

ANALISIS DAN PERANCANGAN PROSES BISNIS DENGAN MENGGUNAKAN METODE *THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF) ARCHITECTURE DEVELOPMENT METHOD (ADM)* PADA DINAS KETENAGAKERJAAN DAN TRANSMIGRASI KOTA MALANG

Rizka Rosalia¹⁾, Suprpto, S.T.,M.T²⁾, Aditya Rachmadi S.ST., M.TI³⁾

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya

Jl. Veteran No.8 Malang, Informatika, Gedung A FILKOM - UB

Email : rizkarosa@gmail.com¹⁾

ABSTRAK

Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi (Disnakertrans) Kota Malang merupakan sebuah instansi pemerintahan yang melaksanakan sebagian urusan rumah tangga daerah di bidang Ketenagakerjaan dan Transmigrasi. Bidang Pelatihan dan Penempatan (PP) merupakan salah satu bidang dalam Disnakertrans Kota Malang yang memiliki tugas pokok untuk penyelenggaraan pelayanan penempatan, perluasan kerja, pelatihan, dan produktivitas tenaga kerja serta perizinan lembaga pelatihan tenaga kerja. Sebagian besar pelaksanaan kegiatan bisnis dalam Bidang PP maupun Disnakertrans belum didukung dengan pemanfaatan teknologi informasi dan sistem informasi yang terintegrasi. Pengelolaan informasi secara manual memiliki risiko kurang lancarnya koordinasi dan penyampaian informasi antar pemangku kepentingan, dan waktu yang dibutuhkan untuk mengolah informasi menjadi lama serta pelayanan kepada masyarakat menjadi kurang optimal dan kurang efisien. Berdasarkan hal tersebut, Bidang PP membutuhkan perencanaan arsitektur *enterprise* yang sesuai dengan tujuan dan sasaran Disnakertrans Malang. Dalam penelitian ini, diusulkan sebuah perencanaan arsitektur bisnis menggunakan kerangka kerja *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)* dengan metode *Architecture Development Method (ADM)*. Hasil dari penelitian ini berupa dokumen perencanaan arsitektur yang meliputi *Preliminary Phase, Architecture Vision, Business Architecture, dan Requirement Management*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan arsitektur bisnis menghasilkan 11 model fungsi bisnis usulan untuk Bidang PP yang telah disesuaikan dengan target dan kebutuhan dari Organisasi yang dapat digunakan sebagai panduan dalam pengembangan lanjutan untuk arsitektur data, aplikasi, dan teknologi pada Bidang PP Disnakertrans Malang.

Kata kunci: Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi, Disnakertrans, TOGAF ADM, Perancangan, Proses Bisnis, Arsitektur Bisnis, Arsitektur *Enterprise*

ABSTRACT

Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi (Disnakertrans) of Malang is a government agency that carries out most of the local household affairs in the field of Labor and Transmigration. The department of Pelatihan dan Penempatan (PP) is one of the department in the Disnakertrans of Malang with main tasks for the Ministry placements, work extension, training and labor productivity and workforce training agency licensing. Most of the business activities in the department of PP or Disnakertrans has not supported yet by the utilization of information technology and integrated information system. The information management in the manual process can make business less efficient and it has risk on lack of smoothness in the coordination and information delivery between stakeholders and takes a long time to process information as well as the public service becomes less efficient and less optimal. Based on these, the department of PP needs the appropriate enterprise architecture planning which is suitable with the aim and purpose of the Disnakertrans of Malang. In this study, proposed a business architecture planning using the framework of The Open Group Architecture Framework (TOGAF) with the method of Architecture Development Method (ADM). The result of this research is in the form of architecture planning document which includes the Preliminary Phase, the Architecture Vision, Business Architecture, and Requirement Management. The result of the research indicates that business architecture business generates 11 function model proposals for a department of PP which have been adapted to the target audience and the needs of organizations that can be used as a guide in the advanced development for data architecture, applications, and technologies in the PP department of Disnakertrans Malang.

Key words: Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi, Dinaskertrans, TOGAF ADM, Designing, Business Process, Business Architecture, Enterprise Architecture

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tantangan bagi setiap organisasi atau perusahaan adalah menyusun rencana strategis yang dapat dilakukan dan dikembangkan untuk mencapai visinya. Sebuah perusahaan bisa mencapai visinya tidak luput dari kemampuan dan kinerja sumber daya manusia serta sarana dan prasarana yang ada dalam perusahaan. Kinerja perusahaan akan tergantung dari seberapa baik proses bisnis yang dirancang, dilakukan, dan dikoordinasikan. Pemenuhan kebutuhan akan sistem informasi bagi sebuah Instansi Pemerintahan sangatlah diperlukan untuk menunjang proses bisnis yang ada sehingga pelayanan yang diberikan pada seluruh pemangku kepentingan bisa lebih efektif dan efisien. Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi (Disnakertrans) Kota Malang merupakan sebuah instansi pemerintahan yang mempunyai tugas pokok dan fungsi (tupoksi) melaksanakan sebagian urusan rumah tangga daerah di bidang Ketenagakerjaan dan Transmigrasi. Beberapa permasalahan yang dihadapi oleh Disnakertrans Malang adalah terus bertambahnya jumlah angkatan kerja, di satu sisi lapangan kerja yang diciptakan tidak memadai sehingga angka pengangguran mengalami peningkatan, selain itu juga masih belum tersedianya data dan informasi yang akurat, lengkap dan berkesinambungan serta mudah diakses oleh publik melalui sistem informasi ketenagakerjaan, dan masih banyak lagi permasalahan lainnya yang terkait dengan Ketenagakerjaan.

