karena data tidak tersedia	Laporan Keuangan	Data tiap departemen saling terintegrasi sehingga memudahkan pembuatan laporan
5	**PSP**	Pembuatan Surat Perintah Kerja	Penjadwalan sering mengalami salah paham / salah informasi	Penjadwalan pengerjaan unit tumpang tindih di lapangan	Produksi unit	Penjadwalan tersusun rapi dan tidak tumpang tindih
6	**KKS**	Kontrol Kualitas	Pemantauan unit tidak ada pola yang baku	Pengecekan hasil produksi didasarkan pada pengalaman	*Waze* dan Kerusakan Produksi	Terdapat dokumentasi pada setiap hasil pekerjaan
7	**PUT**	Pengiriman Unit	Waktu Pengiriman unit lama	Tidak ada jadwal kapan pelanggan menerima unit	Waktu Pengiriman Unit	Terdapat penjadwalan pengiriman unit dan *monitoring* lokasi secara *real time*

No	ID Aktifitas	Aktifitas	Permasalahan	Deskripsi	Tolak Ukur	Target
8	**AKP**	Administrasi Kegiatan Pemasaran	Dokumentasi Kegiatan Pemasaran	Tidak ada bukti atau berita acara kegiatan pemasaran yang sudah dilakukan	Jumlah pemesanan unit	Terdapat dokumentasi yang diarsip setiap kegiatan pemasaran
9	**LPL**	Layanan Pengurusan Legal	Waktu Pengurusan Dokumen Legal Unit	Tidak ada waktu pasti penyelesaian dokumen legal unit	Durasi Waktu Penyelesaian dokumen legal unit	Durasi pengurusan legal tidak melebihi batas waktu yang sudah ditetapkan
10	**LPJ**	Layanan Pembayaran Jasa	Jadwal Pembayaran	Jadwal pembayaran jasa yang dilakukan mitra bisnis sering tidak terealisasi	Data Pembayaran Mitra Bisnis	Terdapat pengajuan jadwal pembayaran lalu ada realisasi.
11	**LPU**	Layanan Pemantauan Unit	Keakuratan Informasi	Pelanggan tidak mengetahui *progress* pasti dari pengerjaan unit	Keluhan Pelanggan	Dapat memberikan notifikasi progress pekerjaan kepada pelanggan
12	**LKJ**	Layanan Keluhan Jasa	Akar permasalahan keluhan	Tidak dapat menganalisa keluhan yang dialami pelanggan	Data Keluhan Jasa	Dapat memberikan data yang terstruktur dimana user dapat membuat suatu analisa masalah

Sumber : Hasil Analisa dan Wawancara

Tabel 4.3 Konsep Solusi Bisnis dan Sistem Informasi

No	ID Aktifitas	Aktifitas	Permasalahan	Solusi Bisnis	Solusi Sistem Informasi (SI)
1	**PPP**	Penerimaan Pesanan Penjualan	Efisiensi waktu pelayanan	Automasi proses pelayanan pesanan penjualan	Pembuatan Aplikasi Pemesanan Jasa *Online* (Mobile Apps)
2	**PBB**	Pemesanan Bahan Baku	Efektifitas dan Efisiensi pemesanan bahan baku	Integrasi antara proses pemesanan bahan baku dengan proses penerimaan bahan baku	Aplikasi *Purchasing Online.* (PO)
3	**PBK**	Penerimaan Bahan Baku	Efektifitas proses penerimaan	Integrasi antara proses pemesanan bahan baku dengan proses penerimaan bahan baku	Aplikasi *Inventory Management* (IM)
4	**AKM**	Administrasi Keuangan Mitra Bisnis	Pencatatan *cash flow* dan administrasi manajemen keuangan perusahaan	Automasi dan Integrasi pada proses penjualan, pembelian, *inventory* dan keuangan	Sistem Informasi Akuntansi (SIA)
5	**PSP**	Pembuatan Surat Perintah Kerja	Penjadwalan sering mengalami salah paham / salah informasi	Integrasi dan Simplifikasi proses produksi	Sistem Informasi Manufaktur (SIM)
6	**KKS**	Kontrol Kualitas	Pemantauan unit tidak ada pola yang baku	Simplifikasi proses pemantauan produksi	Aplikasi Pemantauan Produksi (pantau)
7	**PUT**	Pengiriman Unit	Waktu Pengiriman unit lama	Automasi dan Integrasi antara proses produksi dan kontrol kualitas	Aplikasi e-*delivery* (e-*delivery*)
8	**AKP**	Administrasi Kegiatan Pemasaran	Dokumentasi Kegiatan Pemasaran	Mencatat semua kegiatan pemasaran	*Marketing Campaign* (*market*)
9	**LPL**	Layanan Pengurusan Legal	Waktu Pengurusan Dokumen Legal Unit	Mencatat semua kegiatan pengurusan dokumen	Aplikasi *e-document* (*e-document*)

No	ID Aktifitas	Aktifitas	Permasalahan	Solusi Bisnis	Solusi Sistem Informasi (SI)
10	**LPJ**	Layanan Pembayaran Jasa	Jadwal Pembayaran	Automasi proses administrasi pembayaranm mitra bisnis	Aplikasi Penjadwalan Pembayaran (*Payment Schedule*)
11	**LPU**	Layanan Pemantauan Unit	Keakuratan Informasi	Integrasi proses penjadwalan produksi dengan kontrol kualitas jasa	Aplikasi Pemantauan Unit (pantau)
12	**LKJ**	Layanan Keluhan Jasa	Akar permasalahan keluhan	Mendefinisikan keluhan pelanggan	Aplikasi *Help Desk* (*Help Desk*)

Sumber : Hasil Analisa dan Wawancara

4.5 *Phase A. Architecture Vision*

Fase *architecture vision* adalah tahapan untuk mengambarkan dan memberi panduan sejauhmana *enterprise architecture* yang dibuat. Pada tahap ini dilakukan Tahap-tahap yaitu : Identifikasi profil perusahaan, memastikan ruang lingkup *enterprise architecture* (EA), memastikan *stakeholder* organisasi, mengambarkan peran dan tanggung jawab *stakeholder*, mendefinisikan *solution concept diagram*.

4.5.1 Identifikasi Profil Perusahaan

PT. ABC adalah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang jasa. Produk jasa yang diberikan adalah karoseri antara lain : dump truk, drop/fix-set, tangki, flatdeck, box, trailer, selfloader, lowbed, mixer, hiblow. Karoseri adalah perakitan rumah-rumah kendaraan yang dibangun di atas rangka/chasis mobil atau sasis khusus bus ataupun truk (karoseri). PT. ABC berdiri sejak tahun 1999, dimulai dengan menjadi perusahaan supplier besi dengan nama awal UD. ABC. Dalam perjalanannya, UD. ABC berkembang pesat dan mengembangkan operasi perusahaan ke Indonesia timur seperti : Kalimantan, Bali, Lombok, Flores dan Irian Jaya. Pada Tahun 2014 UD. ABC berubah nama menjadi PT. ABC, keputusan tersebut dipilih berdasarkan pertimbangan direksi yang menilai perusahaan mengalami kenaikan pesat dalam sisi penjualan yang meningkatkan pendapatan perusahaan.

Visi Perusahaan : Menjadi perusahaan karoseri no. 1 di Indonesia dan menjadi partner bisnis terpercaya melalui produk dan layanan berkualitas.

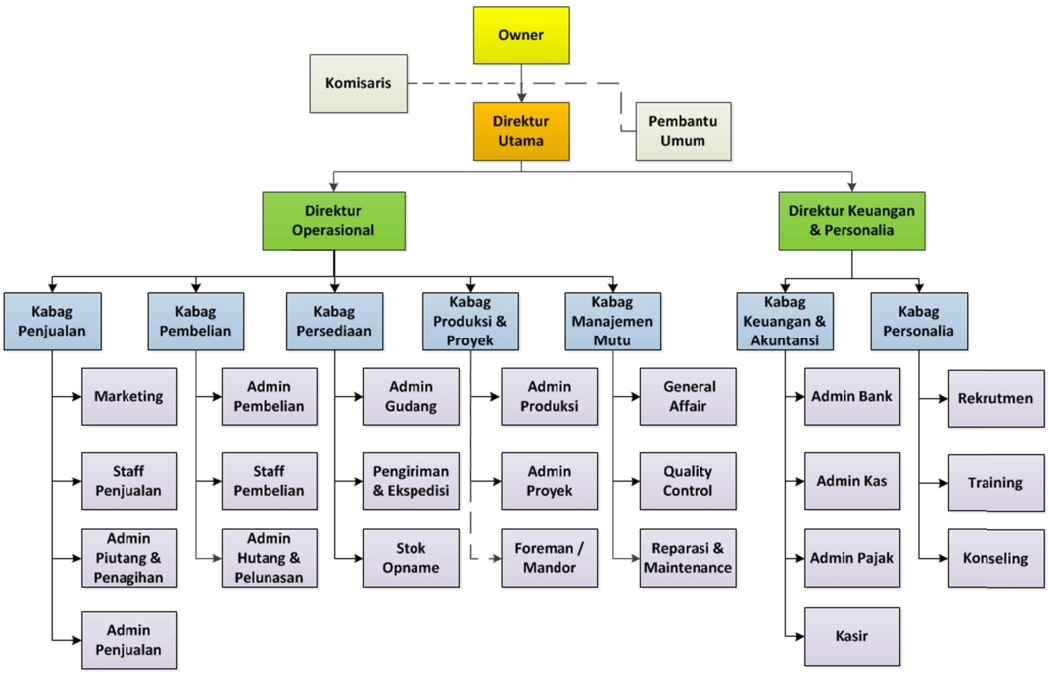
Misi : Mengelola dan mengambangkan teknologi karoseri untuk memenuhi kebutuhan pasar, menghasilkan produk terbaik dan layanan berkualitas dan layanan profesional untuk konsumen, meningkatkan kontribusi perusahaan melalui : kreativitas, inovasi dan pengembangan SDM, meningkatkan kontribusi pendapatan negara dan karyawan serta berperan aktif didalam pemeliharaan lingkungan dan pelayanan kepada masyarakat, menerapkan prinsip-prinip *good corporate governance* (GCG).

4.5.2 Memastikan Ruang Lingkup *Enterprise Architecture* (EA)

Tahap kedua pada fase *architecture vision* yaitu memastikan ruang lingkup *enterprise architecture* (EA). Ruang lingkup EA pada penelitian ini di fokuskan pada aktifitas primer/*core business* perusahaan yang bisa dilihat pada gambar 4.1 dibawah ini.

4.5.3 Memastikan *Stakeholder* Organisasi

Tahap ketiga pada fase *architecture vision* yaitu memastikan *stakeholder* organisasi. *Stakeholder* organisasi yang sudah didefinisikan dibuat sebagai dasar penyusunan arsitektur bisnis pada tahap selanjutnya. Berikut *stakeholder* organisasi yang terlibat dalam pengembangan EA yang disajikan *organization decomposition diagram* pada gambar 4.3



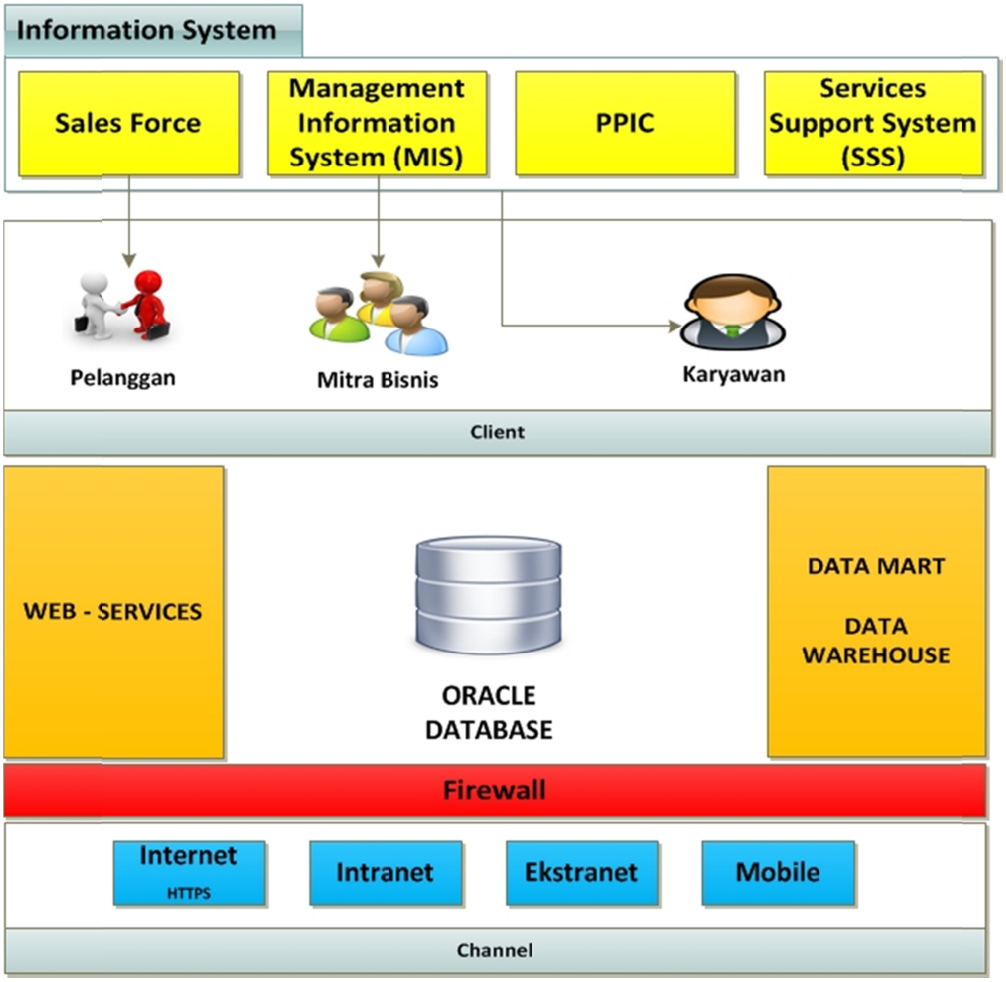
Gambar 4.3 *organization decomposition diagram* PT. ABC

4.5.4 Mendefinisikan Matriks Peran dan Tanggung Jawab

Tahap keempat pada fase *architecture vision* yaitu mendefinisikan peran dan tanggung jawab *stakeholder* organisasi yang berfungsi memetakan keterlibatan peran dan tanggung jawab *stakeholder* organisasi terhadap proses bisnis organisasi. Uraian keterlibatan dari masing-masing *stakeholder* tersaji pada tabel 4.4 *Stakeholder Map Matrix*.

4.5.3 Mendefinisikan *Solution Concept Diagram*

Solution concept diagram adalah panduan/rancangan pengembangan SI/TI perusahaan masa depan. *Solution concept diagram* dibuat berdasarkan : aktifitas primer perusahaan, rencana masa depan *stakeholder*, prinsip-prinsip arsitektur. Selanjutnya *information system* didapat berdasarkan *information system transformation*. Pengambaran *solution concept diagram* dapat dilihat pada gambar 4.4. Sedangkan *Information System Transformation* dapat dilihat pada gambar 4.5



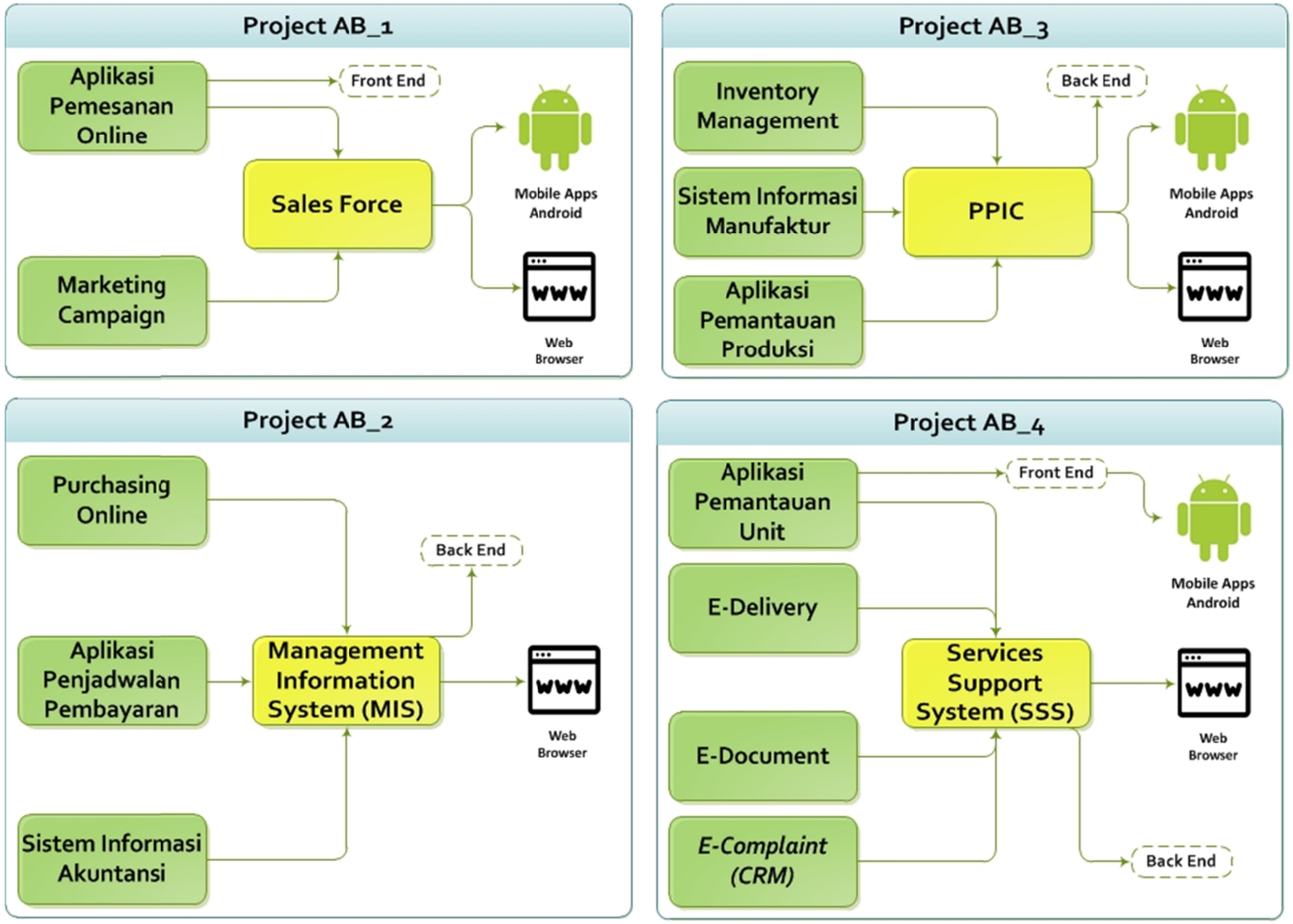
Gambar 4.4 *Solution Concept Diagram*

Tabel 4.4 *Stakeholder Map Matrix*

ID	*Stakeholder*	Keterlibatan	*Class*
ST_1	Direktur Utama	- Memberikan arahan dan memutuskan arsitektur model SI/TI - Melakukan verifikasi atas model arsitektur SI/TI yang dibuat	*Keep Satisfied*
ST_2	Direktur Operasional	Membantu direktur utama dalam memutuskan model aristektur SI.TI dan merumuskan proses bisnis yang akan disusun pada model arsitektur SI/TI yang dikerjakan.	*Keep Satisfied*
ST_3	Kabag Penjualan	Memberikan arahan informasi kebijakan yang diputuskan pada proses penjualan perusahaan	*Keep Consulted*
ST_4	*Marketing*	Memberikan arahan informasi dan data yang spesifik dibutuhkan pada proses pemasaran perusahaan. - Memberikan masukan terhadap rancangan arsitektur SI/TI yang dibuat dalam sudut pandang proses pemasaran	*Keep Informed*
ST_5	Staff Penjualan	- Memberikan arahan prosedur, informasi dan data yang spesifik dibutuhkan pada proses penjualan perusahaan. - Memberikan masukan terhadap rancangan arsitektur SI/TI yang dibuat dalam sudut pandang proses penjualan	*Keep Informed*
ST_6	Admin Piutang & Penagihan	Memberikan arahan informasi dan data yang spesifik dibutuhkan pada proses pengelolaan piutang perusahaan.	*Keep Confirmed*
ST_7	Admin Penjualan	Memberikan arahan informasi kejadian diluar prosedur penjualan perusahaan	*Keep Confirmed*
ST_8	Kabag Pembelian	Memberikan arahan informasi kebijakan yang diputuskan pada proses pembelian perusahaan	*Keep Consulted*
ST_9	Admin Pembelian	Memberikan arahan informasi kejadian diluar prosedur pembelian perusahaan	*Keep Informed*
ST_10	Staff Pembelian	- Memberikan arahan informasi dan data yang spesifik dibutuhkan pada proses pembelian perusahaan. - Memberikan informasi prosedur pembelian yang dilakukan perusahaan	*Keep Confirmed*

