
Perencanaan Arsitektur *Enterprise* dengan Kerangka Kerja Togaf (*The Open Group Architecture Framework*)

Latjuba Sofyana STT

Program Studi Manajemen Teknologi Informasi

Institut Teknologi Sepuluh November

E-mail Address: latjuba.sofyana@gmail.com

Diterima : 30 Oktober 2017; Disetujui : 25 Desember 2017

ABSTRAK

PT. Puma Logistics Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa *freight forwarder*. Jasa yang ditawarkan terdiri dari ekspor, impor, transportasi domestik dan pergudangan. Pengelolaan data yang masih manual memiliki banyak resiko, diantaranya mudah terjadi kesalahan dalam pencatatan atau input data, waktu yang dibutuhkan relatif lebih lama untuk mengakses dan mengolah informasi, dan kekurangan tersebut akan berpengaruh terhadap terlambatnya informasi yang diberikan kepada Kepala cabang maupun Direktur. Berdasarkan permasalahan di atas maka PT Puma Logistics Indonesia membutuhkan perencanaan arsitektur *enterprise* yang sesuai dengan visi dan misi perusahaan serta perkembangan perusahaan. Perencanaan arsitektur *enterprise* pada penelitian ini menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM yang fokus terhadap perencanaan arsitektur untuk menghasilkan langkah-langkah dalam pembuatan arsitektur bisnis, sistem informasi dan teknologi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada perencanaan arsitektur *enterprise* menggunakan TOGAF ADM dapat menghasilkan model arsitektur *enterprise* (*blue print*), *blue print* tersebut nantinya dapat digunakan sebagai panduan dalam pengadaan dan pengembangan SI/TI pada PT. Puma Logistics Indonesia, meliputi 13 fungsi bisnis yang telah disesuaikan dengan fungsi bisnis yang akan datang pada arsitektur proses bisnis, 27 entitas baru pada arsitektur data, 4 modul aplikasi pada arsitektur aplikasi dan pada arsitektur teknologi berupa pengadaan maupun upgrade perangkat keras dan perangkat lunak di PT. Puma Logistics Indonesia.

Kata kunci: berkelanjutan, IPCC, kampus, sampah organik

ABSTRACT

PT Puma Logistic Indonesia is a company which dwelled in freight forwarder services. Services provided include export, import, domestic transportation, and warehousing. Manual data management will present a lot of risks, including simple errors in recording or data input. Not to mention the time that it takes relatively longer to access and to process information, and the shortage will affect the late information provided to the Head of Branch as well as the Director. Based on above problems, PT Puma Logistic Indonesia need enterprise architecture planning which is ideal for their company vision and mission and also the company's future development. Enterprise architecture planning in this research use TOGAF ADM framework which focused on architecture planning which produce steps of business architecture, information and technology development. The results of this study indicate that the enterprise architecture planning using TOGAF ADM can produce models of enterprise architecture (blueprint), the blueprint can be used as a guide in the procurement and development of IS / IT at PT. Puma Logistics Indonesia, including 13 business functions that have been adapted to business functions that will come in the business process architecture, 27 new entities in the data architecture, 4 application modules in architectural applications and the technology architecture in the form of the provision and upgrading hardware and software in PT. Puma Logistics Indonesia.

Keywords: Enterprise architecture, TOGAF ADM, freight forward

PENDAHULUAN

PT. Puma Logistics Indonesia merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang jasa freight forwarder. Didirikan sejak tahun 2005 oleh Bapak Arief Tejo Sumartono dan Bapak Santoso Prayoga dengan modal awal Rp. 200.000.000 yang fokus melayani ekspor, impor, pengiriman domestik dan pergudangan. Untuk mengutamakan pelayanan pelanggan dan kemudahan para karyawan harus diimbangi dengan pengembangan sistem dan teknologi informasi di dalam internal PT. Puma Logistic Indonesia terutama, bagian administrasi perkantornya. Pemanfaatan teknologi informasi PT. Puma Logistic Indonesia belum sepenuhnya mengikuti perkembangan teknologi informasi Selain itu dalam menjalankan aktifitas bisnisnya perusahaan masih menggunakan cara manual yaitu, menggunakan aplikasi Microsoft office dalam kegiatan pembukuan dan buku untuk pencatatannya. Perencanaan arsitektur sistem informasi organisasi adalah sebuah proses yang kompleks, karena itu proses perencanaan harus dikelola berdasarkan suatu petunjuk yang jelas dengan tujuan menyelaraskan strategi bisnis organisasi dan strategi teknologi untuk memberikan hasil yang maksimal bagi organisasi. Tujuan penelitian ini adalah menyusun rancangan arsitektur *enterprise* yang berisi rekomendasi-rekomendasi (blue print) di PT Puma Logistic Indonesia menggunakan kerangka kerja TOGAF. Arsitektur *enterprise* merupakan satu kesatuan yang koheren tentang prinsip-prinsip, metode dan model yang digunakan dalam desain dan realisasi dari struktur organisasi, proses bisnis, sistem informasi dan infrastruktur sebuah organisasi [1]. Tujuan arsitektur *enterprise* adalah mengoptimalkan seluruh proses-proses yang terjadi pada masing-masing bagian organisasi ke dalam lingkungan terpadu yang tanggap terhadap perubahan dan mendukung penyampaian strategi bisnis [2]. Pengelompokan arsitektur *enterprise* didalam mendukung tujuan organisasi terdiri dari arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi.