Bidang Pelatihan dan Penempatan (PP) merupakan salah satu Bidang yang termasuk dalam Disnakertrans Malang yang memiliki tugas pokok untuk penyelenggaraan pelayanan penempatan, perluasan kerja, pelatihan, dan produktivitas tenaga kerja serta perizinan lembaga pelatihan tenaga kerja. Dalam melaksanakan tugasnya, bidang ini telah menerapkan sistem informasi untuk beberapa proses bisnis. Tetapi sebagian besar pelaksanaan proses bisnis masih dilakukan secara manual sehingga kurang optimal dan berdampak pada kinerja bidang yang masih belum efisien dalam melayani masyarakat. Mengingat tugas dari bidang ini sangat berpengaruh pada layanan ketenagakerjaan bagi masyarakat, untuk meningkatkan kualitas seharusnya proses bisnis yang ada harus direncanakan dan dikoordinasikan

secara baik serta perancangan sebuah sistem informasi untuk mendukung proses bisnis juga diperlukan agar pemenuhan kebutuhan dinas dari level tertinggi sampai kebutuhan dinas di level yang terendah terpenuhi. Selain itu aliran informasi serta layanan yang diberikan pada masyarakat dapat tersampaikan dengan baik. Karena adanya proses bisnis yang baik dapat menjadi kekuatan kompetitif bagi Disnakertrans Kota Malang.

Diperlukan sebuah paradigma dalam merencanakan, merancang, dan mengelola sistem informasi yaitu *Enterprise Architecture (EA)*. *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)* merupakan salah satu metode atau kerangka kerja yang digunakan untuk perancangan arsitektur perusahaan. Metode TOGAF ADM 9 digunakan pada penelitian ini untuk merencanakan arsitektur *enterprise* khususnya untuk arsitektur bisnis yang disesuaikan dengan kebutuhan dan tujuan organisasi serta dapat digunakan sebagai kerangka dasar untuk mengembangkan sistem informasi yang terintegrasi untuk mendukung pencapaian tujuan dari bidang pelatihan dan penempatan serta visi dan misi dari Dinas Ketenagakerjaan Dan Transmigrasi Kota Malang.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam makalah ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses analisis dan perancangan proses bisnis di Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi Kota Malang pada Bidang Pelatihan dan Penempatan dengan menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM 9?
2. Bagaimana memodelkan arsitektur proses bisnis saat ini dan arsitektur proses bisnis usulan/rekomendasi untuk proses bisnis di Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi Kota Malang pada Bidang Pelatihan dan Penempatan?
3. Bagaimana hasil perbandingan antara model arsitektur proses bisnis saat ini dan model arsitektur proses bisnis usulan / rekomendasi?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang terdapat dalam makalah ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan analisis dan perancangan proses bisnis di Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi Kota Malang pada Bidang

- Pelatihan dan Penempatan dengan menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM 9
2. Memodelkan arsitektur proses bisnis saat ini dan arsitektur proses bisnis usulan/rekomendasi untuk proses bisnis di Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi Kota Malang pada Bidang Pelatihan dan Penempatan.
 3. Mengetahui hasil perbandingan antara model arsitektur proses bisnis saat ini dan model arsitektur proses bisnis usulan / rekomendasi.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah perlu didefinisikan agar permasalahan yang dirumuskan lebih terfokus. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pemodelan proses bisnis dilakukan pada proses bisnis yang ada di Bidang Pelatihan dan Penempatan Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi Kota Malang.
2. Data dan informasi serta proses bisnis mengenai layanan didapat dari Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi Kota Malang.
3. Metode yang digunakan dalam perancangan proses bisnis ini adalah TOGAF ADM versi 9.
4. Dari Sembilan fase yang ada pada TOGAF ADM hanya empat fase saja yang dikerjakan pada penelitian ini. Fase-fase tersebut meliputi fase *preliminary, requirement management, fase architecture vision, dan fase business architecture*.
5. Analisa yang dilakukan pada penelitian ini hanya fokus untuk kebutuhan pemodelan arsitektur bisnis saja.
6. *Tools* yang digunakan untuk merancang arsitektur perusahaan pada penelitian ini adalah *Business Process Modelling Notation (BPMN) ver.2.0* dengan menggunakan aplikasi Bizagi Modeler ver.3.0.
7. Hanya aktivitas bisnis utama dalam Bidang Pelatihan dan Penempatan saja yang dianalisis pada penelitian ini.
8. Penggambaran arsitektur bisnis dilakukan hanya untuk layanan bisnis yang memiliki masalah yang signifikan yang terdapat di *Requirement Management*.
9. Simulasi diagram BPMN dilakukan dengan menggunakan aplikasi Bizagi Modeler ver.3.0.

10. Pada saat simulasi diagram BPMN, jarak waktu kedatangan antar permohonan yang masuk tidak didefinisikan.
11. Pengembangan target arsitektur bisnis berdasarkan hasil wawancara dengan Bidang Pelatihan dan Penempatan kemudian dikombinasikan dengan persepsi peneliti.
12. Analisa *gap* akan dilakukan untuk melihat adanya kesenjangan/jarak (*gap*) yang terdapat pada arsitektur bisnis saat ini dan arsitektur bisnis usulan. Analisa *gap* dilakukan mengikuti kerangka kerja TOGAF ADM.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi Kota Malang

Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi Kota Malang merupakan salah satu perangkat daerah yang bergerak pada bidang Ketenagakerjaan dan Transmigrasi yang meliputi perencanaan dan pelaksanaan ketenagakerjaan serta pengendaliannya sesuai dengan kebijaksanaan Walikota Malang. Adapun visi dan misi dari Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi Kota Malang adalah Terwujudnya Tenaga Kerja yang Kompetitif, Sukses Transmigrasi, Terjalinya Hubungan Industrial yang Harmonis, dan Perlindungan Tenaga Kerja, menuju Pelayanan Prima. (Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi Kota Malang, 2016)

Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi Kota Malang dipimpin oleh Kepala Dinas yang didalamnya terbagi menjadi sekretariat, kelompok jabatan fungsional, UPT, dan tiga bidang. Tiga bidang yang terdapat pada Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi diantaranya adalah Bidang Pelatihan dan Penempatan, Bidang Hubungan Industrial, dan Bidang Pengawasan. Dari setiap bidang tersebut masing-masing terdapat tiga seksi di dalamnya.