ID	*Stakeholder*	Keterlibatan	*Class*
ST_11	Admin Hutang & Pelunasan	Memberikan arahan informasi dan data yang spesifik dibutuhkan pada proses pengelolaan hutang perusahaan.	*Keep Confirmed*
ST_12	Kabag Persediaan	Memberikan arahan informasi kebijakan yang diputuskan pada proses pengelolaan persediaan (bahan baku, barang setengah jadi, finish good, barang sisa hasil produksi) perusahaan	*Keep Consulted*
ST_13	Admin Gudang	Memberikan arahan informasi kejadian diluar prosedur persediaan perusahaan	*Keep Confirmed*
ST_14	Pengiriman & Ekspedisi	Memberikan arahan informasi dan data yang spesifik dibutuhkan pada proses pengiriman unit.	*Keep Confirmed*
ST_15	Stok Opname	Memberikan arahan informasi dan data yang spesifik kejadian diluar prosedur stok opname perusahaan	*Keep Consulted*
ST_16	Kabag Produksi & Proyek	Memberikan arahan informasi kebijakan yang diputuskan pada proses produksi operasional perusahaan	*Keep Confirmed*
ST_17	Admin Produksi	Memberikan arahan informasi dan data yang spesifik dibutuhkan pada proses produksi perusahaan.	*Keep Confirmed*
ST_18	Admin Proyek	Memberikan arahan informasi dan data yang spesifik dibutuhkan pada proses konstruksi unit.	*Keep Confirmed*
ST_19	*Foreman* / Mandor	Memberikan arahan informasi kejadian diluar prosedur produksi perusahaan	*Keep Confirmed*
ST_20	Kabang Manajemen Mutu	Memberikan arahan informasi kebijakan yang diputuskan pada proses produksi manajemen mutu unit.	*Keep Consulted*
ST_21	*General Affair*	Memberikan masukan dasar hukum dan legalitas dalam proses produksi dan hubungan masyarakat	*Keep Confirmed*
ST_22	*Quality Control*	Memberikan arahan informasi dan data yang spesifik dibutuhkan pada proses pengecekan kualitas unit.	*Keep Confirmed*
ST_23	Reparasi & *Maintenance*	Memberikan arahan informasi dan data yang spesifik dibutuhkan pada proses reparasai dan perbaikan unit.	*Keep Consulted*

ID	*Stakeholder*	Keterlibatan	*Class*
ST_24	Direktur Keuangan & Personalia	Membantu direktur utama dalam memutuskan model aristektur SI/TI dan memberikan masukan dalam perspektif keuangan dalam membangun model arsitektur SI/TI.	*Keep Satisfied*
ST_25	Kabag Keuangan & Akuntansi	Memberikan arahan informasi kebijakan yang diputuskan pada proses manajemen keuangan dan akuntansi perusahaan	*Keep Confirmed*
ST_26	Admin Bank	Memberikan arahan informasi dan data yang spesifik dibutuhkan pada proses administrasi bank perusahaan.	*Keep Consulted*
ST_27	Admin Kas	Memberikan arahan informasi dan data yang spesifik dibutuhkan pada proses administrasi kas besar dan kas kecil perusahaan.	*Keep Confirmed*
ST_29	Admin Pajak	Memberikan arahan informasi dan data yang spesifik dibutuhkan pada proses administrasi pengelolaan pajak perusaahaan	*Keep Consulted*
ST_30	Kasir	Memberikan arahan informasi dan data yang spesifik dibutuhkan pada proses transaksi kas besar dan kas kecil serta transaksi bank masuk, bank keluar, bon sementara perusahaan.	*Keep Confirmed*



Gambar 4.5 *Information System Transformation*

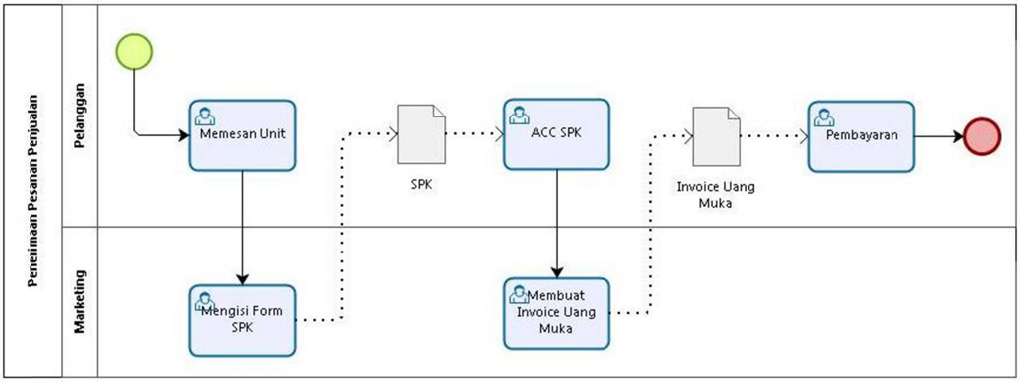
4.6 *Phase B. Business Architecture*

Fase *business architecture* adalah tahap untuk mengambarkan dan mendefinisikan kerangka kegiatan bisnis perusahaan berdasarkan aktifitas primer perusahaan. Pada tahap ini dilakukan langkah-langkah yaitu : mengidentifikasi arsitektur bisnis saat ini, mendefinisikan arsitektur bisnis masa depan, membuat analisa *gap* arsitektur bisnis dan menentukan kandidat *roadmap* arsitektur bisnis.

4.6.1 Arsitektur Bisnis Saat Ini

Pendefinisian fungsi bisnis PT. ABC telah tergambar pada gambar 4.1. Pengambaran detail dari masing-masing proses bisnis tersebut menggunakan tools *business process management notation* (BPMN). Berikut uraian proses bisnis PT. ABC sebagai berikut:

1. Penerimaan Pesanan Penjualan (PPP)



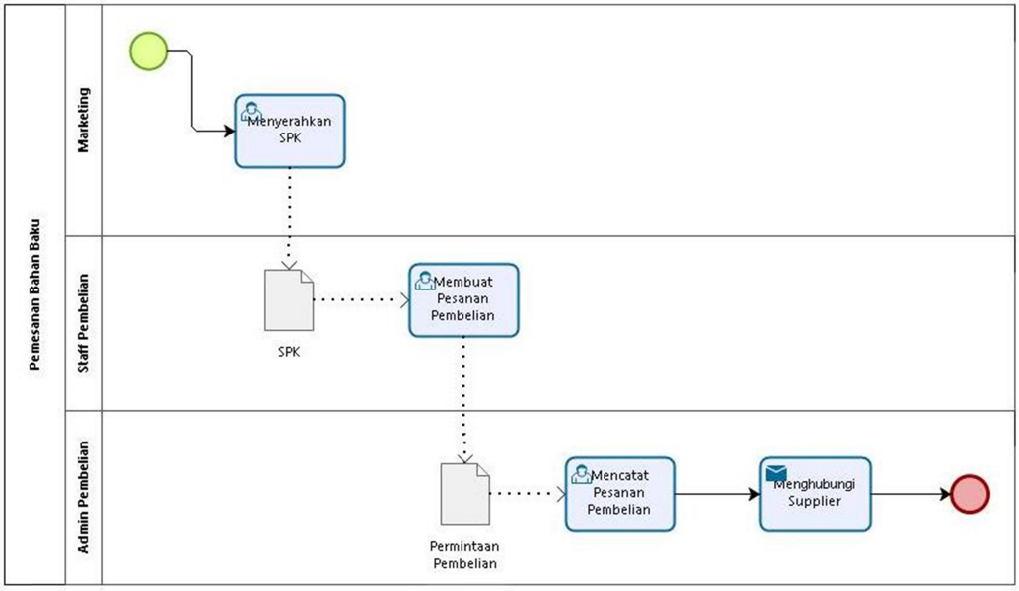
Gambar 4.6 Penerimaan Pesanan Penjualan (PPP)

Gambar 4.6 menjelaskan proses penerimaan pesanan penjualan dimulai dari pelanggan yang melakukan pesanan unit, selanjutnya marketing mengisi form Surat Pemesanan Kendaraan (SPK) yang selanjutnya dikembalikan kepada pelanggan untuk ditandatangani. SPK yang sudah ditandatangani dijadikan dasar *marketing* membuat *invoice* uang muka. Diakhir proses, pelanggan melakukan pembayaran.

Pada proses ini, permasalahan yang sering dialami adalah pesanan pelanggan sering tidak dilayani dengan cepat dikarenakan lokasi pelanggan yang tidak menentu. Pesanan bisa dilakukan melalui beberapa cara yaitu : *via* telepon, email, *chatting* maupun datang kekantor. Oleh sebab itu diperlukan solusi

teknologi informasi yang bisa menanggani pesanan pelanggan tanpa harus ketergantungan dengan *marketing* serta tidak ada batasan waktu dan lokasi.

2. Pemesanan Bahan Baku (PBB)

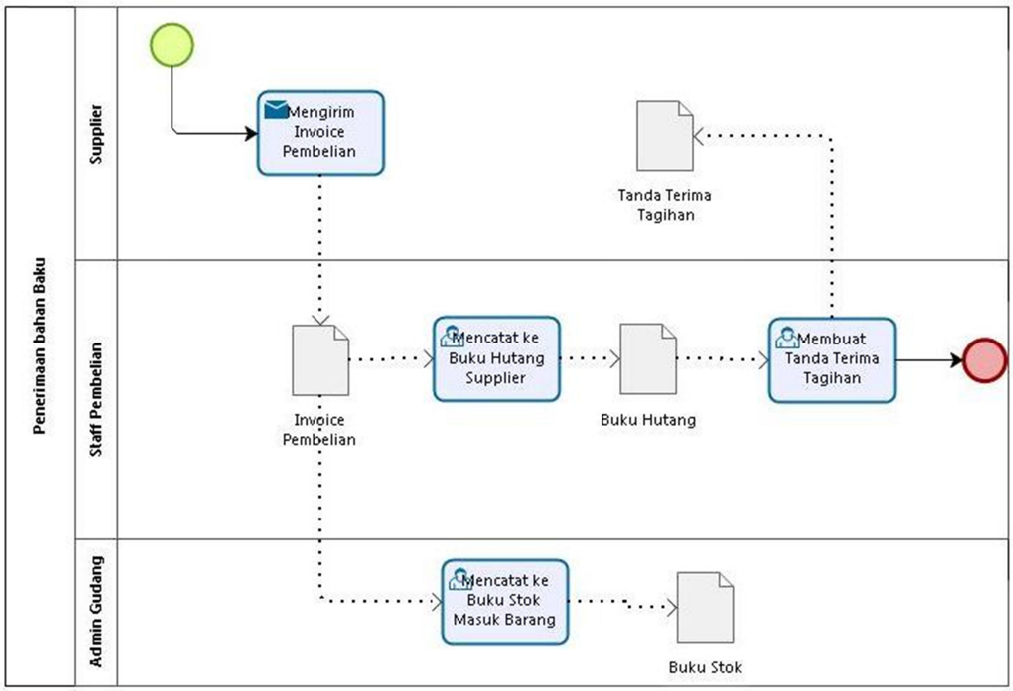


Gambar 4.7 Pemesanan Bahan Baku (PBB)

Gambar 4.7 menjelaskan proses pemesanan bahan baku dimulai dari *marketing* menyerahkan SPK yang sudah disetujui pelanggan kepada staff pembelian. SPK tersebut dijadikan dasar staff pembelian untuk membuat pesanan pembelian. Pesanan pembelian tersebut diserahkan kepada admin pembelian untuk dicatat sebagai pesanan pembelian. Selanjutnya admin pembelian menghubungi supplier untuk menginformasikan kebutuhan pembelian barang.

Pada proses ini, masalah yang sering dihadapi adalah salah paham informasi antara perusahaan dengan supplier. Hal ini dikarenakan karena tidak ada dokumen resmi pesanan pembelian yang dikirimkan kepada supplier. Selain itu menurut hasil analisa penulis, proses ini akan menghasilkan masalah kepada departemen lain yaitu departemen gudang. Departemen gudang tidak ada estimasi dan pemberitahuan jadwal untuk penerimaan barang, hal ini berkaitan dengan kapasitas penyimpanan persediaan perusahaan yang mencukupi atau tidak dalam menampung barang yang akan dikirim. Oleh sebab itu diperlukan pembaharuan alur kerja pada proses pembelian dimana terdapat integrasi antara departemen pembelian dengan departemen gudang.

3. Penerimaan Bahan Baku (PBK)

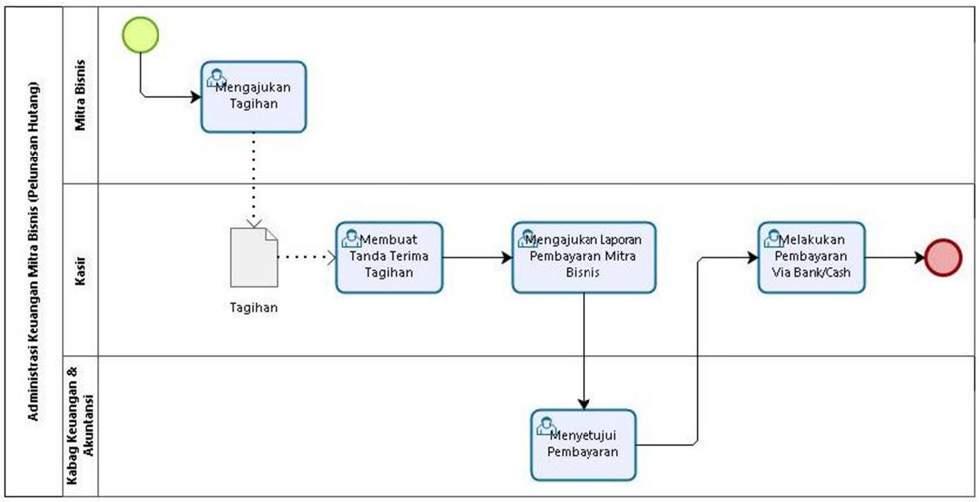


Gambar 4.8 Pemesan Bahan Baku (PBK)

Gambar 4.8 menjelaskan proses penerimaan bahan baku dimulai dari supplier mengirim barang dengan membawa dokumen surat jalan dan invoice pembelian. Dokumen tersebut di terima oleh staff pembelian yang kemudian dicatat dalam buku hutang supplier. Pada departemen gudang, admin pembelian melakukan pencatatan barang masuk pada buku stok.

Pada proses ini masalah yang terjadi adalah tidak ada integrasi antara departemen pembelian dan gudang. Departemen gudang tidak mempunyai perencanaan kedatangan bahan baku. Oleh sebab itu diperlukan sistem yang memungkinkan departemen gudang untuk dapat membuat strategi penyimpanan persediaan bahan baku.

4. Administrasi Keuangan Mitra Bisnis Hutang

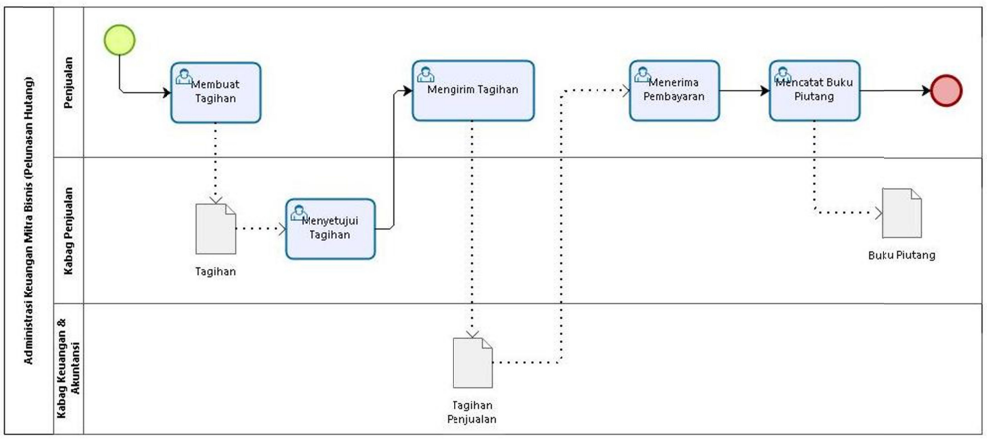


Gambar 4.9 Administrasi Keuangan Mitra Bisnis Hutang

Gambar 4.9 menjelaskan proses pembayaran hutang diawali dari supplier yang mengajukan tagihan yang diterima oleh kasir perusahaan. selanjutnya kasir perusahaan membuat tanda terima tagihan yang harus disetujui oleh kabag keuangan & akuntansi. Selanjutnya dilakukan pembayaran oleh kasir.

Permasalahan yang sering terjadi adalah tidak ada perencanaan pengeluaran keuangan dalam hal pembayaran hutang. Hal ini mengakibatkan siklus keuangan perusahaan tidak imbang. Oleh sebab itu diperlukan integrasi antara departemen pembelian dengan departemen keuangan & akuntansi selaku perencana keaungan perusahaan.

5. Administrasi Keuangan Mitra Bisnis Piutang

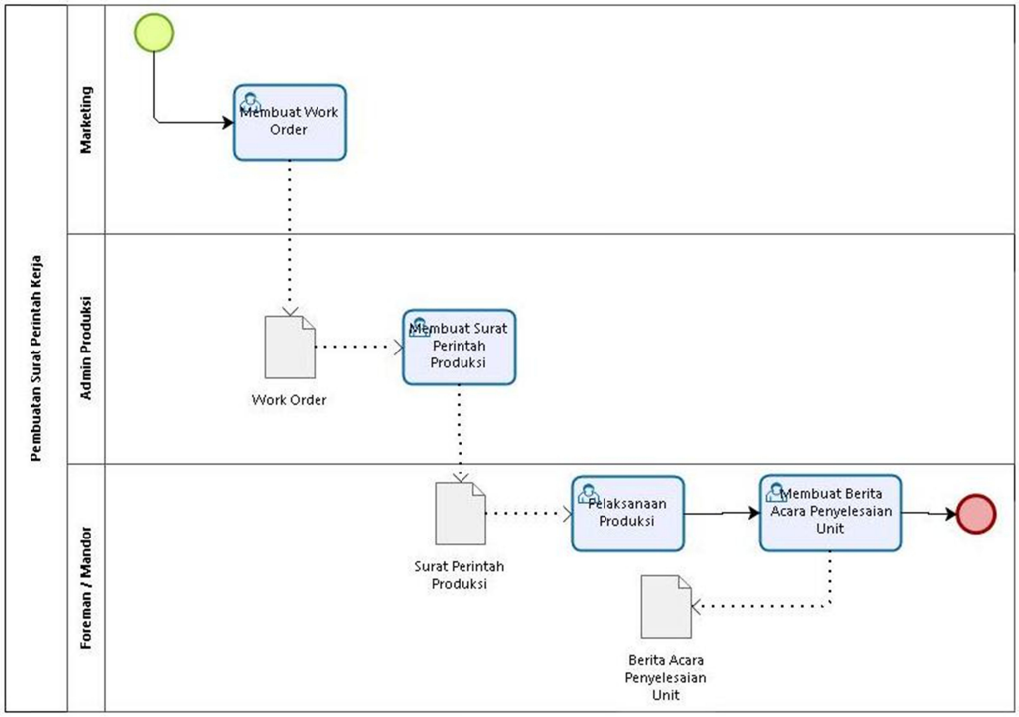


Gambar 4.10 *Monitoring* dan Evaluasi Jasa

Gambar 4.10 menjelaskan proses dimulai dari bagian penjualan membuat tagihan yang ditujukan kepada pelanggan untuk dibayar sisa piutang. Sebelumnya tagihan tersebut disetujui oleh kabag penjualan. Setelah pembayaran dilakukan oleh pelanggan, bagian penjualan mencatat pada buku piutang pelanggan.

Proses ini mempunyai permasalahan yaitu data tidak *up to date* dikarenakan proses pencatatan dilakukan dengan buku dan microsoft office excel. Oleh sebab itu dibutuhkan sistem untuk menangani pembayaran piutang pelanggan.