Kerangka kerja TOGAF diadopsi oleh Open Group pada pertengahan 1990an. Spesifikasi pertama TOGAF diperkenalkan pada tahun 1995. TOGAF memberikan metode yang detil mengenai bagaimana membangun, mengelola, dan mengimplementasikan arsitektur *enterprise* dalam sistem informasi yang disebut dengan ADM [3]. *Architecture Development Method* (ADM) merupakan bagian utama dari TOGAF yang menjelaskan bagaimana menentukan sebuah arsitektur *enterprise* secara khusus sesuai dengan kebutuhan [3]. TOGAF ADM menyatakan visi dan prinsip yang jelas tentang bagaimana melakukan pengembangan arsitektur *enterprise*. Prinsip tersebut digunakan sebagai ukuran dalam menilai keberhasilan dari pengembangan arsitektur *enterprise* oleh organisasi. *Business Process Modelling Notation* (BPMN) adalah suatu metodologi baru yang dikembangkan oleh *Business Process Modeling Initiative* sebagai suatu standart baru pada pemodelan proses bisnis dan juga sebagai alat desain pada sistem yang kompleks seperti sistem e-business yang berbasis pesan (*message-based*). Tujuan utama dari BPMN adalah menyediakan notasi yang mudah digunakan dan bisa dimengerti oleh semua orang yang terlibat dalam bisnis. Terdapat beberapa kategori dari elemen-elemen dalam BPMN, yaitu *FlowObject*, *Connecting Object*, *Swimlanes*, dan *Atrifacts*.

UML adalah bahasa yang dapat digunakan untuk spesifikasi, visualisasi, dan dokumentasi sistem object-oriented software pada fase pengembangan. UML merupakan unifikasi dari metode Booch, Object Modelling Technique (OMT), dan notasi objectory, serta ide-ide terbaik metodologi lainnya. Dengan menyatukan notasi metode-metode objek oriented tersebut, UML merupakan standar dasar dalam bidang analisis dan desain berorientasi- objek [4]. Dalam tahapan TOGAF terdapat beberapa fase [2], yaitu: 1. Fase Preliminari merupakan kegiatan persiapan dan inisiasi yang bertujuan untuk memenuhi arahan bisnis untuk arsitektur perusahaan yang baru; 2. Visi Arsitektur yaitu menciptakan keseragaman pandangan mengenai pentingnya arsitektur *enterprise* untuk mencapai tujuan organisasi yang dirumuskan dalam bentuk strategi serta menentukan lingkup dari arsitektur yang akan dikembangkan; 3. Arsitektur Bisnis (Business Architecture) yaitu mendefinisikan kondisi awal arsitektur bisnis, menentukan model bisnis atau aktivitas bisnis yang diinginkan berdasarkan skenario bisnis; 4. *Information System Architecture* yaitu menekankan pada aktivitas bagaimana arsitektur sistem informasi dikembangkan; 5. *Technology Architecture* yaitu Membangun arsitektur teknologi yang diinginkan, dimulai dari penentuan jenis kandidat teknologi yang diperlukan dengan menggunakan *Technology Portfolio Catalog* yang meliputi perangkat lunak dan perangkat keras; dan 6. *Opportunity and Solution* yaitu menekankan pada manfaat yang diperoleh dari arsitektur *enterprise* yang meliputi arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi, sehingga menjadi dasar bagi *stakeholder* untuk memilih dan menentukan arsitektur yang akan diimplementasikan; 7. *Migration Planning*, pada tahap ini dilakkan tahapan penilaian dalam menentukan rencana migrasi dari suatu sistem informasi; 8. *Implementation Governance* yaitu menyusun rekomendasi untuk pelaksanaan tatakelola implementasi yang sudah dilakukan meliputi tata kelola organisasi, tata kelola teknologi informasi, dan tata kelola arsitektur. 9. *Architecture Change Management* yaitu menetapkan prosedur untuk mengelola perubahan ke arsitektur baru dengan tujuan: memastikan bahwa siklus hidup arsitektur dipertahankan,