2.2 Proses Bisnis

Menurut Magal & Word (2009) dalam Djahidin (2014), proses bisnis merupakan sekumpulan aktivitas atau kegiatan yang menggunakan satu atau lebih masukan / *input* untuk menghasilkan keluaran / *output* yang sesuai dengan tujuan yang diinginkan yaitu menciptakan sebuah layanan jasa maupun produk. (Djahidin, 2014). Sama halnya dengan yang dikatakan oleh Al-Mudimigh (2007) dalam Negara (2013) sebuah proses bisnis merupakan sekumpulan aktivitas yang saling berhubungan yang memiliki *input* yang dijalankan dan menghasilkan *output* yang menambahkan nilai dari perspektif pelanggan.

Secara sederhananya, proses bisnis merupakan cara untuk menyelesaikan pekerjaan dalam suatu perusahaan yang saling bersilang-fungsi dan melewati fungsi organisasi (*cross functional*) untuk pemenuhan kebutuhan yang terbentang pada seluruh fungsi organisasi dari pelanggan hingga pengiriman akhir. (Negara, 2013). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa proses bisnis merupakan serangkaian aktivitas, kegiatan, atau tugas yang saling berhubungan dan terkoordinasi dari berbagai fungsi organisasi yang memiliki masukan / *input* untuk menghasilkan suatu keluaran / *output* yang berupa layanan jasa maupun produk untuk mencapai tujuan bisnis organisasi/perusahaan yaitu menambahkan nilai dari perspektif pelanggan atau *stakeholder* yang terlibat.

2.3 Analisis dan Perancangan Proses Bisnis

Analisis proses bisnis merupakan serangkaian aktivitas yang dimulai dari melakukan survei atau peninjauan terhadap proses bisnis maupun lingkungan organisasi dan teknisnya dan dalam peninjauan tersebut dilakukan identifikasi, validasi sampai dengan penggambaran model proses bisnisnya. Hasil analisis proses bisnis tersebut kemudian akan ditinjau kembali oleh pihak organisasi atau perusahaan, salah satunya dengan melakukan simulasi proses bisnis berdasarkan data dan fakta yang ada dalam organisasi sehingga didapatkan kelemahan ataupun kesalahan dalam proses bisnis tersebut yang kemudian akan menghasilkan sebuah perbaikan proses bisnis. Dari hasil perbaikan proses bisnis inilah kemudian pemodelan proses bisnis akan dilakukan kembali agar menjadi sebuah bentuk proses bisnis baru yang telah disempurnakan dan inilah yang disebut dengan merancang proses bisnis. (Febriantoro, 2011).

2.4 Arsitektur Enterprise (EA)

Menurut Hendley arsitektur *enterprise* dapat didefinisikan sebagai sebuah cetak biru yang menjelaskan bagaimana semua elemen TI dan manajemen bekerja bersama dalam satu kesatuan dan memberikan penjelasan mengenai hubungan antara proses manajemen dengan TI yang sekarang dan yang diharapkan. Jika dikaitkan dengan perusahaan, maka Arsitektur Perusahaan harus memberikan strategi yang memungkinkan pada organisasi dan juga bertindak sebagai *roadmap* menuju visi dan misi yang ingin dicapai. Sebuah Arsitektur Perusahaan menghubungkan perencanaan strategis perusahaan dan perencanaan kinerja dengan arsitektur data perusahaan,

arsitektur teknologi perusahaan, arsitektur aplikasi perusahaan. (Handley, 2008)

2.5 Kerangka Kerja Arsitektur Enterprise

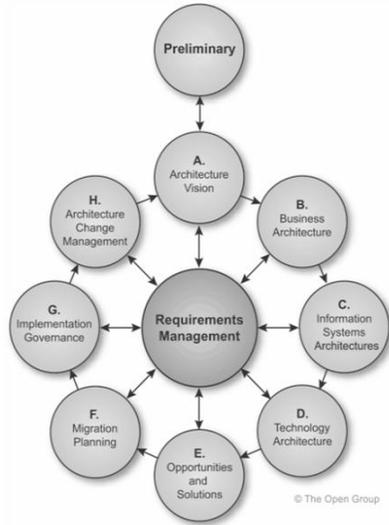
Bagaimana implementasi dari EA dapat digunakan oleh organisasi, sebaiknya mengadopsi sebuah kerangka kerja yang dapat digunakan dalam melakukan pengembangan EA tersebut. Dengan memanfaatkan kerangka kerja EA diharapkan sebuah organisasi dapat mengelola sistem yang kompleks dan dapat menyelaraskan antara pengembangan bisnis dan pengembangan TI yang di investasikan untuk memenuhi proses integrasi setiap komponen bagian yang terdapat didalamnya. Kerangka kerja didefinisikan sebagai kunci untuk memahami EA, atau suatu *analytical tool* yang akan sangat membantu dalam evaluasi perancangan dari *artifacts* atau sebagai suatu struktur logika untuk mengklasifikasikan dan mengorganisasikan informasi yang kompleks. Ada berbagai kerangka kerja yang dikembangkan saat ini untuk merancang suatu EA sesuai dengan kebutuhan dari organisasi itu sendiri. (Widodo, 2010)