6. Pembuatan Surat Perintah Kerja (PSP)



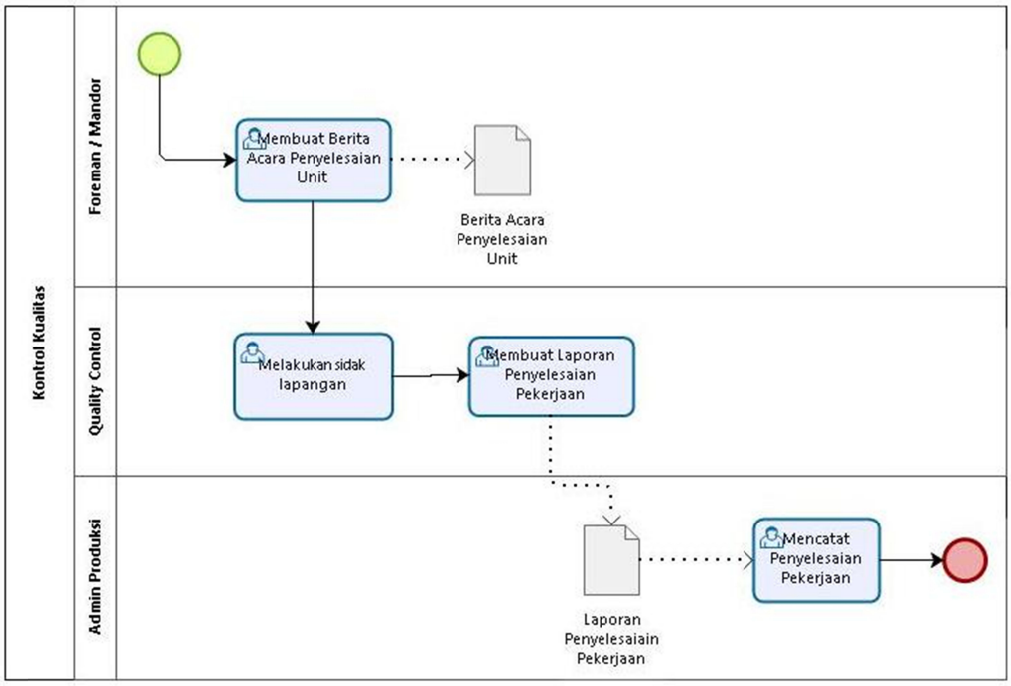
Gambar 4.11 Pembuatan Surat Perintah Kerja (PSP)

Gambar 4.11 menjelaskan proses dimulai dari bagian marketing yang membuat work order kemudian diserahkan kepada bagian produksi. Atas dasar dokumen tersebut admin produksi membuat surat perintah produksi yang selanjutnya diserahkan kepada foreman/mandor untuk dilaksanakan pengerjaan produksi. Selama pengerjaan produksi mandor membuat berita acara penyelesaian unit pada setiap sub pekerjaan yang sudah selesai.

Permasalahan yang dialami pada proses ini adalah tidak ada dokumentasi secara elektronik. Proses ini banyak terjadi diluar kantor (outdoor) atau

pengerjaan lapangan sehingga sering kali mandor kehilangan dokumen surat perintah kerja. Bila surat perintah kerja tidak ada, mandor akan menanyakan kembali kepada admin produksi. Hal ini jelas tidak efektif dan meninmbulkan proses yang berulang-ulang. Oleh sebab itu diperlukan dokumentasi secara elektronik untuk menunjang kegiatan pengerjaan produksi

7. Kontrol Kualitas

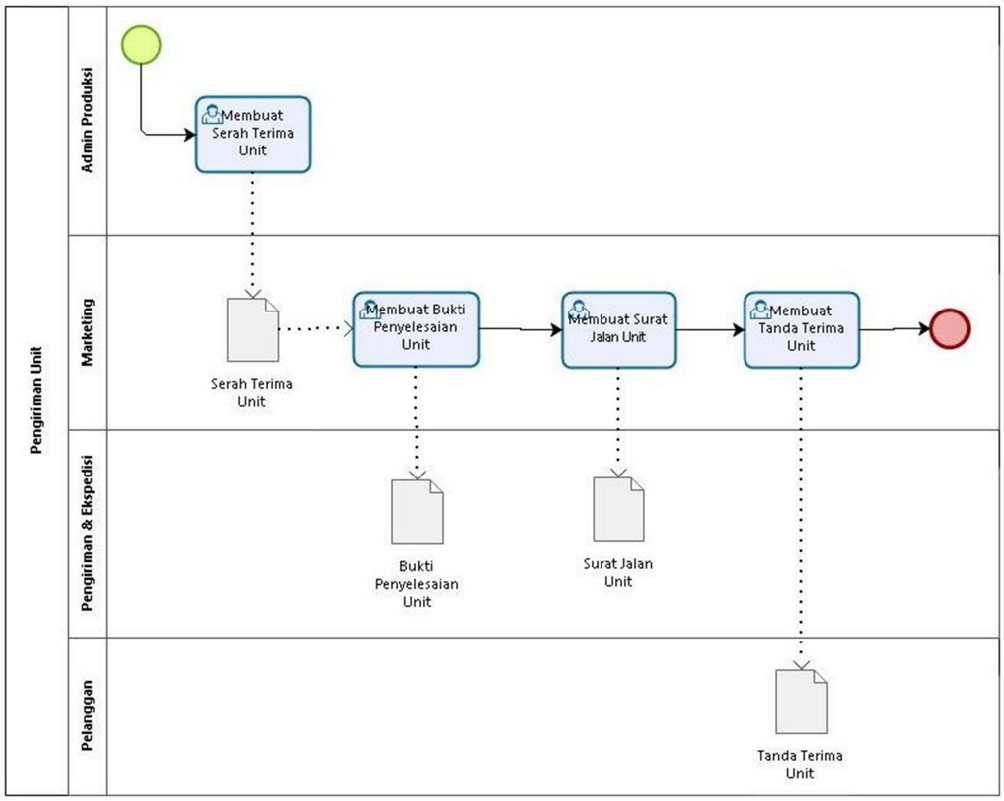


Gambar 4.12 Kontrol Kualitas

Gambar 4.12 menjelaskan proses dimulai mandor yang membuat berita acara penyelesaian unit. Dokumen tersebut diserahkan kepada bagian *quality control* (QC) untuk dipastikan apakah produk sudah dibuat sesuai pesanan.

Permasalahan yang terjadi pada proses ini adalah kebutuhan data yang dihasilkan departemen produksi dan QC tidak sama, dimana seharusnya menurut *stakeholder* berdasarkan hasil wawancara. Kebutuhan data yang dihasilkan departemen produksi dan QC seharusnya sama, karena proses produksi tidak dapat dipisahkan dengan proses QC. Oleh sebab itu harus dilakukan identifikasi dan penyeragaman kebutuhan data dalam proses ini.

8. Pengiriman Unit

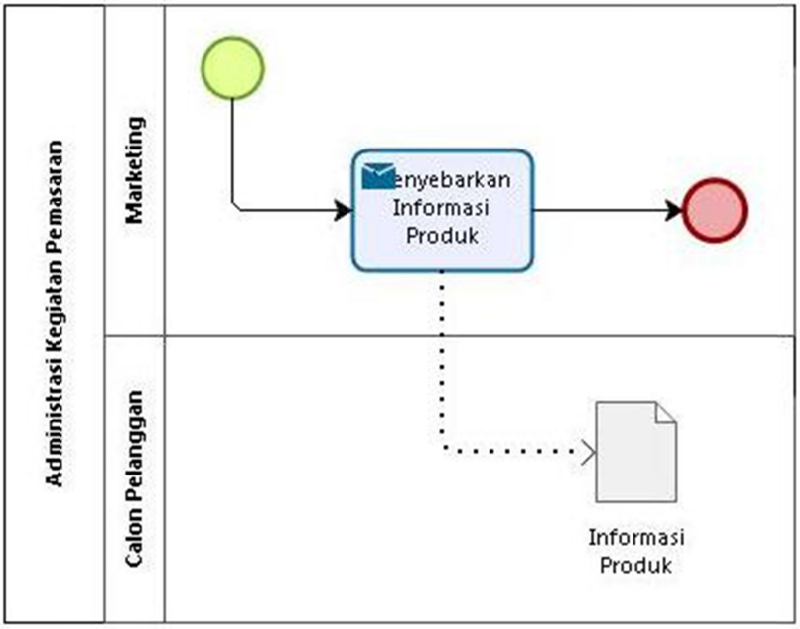


Gambar 4.13 Pengiriman Unit

Gambar 4.13 menjelaskan proses dimulai dari bagian admin produksi yang membuat dokumen serah terima unit. Dokumen ini menandakan bahwa unit sudah siap untuk dikirim ke pelanggan. Selanjutnya dari dokumen tersebut marketing membuat dokumen bukti penyelesaian unit, surat jalan dan tanda terima unit untuk ditanda tangani pelanggan.

Permasalahan yang terjadi pada proses ini adalah semua alur dilakukan tanpa ada bantuan teknologi informasi. Semua proses dikerjakan dengan kertas karbon rangkap 3. Hal ini membuat perusahaan menyediakan tempat untuk menyimpan arsip dokumen tersebut. Oleh sebab itu diperlukan bantuan teknologi informasi berupa sistem informasi yang dapat mendukung proses ini.

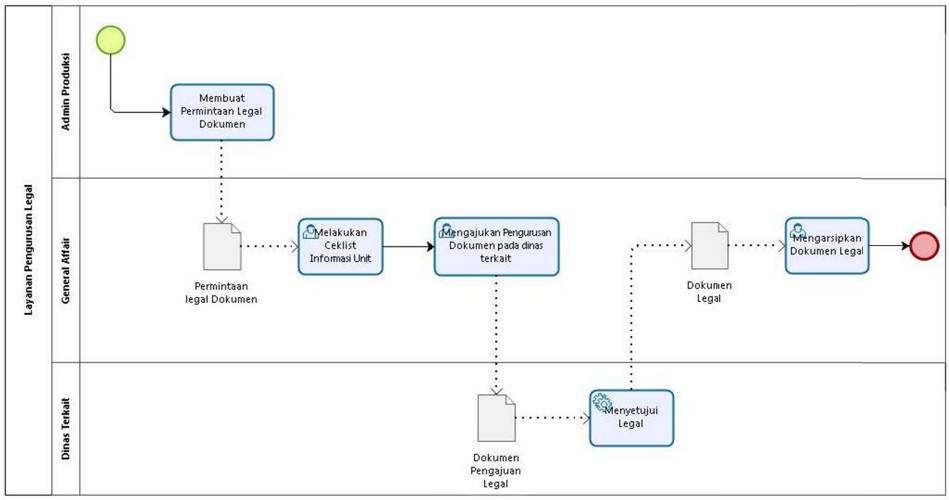
9. Administrasi Kegiatan Pemasaran



Gambar 4.14 Administrasi Kegiatan Pemasaran

Gambar 4.14 menjelaskan proses dimulai oleh departemen penjualan melalui marketing. Masalah yang terjadi pada proses ini adalah tidak ada dokumentasi tertulis dalam sosialisasi, promosi informasi produk perusahaan. Oleh sebab itu diperlukan sistem yang dapat mendokumentasikan segala kegiatan yang sudah dilakukan marketing dalam menyebarkan informasi produk perusahaan.

10. Layanan Pengurusan Legal

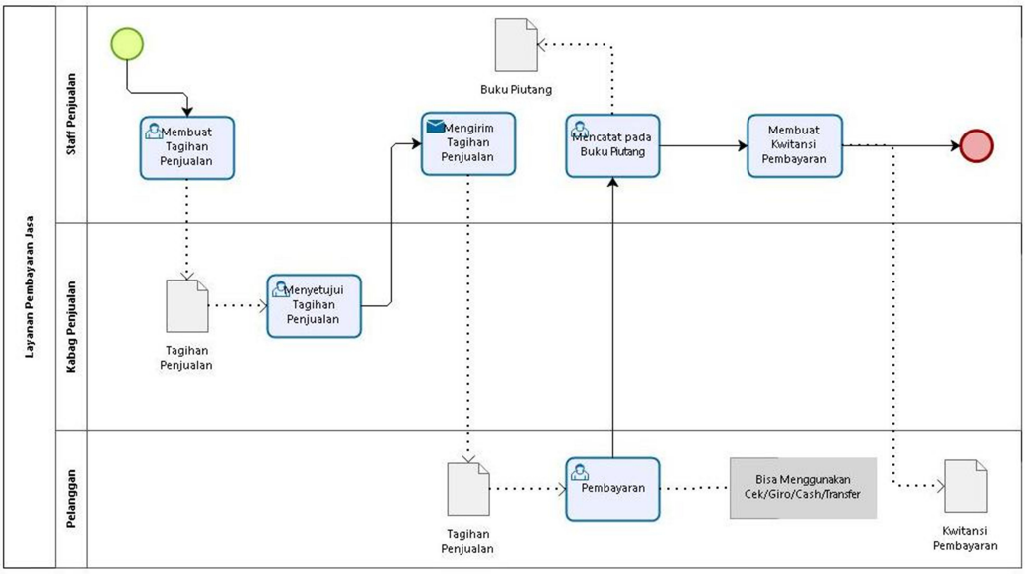


Gambar 4.15 Layanan Pengurusan Legal

Gambar 4.15 menjelaskan proses dimulai dari admin produksi membuat dokumen permintaan legal kepada bagian *general affair* (GA). GA bertugas mengurus ijin dokumen unit karoseri kepada dinas-dinas yang terkait.

Permasalahan yang dihadapi adalah tidak ada pemberitahuan progress dari bagian GA sehingga membuat buram informasi dokumen legal unit. Progress hanya dikomunikasikan secara verbal tidak ada dokumentasi tertulis. Oleh sebab itu diperlukan dokumentasi tertulis pada setiap langkah-langkah dari pengurusan dokumen legal unit.

11. Layanan Pembayaran Jasa



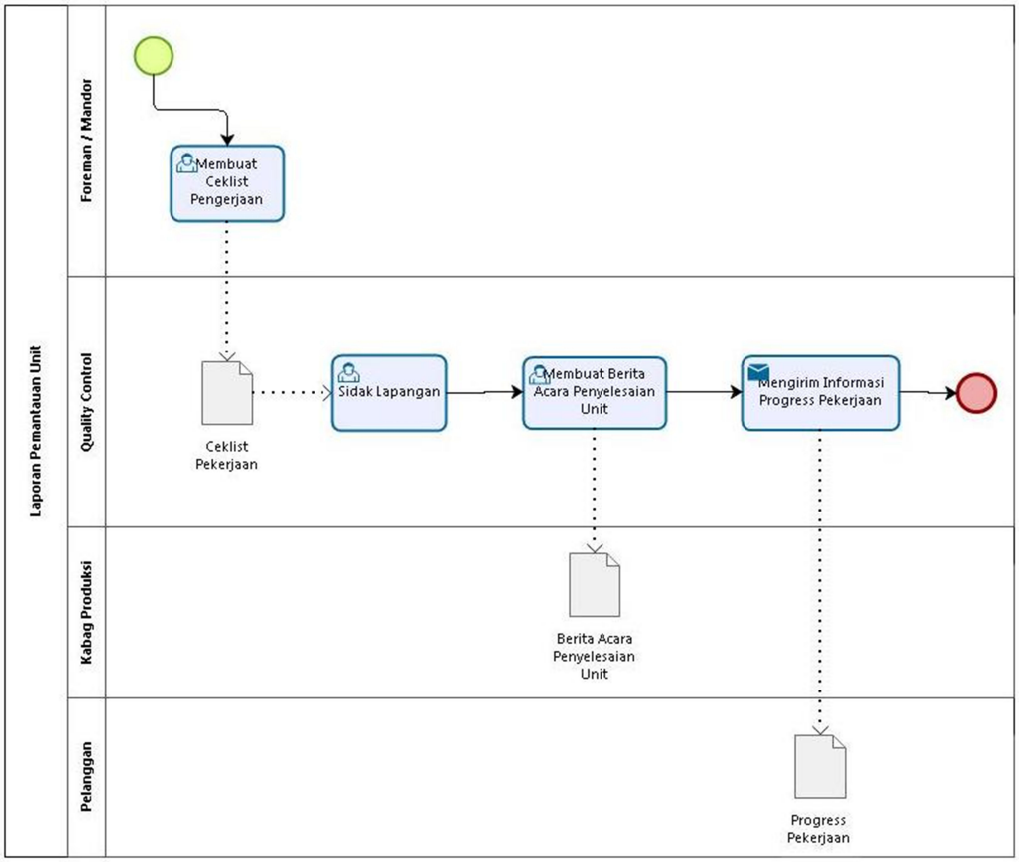
Gambar 4.16 Layanan Pembayaran Jasa

Gambar 4.16 menjelaskan layanan pembayaran jasa dimulai dari staff penjualan membuat tagihan penjualan yang selanjutnya disetujui oleh kabag penjualan untuk diserahkan kepada pelanggan. Selanjutnya pelanggan melakukan pembayaran dengan melalui beberapa cara yaitu : *cash,* transfer, Cek dan Bilyet Giro.

Permasalahan yang dialami pada proses ini adalah departemen keuangan kesulitan melacak pembayaran yang dilakukan oleh pelanggan. Hal ini mengakibatkan akunting perusahaan tidak tepat dalam melakukan posting jurnal sehingga menimbulkan laporan keuangan yang tidak akurat informasinya. Oleh

sebab itu diperlukan proses otomasi dan integrasi antara proses pembayaran pelanggan dengan proses pembukuan akuntansi perusahaan.

12. Layanan Pemantauan Unit (LPU)

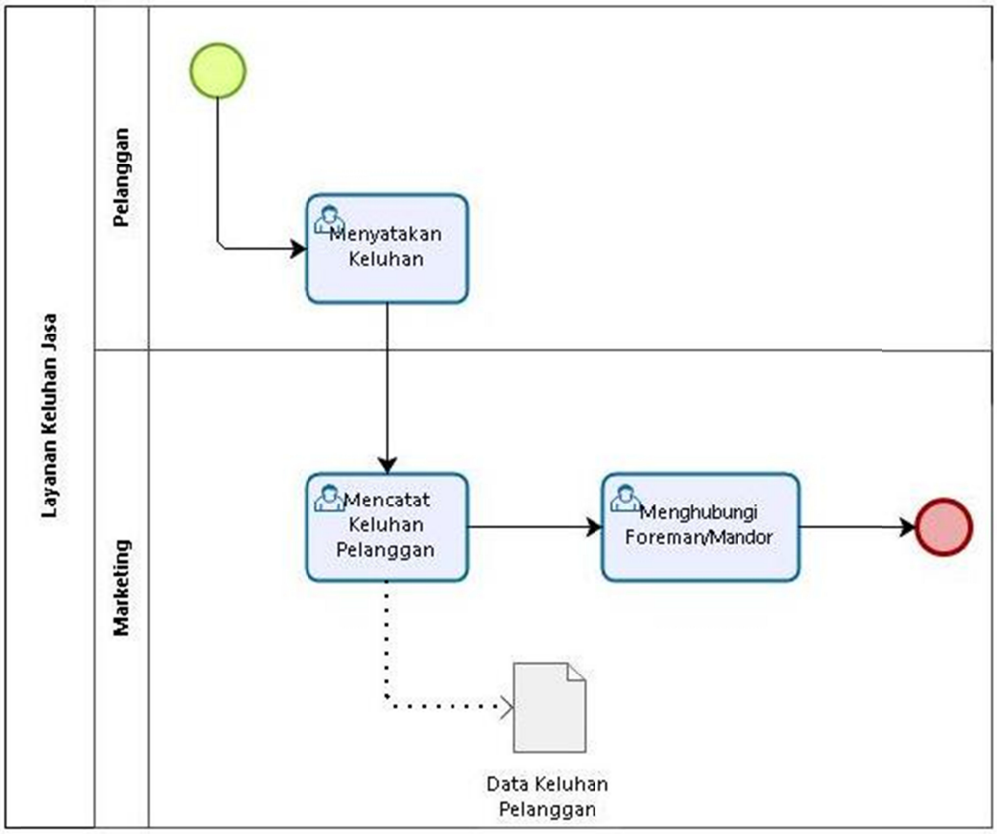


Gambar 4.17 Layanan Pemantauan Unit (LPU)

Gambar 4.17 menjelaskan proses dimulai dari mandor yang melakukan ceklis pekerjaan. Selanjutnya mandor menyerahkan dokumen tersebut kepadea bagian QC untuk dipastikan kesesuaian antara ceklis dengan keaslian unit dengan cara sidak lapangan. Selanjutnya QC membuat berita acara penyelesaian unit dan mengirim informasi progress pekerjaan kepada pelanggan. Permasalahan yang dialami adalah pelanggan tidak mendapat informasi tersebut tepat waktu sehingga menurunkan layanan perusahaan kepada pelanggan dikarenakan beban yang di emban oleh bagian QC sudah tidak mencukupi untuk memberikan progress kepada pelanggan. Oleh sebab itu diperlukan pembaharuan proses dengan progress pekerjaan di kelola oleh staff penjualan dimana beban proporsi masih

bisa di isi pekerjaan baru, serta diperlukan bantuan teknologi informasi untuk mengirimkan progress pekerjaan kepada pelanggan secara *real time*.

13. Layanan Keluhan Jasa (LKJ)



Gambar 4.18 Layanan Pemantauan Unit (LPU)

Gambar 4.18 menjelaskan proses dimulai dari pelanggan yang menyatakan keluhan yang dicatat oleh marketing. Permasalahan yang dialami adalah tidak ada standar baku dalam mencatat dan melayani keluhan pelanggan. Oleh sebab itu diperlukan sistem yang dapat mengatur bagaimana menanggani keluhan pelanggan sesuai dengan kebijakan pimpinan perusahaan.

4.6.2 Arsitektur Bisnis Masa Depan

Tahap arsitektur bisnis masa depan adalah tahap dimana arsitektur bisnis masa depan perusahaan disusun. Pada tahap ini dilakukan langkah-langkah yaitu : mendefinisikan penggerak, tujuan, sasaran dan ukuran unit organisasi; mendefinisikan layanan bisnis dan layanan sistem informasi; mengidentifikasi hubungan interaksi organisasi; menjabarkan fungsi bisnis; hubungan konsumen TI

dengan layanan bisnis; interaksi layanan bisnis. Berikut hasil pembahasan masing-masing langkah diatas :

a. Mendefinisikan Penggerak, Tujuan, Sasaran dan Ukuran Unit Organisasi

Langkah ini bertujuan untuk memberikan panduan dalam mendefinisikan layanan bisnis organisasi. Pendefinisian penggerak, tujuan, sasaran dan ukuran unit organisasi didasarkan pada *stakeholder* yang terlibat pada *organization decomposition diagram,* hasil dari langkah ini adalah *driver/goal/objective catalog* yang tersaji pada tabel 4.5.

b. Fungsi Bisnis, Layanan Bisnis dan Layanan Sistem Informasi

Langkah ini bertujuan mendefinisikan layanan-layanan dari sudut pandang bisnis yang dibutuhan *stakeholder* yang ada pada perusahaan. Setelah layanan bisnis didefinisikan dilanjutkan dengan mendefiniskan layanan sistem informasi.