Perencanaan Arsitektur Enterprise dengan Kerangka Kerja TOGAF (The Open Group Architecture Framework) / Latjuba Sofyana)

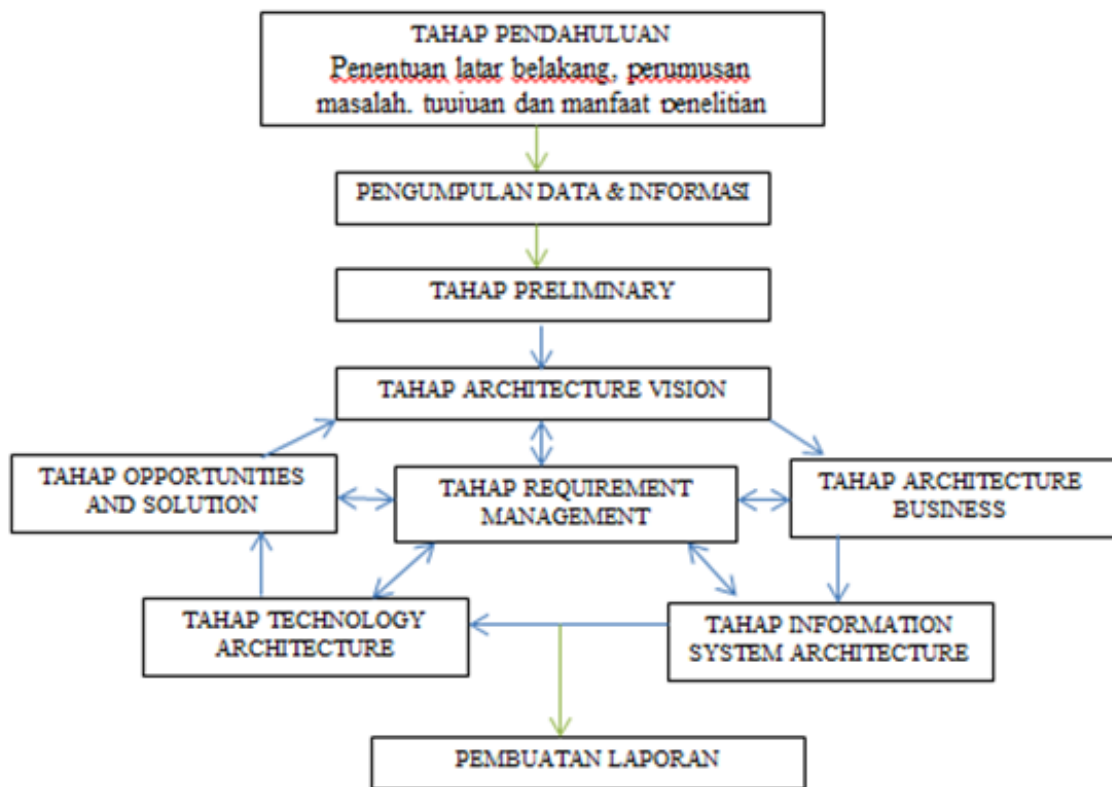
Peer reviewed under responsibility of Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

© 2017 Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. All right reserved. This is an open access article under the CC BY licence (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

memastikan bahwa tata kelola kerangka kerja arsitektur dijalankan dan memastikan kemampuan arsitektur perusahaan memenuhi persyaratan saat ini serta 10. *Requirement Management* yaitu bertujuan untuk menyediakan proses pengelolaan kebutuhan arsitektur sepanjang fase pada siklus ADM

METODE

Metode penelitian yang dilakukan dalam beberapa tahapan, gambar 1 merupakan diagram alir langkah-langkah dalam penelitian ini. Pada langkah-langkah tersebut, dimulai dari tahap pendahuluan. Pada tahap pendahuluan dilakukan penentuan latar belakang, perumusan masalah dan tujuan serta manfaat penelitian. Tahap selanjutnya adalah tahap pengumpulan data dan informasi. Kemudian dilanjutkan pada tahap preliminary. Tahap selanjutnya adalah tahap architecture vision. Pada tahap ini terdapat beberapa tahap yang mempunyai hubungan satu dengan yang lain, yaitu tahap opportunities and solution, tahap requirement management, tahap architecture business, tahap technology architecture dan tahap information system architecture dan tahap terakhir adalah pembuatan laporan.