2.6 TOGAF

TOGAF merupakan kerangka kerja dengan metodologi lebih rinci dengan sekumpulan *tools* pendukung untuk mengembangkan dan meningkatkan infrastruktur TI pada bisnis. TOGAF dapat didefinisikan sebagai kerangka kerja yang ditujukan untuk segala jenis organisasi di dunia oleh *The Open Group*. Pendekatan yang digunakan pada kerangka kerja ini adalah dengan perancangan, perencanaan, implementasi, dan tata kelola informasi atau arsitektur TI pada sebuah perusahaan. Bentuk kongkret kerangka kerja TOGAF membagi EA ke dalam empat kategori, yaitu Arsitektur Bisnis, Arsitektur Data, Arsitektur Aplikasi, Arsitektur Teknologi. (Raynard, 2008).

2.7 Architecture Development Method

Architecture Development Method (ADM) merupakan metode generik yang berisikan sekumpulan aktivitas yang digunakan dalam memodelkan pengembangan arsitektur perusahaan. Metode ini juga bisa digunakan sebagai panduan atau alat untuk merencanakan, merancang, mengembangkan dan mengimplementasikan arsitektur sistem informasi untuk organisasi.



Gambar 1 Architecture Development Method (ADM) (The Open Group, 2016)

Terdapat Sembilan fase yang terjadi pada ADM yang dapat dijelaskan sebagai berikut (The Open Group, 2016):

1. *Preliminary Phase*

Fase ini merupakan fase persiapan yang bertujuan untuk mengkonfirmasi komitmen dari pemangku kepentingan, penentuan tim EA, penentuan kerangka kerja, metodologi detail, dan prinsip-prinsip arsitektur yang akan digunakan dalam pengembangan EA.

2. *Architecture Vision*

Fase A ini merupakan tahap inisiasi dari siklus pengembangan arsitektur yang mencakup pendefinisian ruang lingkup, batasan, dan harapan untuk proyek TOGAF, membuat *architecture vision*, memvalidasi konteks bisnis, dan membuat pernyataan dari Pengerjaan Arsitektur.

3. *Business Architecture*

Tujuan dari fase B ini adalah untuk mendeskripsikan kondisi awal arsitektur bisnis dan target pengembangan arsitektur bisnis yang diharapkan sesuai dengan tujuan bisnis dan melakukan analisis *gap* pada keduanya. Selain itu, fase ini juga bertujuan untuk memilih sudut pandang terhadap arsitektur yang sesuai dengan bisnis serta memilih *tools* dan metode yang tepat.

4. *Information System Architecture*

Tujuan dari fase C ini adalah mengembangkan target arsitektur sistem informasi (data dan aplikasi), menggambarkan bagaimana arsitektur

sistem informasi akan memungkinkan arsitektur bisnis dan visi arsitektur serta mengidentifikasi kandidat arsitektur *roadmap* berdasarkan *gap* antara *baseline* dan target dari arsitektur sistem informasi.

5. *Technology Architecture*

Tujuan dari fase D ini adalah mengembangkan arsitektur teknologi yang memungkinkan logis dan fisik aplikasi, komponen data, dan visi arsitektur, dan menyikapi permintaan pengerjaan arsitektur serta perhatian para pemangku kepentingan.

6. *Opportunities and Solutions*

Pada fase E ini lebih menekankan pada mengidentifikasi peluang dan manfaat yang akan diperoleh dan diharapkan dari arsitektur perusahaan yang meliputi arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi.

7. *Migration Planning*

Fase F ini merupakan fase untuk menganalisa perhitungan biaya, manfaat, dan risiko serta mengembangkan rencana detail implementasi secara keseluruhan beserta perencanaan strategi migrasinya.

8. *Implementation Governance*

Fase G merupakan fase yang memberikan pengawasan arsitektur untuk implementasi dan memastikan bahwa pelaksanaan proyek-proyek sesuai dengan arsitektur serta menghasilkan kebutuhan sponsor dan para pemangku kepentingan.

9. *Architecture Change Management*

Pada fase H ini menyediakan pemantauan yang terus-menerus dan manajemen perubahan untuk memastikan bahwa arsitektur mendukung dan menanggapi kebutuhan perusahaan.

10. *Requirement Management*

Manajemen kebutuhan adalah memastikan bahwa setiap fase dalam proyek TOGAF telah sesuai dan memvalidasi kebutuhan bisnis yang digunakan di sepanjang siklus ADM. Pengelolaan kebutuhan dilakukan secara kontinyu sesuai dengan kebutuhan informasi pada setiap tahapan TOGAF ADM.

2.8 Analisis Gap dalam TOGAF ADM

Terdapat empat domain gap yang terdapat di dalam analisis *gap* TOGAF ADM yang meliputi bisnis, data, aplikasi, dan teknologi. Beberapa tahapan dalam TOGAF ADM untuk melakukan analisis *gap* adalah sebagai berikut : (The Open Group, 2016):