Pendefinisian layanan bisnis dilakukan dengan cara melakukan analisa pada perubahan bisnis organisasi dan sistem, prosedur pelayanan jasa berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti. Lalu mengidentifikasi *stakeholder* yang terlibat. Hasil dari langkah ini adalah *business service/function catalog* yang tersaji pada tabel 4.6

c. Hubungan Interaksi Antara Organisasi

Langkah ini bertujuan untuk mengambarkan hubungan antara fungsi bisnis yaitu layanan bisnis dengan organisasi yang membuat dan yang menggunakan layanan bisnis tersebut.

Pengambaran hubungan interaksi antara organisasi dilakukan dengan cara mendefinisikan organisasi yang membuat layanan bisnis dengan menghubungkan kepada organisasi yang menggunakan layanan bisnis tersebut. Hasil dari langkah ini adalah *business interaction matrix* yang tersaji pada tabel 4.7.

Tabel 4.5 *Driver / Goal / Objective Catalog*

Driver / Goal / Objective Catalog			
Organization	***Driver***	***Goal***	***Objective***
Penjualan	Kepuasan Pelanggan Perusahaan	Peningkatan kualitas layanan penjualan kepada pelanggan	Layanan Penjualan
Pembelian	Kepuasan Pelanggan	Meningkatnya efektifitas dan efisiensi bahan baku sehingga HPP unit menurun	Prosedur Pembelian
Persediaan	Kepuasan *Stakeholder* Perusahaan	Optimalisasi manajemen persediaan untuk mengurangi biaya persediaan	*Inventory Turn Over*
Produksi & Proyek	Kepuasan Pelanggan	Menciptakan inovasi produk baru	Kualitas Unit
Manajemen Mutu	Kepuasan Pelanggan	Menjaga standar kualitas unit yang sudah ditetapkan perusahaan sehingga meningkatkan daya saing perusahaan	Kualitas Unit
Keuangan & Akuntansi	Kepuasan *Stakeholder* Perusahaan	Integrasi data dan informasi semua departeman sehingga proses bisnis perusahaan dapat berjalan lebih optimal dan meningkatkan profit perusahaan	*Financial Analysis*

Sumber : Hasil Analisa dan Wawancara

I. Inbound Logistic

Tabel 4.6 *Business Service/Function Catalog*

Organization	***ID Activity***	***Business Function***	***Business Services***	***IS Services Solution***
Penjualan	PPP	Pesanan Penjualan	Layanan Penjualan	Aplikasi Pemesanan Jasa Online
		Tagihan Penjualan	Layanan Keuangan Mitra Bisnis	Sistem Informasi Akuntansi
		Retur Penjualan	Layanan Retur Barang	Aplikasi *Inventory Management*
		Laporan Penjualan	Layanan Pembuatan Laporan	Aplikasi Pemesanan Jasa Online
Pembelian	PBB	Permintaan Pembelian	Layanan Pembelian Barang	Aplikasi *Purchasing Online*
		Pesanan Pembelian		
		Retur Pembelian	Layanan Retur Barang	Aplikasi *Inventory Management*
		Laporan Pembelian	Layanan Pembuatan Laporan	Aplikasi *Purchasing Online*
Gudang	PBK	Penerimaan Bahan Baku	Layanan Penerimaan Bahan Baku	Aplikasi *Inventory Management*
		Transfer Gudang Persediaan		
		Opname Bahan Baku	Layanan Opname Bahan Baku	
		Permintaan Bahan Baku	Layanan Permintaan Bahan Baku	
		Laporan Persediaan	Layanan Pembuatan Laporan	

II. *Operation*

Organization	***ID Activity***	***Business Function***	***Business Services***	***IS Services Solution***
Penjualan	AKM	Tagihan Penjualan	Layanan Keuangan Mitra Bisnis	Sistem Informasi Akuntansi
Pembelian		Penerimaan Tagihan Supplier		
Penjualan & Pembelian		Laporan Pembayaran	Layanan Keuangan Mitra Bisnis	
Penjualan	PSP	*Work Order*	PPIC	Sistem Informasi Manufaktur
Produksi		Surat Perintah Kerja		
		Berita Acara Penyelesaian Unit		
		Laporan Produksi	Layanan Pembuatan Laporan	
Produksi	KKS	Berita Acara Penyelesaian Unit	Layanan Manajemen Mutu	Sistem Informasi Manufaktur
Manajemen Mutu		Laporan Penyelesaian Pekerjaan		
		Laporan Kontrol Kualitas	Layanan Pembuatan Laporan	Aplikasi Pemantauan Produksi, Sistem Informasi Manufaktur

III. *Outbound*

Organization	*ID Activity*	*Business Function*	*Business Services*	*IS Services Solution*
Produksi & Marketing	PUT	Berita Acara Penyelesaiain Unit	PPIC	Aplikasi Pemantauan Produksi, Sistem Informasi Manufaktur
Marketing		Surat Jalan Unit	Layanan Penjualan	Aplikasi Pemesanan Jasa Online
Persediaan		Laporan Pengiriman	Layanan Pembuatan Laporan	Aplikasi Pemantauan Produksi

IV. *Marketing*

Organization	*ID Activity*	*Business Function*	*Business Services*	*IS Services Solution*
Penjualan	AKP	Menyebarkan Informasi Produk	Layanan Pemasaran	*Marketing Campaign*

V. *Service*

Organization	*ID Activity*	*Business Function*	*Business Services*	*IS Services Solution*
Produksi	LPL	Permintaan Dokumen Legal	Layanan Dokumen Legal	Aplikasi *e-document*
Manajemen Mutu		Administrasi Dokumen Legal		
Penjualan	LPJ	Penyusunan Tagihan Penjualan	Layanan Keuangan Mitra Bisnis	Aplikasi Penjadwalan Pembayaran
Penjualan		Posting Jurnal Penjualan		Sistem Informasi Akuntansi
		Administrasi Pembayaran		
		Penerbitan Kwitansi		
		Laporan Pembayaran	Layanan Pembuatan Laporan	Sistem Informasi Akuntansi
Produksi	LPU	Berita Acara Penyelesaian Unit	Layanan Manajemen Mutu	Aplikasi Pemantauan Unit
Manajemen Mutu		Laporan Progress Pekerjaan	Layanan Pembuatan Laporan	
Marketing	LKJ	Pencatatan Keluhan Pelanggan	*Customer Care*	Aplikasi Help Desk
		Analisa Faktor Permasalahan		
Manajemen Mutu		Laporan Kontrol Kualitas	Layanan Pembuatan Laporan	Aplikasi Pemantauan Produksi, Sistem Informasi Manufaktur

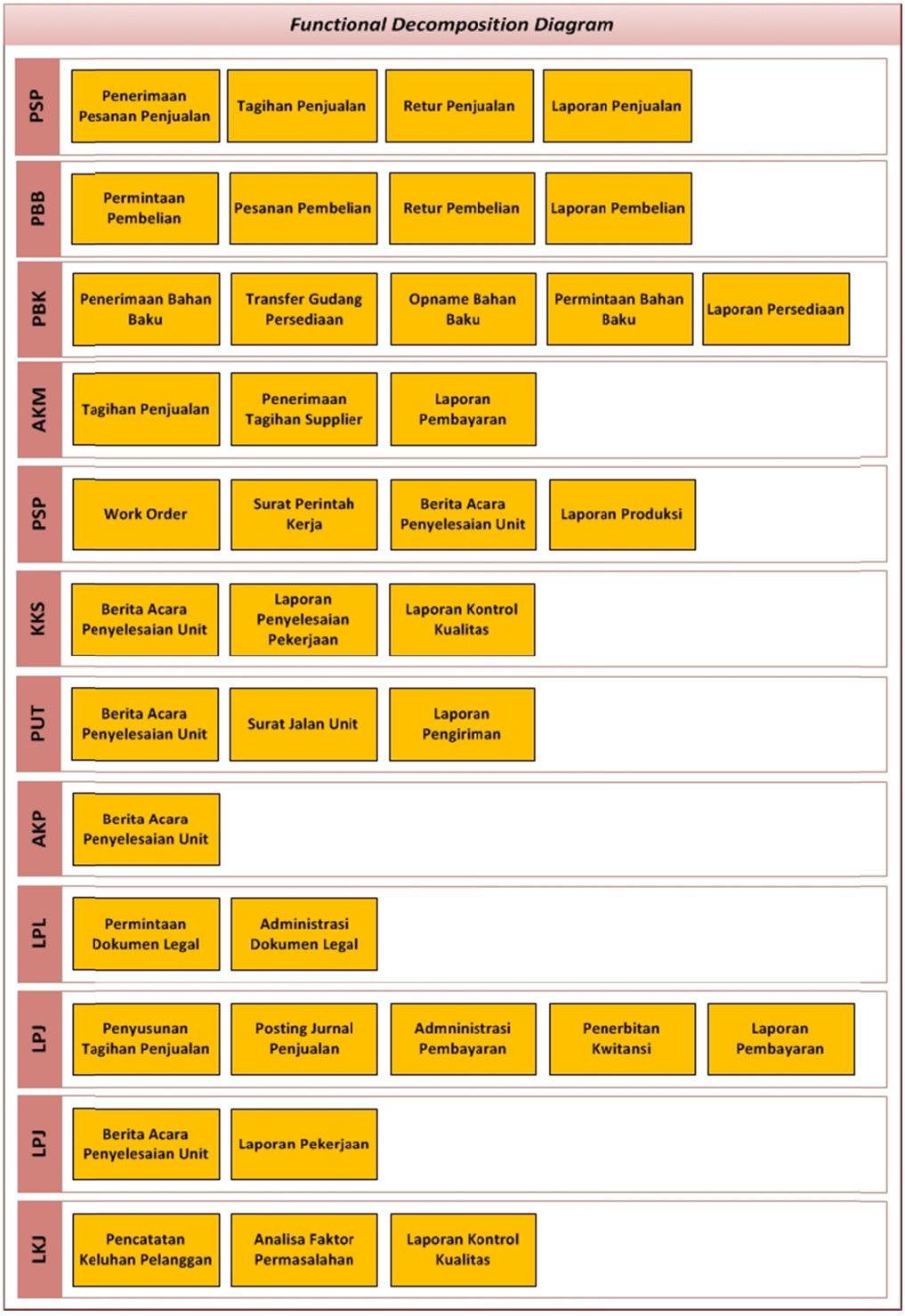
Tabel 4.7 *Business Interaction Matrix*

Consuming Business Services	***Providing Business Services***								
	Direktur Utama	**Direktur Operasional**	**Direktur Keuangan & Personalia**	**Penjualan**	**Pembelian**	**Persediaan**	**Produksi**	**Manajemen Mutu**	**Keuangan & Akuntansi**
Direktur Utama		*Customer Care*	Layanan Penjualan					Layanan Manajemen Mutu	Layanan Keuangan Mitra Bisnis
Direktur Operasional				*Customer Care*					
Direktur Keuangan & Personalia				Layanan Penjualan, Layanan Pemasaran	Layanan Pembelian Barang				
Penjualan		Layanan Pembuatan Laporan				Layanan Retur Barang		Layanan Dokumen Legal	Layanan Keuangan Mitra Bisnis
Pembelian		Layanan Pembuatan Laporan, Layanan Pembelian Barang				Layanan Retur Barang			Layanan Keuangan Mitra Bisnis
Persediaan		Layanan Pembuatan Laporan		Layanan Penjualan	Layanan Penerimaan Bahan Baku, Layanan Opname Bahan Baku,		Layanan Permintaan Bahan Baku		
Produksi		Layanan Pembuatan Laporan, PPIC						Layanan Manajemen Mutu	

Consuming Business Services	*Providing Business Services*								
	Direktur Utama	**Direktur Operasional**	**Direktur Keuangan & Personalia**	**Penjualan**	**Pembelian**	**Persediaan**	**Produksi**	**Manajemen Mutu**	**Keuangan & Akuntansi**
Manajemen Mutu		Layanan Pembuatan Laporan					PPIC		
Keuangan & Akuntansi		Layanan Pembuatan Laporan		Layanan Penjualan	Layanan Pembelian Barang	Layanan Opname Bahan Baku	PPIC		

d. Menjabarkan Fungsi Bisnis

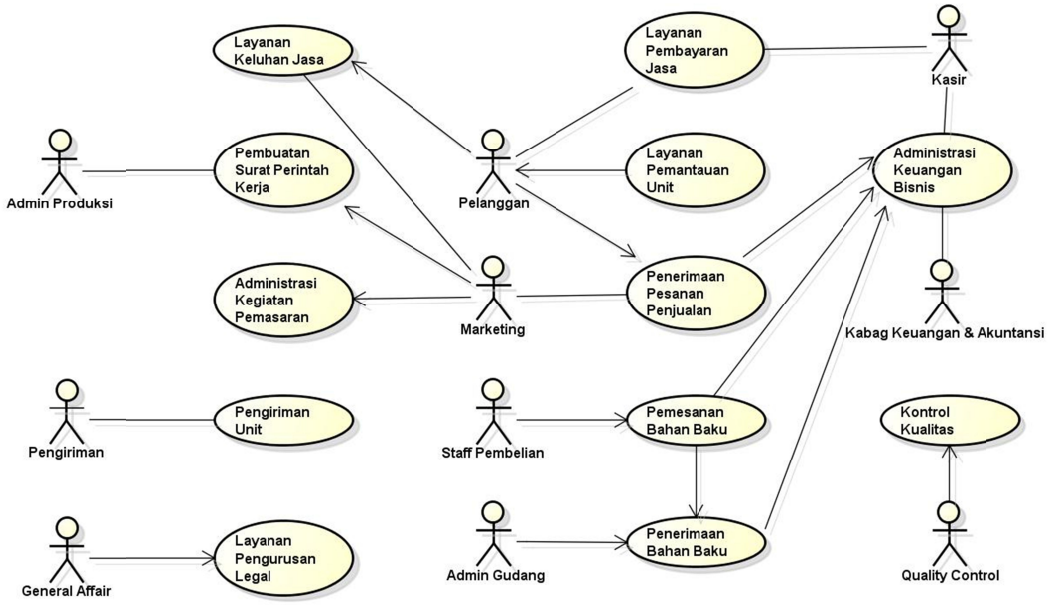
Langkah ini bertujuan untuk memberikan gambaran lebih rinci terkait fungsi bisnis dengan proses bisnis perusahaan. Hasil dari penjabaran layanan bisnis adalah *functional decomposition diagram* yang tersaji pada gambar 4.19.



Gambar 4.19 *Functional Decomposition Diagram*

e. Hubungan Konsumen TI dengan Layanan Bisnis

Langkah ini bertujuan untuk mengambarkan hubungan pengguna dan penyedia dari layanan bisnis. Pemganbaran dilakukan dengan menggunakan *use case diagram Unified Modeling Languange* (UML). Hasil dari langkah ini adalah *use case diagram* bisnis yang tersaji pada gambar 4.22.



Gambar 4.20 *Use Case Diagram* Bisnis

Pada gambar 4.20 dapat dilihat terdapat 9 aktor inti yaitu : pelanggan, *marketing, staff* pembelian, admin gudang, admin produksi, pengiriman, *general affair, quality control,* kasir dan kabag keuangan & akuntansi. Aktor-aktor tersebut berfungsi sebagai pelaku utama kegiatan bisnis inti perusahaan yang langsung berinteraksi dengan sistem.

f. Interaksi Layanan Bisnis

Langkah ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan informasi yang dibutuhkan diantara masing-masing layanan bisnis beserta keluaran informasi yang dibutuhkan.

Pengambaran interaksi layanan bisnis dilakukan dengan mendeklarasikan semua layanan bisnis organisasi dengan *stakeholder* yang terkait dengan mendefinisikan masukan dan keluaran berupa informasi yang dibutuhkan layanan bisnis tersebut. Hasil dari langkah ini adalah *business service / information catalog* yang dapat dilihat pada tabel 4.8 dibawah ini :

Tabel 4.8 *business service / information catalog*

Layanan	Aktor	Informasi Masukan	Informasi Keluaran
Layanan Penjualan	Pelanggan, *Marketing*	Data Pelanggan, Pesanan Penjualan, Pembayaran Piutang, Progress Pelanggan	Faktur Penjualan, Laporan Penjualan, Laporan Piutang Pelanggan
Layanan Pembelian Barang	*Staff* Pembelian	Permintaan Pembelian, *Safety Stok,* Stok Opname	Pesanan Pembelian, Laporan Pembelian, Laporan Hutang Supplier
Layanan Retur Barang	*Staff* Pembelian, Admin Gudang	Informasi Ketidaksesuaian Barang	Laporan Retur Pembelian, Laporan Retur Penjualan
Layanan Keuangan Mitra Bisnis	Kasir, *Marketing, Staff* Pembelian	Tagihan Pembayaran Penjualan & Pembelian, Piutang & Hutang Mitra Bisnis	Laporan Pembayaran Mitra Bisnis, Laporan Keuangan
Layanan Penerimaan Bahan Baku	*Staff* Pembelian, Admin Gudang	Pesanan Pembelian, Permintaan Transfer Persediaan	Laporan Penerimaan Barang, Transfer Gudang Persediaan, Laporan Stok Barang
Layanan Opname Bahan Baku	Admin Gudang, Kabag Keuangan & Akuntansi	Cek Perhitungan Fisik, Kualitas Barang	Laporan Stok Opaname, Laporan Stok Barang
Layanan Permintaan Bahan Baku	*Staff* Pembelian, Admin Gudang	Permintaan Barang	Permintaan Pembelian, Laporan penerimaan Barang
Layanan Pembuatan Laporan	Pelanggan, *marketing, staff* pembelian, admin gudang, admin produksi, pengiriman, *general affair, quality control,* kasir,\kabag keuangan & akuntansi	Pesanan Penjualan, Pembayaran Piutang, Progress Pelanggan, Permintaan Pembelian, *Safety Stok,* Stok Opname, Informasi Ketidaksesuaian Barang, Tagihan Pembayaran Penjualan & Pembelian, Piutang & Hutang Mitra Bisnis, Pesanan Pembelian, Permintaan Transfer Persediaan, Cek Perhitungan Fisik, Kualitas Barang, Permintaan Barang	Laporan Penjualan, Laporan Piutang Pelanggan, Laporan Pembelian, Laporan Hutang Supplier, Laporan Retur Pembelian, Laporan Retur Penjualan, Laporan Pembayaran Mitra Bisnis, Laporan Keuangan, Laporan Penerimaan Barang, Transfer Gudang Persediaan, Laporan Stok Barang, Laporan Stok Opaname, Laporan Stok Barang, Laporan penerimaan Barang, Permintaan Barang, Laporan Produksi, Laporan Progress Pekerjaan, Laporan Penyelesaian Unit
PPIC	Admin Gudang, Admin Produksi	Pesanan Penjualan, Surat Perintah Produksi	Permintaan Barang, Laporan Produksi, Laporan Penyelesaian Unit Laporan Progress Pekerjaan
Layanan Manajemen Mutu	*Quality Control*	Laporan Produksi, Laporan Penyelesaian Unit	Laporan Progress Pekerjaan
Layanan Pemasaran	*Marketing*, Pelanggan	Laporan Penjualan, Laporan Keuangan, Data Pelanggan	*Visit Report, Customer Progress*
Layanan Dokumen Legal	*General Affair*	Laporan Penjualan, Laporan Penyelesaian Unit, Laporan Produksi	Dokumen Legal Unit, Laporan Pengurusan Dokumen
Customer Care	Pelanggan, *Marketing*	Keluhan Pelanggan	Laporan Keluhan Pelanggan, Permasalahan Pelanggan

4.6.3 Analisa *Gap Business Architecture*

Tahap analisa gap *business architecture* adalah tahap untuk menganalisa kesenjangan antara arsitektur bisnis perusahaan saat ini dengan arsitektur bisnis perusahaan masa depan.

Tabel 4.9 Analisa *Gap Business Architecture*

Business Architecture Gap			
No	**Kategori**	**Temuan (Area)**	**Solusi**
1	*People*	Kualifikasi Skill Tenaga Tidak Memadai	Pelatihan & Pengembangan SDM
2	*Process*	Proses Bisnis Dapat Berubah	Membuat Kebijakan dan *Standart Operational Procedure*
3	*Information*	Informasi Berubah	Dokumentasi Informasi Baru

Pada tabel 4.9 ditemukan beberapa kesenjangan dari 3 kategori yaitu : *people*, *process* dan *information*.