Gambar 1 Langkah-langkah penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Preliminary Fase

Langkah- langkah persiapan suatu perancangan arsitektur proses bisnis

a. Lingkup Perusahaan

Ruang lingkup organisasi yang menjadi objek penelitian adalah seluruh aktivitas yang ada di tiap bagian PT. Puma Logistic Indonesia khususnya pada aktivitas di bagian administrasi perkantoran

b. Prinsip-Prinsip Arsitektur

Prinsip-prinsip arsitektur di PT. Puma Logistics Indonesia adalah

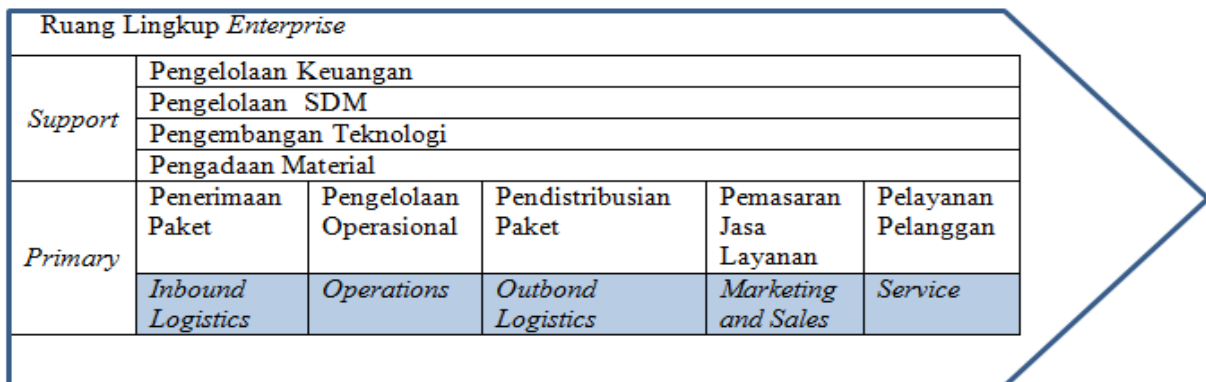
Tabel 1. Prinsip-prinsip Arsitektur

| Jenis Prinsip | Nama Prinsip |
|-------------------|---|
| Prinsip bisnis | a. Utama |
| | b. Keselarasan TI dan Bisnis |
| | c. Keberlangsungan bisnis |
| | d. Pengembangan teknologi yang sesuai standard dan kebijakan organisasi |
| Prinsip Data | a. Data adalah aset |
| | b. Data digunakan bersama |
| | c. Pendefinisian data |
| | d. Keamanan data |
| | e. Kerahasiaan data |
| Prinsip Aplikasi | a. Mendukung mobilitas pengguna |
| | b. Kemudahan penggunaan |
| Prinsip teknologi | a. Manajemen kapasitas |
| | b. <i>Interoperabilitas</i> |
| | c. <i>Perubahan berbasis kebutuhan</i> |

Requirement Management

Proses identifikasi bisnis dilakukan dengan wawancara dan observasi awal pada seluruh bagian yang ada di perusahaan termasuk manajer dan direktur perusahaan.