1. Buatlah sebuah matriks yang berisi Arsitektur dasar pada sumbu vertikal dan Arsitektur Target pada sumbu horizontal.
2. Pada sumbu Arsitektur dasar, tambahkan baris yang berlabel "New" dan pada sumbu Arsitektur target, tambahkan kolom yang berlabel "Eliminated".
3. Jika proses atau aktivitas pada Arsitektur dasar tetap ada atau diterapkan di Arsitektur target, maka berikan relasi *Included* di sel berpotongan. Dalam penetapan relasi *Included*, jika aktivitas atau proses tersebut mengalami perubahan atau pengembangan dapat diberikan penjelasan atau tanda di dalam sel "New" jika proses atau aktivitas tersebut tetap diterapkan di arsitektur target namun mengalami perubahan.
4. Ketika proses atau aktivitas pada Arsitektur dasar akan dihilangkan di Arsitektur target, maka berikan relasi *Eliminated* di kolom *Eliminated*. Perlu diketahui, untuk mengeliminasi atau menghilangkan sebuah proses atau aktivitas ini harus ditinjau terlebih dahulu apakah proses atau aktivitas ini memang perlu dihilangkan, atau jika proses atau aktivitas ini merupakan kesalahan yang terjadi di arsitektur dasar. Pemberian relasi *eliminated* ini perlu dijelaskan mengapa proses atau aktivitas tersebut dihilangkan.
5. Sedangkan ketika dimana suatu proses atau aktivitas dalam Arsitektur target tidak dapat ditemukan di dalam Arsitektur Dasar, maka berikan tanda di dalam baris "New".
6. Ketika semua proses atau aktivitas selesai diidentifikasi, maka apapun yang berada di bawah kolom "Eliminated" dan "Included" adalah *gap* yang terdapat antara arsitektur dasar dan arsitektur target. Dan *gap* tersebut harus dijelaskan lebih rinci setelah membuat matriksnya.

2.9 Business Process Modelling Notation

Business Process Modelling Notation (BPMN) adalah notasi yang paling komprehensif untuk pemodelan proses bisnis. Untuk memodelkan diagram, BPMN mendefinisikan empat kategori elemen yang terdiri dari *Flow Object*, *Connecting Object*, *Swim Lanes*, dan *Artifacts*. Tujuan yang paling penting saat merancang BPMN adalah untuk mengembangkan notasi yang bisa dimengerti semua tingkatan pemangku kepentingan. (Pant & Juric, 2008)

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Identifikasi Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang akan digunakan pada penelitian ini Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif. Sedangkan sumber data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer adalah data dan informasi yang diperoleh secara langsung dari Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi Kota Malang. Data primer tersebut meliputi wawancara dan observasi (pengamatan) yang dilakukan terhadap objek penelitian. Data sekunder diperoleh melalui studi literatur, studi pustaka, internet, dan berbagai sumber dokumen lainnya. Metode pengumpulan data berupa studi dokumentasi (studi dokumentasi) dan studi lapangan dengan observasi dan wawancara.

3.2 Preliminary Phase

Berdasarkan *deliverable* dari TOGAF, pada fase ini dilakukan pendefinisian prinsip-prinsip arsitektur yang digunakan dalam perancangan model arsitektur *enterprise*. Ini bertujuan sebagai pedoman atau standard yang memberi informasi dan mendukung organisasi dalam penetapan cara untuk mencapai tujuan organisasi. Prinsip ini merupakan prinsip yang bersifat umum namun memiliki hubungan dengan perusahaan yang dikembangkan. Karena penelitian ini hanya fokus pada arsitektur bisnis saja, maka prinsip yang didefinisikan pada fase ini hanya prinsip bisnisnya saja. Adapun prinsip-prinsip bisnis yang telah diidentifikasi untuk dalam penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Prinsip Keutamaan.
- b. Maksimalkan manfaat untuk Organisasi dan *Stakeholder*.
- c. Manajemen Informasi adalah urusan dari setiap unit.
- d. Keberlangsungan bisnis.
- e. Menggunakan aplikasi yang umum.
- f. Berorientasi pada layanan.
- g. Sesuai dengan hukum yang berlaku.
- h. Tanggungjawab TI.

3.3 Requirement Management

Tahap ini merupakan tahap pengelolaan kebutuhan dalam perencanaan arsitektur *enterprise* untuk Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi Malang pada Bidang Pelatihan dan Penempatan. Dalam tahap ini seluruh kebutuhan data dan informasi akan dikumpulkan melalui wawancara dan

observasi pada pihak Disnakertrans Kota Malang yang nantinya akan dibutuhkan pada setiap tahapan dalam kerangka kerja TOGAF ADM. Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah mengidentifikasi bisnis inti organisasi dalam analisa *value chain* yang terdapat pada tahap *Architecture Vision*, mengidentifikasi *issue* atau permasalahan dalam organisasi, serta menentukan konsep solusi terhadap permasalahan yang ada pada tiap aktivitas organisasi. Salah satu contoh hasil identifikasi *issue* / permasalahan pada fungsi bisnis Penerbitan Rekomendasi *Passport* CTKI dalam aktivitas Penyelenggaraan, Penempatan, dan Perlindungan Tenaga Kerja dapat dilihat pada tabel 1.

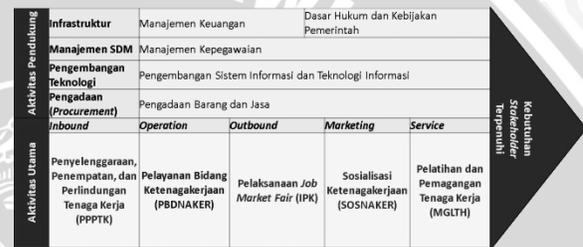
Tabel 1 Konsep Solusi Bisnis dan Solusi SI