4.6.4 Kandidat *Roadmap Business Architecture*

Tahap kandidat *roadmap business architecture* adalah tahap untuk menentukan urutan implementasi solusi berdasarkan hasil analisa gap *business architecture*.

Tabel 4.10 Kandidat *Roadmap Business Architecture*

Business Architecture Candidate Roadmap		
Urutan	**Kategori**	**Solusi**
1	*Process*	Membuat Kebijakan dan *Standart Operational Procedure,* Sosialisasi Terpadu Proses Bisnis Baru
2	*People*	Pelatihan & Pengembangan SDM
3	*Information*	Dokumentasi Informasi Baru

Pada tabel 4.10 kategori gap yang menjadi urutan pertama untuk di implementasikan adalah *process*. Kategori *process* di dahulukan dikarenakan *process* mempunyai dampak jangka panjang secara keseluruhan arsitektur, metode yang digunakan untuk menguji proses bisnis yang baru. Selanjutnya urutan kedua adalah *people* (SDM*)* dikarenakan SDM mempunyai peranan sebagai ujung tombak menjalankan arsitektur ini dan ketiga adalah *information* dikarenakan banyak informasi-informasi yang muncul pada arsitektur baru yang sebelumnya belum ada pada arsitektur sebelumnya, oleh sebab itu diperlukan dokumentasi pada informasi tersebut untuk memudahkan standarisasi dokumen.

4.7 *Phase C. Information System Architecture*

Fase *information system architecture* adalah fase untuk mengambarkan dan mendefinisikan kerangka sistem informasi perusahaan. Pada tahap ini terbagi menjadi 2 tahap, yaitu : arsitektur data dan arsitektur aplikasi.

4.7.1 Arsitektur Data

Perancangan arsitektur data bertujuan untuk menentukan tipe dan entitas yang diperlukan untuk mendukung bisnis dan digunakan untuk menyusun arsitektur aplikasi.

Pada tahap ini dilakukan langkah-langkah yaitu : mengidentifikasi arsitektur data saat ini, mendefinisikan arsitektur data masa depan, membuat analisa *gap* arsitektur data dan menentukan kandidat *roadmap* arsitektur data. untuk membuat arsitektur data adalah sebagai berikut:

1. Arsitektur Data Saat Ini

Dalam mengidentifikasi arsitektur data saat ini dilakukan dengan mengidentifikasi entitas-entitas yang terkait pada aktifitas primer perusahaan. Pada tabel 4.11 telah diidentifikasi terdapat 10 entitas sebagai berikut :

Tabel 4.11 Entitas Data Saat Ini

Data Entity	
No	**Entitas Data**
1	Pelanggan
2	*Supplier*
3	Gudang
4	Barang
5	Pesanan Pelanggan
6	Pesanan Pembelian
7	Retur Pembelian
8	Penjualan
9	Pembelian
10	Kerusakan Unit

Sumber : Hasil Analisa dan Wawancara

2. Arsitektur Data Masa Depan

Tahap arsitektur data masa depan adalah tahap dimana arsitektur dikembangkan atau disusun. Pada tahap ini dilakukan langkah-langkah yaitu : mengidentifikasi komponen data masa depan; hubungan entitas data dengan

komponen aplikasi; analisa gap arsitektur data; kandidat *roadmap* arsitektur data. Berikut hasil pembahasan masing-masing langkah diatas :

a. Mengidentifikasi Komponen Data Masa Depan

Langkah ini bertujuan untuk mendefinisikan hirarki entitas. Dalam mengidentifikasi komponen data yang terbagi menjadi dua (2) komponen yaitu komponen logikal dan komponen fisikal. Komponen data logikal adalah asal atau data yang tidak tampak secara *visual*, sedangkan komponen data fisikal adalah asal atau bentuk data secara fisik. Berikut hasil identifikasi komponen data yang tersaji pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 Komponen data logikal dan komponen data fisikal

ID	Entitas Data	Komponen Data Logikal	Komponen Data Fisikal
ED1	People	Pelanggan Supplier Karyawan Pemborong	MT_People
ED2	Gudang	Gudang	MT_Gudang
ED3	Barang	Barang Detail Barang	MT_Barang MT_Detail_Barang
ED4	Pesanan Penjualan	Pelanggan Barang Karyawan	TR_Pesanan_Penjualan TR_Detail_Penjualan TR_Invoice
ED5	Pesanan Pembelian	Supplier Barang Karyawan	TR_Pesanan_Pembelian TR_Detail_Pembelian TR_Invoice
ED6	Retur Pembelian	Supplier Barang Karyawan	TR_Retur_Pembelian
ED7	Retur Penjualan	Supplier Barang Karyawan	TR_Retur_Penjualan
ED8	Pembelian	Supplier Barang Karyawan	TR_ Pembelian TR_Detail_Pembelian
ED9	Penjualan	Supplier Barang Karyawan	TR_ Penjualan TR_Detail_Penjualan
ED10	Mesin	Mesin	MT_Mesin
ED11	Rak	Rak	MT_Rak
ED12	BOM	Barang BOM	MT_BOM
ED13	Kategori Barang	Kategori Barang	MT_Kategori Barang

ID	Entitas Data	Komponen Data Logikal	Komponen Data Fisikal
ED14	Departemen	Departemen	MT_Departemen
ED15	*Chart Of Account*	*Chart Of Account*	MT_COA
ED16	Transaksi Keuangan	Pelanggan *Supplier* Barang Karyawan Pembelian Penjualan Retur Penjualan Retur Pembelian Penerimaan Barang	TR_ Keuangan TR_Detail_Keuangan TR_Jurnal
ED17	Stok Barang	*Supplier* Barang Gudang	TR_ Stok_Barang
ED18	Stok Opname	*Supplier* Barang Gudang	TR_ Stok_Opname
ED19	*In Out* Barang	*Supplier* Barang Gudang Karyawan	TR_Mutasi_Barang
ED20	Perencanaan Produksi	SPK Barang Gudang Karyawan Peramalan Mesin BOM	TR_Perencanaan_Produksi TR_Detail_Perencanaan_ Produksi
ED21	Produksi	SPK Barang Gudang Karyawan Peramalan Mesin BOM	TR_ Produksi TR_ Perencanaan_Produksi
ED22	Pemantauan Produksi	Produksi SPK Barang Gudang Mesin Karyawan	TR_Pemantauan_Produksi TR_Detail_Pemantauan_ Produksi
ED23	Pengiriman Unit	Barang Gudang Karyawan Penjualan Keuangan	TR_Delivery_Order TR_Detail_DO

ID	Entitas Data	Komponen Data Logikal	Komponen Data Fisikal
ED23	Legal Unit	Dokumen Produksi Barang Karyawan Pelanggan SPK Penjualan	TR_Legal TR_Detail_Legal
ED24	Jadwal Pembayaran	Penjualan Pembelian Pelanggan	TR_Jadwal_Pembayaran TR_Detail_Jadwal_ Pembayaran
ED25	Keluhan	Pelanggan Karyawan Keluhan	TR_Keluhan
ED26	Buku Tamu	Pelanggan Marketing Buku Tamu	MT_People TR_Guest_Book

Dalam mendefinisikan komponen data fisikal, entitas data dibagi menjadi tiga (3) jenis yaitu : *master* (MT), transaksi (TR), *history* (HR).

b. Hubungan Antara Entitas Data dengan Komponen Aplikasi

Langkah ini bertujuan untuk mengambarkan hubungan sistem (aplikasi, komponen) dengan entitas data yang dibutuhkan. Pemetaan dilakukan dengan mengidentifikasi keluaran dari masing-masing entitas, berdasarkan keluaran tersebut dilakukan analisa yang menghasilkan aplikasi-aplikasi yang dibutuhkan terkait dengan entitas data organisasi. Hasil dari langkah ini adalah *system data matrix* yang tersaji pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 *System Data Matrix*

Aplikasi	Deskripsi	Data	
		Entitas Data	Tipe Entitas
Aplikasi Pemesanan Online	Data Pelanggan	People	Data Master
	Data Barang	Barang	Data Master
	Data Pesanan Penjualan	Pesanan Penjualan	Data Transaksi
Marketing Campaign	Data Pelanggan	Pelanggan	Data Master
	Data Pesanan Penjualan	Pesanan Penjualan	Data Transaksi
	Data Penjualan	Penjualan	Data Transaksi
	Data *history campaign*	Buku Tamu	Data Transaksi
	Data Marketing	Karyawan	Data Master
Purchasing Online	Data Supplier	Supplier	Data Master
	Data Barang	Barang	Data Master
	Data Gudang	Gudang	Data Master
	Data Karyawan	Karyawan	Data Master
	Data Pembelian	Pembelian	Data Transaksi
	Data Pesanan Pembelian	Pesanan Pembelian	Data Transaksi
Aplikasi Penjadwalan Pembayaran	Data Supplier	Supplier	Data Master
	Data Pelanggan	Pelanggan	Data Master
	Data Pembelian	Pembelian	Data Transaksi
	Data Penjualan	Penjualan	Data Transaksi
	Data Keuangan	Keuangan	Data Transaksi
	Data Karyawan	Karyawan	Data Master
	Data Jadwal Pembayaran	Penjadwalan Pembayaran	Data Transaksi
Sistem Informasi Akuntansi	Data Supplier	Supplier	Data Master
	Data Pelanggan	Pelanggan	Data Master
	Data Karyawan	Karyawan	Data Master
	Data Pelanggan	Pelanggan	Data Master
	Data Pembelian	Pembelian	Data Transaksi
	Data Penjualan	Penjualan	Data Transaksi
	Data Transaksi Keuangan	Transaksi Keuangan	Data Transaksi
	Stok Barang	Stok Barang	Data Transaksi
	Data Retur Pembelian	Retur Pembelian	Data Transaksi
	Data Retur Penjualan	Retur Penjualan	Data Transaksi
	Kode Akun	*Chart of Account*	Data Master
Inventory Management	Data Barang	Barang	Data Master
	Data Supplier	Supplier	Data Transaksi
	Data Retur Pembelian	Retur Pembelian	Data Transaksi
	Data Retur Penjualan	Retur Penjualan	Data Transaksi
	Stok Barang	Stok Barang	Data Transaksi
	Informasi *In Out* Barang	*In Out* Barang	Data Transaksi

Aplikasi	Deskripsi	Data	
		Entitas Data	Tipe Entitas
Sistem Informasi Manufaktur	Data Barang	Barang	Data Master
	Data Supplier	Supplier	Data Transaksi
	Perencanaan Produksi	Perencanaan Produksi	Data Transaksi
	Produksi	Produksi	Data Transaksi
	Stok Barang	Stok Barang	Data Transaksi
	Mesin	Mesin	Data Master
Aplikasi Pemantauan Produksi	Data Barang	Barang	Data Master
	Perencanaan Produksi	Perencanaan Produksi	Data Transaksi
	Produksi	Produksi	Data Transaksi
	Data Pelanggan	Pelanggan	Data Master
Aplikasi Pemantauan Unit	Data Barang	Barang	Data Master
	Data Pelanggan	Pelanggan	Data Master
	Data Karyawan	Karyawan	Data Master
	Data Produksi	Produksi	Data Transaksi
	Data Pemantauan Produksi	Pemantauan Produksi	Data Transaksi
E-Delivery	Data Barang	Barang	Data Master
	Data Pelanggan	Pelanggan	Data Master
	Data Karyawan	Karyawan	Data Master
	Data Penjualan	Penjualan	Data Transaksi
	Data Pengiriman Unit	Pengiriman Unit	Data Transaksi
E-Document	Data Barang	Barang	Data Master
	Data Pelanggan	Pelanggan	Data Transaksi
	Data Karyawan	Karyawan	Data Master
	Data Dokumen	Legal Unit	Data Transaksi
E-Complaint	Data Pelanggan	Pelanggan	Pelanggan
	Data Karyawan	Karyawan	Karyawan
	Data Keluhan	Keluhan	Data Transaksi
	Data Kunjungan	Buku Tamu	Data Transaksi

3. Analisa *Gap* Arsitektur Data

Tahap analisa gap arsitektur data adalah tahap untuk menganalisa kesenjangan antara arsitektur data perusahaan saat ini dengan arsitektur data perusahaan masa depan. Pada tabel 4.14 terdapat kesenjangan *data not created* pada fungsi bisnis PPSA dan perawatan fasilitas.

Tabel 4.14 Analisa *Gap* Arsitektur Data

Data Architecture Gap		
No	***Kategori Gap***	***Temuan (Area)***
1	*Data not created*	*Marketing Campaign,* Sistem Informasi Akuntansi, Sistem Informasi Manufaktur, Aplikasi Pemantauan Produksi, Aplikasi Pemantauan Unit, *E-Document, E-Complaint*

4. Kandidat *Roadmap* Arsitektur Data

Tahap kandidat *roadmap* arsitektur data adalah tahap untuk menentukan urutan implementasi solusi berdasarkan hasil analisa gap arsitektur data dan.

Tabel 4.15 Kandidat *Roadmap* Arsitektur Data

Candidate Roadmap			
No	**Kategori Gap**	**Urutan**	**Aktifitas Bisnis**
1	*Data not created*	Sistem Informasi Akuntansi	AKM
		Sistem Informasi Manufaktur	PSP,KKS
		E-Document	LPL
		Aplikasi Pemantauan Produksi	PSP,KKS
		Aplikasi Pemantauan Unit	LPU
		Marketing Campaign	AKP
		E-Complaint	LKJ

Pada tabel 4.15 terdapat satu (1) kategori gap untuk di implementasikan yaitu *data not created*. Aktifitas bisnis (AKM) Sistem Informasi Akuntansi menjadi urutan pertama dalam implementasi dikarenakan perusahaan belum mempunyai proses administrasi yang terintegrasi, yang kedua adalah akfititas PSP,KKS dengan sistem informasi manufaktur dikarenakan perusahaan belum mempunyai proses pengelolaan produksi yang terencana dan terdokumentasi, yang ketiga adalah aktifitas LPU aplikasi pemantauan unit dikarenakan proses produksi dibutuhkan pengawasan yang tepat, yang keempat adalah AKP *Marketing Campaign* dikarenakan perusahaan membutuhkan untuk pencatatan aktifitas promosi, yang terakhir adalah LKJ *E-Complaint* dikarenakan perusahaan belum mempuyai pencatatan dan dokumentasi terkait penangganan keluhan pelanggan.

4.7.2 Arsitektur Aplikasi

Perancangan arsitektur aplikasi bertujuan untuk menentukan aplikasi / sistem informasi yang diperlukan untuk mendukung bisnis layanan bisnis dan digunakan untuk dasar menyusun arsitektur teknologi. Pada tahap ini dilakukan langkah-langkah yaitu : mengidentifikasi arsitektur aplikasi saat ini, mendefinisikan arsitektur aplikasi masa depan, membuat analisa *gap* arsitektur aplikasi dan menentukan kandidat *roadmap* arsitektur aplikasi. Berikut pembahasan langkah-langkah dalam penyusunan arsitektur aplikasi :

1. Arsitektur Aplikasi Saat Ini

Saat ini PT.ABC dalam melaksanakan aktifitas organisasi menggunakan *software* seperti Micro*soft Office* dalam mennjalankan kegiatan administrasi sebagai berikut : pencatatan penjualan, membuat tagihan, membuat pesanan pembelian, membuat pengeluaran bahan baku. Sedangkan untuk menjalankan aktifitas pendukung seperti membuat desain gambar produk, logo, perusahaan menggunakan *photoshop, corel draw* dan *autocad*. Maka dari itu dapat diambil kesimpulan bahwa PT.ABC masih belum mempunyai sistem yang terintegrasi antara masing-masing aktifitas bisnis.

2. Arsitektur Aplikasi Masa Depan

Tahap arsitektur aplikasi masa depan adalah tahap dimana arsitektur aplikasi dikembangkan atau disusun. Pada tahap ini dilakukan langkah-langkah yaitu : mengidentifikasi komponen aplikasi; mendefinisikan *interface* aplikasi; hubungan sistem dengan unit organisasi*;* hubungan sistem dengan fungsi bisnis organisasi; solusi aplikasi; fungsionalitas sistem; arsitektur sistem aplikasi; analisa gap arsitektur aplikasi; kandidat *roadmap* arsitektur aplikasi. Berikut hasil pembahasan masing-masing langkah diatas :

a. Mengidentifikasi Komponen Aplikasi

Langkah ini bertujuan untuk mengidentifikasi komponen aplikasi yang terdiri dari komponen logikal dan komponen fisikal. Komponen logikal aplikasi adalah dasar pembentuk aplikasi untuk komponen logikal berdasarkan layanan bisnis yang terkait sedangkan komponen fisikal aplikasi adalah bentuk nyata dari aplikasi tersebut. Hasil dari langkah ini adalah *application portfolio catalog* yang tersaji pada tabel 4.16 dibawah ini.

Tabel 4.16 Pemetaan Komponen Aplikasi

Katalog Portofolio Aplikasi			
No	**Layanan Sistem Informasi**	**Komponen Logikal**	**Komponen Fisikal**
1	Pengelolaan Penjualan	Aplikasi Pemesanan Online	*Sales Force Mobile*
2	Pengelolaan Pemasaran	*Marketing Campaign*	*Sales Force Website*
3	Pengelolaan Pembelian	*Purchasing Online*	*Management Information System* (MIS)
4	Pengelolaan Pembayaran	Aplikasi Penjadwalan Pembayaran	
5	Pengelolaan Keuangan	Sistem Informasi Akuntansi	
6	Pengelolaan Persediaan	*Inventory Management*	PPIC
7	Pengelolaan Produksi	Sistem Informasi Manufaktur	
8	Pemantauan Produksi	Aplikasi Pemantauan Unit	*Karoseri Viewer Mobile* (KVM)
9	Pengelolaan Pengiriman Unit	*E-Delivery*	*Services Support System* (SSS)
10	Pengelolaan Legal Dokumen	*E-Document*	
11	Pengelolaan Keluhan Pelanggan	*E-Complaint*	

Pada tabel 4.16 terdapat sebelas (5) aplikasi yang terbentuk secara komponen fisikal sebagai berikut : *sales force mobile, sales force website, management information system (MIS),* PPIC, *karoseri viewer mobile* dan *services support system (SSS).*

b. Mendefinisikan *Interface* Aplikasi

Langkah ini bertujuan untuk membuat batasan komunikasi antar aplikasi. Pemetaan komunikasi aplikasi dibuat berdasarkan masukan dan keluaran yang dibutuhkan oleh masing-masing aplikasi. Hasil dari langkah ini adalah *interface catalog* yang tersaji pada tabel 4.17.

Tabel 4.17 *Interface* Aplikasi

Interface Catalog			
No	***Komponen Aplikasi***	***Hubungan***	***Komponen Aplikasi***
1	*Sales Force Mobile*	Terdapat perbedaan platform aplikasi. Tidak ada perbedaan data dan informasi yang ditampilkan antara aplikasi mobile dan website.	*Sales Force Website*

Interface Catalog			
No	***Komponen Aplikasi***	***Hubungan***	***Komponen Aplikasi***
2	*Sales Force Mobile*	Data Pesanan dibutuhkan sebagai masukan pada sistem pembayaran dan akuntansi.	*Management Information System* (MIS)
3	*Sales Force Website*	Data Pesanan dibutuhkan sebagai masukan pada sistem pembayaran dan akuntansi.	*Management Information System* (MIS)
4	*Sales Force Website*	Data Pesanan dibutuhkan sebagai kontrol dalam menampilkan setiap ada progress pengerjaan.	*Karoseri Viewer Mobile* (KVM)
5	*Sales Force Mobile*	Data Pesanan dibutuhkan sebagai kontrol dalam menampilkan setiap ada progress pengerjaan.	*Karoseri Viewer Mobile* (KVM)
6	*Management Information System* (MIS)	Data pembelian barang dibutuhkan sebagai masukan untuk pengeluaran barang. Data produksi dibutuhkan sebagai dasar perhitungan harga pokok penjualan pada setiap unit.	PPIC
7	PPIC	Setiap ada inputan data produksi dari PPIC baik *insert/update/delete* akan ditampilkan oleh aplikasi karoseri *viewer mobile.*	*Karoseri Viewer Mobile* (KVM)
8	Sales Force	Data Pelanggan dibutuhkan sebagai dasar masukan aplikasi pendukung dalam menganalisa kebutuhan pelanggan.	*Services Support System* (SSS)
9	*Management Information System* (MIS)	Data keuangan dibutuhkan sebagai analisa keluhan pelanggan dan perkembangan dokumen legal unit.	
10	PPIC	Data Produksi dibutuhkan sebagai dasar masukan aplikasi pendukung dalam menganalisa inti permasalahan dari keluhan pelanggan.	