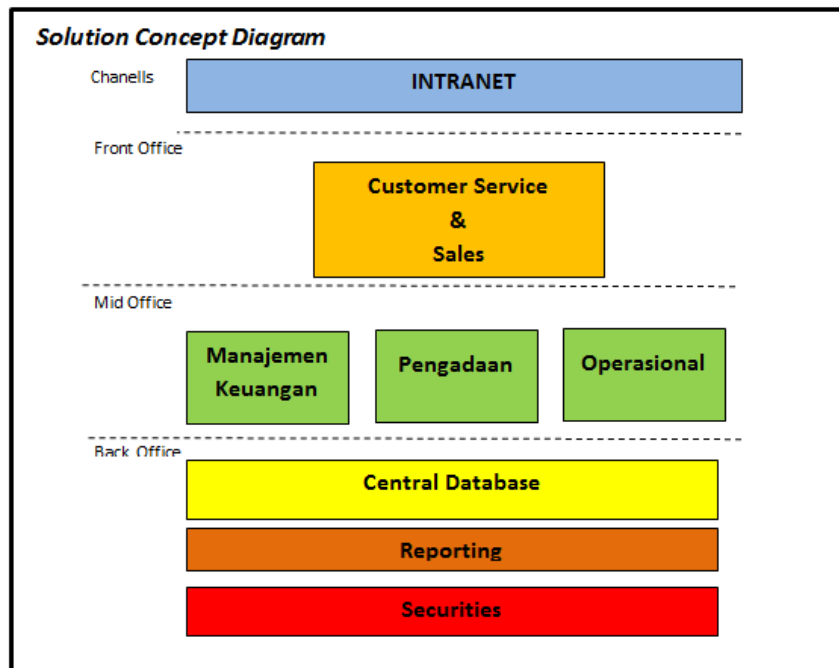
Bisnis inti dari PT. Puma Logistics terlihat pada diagram *value chain* pada aktivitas utama dan didukung dengan beberapa bagian yang terdapat pada bagian aktivitas pendukung



Gambar 2. Lingkup Enterprise

Architecture Vision

- Identifikasi *stakeholder* yang terlibat
 Pada langkah ini dilakukan identifikasi terhadap *stakeholder* yang berperan dalam penelitian arsitektur pada PT. Puma Logistic Indonesia. *stakeholder* tersebut diantaranya Direktur Utama, Manajer Operasional, Manajer Keuangan, Manajer Pemasaran, Staff Operasional, Staff Pengadaan, Staff Pemasaran & HRD, Staff Keuangan dan Staff *Customer service*
- Solution Concept Diagram*
 Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di PT. Puma Logistics Indonesia diketahui bahwa konsep dan solusi dalam perencanaan arsitektur enterprise seperti tampak pada gambar 3



Gambar 3. *Solution Concept Diagram*

Business Architecture

Berdasarkan penggambaran proses bisnis saat ini dan proses bisnis akan datang dengan menggunakan tools BPMN, maka dapat disimpulkan analisa gap untuk arsitektur bisnis adalah sebagai berikut:

Tabel 2. *Data Architecture*

| <i>Category</i> | <i>Business Gap Analysis Findings</i> |
|--------------------|---|
| <i>People</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Staf terkadang masih melakukan pekerjaan yang sebenarnya bukan tupoksi mereka, sehingga pada bagian-bagian tertentu kurang fokus dengan pekerjaannya, seperti pada staff pemasaran & HRD masih menjadi satu kesatuan tupoksi. - Tidak terdapat karyawan yang ahli di bidang IT (untuk melakukan pengawasan maupun pengendalian sistem teknologi informasi pada perusahaan) |
| <i>Process</i> | Proses bisnis tidak efektif dan efisien |
| <i>Tools</i> | Adanya proses yang belum di automasi |
| <i>Information</i> | Belum terintegrasinya informasi antar bagian/unit pelaksana |

Application architecture

Tahapan ini mendefinisikan jenis- jenis utama dari sistem aplikasi yang penting untuk memproses data dan mendukung bisnis. Setelah dikaji, maka analisa gap yang ditemukan adalah sebagai berikut:

Tabel 3. *Application Architecture*

| Kategori | Nama Aplikasi | Kondisi saat ini |
|---------------|----------------------|-------------------------|
| Aplikasi Baru | Financial Accounting | Aplikasi belum tersedia |
| | HR administration | |
| | e-material | |
| | e-package | |

Technology Architecture

Setelah dilakukan perancangan model PT. Puma Logistics memerlukan penerapan teknologi untuk mendukung aktivitas bisnis perusahaan. Teknologi yang diterapkan disesuaikan dengan kebutuhan. Adapun langkah- langkah dalam pendefinisian arsitektur teknologi masa depan yaitu membuat *Technology Portfolio Catalog* dan diagram infrastruktur jaringan. Langkah berikutnya adalah melakukan analisa kesenjangan antara arsitektur teknologi saat ini dengan kondisi yang diharapkan, lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. *Tachnology Architecture*

| Kategori | Temuan |
|---------------------|--|
| Perbaikan teknologi | Kapasitas bandwith perlu ditambah karena masih kurang untuk mendukung kecepatan dalam pemrosesan data dan transaksi |
| Pembuatan Teknologi | Belum tersedianya perangkat kerss dan perangkat lunak pada masing-masing bagian di perusahaan seperti pada <i>technology Portfolio Catalog</i> |