Fungsi Bisnis	Issue	Solusi Bisnis	Solusi SI
Penerbitan Rekomendasi <i>Passport</i> CTKI	Kelengkapan berkas yang dibawa pemohon kurang.	Penyebarluasan informasi terkait penerbitan rekomendasi <i>passport</i> CTKI dengan memanfaatkan berbagai media seperti penempatan peralatan <i>display running text</i> di tempat strategis maupun sistem informasi terintegrasi berbasis <i>online</i> untuk permohonan layanan.	Pengadaan sistem informasi terintegrasi yang berbasis <i>website</i> maupun <i>mobile</i>
	Pengarsipan berkas yang masih konvensional	Memberi kode pada setiap berkas yang diarsipkan agar ketika berkas dibutuhkan, dapat dicari dengan mudah.	Diperlukan sistem informasi terintegrasi untuk pengarsipan data Dinas.
	Efisiensi proses administrasi birokrasi	Pemanfaatan teknologi informasi untuk mempermudah dan mempercepat proses administrasi	Pengadaan sistem informasi ketenagakerjaan terintegrasi

		birokrasi dalam pelayanan rekomendasi <i>passport</i> CTKI	
--	--	--	--

3.4 Architecture Vision

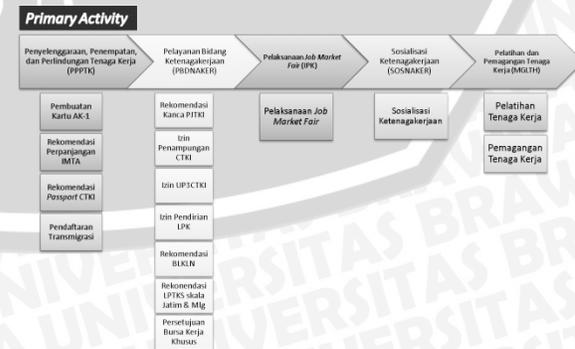
Pada langkah ini dilakukan identifikasi terhadap para pemangku kepentingan atau *stakeholder* yang terlibat dalam kegiatan bisnis pada Bidang Pelatihan dan Penempatan Disnakertrans Kota Malang, Identifikasi kebutuhan bisnis organisasi meliputi profil organisasi, visi dan misi organisasi, serta tujuan dan sasaran dari organisasi, serta melakukan analisa *value chain* (lihat gambar 2) untuk mengetahui seluruh kegiatan bisnis di Bidang Pelatihan dan Penempatan Disnakertrans Kota Malang.



Gambar 2 Diagram Value Chain

3.5 Business Architecture

Pada tahap ini dilakukan pendefinisian arsitektur bisnis saat ini, mengembangkan target arsitektur usulan, kemudian melakukan analisa *gap* antara keduanya, dan selanjutnya mengusulkan arsitektur bisnis yang sesuai dengan target yang diharapkan. Sebelum memodelkan arsitektur bisnis utama yang ada di Bidang Pelatihan dan Penempatan, dilakukan dekomposisi fungsi bisnis utamanya sesuai dengan hasil analisa *value chain* yang telah dilakukan pada fase *Architecture Vision* sebelumnya (lihat gambar 3).

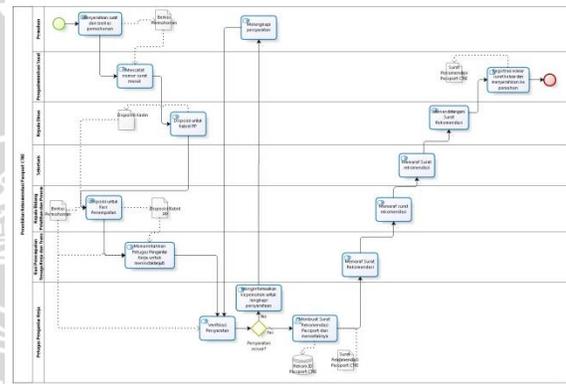


Gambar 3 Functional Decomposition Diagram

Langkah selanjutnya adalah menggambarkan setiap fungsi bisnis pada aktivitas utama dalam *Business Process Modelling Notation* (BPMN). Fungsi bisnis yang digambarkan hanya fungsi bisnis yang memiliki *issue* yang signifikan yang sebelumnya sudah diidentifikasi pada fase *Requirement Management*. Berikut salah satu contoh gambaran *Business Architecture As Is* pada Penerbitan Rekomendasi *Passport* CTKI: (lihat gambar 4).

1. Pemohon (petugas dari PT PJTKI) menyampaikan surat permohonan ke Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi Kota Malang melalui Sekretariat. (10 menit)
2. Staf sekretariat mencatat surat permohonan kedalam buku agenda surat masuk dan menyampaikan surat permohonan kepada Kepala Dinas. (5 menit)
3. Kepala Dinas mendisposisi surat permohonan tersebut ke Kepala Bidang Pelatihan dan Penempatan untuk ditindaklanjuti dan menyerahkan surat tersebut kepada staf. (15 menit)
4. Staf sekretariat menyampaikan surat permohonan dan disposisi kepala dinas kepada Kepala Bidang Pelatihan dan Penempatan. (2 menit)
5. Kepala Bidang Pelatihan dan Penempatan memerintahkan kepada Kepala Seksi Penempatan untuk dilakukan verifikasi data. (15 menit)
6. Kasi Penempatan memerintahkan petugas pengantar kerja untuk melakukan verifikasi persyaratan (10 menit)
7. Petugas Pengantar kerja memeriksa kelengkapan persyaratan rekomendasi *passport* CTKI. Jika persyaratan lengkap, dibuatkan konsep rekomendasi *passport* dan diserahkan kepada Kepala Seksi Penempatan untuk diverifikasi. Jika belum lengkap dan sesuai maka petugas pengantar kerja melapor ke Kabid PP bahwa persyaratan pemohon belum lengkap dan kemudian Kabid PP mengkoordinasikan petugas pengantar kerja menginformasikan ke pemohon untuk melengkapi persyaratan. (40 menit)
8. Kepala Seksi Penempatan memeriksa dan memaraf konsep Surat rekomendasi dan diserahkan kepada Kepala Bidang untuk ditandatangani. (5 menit)
9. Kepala Bidang memeriksa dan memaraf surat rekomendasi *passport* dan menyerahkan kepada Sekretariat untuk diserahkan ke Kepala Dinas untuk ditandatangani. (5 menit)