Pada tabel 4.17 terdapat sepuluh (10) komunikasi aplikasi yang terbentuk.

c. Hubungan Sistem dengan Unit Organisasi

Langkah ini bertujuan untuk menunjukan hubungan antara sistem dengan unit organisasi. Pengambaran hubungan sistem dengan unit organisasi dilakukan dengan cara memetakan unit organisasi yang terlibat dengan aplikasi yang sudah terbentuk secara komponen fisikal. Hasil dari langkah ini adalah *system/organization matrix* yang tersaji pada tabel 4.18.

d. Hubungan Sistem dengan Fungsi Bisnis Organisasi

Langkah ini bertujuan untuk menunjukan hubungan antara sistem dengan fungsi bisnis organisasi. Pengambaran hubungan sistem fungsi bisnis organisasi dilaukan dengan cara memetakan fungsi-fungsi bisnis yang terdapat pada *core business* organsiasi dengan aplikasi yang sudah terbentuk secara komponen fisikal. Hasil dari langkah ini adalah *system/function matrix* yang tersaji pada tabel 4.19.

f. Solusi Aplikasi

Langkah ini bertujuan untuk meninjau kembali aplikasi-aplikasi yang sudah terbentuk apakah sudah sesuai dengan daftar permasalahan yang sudah diidentifikasi pada fase *requirement management*. Berikut solusi aplikasi berdasarkan pola solusi SI yang dibuat pada tahap *requirements management* tersaji pada tabel 4.20

Tabel 4.18 Matriks Sistem/Organisasi

Matriks Sistem/Organisasi						
No	**Unit Organisasi**	**Aplikasi**				
		Sales Force	**MIS**	**PPIC**	**KVM**	**SSS**
1	**Direktur Utama**	**X**	**X**			
2	**Direktur Operasional**	X	X	X		X
3	**Direktur Keuangan & Personalia**	X	X	X		X
4	**Penjualan**	X				X
5	**Pembelian**		X	X		
6	**Persediaan**			X	X	
7	**Produksi**			X	X	X
8	**Manajemen Mutu**			X	X	X
9	**Keuangan & Akuntansi**	X	X	X		

Tabel 4.19 *System/Function Matrix*

System/Function Matrix						
No	***Business Function***	**Aplikasi**				
		Sales Force	**MIS**	**PPIC**	**KVM**	**SSS**
1	Pesanan Penjualan	X				
2	Tagihan Penjualan	X	X			
3	Retur Penjualan		X			
4	Laporan Penjualan	X				
5	Permintaan Pembelian			X		
6	Pesanan Pembelian			X		
7	Retur Pembelian		X	X		
8	Laporan Pembelian		X			
9	Penerimaan Bahan Baku			X		
10	Transfer Gudang Persediaan			X		
11	Opname Bahan Baku			X		
12	Permintaan Bahan Baku			X		
13	Laporan Persediaan			X		
14	Penerimaan Tagihan Supplier		X			X
15	Laporan Pembayaran		X			
16	*Work Order*			X		
17	Surat Perintah Kerja			X		
18	Berita Acara Penyelesaian Unit			X		
19	Laporan Produksi			X		
21	Laporan Penyelesaian Pekerjaan			X	X	
22	Laporan Kontrol Kualitas			X	X	
23	Surat Jalan Unit			X		
24	Laporan Pengiriman			X		
25	Menyebarkan Informasi Produk	X				
26	Permintaan Dokumen Legal					X
27	Administrasi Dokumen Legal					X
28	Penyusunan Tagihan Penjualan		X			
29	Posting Jurnal Penjualan		X			
30	Administrasi Pembayaran		X			
31	Penerbitan Kwitansi		X			X
32	Laporan Progress Pekerjaan			X	X	
33	Pencatatan Keluhan Pelanggan	X			X	
34	Analisa Faktor Permasalahan					X
35	Laporan Kontrol Kualitas				X	X

Tabel 4.20 Solusi Aplikasi Fungsi Bisnis

No	ID Aktifitas	Permasalahan	Solusi Sistem Informasi (SI)	Solusi Aplikasi
1	**PPP**	Efisiensi waktu pelayanan	Pembuatan Aplikasi Pemesanan Jasa Online (*Mobile Apps*)	*Sales Force Mobile*
2	**PBB**	Efektifitas dan Efisiensi pemesanan bahan baku	Aplikasi *Purchasing Online.* (PO)	MIS
3	**PBK**	Efektifitas proses penerimaan	Aplikasi *Inventory Management* (IM)	PPIC
4	**AKM**	Pencatatan *cash flow* dan administrasi manajemen keuangan perusahaan	Sistem Informasi Akuntansi (SIA)	MIS
5	**PSP**	Penjadwalan sering mengalami salah paham / salah informasi	Sistem Informasi Manufaktur (SIM)	PPIC
6	**KKS**	Pemantauan unit tidak ada pola yang baku	Aplikasi Pemantauan Produksi (pantau)	KVM
7	**PUT**	Waktu Pengiriman unit lama	Aplikasi e-*delivery* (e-*delivery*)	SSS
8	**AKP**	Dokumentasi Kegiatan Pemasaran	*Marketing Campaign* (*market*)	*Sales Force Website*
9	**LPL**	Waktu Pengurusan Dokumen Legal Unit	Aplikasi *e-document* (*e-document*)	SSS
10	**LPJ**	Jadwal Pembayaran	Aplikasi Penjadwalan Pembayaran (*Payment Schedule*)	SSS
11	**LPU**	Keakuratan Informasi	Aplikasi Pemantauan Unit (pantau)	SSS
12	**LKJ**	Akar permasalahan keluhan	Aplikasi Help Desk (*Help Desk*)	SSS

Pada tabel 4.20 terlihat permasalahan yang ada pada organisasi terselesaikan dengan cara memetakan pola solusi SI dengan solusi sistem aplikasi.

g. Fungsionalitas Sistem

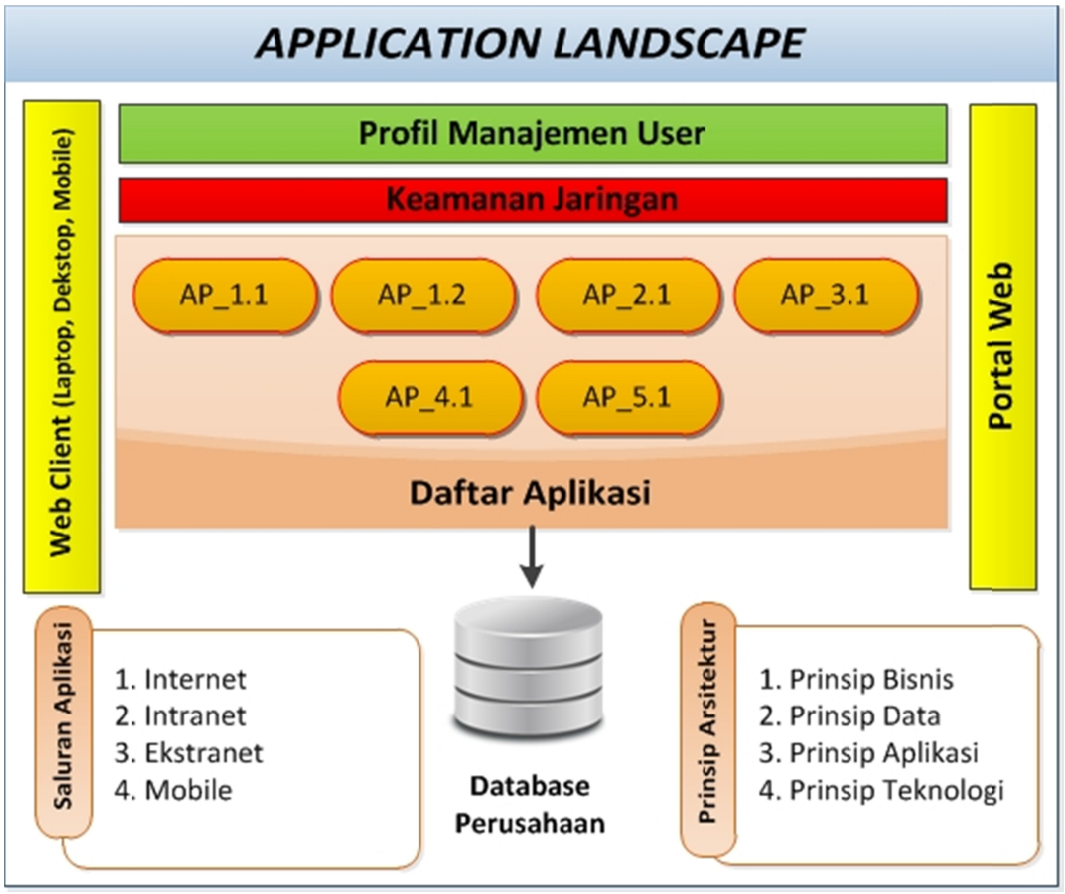
Langkah ini bertujuan untuk mendefinisikan rincian masing-masing aplikasi yang sudah terbentuk secara komponen fisikal. Pendefinisian fungsionalitas digunakan sebagai penjelasan rinci masing-masing aplikasi. Hasil dari langkah ini adalah portofolio aplikasi yang tersaji pada tabel 4.21 dibawah ini.

Tabel 4.21 Portofolio Aplikasi

ID Aplikasi	Nama Aplikasi	Fungsionalitas
AP_1.1	*Sales Force Mobile*	*Sales Force Mobile* Merupakan aplikasi berbasis mobile yang berfungsi sebagai media pemesanan jasa yang dilakukan oleh pelanggan. Aplikasi ini mempunyai beberapa modul sebagai berikut : listing unit, pesanan penjualan, pembayaran, monitor pekerjaan dan serah terima unit
AP_1.2	*Sales Force Website*	*Sales Force Mobile* Merupakan aplikasi berbasis website yang berfungsi sebagai media pemesanan jasa yang dilakukan oleh pelanggan. Aplikasi ini mempunyai beberapa modul sebagai berikut : listing unit, pesanan penjualan, pembayaran, monitor pekerjaan dan serah terima unit
AP_2.1	*Management Information System* (MIS)	*Management Information System* (MIS) merupakan aplikasi yang menangani kegiatan pembelian diantaranya : permintaan pembelian, pesanan pembelian, retur pembelian, laporan pembelian. Penjadwalan pembayaran hutang dan piutang. Pengelolaan keuangan dan akuntansi yang bertujuan menghasilkan laporan keuangan
AP_3.1	PPIC	PPIC adalah aplikasi yang menanggani proses persediaan diantaranya : penerimaan barang, transfer barang, stok opname, pengeluaran barang. Produksi diantaranya : BOM, perencanaan produksi, pelaksanaan produksi, retur produksi dan pemantauan produksi
AP_4.1	*Karoseri Viewer Mobile* (KVM)	KVM adalah aplikasi berbasis *mobile* yang disediakan perusahaan untuk pelanggan dalam memantau setiap proses pengerjaan unit yang sudah dipesan pelanggan tersebut
AP_5.1	*Services Support System (SSS)*	SSS adalah aplikasi yang menangani pengiriman unit, pembuatan surat jalan, pengurusan dokumen legal unit dan keluhan pelanggan

h. Arsitektur Sistem Aplikasi

Langkah ini bertujuan mengambarkan keseluruhan sistem informasi beserta komponen-komponen yang mendukung sistem informasi tersebut. Pengambaran dilakukan dengan melakukan inventaris aplikasi yang terbentuk secara komponen fisikal, mengidentifikasi teknologi dan jaringan yang mendukung keberhasilan sistem informasi tersebut. Hasil dari langkah ini adalah *application landscape* yang tersaji pada gambar 4.21 :



Gambar 4.21 *application landscape diagram*

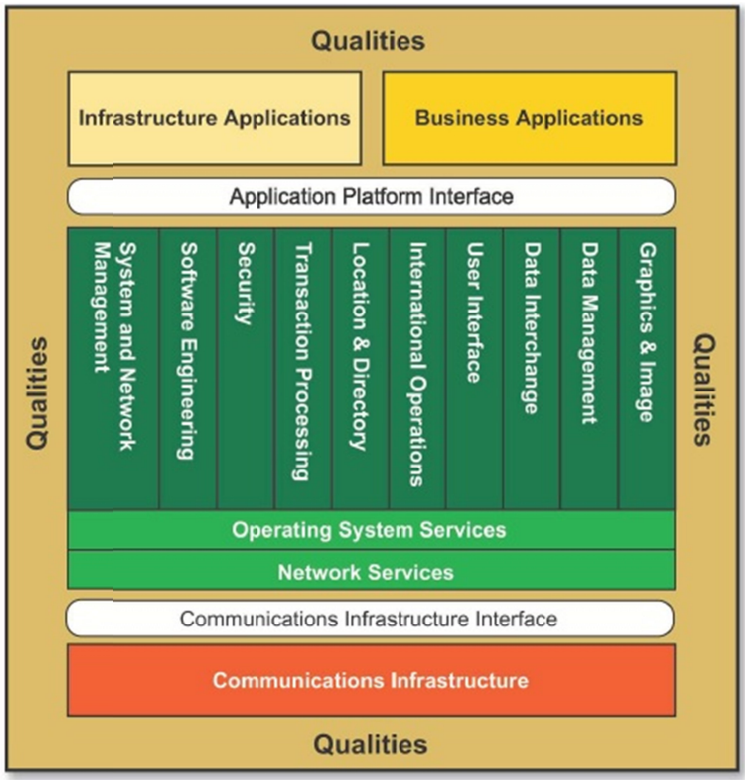
Pada gambar 4.21 terlihat pengambaran arsitektur sistem aplikasi organisasi. Berikut penjelasan dari masing-masing komponen yang terdapat pada application landscape :

1. Daftar aplikasi : Hasil dari terbentuknya komponen fisikal aplikasi.
2. *Web Client* : Cara user menggunakan aplikasi yang dapat diakases melalui laptop, *dekstop* dan *mobile*.

3. *Portal Web* : *Website* perusahaan yang menjadi gerbang pengunjung aplikasi yang terdapat pada daftar aplikasi.
4. Database : Semua aplikasi yang dikumpulkan dalam satu (1) jenis database.
5. Keamanan Jaringan : Semua aplikasi harus melewati mekanisme keamanan jaringan.
6. Profil manajemen user : Hak akses yang diberikan kepada user / *stakeholder* terkait.
7. Prinsip arsitektur : Kebijakan untuk membatasai rancangan disain aplikasi.
8. Saluran : Jalur komunikasi aplikasi yang terbagi menjadi internet, intranet, ekstranet, mobile.

Ke delapan (8) komponen diatas dapat digunakan hanya pada aktifitas primer / *core business* perusahaan.

Berdasarkan *application landscape* yang terlihat pada gambar 4.22, maka dapat dilakukan proses pemetaan komponen infrastruktur yang mengacu pada *Technical Reference Model* (TRM) TOGAF terlihat pada gambar 4.22 :



Gambar 4.22 *Technical Reference* (TRM) TOGAF

Berikut pemetaan komponen infrastruktur yang mengacu pada *Technical Reference Model* (TRM) TOGAF:

1. *Infrastructure Application.*

   Infrastructure Application terdiri dari *server* web dan *server database*.

2. *Business Application*.

   Business Application merupakan daftar aplikasi yang dibutuhkan terlihat pada tabel 4.23.

3. Spesifikasi Komponen

   a. *Graphics* dan *Image*

      Layanan grafis yang menyediakan fungsi untuk membuat, menyimpan, mengambil dan memanipulasi gambar. Layanan tersebut meliputi:

      1) *Drawing* : Layanan yang mendukung penciptaan dan manipulasi gambar menggunakan *OpenGL*.
      2) *Imaging* : Layanan yang menyediakan *creation, scan, edit, compress,* dan *decompression* gambar sesuai dengan standar format gambar yang diakui menggunakan *OpenGL*.

   b. Data Interchange

      Layanan yang mendukung pertukaran data antara aplikasi dan lingkungan eksternal pada *platform* aplikasi yang sama maupun yang berbeda.

   c. User Interface

      Berbasis *Graphical User Interface* (GUI)

   d. Security

      Keamanan yang digunakan menggunakan konsep CIA (*Confidential, Integrity, Availability)*.

4. *Operating System Services*

   a. *Dekstop* : Windows 10 32/64 Bit *Professional*.
   b. *Server* : Microsoft Windows Server 2016 / Linux Centos

5. *Communication Infrastructure*

   Infrastruktur jaringan terdiri dari LAN, *Wireless* dan Internet.

3. Analisa *Gap* Arsitektur Aplikasi

Tahap analisa gap arsitektur aplikasi adalah tahap untuk menganalisa kesenjangan antara arsitektur aplikasi perusahaan saat ini dengan arsitektur aplikasi perusahaan masa depan.

Tabel 4.22 Analisa *Gap* Arsitektur Aplikasi

Application Gap Analysis		
No	***Kategori Gap***	***Temuan (Area)***
1	*Application Created*	*Sales Force Mobile & Website*
		Management Information System (MIS)
		PPIC
		Karoseri Viewer Mobile (KVM)
		Services Support System (SSC)

Pada tabel 4.22 terdapat lima (5) aplikasi yang dibuat baru yaitu : *Sales Force Mobile & Website*, *Management Information System* (MIS), PPIC, *Karoseri Viewer Mobile* (KVM), *Services Support System (SSC)*.

4. Kandidat *Roadmap* Arsitektur Aplikasi

Tahap kandidat *roadmap* arsitektur aplikasi adalah tahap untuk menentukan urutan implementasi solusi berdasarkan hasil analisa gap arsitektur aplikasi. Disajikan pada tabel 4.23 dibawah ini :

Tabel 4.23 Kandidat *Roadmap* Arsitektur Aplikasi

Candidate Road Map Application		
No	***Kategori Gap***	***Temuan (Area)***
1	*Application Created*	*Management Information System* (MIS)
		Sales Force Mobile & Website
		PPIC
		Services Support System (SSC)
		Karoseri Viewer Mobile (KVM)

4.8 *Phase D. Technology Architecture*

Fase *technology architecture* adalah fase untuk mengambarkan dan mendefinisikan teknologi yang dibutuhkan perusahaan. Fase ini merupakan

lanjutan dari fase sebelumnya. Pada fase ini dilakukan tahap-tahap, yaitu arsitektur teknologi saat ini, arsitektur teknologi masa depan, analisa gap arsitektur teknologi, kandidat roadmap arsitektur teknologi. Berikut pembahasan masing-masing fase :

4.8.1 Arsitektur Teknologi Saat Ini

Tahap ini bertujuan untuk melakukan pendataan/inventaris daftar teknologi yang diterapkan perusahaan saat ini. Pada tahap ini proses identifikasi teknologi saat ini dilakukan dengan melakukan inventaris pada *hardware server, hardware jaringan server, software server*. Adapun detail lebih rinci dapat dilihat pada tabel 4.24 dibawah ini :

Tabel 4.24 *Hardware Server*

No	Jenis	Keterangan	Jumlah
1	PC Set	- Intel Dual Core 2.4 Ghz - Ram 1Gb - HD 500GB - LG 21" LCD	6
2	Thin Client	- Anriz Thin Client - Memory 1 Gb	10
3	PC Tower	HP Proliant Server ML150 - Inten Xeon - Ram 8Gb - HD 1TB - Hp 19" LCD	1
4	OS	Windows 10 Profesional 64 Bit	1
5	Internet	Speed Up To 10 Mb	1
6	Modem	XL Router	1
7	Switch	Dlink Switch 16 Port	1

Pada tabel 4.24 diketahui perusahaan memiliki enam (6) PC Set, sepuluh (10) thin client, satu (1) PC Tower, satu (1) Operating System, satu (1) jaringan internet, satu (1) modem dan satu (1) switch.