Opportunities And Solution

Pada Tahap ini melakukan identifikasi kendala dan solusi, sebagai tindakan preventif jika terjadi kendala saat melakukan perubahan berdasarkan usulan perbaikan yang sudah ada. Identifikasi ini dimulai dari arsitektur bisnis, arsitektur sistem innformasi dan arsitektur teknologi. Lebih jelasnya disebutkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 5. *Arsitektur Bisnis*

| Kategori | Solusi |
|--------------------|--|
| <i>People</i> | - Melakukan rekrutmen karyawan di bagian-bagian yang masih kekurangan karyawan - Membuat tugas pokok dan fungsi masing-masing jabatan |
| <i>Process</i> | Melakukan perbaikan proses bisnis yang tidak efektif dan efisien sesuai dengan perencanaan arsitektur proses bisnis dengan cara : eliminasi, integrasi, simplifikasi dan otomasi |
| <i>Tools</i> | Pembuatan tools untuk kemudahan dalam melakukan otomasi proses bisnis |
| <i>Information</i> | Dilakukan prosesn integrasi informasi dan membuat dokumen aliran informasi terkait arsitektur enterprise |

Tabel 6. *Arsitektur Data*

| Kategori | Solusi |
|---------------------|--|
| Data Belum tersedia | Pembuatan seluruh data pada tiap fungsi bisnis perusahaan, yaitu 27 entitas data yang dikethai serta dilakukan pengkajian ulang terhadap kebutuhan data pada tiap bagian |

Tabel 7. Arsitektur Aplikasi

| Kategori | Kondisi saat ini | Solusi |
|---------------|-------------------------|--|
| Aplikasi Baru | Aplikasi belum tersedia | Melakukan pembuatan aplikasi yang dibutuhkan |

Tabel 8.. Arsitektur Teknologi

| Kategori | Temuan | Solusi |
|---------------------|--|--|
| Perbaikan teknologi | Kapasitas bandwidth perlu ditambah karena masih kurang untuk mendukung kecepatan dalam pemrosesan data dan transaksi | Meng-upgrade kapasitas bandwidth sehingga kebutuhan perusahaan untuk kapasitas internet dapat dipenuhi |
| Pembuatan Teknologi | Belum tersedianya perangkat keras dan perangkat lunak pada masing-masing bagian di perusahaan seperti pada <i>technology Portfolio Catalog</i> | Pengadaan perangkat keras sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan |

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diberikan berdasarkan pembahasan dan analisa pada perencanaan arsitektur dengan kerangka kerja TOGAF (the open group architecture framework) pada PT Puma Logistics Indonesia arsitektur enterprise meliputi: a. pada arsitektur bisnis dihasilkan rancangan proses bisnis pada 13 fungsi bisnis, dimana sudah disesuaikan dengan kebutuhan bisnis yang akan datang maupun kebutuhan fasilitas untuk mendukung perencanaan SI/TI nantinya; b. Pada arsitektur data dihasilkan 27 entitas data dan relasinya, yang disesuaikan dengan kebutuhan fungsi bisnis yang akan datang; dan c. Pada arsitektur aplikasi dihasilkan 4 modul aplikasi baru yaitu *Financial Accounting, HR Administration, e-material dan e-package* dimana modul tersebut berfungsi untuk mengelola data dan mendukung fungsi bisnis yang akan datang pada masing-masing bagian di PT. Puma Logistics Indonesia; serta d. Pada arsitektur teknologi dihasilkan rancangan perangkat keras (Hardware) dan perangkat lunak (Software) yang baru, yang disesuaikan dengan kebutuhan bisnis yang akan datang untuk mendukung jalannya aplikasi dan

data pada masing bagian di PT. Puma Logistics Indonesia. *Blueprint* yang dihasilkan dalam perencanaan arsitektur enterprise di PT. Puma Logistics Indonesia dapat digunakan sebagai pandangan dalam pengembangan Sistem Informasi/ Teknologi Informasi pada perusahaan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Lankhorst M. 2005, "Enterprise Architecture at Work: Modelling, Communication, and Analysis", Berlin: Springer.
- [2]. Open Group. 2009, "The Open Group Architecture Framework: Architecture Development Method", www.opengroup.org, <http://www.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch> [13 November 2015].
- [3]. Surendro K. 2009, "Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi", Bandung: Informatika.
- [4]. Nurokhim, Rohmah RN. 2002, "Case Tool Pengembangan Perangkat Lunak Berorientasi-objek menggunakan Unified Modeling Language (UML)", *Jurnal Teknik Elektro Emitor* 2:39-42