10. Staf sekretariat menyampaikan konsep Surat Rekomendasi kepada sekretaris untuk diparaf. (2 menit)
11. Sekretaris memaraf konsep Surat Rekomendasi dan menyerahkan kepada Kepala Dinas untuk ditandatangani. (5 menit)
12. Kepala Dinas menandatangani konsep Surat Rekomendasi dan mengembalikan kepada sekretariat/staf. (5 menit)
13. Staf sekretariat memberi nomor surat keluar untuk surat rekomendasi dan menyerahkan Surat Rekomendasi kepada pemohon. (5 menit)
14. Pemohon menerima surat rekomendasi *passport* CTKI



Gambar 4 *Business Architecture As Is* Penerbitan Rekomendasi *Passport* CTKI

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah semua fungsi bisnis saat ini sudah digambarkan, berikutnya adalah melakukan simulasi untuk fungsi bisnis tersebut dengan menggunakan *tools* Bizagi yang bertujuan untuk memverifikasi model proses yang ada, mengidentifikasi *bottleneck* dalam proses, dan mempersiapkan ide untuk optimasi proses. Setelah itu, analisa *gap* akan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui *gap* antara kondisi bisnis saat ini dan target bisnis. Analisa *gap* dilakukan pada setiap fungsi bisnis yang dijabarkan dalam bentuk matriks. Salah satu contoh analisa *gap* yang dilakukan untuk fungsi bisnis Penerbitan Rekomendasi *passport* CTKI dapat dilihat pada gambar 5.

Matrix Gap Analysis: Penerbitan Rekomendasi Passport CTKI											
I = Included, E = Eliminated	Future										
Existing	Pemohon melakukan registrasi untuk permohonan rekomendasi passport CTKI	Pemohon mengunggah berkas persyaratan rekomendasi passport CTKI dari sistem	Pemohon surat masuk secara otomatis dari sistem	Disposisi Kadin melalui sistem	Disposisi Kabid PP melalui sistem	Disposisi Kasi Penempatan melalui sistem	Pengantar kerja verifikasi persyaratan	Pengantar kerja membuat surat rekomendasi	Penomoran surat keluar secara otomatis dari sistem	Penerbitan dan Peretujuan Surat rekomendasi oleh Kasi, Kabid PP, Sekretaris, Kadin	Pertukaran berkas persyaratan oleh pemohon dengan surat rekomendasi oleh petugas Dinas di Kantor
Pemohon menyerahkan berkas persyaratan ke Dinas	I										
Agenda surat masuk			I								
Disposisi Kepala Dinas				I							
Disposisi Kabid PP					I						
Disposisi Kasi Penempatan						I					
Pengantar kerja verifikasi berkas persyaratan							I				
Membuat konsep surat rekomendasi								I			
verifikasi persetujuan konsep surat dari Kasi Penempatan dan Kabid PP									I		
Sekretaris memaraf konsep surat										I	
Kadin menandatangani surat rekomendasi											I
Staf sekretariat mencatat agenda surat keluar										I	
Pemohon menerima surat rekomendasi Passport CTKI											I
New	Sistem Informasi Ketenagakerjaan Terintegrasi (SINAKER)										

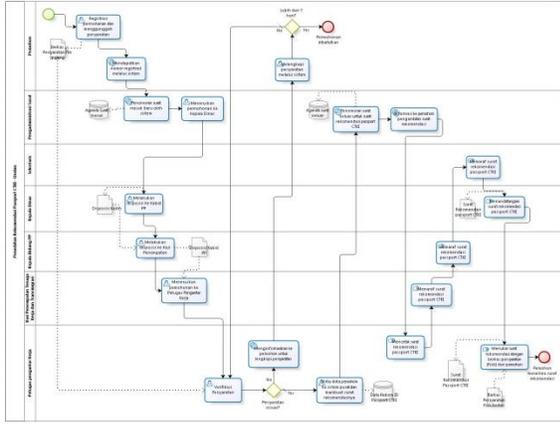
Gambar 5 Matrix Gap Analysis Penerbitan Rekomendasi Passport CTKI

Setelah ditemukan adanya *gap*, berikutnya adalah menggambarkan arsitektur bisnis usulan dalam BPMN dan mensimulasikan diagramnya untuk mengetahui perbandingan pemanfaatan SDM dan waktu proses yang dibutuhkan untuk fungsi bisnis tersebut. Salah satu contoh *Business Architecture To be* untuk fungsi bisnis Penerbitan Rekomendasi *Passport* CTKI adalah sebagai berikut (lihat gambar 6).