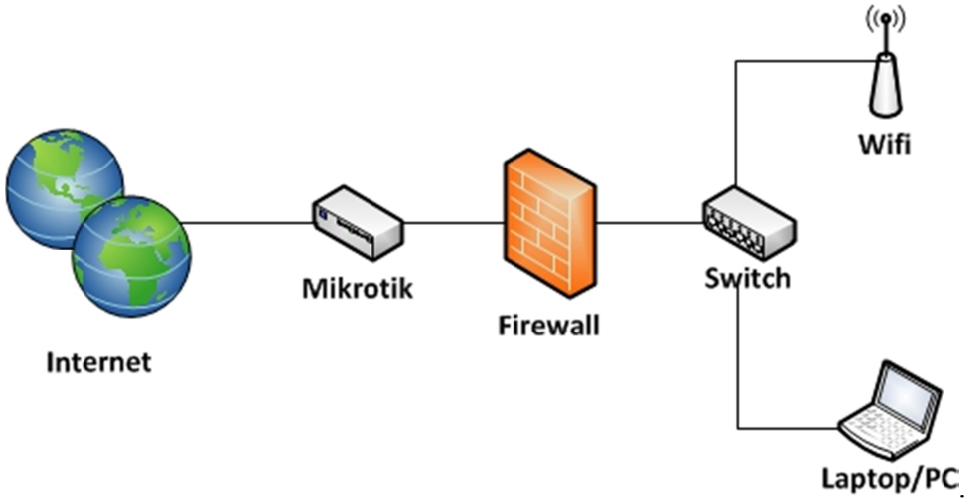
4.8.2 Arsitektur Teknologi Masa Depan

Tahap arsitektur teknologi masa depan adalah tahap dimana arsitektur teknologi dikembangkan atau disusun. Pada tahap ini dilakukan langkah-langkah yaitu : pengembangan skema jaringan organisasi; pengembangan skema jaringan akses aplikasi; mengambarkan platform aplikasi; analisa gap arsitektur teknologi;

kandidat *roadmap* arsitektur teknologi. Berikut hasil pembahasan masing-masing langkah diatas :

a. Pengembangan skema jaringan organsiasi

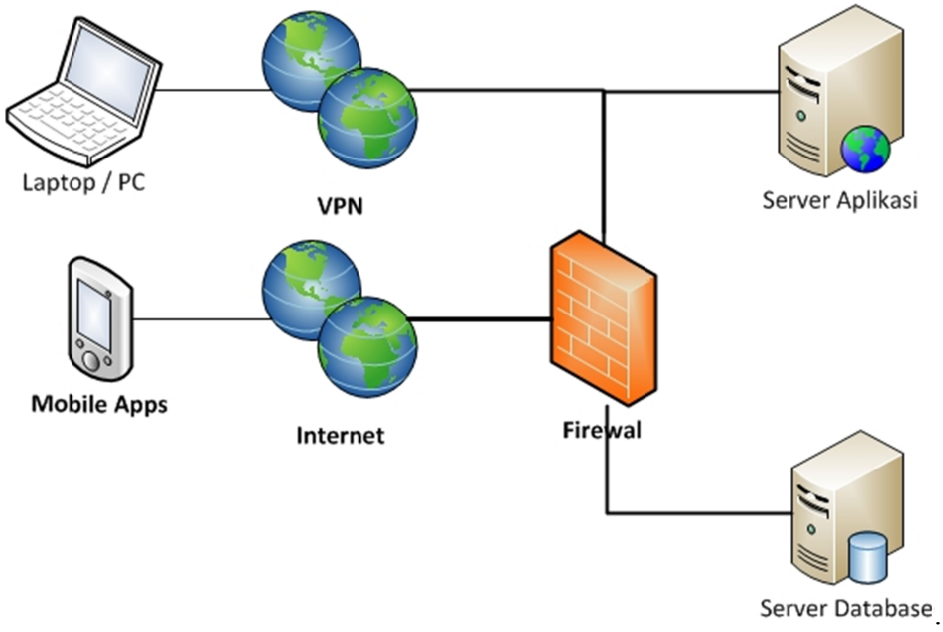
Berikut pengembangan infrastruktur jaringan organisasi yang dapat dilihat pada gambar 4.23 dibawah ini :



Gambar 4.23 Skema Jaringan Organisasi

b. Pengembangan skema jaringan aksesaplikasi

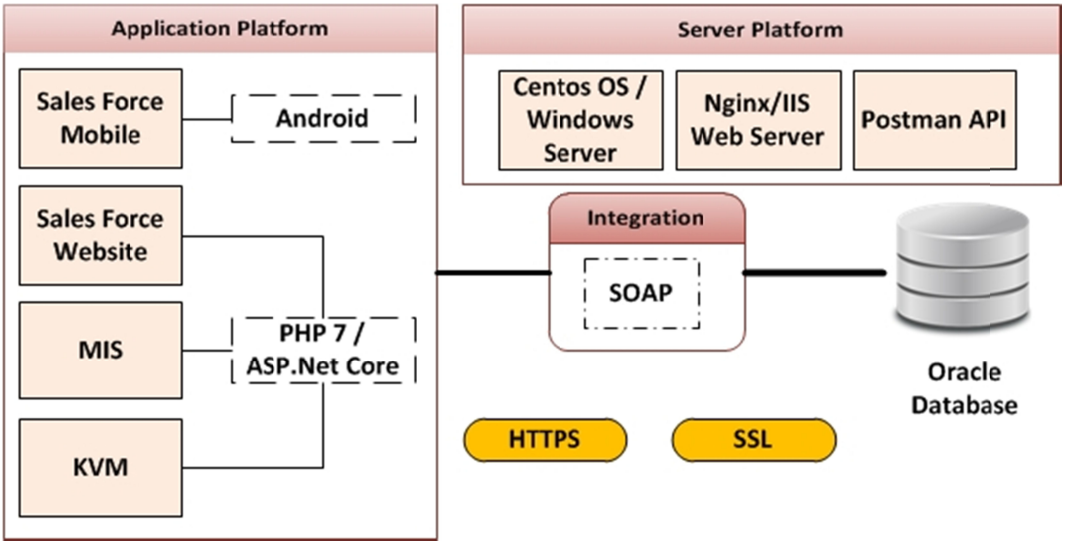
Berikut pengembangan infrastruktur jaringan organisasi yang dapat dilihat pada gambar 4.24 dibawah ini



Gambar 4.24 Skema Jaringan Aplikasi

c. *Platform* Aplikasi

Langkah ini bertujuan mengambarkan usulan bagaimana skema implementasi platform aplikasi yang dibutuhkan perusahaan yang dapat dilihat pada gambar 4.25.



Gambar 4.25 *Platform* Aplikasi Usulan

Pada gambar 4.25 usulan yang diberikan kepada perusaahaan yaitu database menggunakan *vendor oracle* dikarenakan fitur keamanan yang disediakan oleh *oracle* mempuyai spesifikasi tinggi, dalam pengintegrasian antar fungsi bisnis digunakan *simple object access protocol* (SOAP) atau *web service*, *platform* yang digunakan dalam membangun aplikasi menggunakan bahasa *android* untuk aplikasi *mobile* dan PHP 7/ASP.Net Core untuk basis aplikasi, untuk jaringan komunikasi yang digunakan untuk mengakses aplikasi tersebut menggunakan internet HTTPS SSL dimana mempunyai keamanan lebih baik dalam mengakses aplikasi *via web browser*, sedangkan untuk server menggunakan OS Centos dikarenakan mempunyai stabilitas yang baik atau menggunakan windows server, Nginx web server bila aplikasi dibangun menggunakan PHP 7, IIS bila aplikasi dibangun menggunakan ASP.Net Core dan *Postman* API digunakan untuk manajemen *Application Programming Interface* (API).

4.8.3 Analisa *Gap* Teknologi

Tahap analisa gap arsitektur teknologi adalah tahap untuk menganalisa kesenjangan antara arsitektur teknologi perusahaan saat ini dengan arsitektur teknologi perusahaan masa depan.

Tabel 4.25 Analisa *Gap* Teknologi

No	*Kategori Gap*	*Temuan (Area)*	Pembaharuan
1	*Technologies Created*	Skema Jaringan Organisasi	Mikrotik
		Web Server	Nginx/IIS
		OS	Centos
		API	Postman
		Integration	SOAP

Pada tabel 4.25 dapat dijelaskan terdapat 5 temuan yang harus dibuat baru yaitu : Skema Jaringan Organisasi dengan melakukan pengadaan mikrotik, Web Server dengan instalasi Nginx/IIS, Operating System (OS) dengan instalasi Centos, API dengan melakukan pengadaan akun Postman, Integration dengan membuat SOAP.

4.8.4 Kandidat *Roadmap* Teknologi

Tahap kandidat *roadmap* arsitektur teknologi adalah tahap untuk menentukan urutan implementasi pembaharuan teknologi berdasarkan hasil analisa gap arsitektur teknologi.

Tabel 4.26 Kandidat *Roadmap* Teknologi

Urutan	*Kategori Gap*	*Temuan (Area)*	Pembaharuan
1	*Technologies Created*	*OS*	Centos
		Web Server	Nginx/IIS
		Skema Jaringan Organisasi	Mikrotik
		API	Postman
		Integration	SOAP

Pada tabel 4.26 urutan implementasi pembaharuan yang pertama dan kedua adalah *Operating System* (OS) dan Web Server. Urutan terakhir adalah Integration.

4.9 *Phase E. Opportunities and Solution*

Fase *Opportunities and Solution* adalah fase untuk mengevaluasi hasil dari kandidat *roadmap* dari fase-fase sebelumnya. Fase ini mengidentifikasi kendala-kendala bisnis dan memberikan langkah pencegahan yang mungkin terjadi selama

proses implementasi. Pada fase ini dilakukan tahap-tahap yaitu : identifikasi kendala bisnis, membuat *roadmap* implementasi. Berikut pembahasan pada masing-masing tahap :

4.9.1 Identifikasi Kendala Bisnis

Dalam menjalankan *candidate roadmap* memungkinkan terjadi permasalahan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu di identifikasi dan memberikan solusi sebagai upaya pencegahan. Berikut identifikasi kendala bisnis berdasarkan *business architecture, information system architecture data, information system architecture application, technology architecture.*

a. *Business Architecture*

Berikut hasil identifkasi kendala bisnis pada fase *business architecture* yang tersaji pada tabel 4.27.

Tabel 4.27 Kendala *Business Architecture*

Business Gap				
No	***Kategori Gap***	***Urutan***	***Kendala***	**Pencegahan**
1	*Process*	Membuat Kebijakan dan *Standart Operational Procedure,* Sosialisasi Terpadu Proses Bisnis Baru	Kualifikasi SDM tidak mumpuni, tidak ada bagian khusus yang menangani SOP dan kebijakan	*Hire* tenaga ahli eksternal
2	*People*	Pelatihan & Pengembangan SDM	Resistensi Pegawai	Melakukan sosialisasi dengan melakukan komunikasi dari hati ke hati
3	*Information*	Dokumentasi Informasi Baru	Standar dokumentasi tidak baku	Membuat template dokumentasi serta mencantumkan pada Kebijakan dan SOP Perusahaan.

Pada tabel 4.27 terlihat Kualifikasi SDM tidak mumpuni, tidak ada bagian khusus yang menangani SOP dan kebijakan; resistensi pegawai; standar dokumentasi tidak baku.

b. *Information System Architecture Data*

Berikut hasil identifikasi kendala bisnis pada fase *architecture* data yang tersaji pada tabel 4.28.

Tabel 4.28 Kendala *Data Architecture*

Candidate Roadmap Business Architecture			
Kategori Gap	**Urutan**	**Kendala**	**Pencegahan**
Data not created	Sistem Informasi Akuntansi	Transaksi data meningkat sehingga dibutuhkan tambahan *storage*	Manajemen kapasitas dan perencanaan
	Sistem Informasi Manufaktur		
	E-Document		
	Aplikasi Pemantauan Produksi		
	Aplikasi Pemantauan Unit		
	Marketing Campaign		
	E-Complaint		

Pada tabel 4.28 terlihat kendala yang dihadapi pada fase *architecture data* yaitu : Transaksi data meningkat sehingga dibutuhkan tambahan *storage*.

c. *Information System Architecture Application*

Berikut hasil identifkasi kendala bisnis pada fase *architecture application* yang tersaji pada tabel 4.29.

Tabel 4.29 Kendala *Application Architecture*

Candidate Road Map Application			
Kategori Gap	***Temuan (Area)***	**Kendala**	**Pencegahan**
Application Created	*Management Information System* (MIS)	Pengerjaan proyek tidak terkontrol dengan baik, Aplikasi setelah selesai dibuat beresiko resisten dengan user	Dalam pengembangan menggunakan PMBOOK Manajemen Proyek, Melakukan assesment sebelum dan sesudah pengembangan aplikasi
	Sales Force Mobile & Website		
	PPIC		
	Services Support System (SSC)		
	Karoseri Viewer Mobile (KVM)		

Pada tabel 4.29 terlihat kendala yang dihadapi pada fase *architecture application* yaitu : Pengerjaan proyek tidak terkontrol dengan baik, Aplikasi setelah selesai dibuat beresiko resisten dengan user.

d. *Technology Architecture*

Berikut hasil identifkasi kendala bisnis pada fase *technology architecture* yang tersaji pada tabel 4.30.

Tabel 4.30 Kendala *Technology Architecture*

Candidate Road Map Technology			
Kategori Gap	***Pembaharuan***	**Kendala**	**Solusi**
Technologies Created	*OS*	Tidak ada SDM internal yang dapat melakukan *maintenance* dan IT *Support*	Melakukan rekrutmen SDM minimal lulusan Teknologi Informasi dengan menguasai jaringan dan *middleware*
	Web Server		
	Skema Jaringan Organisasi		
	API		
	Integration		

Pada tabel 4.30 terlihat kendala yang dihadapi fase *technology architecture* yaitu : Tidak ada SDM internal yang dapat melakukan *maintenance* dan IT *Support*.

4.9.4 *Roadmap* Implementasi Gap

Pada tahap ini bertujuan mengurutkan implementasi solusi berdasarkan hasil kandidat analisa gap pada masing-masing fase. Hasil yang pada tahap ini adalah *Roadmap* implementasi yang dapat tersaji pada tabel 4.31.

Tabel 4.31 *Roadmap* Impementasi Gap

Kategori	**Pencegahan**	**2019**				**2020**			
		Q1	**Q2**	**Q3**	**Q4**	**Q1**	**Q2**	**Q3**	**Q4**
Process	*Hire* tenaga ahli eksternal								
People	Melakukan sosialisasi dengan melakukan komunikasi dari hati ke hati								
Information	Membuat template dokumentasi serta mencantumkan pada Kebijakan dan SOP Perusahaan.								
Data	Manajemen kapasitas dan perencanaan								
Application	Dalam pengembangan menggunakan PMBOOK Manajemen Proyek, Melakukan assesment sebelum dan sesudah pengembangan aplikasi								
Technology	Melakukan rekrutmen SDM minimal lulusan Teknologi Informasi dengan menguasai jaringan dan *middleware*								

4.10 *Phase F. Migration Planning*

Fase *migration planning* mengidentifikasi faktor-faktor implementasi dan membuat perencanaan migrasi dengan cara mengurutkan proyek-proyek berdasarkan urutan proses *core business* pada gambar 4.1.

4.10.1 Identifikasi faktor-faktor implementasi

Tahap ini mendefinisikan faktor, kendala, dampak yang mungkin terjadi dalam implementasi dan memberikan solusi terhadap kendala yang mungkin terjadi. Faktor-faktor tersebut : resiko, masalah, asumsi, ketergantungan, dampak. Berikut penjelasan dari faktor-faktor yang dapat mempengaruhi implementasi :

a. Tanggung Jawab

Deskripsi : Peran dan tanggung jawab masing-masing aktor dalam migrasi.

Kendala : Kurangnya kesadaran / tanggung jawab dari masing-masing aktor pada saat migrasi.

Dampak : Tidak ada kejelasan peran dan tanggung jawab dintara aktor-akor yang terlibat dalam proses migrasi, Terjadi tumpang tindih tanggung jawab diantara aktor-aktor yang terlibat dalam proses migrasi.

Solusi : Membuat kebijakan / surat keputusan tentang peran dan tanggung jawab dalam proses migrasi dan ditujukan langsung kepada aktor-akor terkait.

b. Komunikasi

Deskripsi : Aturan berkolaborasi dalam proses migrasi.

Kendala : Para aktor-aktor migrasi tidak memahami bagaimana mereka berkontribusi dalam proses migrasi tersebut.

Dampak : Terjadi masalah diantara aktor-aktor terkait dikarenakan masing-masing aktor mempunyai cara tersendiri untuk berkomunikasi.

Solusi : Membuat *Standart Operational Procedure* (SOP) terkait tata cara komunikasi migrasi dan tata cara migrasi secara umum.

c. Kejenuhan

Deskripsi : Faktor psikologis terkait rutinitas sehari-hari dalam proses migrasi.

Kendala : Proses migrasi memungkinkan setiap hari para aktor-aktor migrasi menghadapi permasalahan yang sama dan tidak kunjung terselesaikan.

Dampak : Terjadi penurunan motivasi terkait penyelesaian proses migrasi.

Solusi : Membuat jadwal yang memungkinkan para aktor dapat menambah literatur dan referensi dalam penyelesaian masalah migrasi.

d. Laporan Perkembangan

Deskripsi : Laporan perkembangan terkait aktifitas-aktifitas yang dilakukan dan sejauh mana proses migrasi dijalankan.

Kendala : Tidak ada Format laporan resmi dalam pembuatan laporan perkembangan migrasi.

Dampak : Para *stakeholder* terkait penanggung jawab proses migrasi kesulitan menganalisa dan memberikan penilaian terkait proses migrasi.

Solusi : Memberikan format resmi laporan perkembangan migrasi.

e. Teknologi

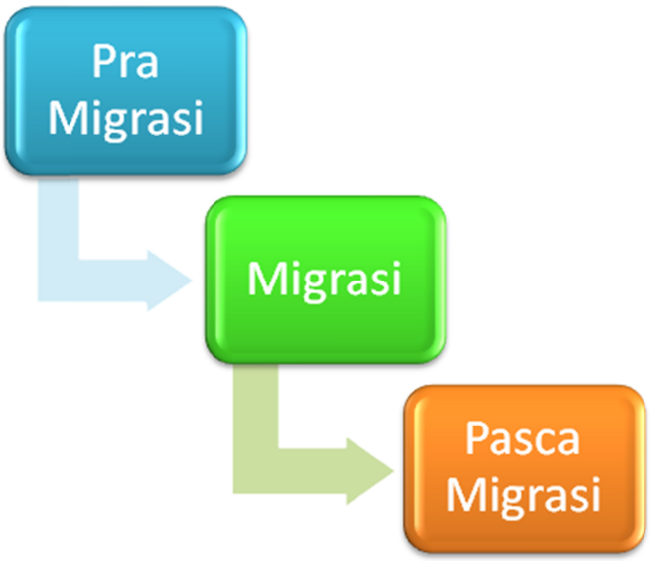
Deskripsi : Ilmu pengetahuan terapan / *hardware* dan *software* terkait TI.

Kendala : Setiap saat teknologi mengalami kemajuan.

Dampak : Perusahaan menerapakan teknologi yang tidak sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

Solusi : Melakukan penilaian kelayakan dalam setiap teknologi yang diusulkan untuk diterapakan pada perusahaan.

4.10.2 Disain Model Migrasi



Gambar 4.26 Usulan disain model migrasi

Pada gambar 4.26 terdapat 3 (tiga) langkah yang harus di lakukan dalam proses migrasi yaitu : pra migrasi, migrasi, pasca migrasi.

a. Pra migrasi

Langkah pertama yang harus dilakukan dalam pra migrasi adalah mengidentifikasi keadaan perusahaan saat ini terkait kesiapan SDM, biaya dan peraturan-peraturan yang mempengaruhi proses migrasi. Selanjutnya membuat strategi rencana implementasi proyek yang sesuai dengan keadaan perusahaan.

b. Migrasi

Melakukan eksekusi rencana implementasi yang dibuat pada proses pramigrasi.

c. Pasca migrasi

Melakukan penilaian keberhasilan pada seluruh proses migrasi. Penilaian ini dijadikan sebagai umpan balik untuk strategi rencana implementasi proyek yang telah dibuat sebelumnya.

4.10.3 Urutan Implementasi Aplikasi

Berdasarkan *value chain* perusahaan, maka urutan implementasi aplikasi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.32 Urutan Implementasi

Urutan	Kode Aplikasi	Nama Aplikasi
1	AP_1.1	*Sales Force Mobile*
2	AP_1.2	*Sales Force Website*
3	AP_2.1	*Management Information System* (MIS)
4	AP_3.1	PPIC
5	AP_4.1	*Karoseri Viewer Mobile* (KVM)
6	AP_5.1	*Services Support System (SSS)*

Berdasarkan tabel 4.32 maka *roadmap* secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.33.

Tabel 4.35 *Roadmap Migration*

No	Nama Aplikasi	2019				2020			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	*Sales Force Website*								
2	*Management Information System* (MIS)								
3	PPIC								
4	*Sales Force Mobile*								
5	*Karoseri Viewer Mobile* (KVM)								
6	*Services Support System (SSS)*								

Pada tabel 4.33 pelaksanaan migrasi dibagi menjadi 8 kuartal, masing-masing kuartal dikerjakan dalam waktu 3 bulan. Urutan implementasi dibuat

berdasarkan aktifitas primer pada *value chain* yaitu : *inbound, process, outbound, marketing, services*.

4.11 *Phase G. Implementation Governance*

Fase *implementation governance* digunakan untuk memastikan bahwa langkah-langkah rekomendasi dari fase awal sampai fase terakhir TOGAF dapat berjalan sesuai dengan *migration planning*. Hal yang dilakukan adalah memberi usulan rekomendasi pada masing-masing langkah pada disain model migrasi. Usulan yang diberikan dapat dilihat pada tabel 4.34

Tabel 4.34 Usulan Pengawasan

No	Tahapan	Usulan	Tujuan
1	Pra Migrasi	Membentuk *ad hoc* / panitia sementara untuk menangani pra migrasi.	Menjamin kesiapan peralihan arsitektur perusahaan sebelum dilaksanakannya migrasi dari arsitektur yang lama ke arsitektur yang baru.
2	Migrasi	Membentuk panitia kerja yang berfungsi mendukung segala kebutuhan selama migrasi	Memastikan keberlangsungan proses migrasi dengan menyediakan segala macam kebutuhan migrasi.
		Membentuk panitia khusus untu mengawasi proses migrasi.	Memantau dan mengawasi perkembangan proses migrasi.
3	Pasca Migrasi	Melakukan assesment akhir yang dilakukan oleh panitia sementara.	Memberikan penilaian hasil migrasi yang dilakukan oleh internal perusahaan maupun eksternal perusahaan.

4.12 *Phase H. Architecture Change Management*

Tahap *Architecture Change Management* mengidentifikasi dan memberikan langkah pencegahan guna mengurangi dampak yang ditimbulkan dari perubahan tersebut. Perubahan tersebut meliputi *business architecture, information system architecture, technology architecture*. Berikut usulan rancangan manajemen perubahan:

a. *Business Architecture*

Perubahan dalam *business architecture* dapat berupa perubahan proses bisnis, tata cara bisnis, sektor bisnis, perluasan usaha bisnis perusahaan dan kebijakan bisnis. Berikut beberapa hal yang perlu dipersiapkan dalam menanggani perubahan *business architecture* :

1. Tingkat Personal

Dalam menanggani perubahan *business architecture* pada tingkat personal perlu ditingkatkan aspek sikap dan persepsi untuk menunjang dan menerima perubahan bisnis. Hal ini bisa dilakukan dengan pendekatan perorangan, kelompok maupun organisasi dengan cara seminar maupun rapat.

2. Tingkat Organisasi

Dalam menanggani perubahan pada tingkat organisasi dapat dilakukan dengan perubahan budaya organisasi dan struktur organisasi.

b. *Information System Architecture*

Perubahan pada *information system architeture* dibagi menjadi 2 (dua) bagian yaitu : *information system architecture data* dan *information system architecture application*. Perubahan dalam *information system architecture data* dapat berupa perubahan entitas bisnis sedangkan perubahan dalam *information system architecture application* dapat berupa perubahan kebutuhan aplikasi. Berikut beberapa hal perlu dipersiapkan dalam menanggani perubahan *information system architecture* :

1. Tingkat Personal

Dalam menanggani perubahan *information system architecture* pada tingkat personal perlu ditingkatkan aspek keterampilan dan persepsi. Hal ini bisa dilakukan dengan pendekatan perorangan, kelompok maupun organisasi dengan cara pelatihan, diklat.

2. Tingkat Organisasi

Dalam menanggani perubahan *information system architecture pada tingkat organisasi* dengan melakukan sosialisasi ke semua seluruh elemen organisasi guna tercapai kesamaan visi dalam penggunaan *information system*.

c. *Technology Architecture*

Perubahan pada *technology architecture* dapat berupa perubahan *hardware*, metode-metode penyelesaian masalah, ilmu pengetahuan terapan. Berikut beberapa hal yang perlu dipersiapkan dalam menangani perubahan *technology architecture* :

1. Tingkat Personal

Dalam menanggani perubahan *technology architecture* pada tingkat personal perlu ditingkatkan aspek keterampilan dan persepsi untuk menunjang dan menerima perubahan teknologi. Hal ini bisa dilakukan dengan pendekatan dengan cara pelatihan, kursus dan menjalani pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.

2. Tingkat Organisasi

Perubahan teknologi memicu perusahaan mempersingkat waktu pekerjaan oleh karena itu dalam menanggani perubahan *technology architecture* pada tingkat teknologi dapat dilakukan dengan perubahan budaya organisasi.

BAB V
KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diuraikan berdasarkan perancangan *e-commerce enterprise architecture* (EA) menggunakan TOGAF pada PT. ABC adalah sebagai berikut:

Dalam menyusun arsitektur perusahaan saat ini dan arsitektur perusahaan masa depan menghasilkan temuan-temuan pada masing-masing fase sebagai berikut :

a. *Business Architecture* : Kualifikasi Skill Tenaga Tidak Memadai, Proses Bisnis Dapat Berubah, Informasi Berubah.
b. *Information Sytem Architecture Data* : Data belum dibuat / belum ada pada *Marketing Campaign,* Sistem Informasi Akuntansi, Sistem Informasi Manufaktur, Aplikasi Pemantauan Produksi, Aplikasi Pemantauan Unit, *E-Document, E-Complaint*.
c. *Information System Architecture Application* : Terdapat lima (5) aplikasi yang dibuat baru yaitu : *Sales Force Mobile & Website*, *Management Information System* (MIS), PPIC, *Karoseri Viewer Mobile* (KVM), *Services Support System (SSC)*.
d. *Technology Architecture*: Terdapat 5 teknologi yang dibuat baru yaitu : OS, Web Server, Skema Jaringan Organisasi, API, Integration.
e. *Opportunities and Solution* : Implementasi membutuhkan waktu selama 2 tahun.
f. *Migration Planning* : Terdapat 6 faktor yang mungkin dapat berpengaruh dalam jalannya migrasi
g. *Implementation Governance* : Terdapat 4 usulan rekomendasi yang diberikan untuk menjamin keberlangsungan arsitektur SI/TI.
h. *Architecture Change Management :* Terdapat 3 arsitektur yang diberikan usulan rancangan manajemen perubahan yaitu : *business architecture, information system architecture* dan *technology architecture*.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk perancangan arsitektur SI/TI ini dapat adalah sebagai berikut :

1. Tiap masing-masing departemen dapat dilakukan riset pengembangan layanan departemen menggunakan *enterprise architecture* yang selanjutnya dilakukan riset mengenai *enterprise architecture integration* (EAI) untuk mengkombinasikan dan mengintegrasikan *enterprise architecture* yang ada.
2. Pada *business architecture* dapat dilakukan riset optimalisasi *standart operational procedure* bada bagian penjualan, pembelian, persediaan dan produksi.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Reynolds, J. (2004). *The Complete E-Commerce Book: Design, Build & Maintain a Successful Web-based Business.* Burlington: Focal Press.

[2] Perroud, T., & Inversini, R. (2013). *Enterprise Architecture Patterns: Practical Solutions for Recurring IT.* Berlin: Springer.

[3] Bernard, S. A. (2012). *An Introduction to Enterprise Architecture: Third Edition.* Bloomington: Author House.

[4] Raymond, G., & Desfray, P. (2014). *Modeling Enterprise Architecture with TOGAF.* Waltham: Elsevier.

[5] Setiawan, E. B. (2009). *Pemilihan EA Framework.* Yogyakarta: Seminar Nasional Aplikasi Teknologi.

[6] Ueasangkomsate, P. (2015). *Adoption E-Commerce for Export Market of Small and Medium.* Bangkok: Procedia.

[7] Kong, S. C., Li, H., Hung, T. P., Shi, J. W., Lacouture, D. C., & Skibniewsk, M. (2004). *Enabling information sharing between E-commerce systems.* Hongkong: Elsevier.

[8] Rahayu, R., & Day, J. (2015). *Determinant Factors of E-commerce Adoption by SMEs in Developing.* Huddersfield: Elsevier.

[9] Khairina, D.M.(2012). Enterprise Architecture Planning Untuk Pengembangan Sistem Informasi Perguruan Tinggi. Semarang: Universitas Diponegoro

[10] Somantri, K. T. (2011). *Pemodelan Arsitektur Enterprise dengan TOGAF ADM pada rintisan sekolah bertaraf internasional SDN Galunggung Kota Tasikmalaya.* Tasikmalaya: Institut Pertanian Bogor.

[11] Lankhorst, M. (2009). *Enterprise Architecture at Work.* Netherlands: Springer.

[12] Spewak, S., & Tiemann, M. (2006). UPDATING THE ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING MODEL. *Enterprise Architecture*.

[13] Niemi, E. (2006). Enterprise Architecture Benefit: Perceptions from Literature Practice. *Enterprise Architecture Benefits*, 1-4.

[14] The Open Group. (2011). *TOGAF® Version 9.1*. United States: Tafim.

[15] Greefhorst, D. (2013). *TOGAF & Major IT Frameworks, Architecting the Family.* Netherlands: IT Preneurs.

[16] Widodo, P. P., & Heriawati. (2011). *Menggunakan UML.* Bandung: Informatika.

[17] Weske, M. (2007). *Business Process Management.* Netherlands: Springer.

[18] Porter, M. E. (1985). *Competitive Strategy: Technique for Analysing Industries and Competitor.* New York: The Free Press.

Lampiran 1 Daftar Pertanyaan

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah perusahaan sudah menggunakan sistem informasi atau *software* dalam menjalankan proses bisnis perusahaan?	Belum, perusahaan masih menggunakan Ms. Office seperti excel, word untuk kegiatan administratif
2	Untuk IT sendiri, apakah ada rencana tahunan atau program kerja?	Tidak ada
3	Sejauh ini apakah perusahaan sudah mempunyai program kerja tahunan baik dalam bisnis maupun IT?	Sempat dibuat, namun pada akhirnya tidak dijalankan karena diperlukan sosialisasi yang intens serta training sedangkan waktu karyawan selalu kerja lembur jadi tidak bisa di training
4	Saya lihat ada pelanggan yang datang untuk komplain, bisa dijelaskan mengapa komplain tersebut terjadi?	Karena barang tidak sesuai pesanan pelanggan
5	Apakah sebelumnya pernah dilakukan optimasi bisnis?	Sudah pernah, dengan dilakukan pendampingan oleh pihak luar. Namun hanya sebentar saja dikarenakan tidak ada kontrak yang jelas
6	Bila terdapat perencanaan khususnya dalam bidang IT pada perusahaan bapak, apakah manajemen mendukung sepenuhnya?	Bila itu memang sangat membantu ya kenapa tidak, kalau memang relevan dengan kondisi perusahaan kami ya kami bantu untuk mewujudkannya
7	Masalah apa yang biasanya perusahaan temui dalam menjalankan proses bisnis?	Banyak mas, mulai dari penjualan yang spknya tidak kunjung dibuat, lalu penumpukan bahan baku tidak jelas kapan belinya tiba-tiba datang. Gudang pun juga demikian, di sisi produksi sering banyak pemborong yang nakal tidak bekerja sesuai SOP. Namun yang paling fatal adalah penumpukan unit kendaraan, karena tahu sendiri karoseri ini truknya besar-besar. Bukan barang kecil yang bisa dipindah-pindah. Sering unit sudah keluar namun belum diambil-ambil karena surat belum keluar belum lagi masalah bila order rame bingung parkir kendaraan dimana. Sehingga kami sering melepeas order.
Narasumber : Farid Bojez | Jabatan : Direktur Operasional		

Lampiran 2 Prinsip-prinsip Arsitektur

Bisnis

Name	**Penyelerasan TI dan Bisnis**
Reference	
Statement	Segala Teknologi Informasi yang dibuat pada PT. ABC harus diselaraskan dengan Bisnis.
Rationale	Perusahaan memiliki pandangan dalam investasi teknologi informasi (TI) bahwa TI harus diselaraskan dengan bisnis agar mempunyai nilai guna.
Implications	Menyelaraskan TI dengan bisnis dan mempromosikan keuntungan perusahaan yang optimal dan bagaimana informasi dikelola. Teknologi saja tidak cukup untuk mendukung kegiatan perusahaan. Manajemen Biaya TI harus berfokus pada IT Services, Manajemen TI harus menambahkan indikator respon dan ketersediaan, Arsitektur TI harus menerapkan Visi TI, Prioritas Aplikasi harus dibentuk untuk seluruh perusahaan, Komponen Aplikasi harus dibagi di antara semua bidang keuangan.

Bisnis

Name	**Bisnis Kontinuitas**
Reference	
Statement	Kelangsungan bisnis organisasi harus tetap berjalan walau ada ganggunan pada sistem/aplikasi Teknologi Informasi(TI).
Rationale	Teknologi Informasi menjadi penggerak dalam mejalankan kegiatan bisnis perusahaan, Oleh sebab itu tingkat ketergantungan pada teknologi informasi menjadi meningkat. Perusahaan harus menyiapkan rencana cadangan untuk mengantisipasi kegagalan teknologi informasi. Kegagalan bencana alam dan kurangnya integritas data tidak boleh menggangu kegiatan usaha. Kegiatan usaha harus mampu menggunakan mekanisme alternatif untuk menyampaikan informasi.
Implications	Perusahaan harus menyiapkan *Disaster Recovery Plan* (DRP) dan *Business Recovery Plan* (BRP) Pemulihan, Redundansi, dan pemeliharaan.

Bisnis

Name	**Penyeragaman Teknologi**
Reference	
Statement	Standar Teknologi yang digunakan diantara semua lini bisnis perusahaan dan di semua kantor cabang PT. ABC harus sama.
Rationale	Penerapan teknologi perusahaan yang berbeda akan menimbulkan kesenjangan dalam proses pemakaiannya. Bila hal tersebut tidak diseragamkan akan menjadi masalah untuk perusahaan.
Implications	Perusahaan harus menyediakan *hardware* yang sama untuk digunakan di semua kantor cabang dan di semua lini bisnis perusahaan. Bila teknologi perusahaan tidak seragam maka tingkat kesenjangan penerapan teknologi akan menurun. Hal ini bertujuan untuk mencapai visi dan misi perusahaan.

Bisnis

Name	**Pengunaan Bersama (*Sharing*)**
Reference	
Statement	Teknologi yang ada pada perusahaan harus menyiapakan penggunaan bersama (Sharing)
Rationale	Dengan adanya penggunaan bersama (sharing) kegiatan perusahaan akan menjadi lebih efektif.
Implications	*File Sharing*

Data

Name	**Data adalah Aset**
Reference	
Statement	Data merupakan aset yang memiliki nilai bisnis untuk perusahaan.
Rationale	Data adalah sumber daya perusahaan yang berharga, fakta. Tujuan dari dari data adalah untuk membantu pengambilan keputusan.
Implications	Data harus dikelola dengan baik. Perusahaan harus menyediakan *space* lebih untuk menyimpan data dan harus menyiapkan keamanan secara fisik maupun secara *software* untuk melindungi data.

Data

Name	**Data dapat Dipercaya**
Reference	
Statement	Setiap data harus dapat dipercaya untuk digunakan oleh pengguna.
Rationale	Data menjadi sumber perusahaan untuk mengambil setiap keputusan yang ada. Penggunaan data yang dibagi-bagi memudahkan pengguna dalam menjalankan setiap tugasnya oleh karena itu setiap data yang diperoleh harus dapat dipercaya.
Implications	Data yang dipercaya menjadikan kualitas proses informasi menjadi meningkat, Kepemilikan data harus diketahui, Sumber data berasal dari ekternal dan internal, Data yang dapat dipercaya di olah menjadi informasi yang akan digunakan oleh semua pengguna untuk menjalankan tugasnya masing-masing.

Data

Name	**Data Harus Tepat Waktu**
Reference	
Statement	Penyediaan data harus tepat waktu untuk diakses pengguna.
Rationale	Data yang akurat dan tepat waktu tidak akan menghalangi pengguna untuk menjalankan tugasnya masing-masing.
Implications	Data yang diperoleh pengguna harus real-time(tepat waktu) , oleh sebab itu perusahaan harus menjamin segala sarana dan prasarana penggunaan data. Data harus di kelola dengan benar sesuai dengan standar dan aturan perusahaan.

Data

Name	**Interpretasi Data**
Reference	
Statement	Definisi data dan kosakata data harus konsisten di seluruh perusahaan.
Rationale	Standardisasi data diperlukan untuk mengabungkan informasi-informasi yang dimiliki perusahaan. Perbedaan definisi data akan menghambat perusahaan dalam manajemen informasi.
Implications	Data harus diberi tanda yang unik, Data harus disimpan ditempat yang berbeda, Data harus selalu dipelihara.

Data

Name	**Kerahasiaan Data**
Reference	
Statement	Data dapat diakses sesuai dengan hak pengguna.
Rationale	Setiap data memiliki hak akses masing-masing, tidak semua data dapat diakses oleh semua pengguna. Pengguna memiliki kapasitas masing-masing dalam memiliki atau mengakses data. Oleh sebab itu data harus di lindungi untuk mencegah pelanggaran akses data. Penyalahgunaan data akan mengakibatkan konflik pada proses bisnis perusahaaan.
Implications	Data harus dijamin kepemilikan dan hak aksesnya. Perusahaan harus menyediakan berbagai hak akses data, hal ini untuk mencegah penyalahgunaan data.

Data

Name	**Keamanan Data**
Reference	
Statement	Data harus dilindungi dari penggunaan yang tidak sah. Data adalah aset perusahaan, Data adalah sumber daya perusahaan, Data menjadi sumber pengambilan keputusan perusahaan. Oleh sebab itu data harus dilindungi dari pencurian data maupun manipulasi dan sabotase dari pihak yang tidak bertanggung jawab.
Rationale	Data adalah aset perusahaan, Data adalah sumber daya perusahaan, Data menjadi sumber pengambilan keputusan perusahaan. Oleh sebab itu data harus dilindungi dari pencurian data maupun manipulasi dan sabotase dari pihak yang tidak bertanggung jawab.
Implications	Perusahaan harus menyediakan kebijakan dalam keamanan data, Perusahaan harus menyediakan standar pengolahan data, Keamanan yang dibuat harus memperhatikan teknologi yang ada.

Aplikasi

Name	**Adaptasi dan Fleksibilitas Penggunaan**
Reference	
Statement	Kemampuan beradaptasi dan fleksibilitas mengurangi kompleksitas dan meningkatkan integrasi yang meningkatkan kegiatan bisnis perusahaan.
Rationale	Memungkingkan infrastruktur untuk mendukung perubahan yang sering terjadi dalam proses bisnis dalam perusahaan, Memungkinkan perbaikan proses bisnis, Meningkatkan proses integrasi sistem, Memungkinkan sistem untuk berevolusi memenuhi kebutuhan bisnis dan perubahan, Tujuannya adalah untuk menhindari ketergantungan dari aplikasi yang sudah ada.
Implications	Sistem memerlukan biaya yang tinggi, Biaya awal tinggi tetapi proses integrasi akan murah, Kemampuan adaptasi dan fleksibilitas harus tetap dijaga, Pembatasan sumber daya harus dipertimbangkan.

Aplikasi

Name	**Aplikasi yang mudah Digunakan**
Reference	
Statement	Aplikasi harus mudah digunakan oleh pengguna.
Rationale	Aplikasi yang baik adalah aplikasi yang tidak hanya mempertimbangkan kualitas dari output dan kecepatan proses data saja tetapi aplikasi yang baik adalah aplikasi yang mudah digunakan. Oleh sebab itu perusahaan harus mengetahui seperti apa model aplikasi yang akan digunakan karena hal tersebut akan berpengaruh pada proses penggunaan aplikasi.
Implications	Aplikasi yang dibuat harus memiliki "*look and feel*" jadi aplikasi harus melihat dan merasakan pengguna, Tahap elisitasi akan memakan waktu yang cukup lama, Biaya yang digunakan tinggi, Setiap aplikasi harus ada panduan, Pelibatan calon pengguna aplikasi mutlak harus dilibatkan, Meminimalkan retensi diantara aplikasi dan pengguna.

Aplikasi

Name	**Mobilitas Aplikasi**
Reference	
Statement	Pembuatan aplikasi harus memperhatikan mobilitas aplikasi.
Rationale	Mobilitas pada aplikasi memungkinkan pengguna menjadi semakin efektif dan efisien dalam menjalankan setiap tugas masing-masing.
Implications	Aplikasi dapat berjalan disemua platform, Aplikasi menjadi sederhana, Kompleksitas pada perancangan aplikasi meningkat.

Teknologi

Name	**Pembangunan Infrastruktur TI**
Reference	
Statement	Pembangunan Infrastruktur TI harus memperhatikan arsitektur TI yang ada.
Rationale	Infrastruktur TI adalah hal yang mendasar yang menjadi tempat berjalannya sistem perusahaan. Dengan pembangunan infrastruktur TI yang dapat menjangkau seluruh kegiatan bisnis perusahaan maka dipastikan perusahaan tidak akan mengalami kesulitan dalam mengembangkan TI perusahaan.
Implications	Biaya yang diperlukan dalam pembangunan infrastuktur TI lebih mahal, Biaya pembangunan mahal tetapi biaya perawatan menurun.

Teknologi

Name	***IT Capacity Management***
Reference	
Statement	Manajemen Kapasitas.
Rationale	Setiap hari perusahaan mempunyai puluhan transaksi bahkan sampai ratusan transaksi sampai ribuan di semua kantor cabang oleh sebab itu dalam menjaga performa sistem perusahaan wajib menyediakan kapasitas yang cukup untuk menyimpan data-data transaksi tersebut.
Implications	Dengan adanya *IT Capacity Management* perusahaan dapat lebih efektif dan efisien dalam menentukan kebutuhan kapasitas database untuk periode berikutnya. Penerapan *IT Capacity Management* dapat meningkatkan layanan kepada pengguna.

Teknologi

Name	**Interoperabilitas**
Reference	
Statement	*Software* dan *Hardware* harus sesuai dengan standar yang ditetapkan untuk mendukung interoperabilitas data, aplikasi dan teknologi.
Rationale	Standardisasi membantu memastikan konsistensi sehingga meningkatkan kemampuan untuk mengelola sistem dan meningkatkan kepuasan pengguna dan melindungi investasi TI yang ada sehingga memaksimalkan laba atas investasi dan mengurangi biaya.
Implications	Mendefinisikan standar interoperabilitas software, hardware dan teknologi, *Platform* TI yang ada harus diidentifikasi dan didokumentasikan.

Teknologi

Name	**Manajemen Perubahan yang Cepat**
Reference	
Statement	Perubahan lingkungan informasi perusahaan harus diterapkan tepat waktu.
Rationale	Lingkungan perusahaan harus responsif dalam menanggapi perubahan perusahaan. Manajemen perubahan perusahaan diperlukan agar perusahaan dapat cepat beradaptasi dengan lingkungan yang baru.
Implications	Mengembangkan proses dan mengelola perubahan, Arsitektur harus di update, Penerapannya membutuhkan sumber daya tambahan.