1. Pemohon yang merupakan pihak dari PJTKI melakukan registrasi untuk permohonan Penerbitan Rekomendasi *Passport* CTKI dengan mengisi formulir permohonan dan formulir biodata untuk masing-masing CTKI melalui sistem informasi ketenagakerjaan terintegrasi (SINAKER). Adapun isi dari formulir permohonan tersebut meliputi nama pemohon, nama perusahaan, nomor HP yang bisa dihubungi. Sedangkan formulir biodata berisi data diri dari CTKI. (5 menit)
2. Kemudian pemohon mengunggah segala berkas persyaratan yang telah ditentukan untuk proses penerbitan rekomendasi *Passport* CTKI. (5 menit)
3. Setelah pemohon melakukan *submit*, maka sistem akan otomatis memberikan nomor registrasi pada pemohon yang berfungsi sebagai

salah satu syarat mengambil surat rekomendasi di akhir proses. (5 detik)

4. Kemudian permohonan baru tersebut akan langsung masuk di sistem Disnaker dan otomatis penomoran suratnya masuk ke basis data agenda surat masuk. Yang selanjutnya permohonan ini akan diteruskan oleh pengadministrasi surat ke Kepala Dinas melalui sistem. (2 menit)
5. Kepala dinas mendisposisi permohonan tersebut ke Kabid PP melalui sistem untuk ditindaklanjuti (2 menit)
6. Kabid PP selanjutnya mendisposisi permohonan tersebut ke Kasi Penempatan Tenaga Kerja dan transmigrasi melalui sistem untuk segera diproses. (2 menit)
7. Oleh Kasi Penempatan, permohonan tersebut akan diteruskan ke Petugas pengantar kerja untuk dilakukan verifikasi persyaratannya melalui sistem. (2 menit)
8. Jika persyaratan sudah sesuai, maka petugas pengantar kerja akan langsung memasukkan data CTKI tersebut ke dalam sistem pusat (basis data rekomendasi ID *Passport* CTKI) dan surat rekomendasi *passport* CTKI nya akan secara otomatis dibuat setelah pengantar kerja melakukan *submit* data ke sistem pusat. Tetapi jika persyaratan belum sesuai, maka akan diinformasikan ke pemohon melalui *sms gateway* untuk melengkapi persyaratan dalam kurun waktu tujuh hari. Jika dalam waktu tujuh hari persyaratan tidak segera dilengkapi, maka secara otomatis permohonan akan dibatalkan oleh sistem. (10 menit)
9. Setelah surat rekomendasi *passport* CTKI dibuat, maka diteruskan ke pengadministrasi surat dan sistem akan secara otomatis memberi penomoran surat keluar untuk surat rekomendasi *passport* CTKI tersebut dan sistem akan otomatis menginformasikan kepada pemohon melalui *sms gateway* bahwa Surat rekomendasi sudah dapat diambil di Kantor. (5 detik)
10. Petugas pengantar kerja mencetak surat rekomendasi *passport* CTKI untuk selanjutnya diparaf oleh Kasi Penempatan, Kabid PP, sekretaris dan tandatangan Kepala Dinas. (25 menit)
11. Kemudian pemohon dapat mengambil surat rekomendasi *passport* CTKI dengan melampirkan berkas persyaratan dalam bentuk kertas (fisik) dan menunjukkan nomor registrasi yang didapat dari *sms gateway* sebelumnya kepada petugas pengantar kerja. (3 menit)



Gambar 6 Business Architecture To Be Penerbitan Rekomendasi Passport CTKI

Dan untuk hasil perbandingan simulasi antara *Business Architecture As Is* dan *Business Architecture To Be* untuk fungsi bisnis Penerbitan Rekomendasi Passport CTKI dapat dilihat pada tabel 2 dan tabel 3.

Tabel 2 Perbandingan Pemanfaatan SDM pada Arsitektur Bisnis As Is dan To Be Penerbitan Rekomendasi Passport CTKI

Resource / SDM	Utilization/ Pemanfaatan	
	As Is	To be
Petugas Pengantar Kerja	0.93%	0.30%
Kasi Penempatan tenaga Kerja dan Transmigrasi	1.04%	0.49%
Kepala Bidang PP	1.39%	0.49%
Pengadministrasi Surat	0.35%	0.07%
Sekretaris	0.35%	0.35%
Kepala Dinas	1.39%	0.49%

Tabel 3 Perbandingan Waktu Proses Layanan pada Arsitektur Bisnis As Is dan To Be Penerbitan Rekomendasi Passport CTKI

Penerbitan Rekomendasi Passport CTKI	As Is	To Be
Instances Started	5	5
Instances Completed	5	5
Min. Time	2h 5m	54m 16s
Max. Time	2h 56m	1h 10m 16s
Average Time	2h 30m	1h 2m 16s

Perlu diketahui, simulasi untuk *Business Architecture As Is* dan *Business Architecture To Be* dilakukan dengan asumsi sebagai berikut:

1. Simulasi dilakukan untuk periode lima hari kerja. Satu hari kerja = 8 jam.
2. Dalam lima hari terdapat maksimal 5 permohonan yang masuk.

3. Jarak waktu kedatangan permohonan tidak didefinisikan pada proses simulasi di Bizagi karena permohonan yang masuk tidak dapat dipastikan waktu kedatangannya.
4. Semua *stakeholder* yang terlibat dalam proses layanan hadir.
5. Pemohon memenuhi persyaratan.

Dari hasil simulasi yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa waktu proses pada arsitektur bisnis usulan lebih cepat daripada arsitektur bisnis yang sekarang dan terjadi penurunan pemanfaatan SDM pada arsitektur bisnis usulan karena proses bisnis didukung dengan pemanfaatan Sistem Informasi Terintegrasi.

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Analisis dan Perancangan arsitektur proses bisnis dalam penelitian ini menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM 9 yang dimulai dari *Preliminary Phase* yang menghasilkan katalog prinsip arsitektur yang berisi prinsip-prinsip arsitektur bisnis yang digunakan sebagai prinsip untuk pemodelan proses bisnis, kemudian tahap *Requirement Management* yang menghasilkan bisnis inti dari Bidang Pelatihan dan Penempatan Disnakertrans Malang, *issue / permasalahan* yang terjadi dalam aktivitas bisnis utama di organisasi dan konsep solusi bisnis maupun SI untuk mengatasi permasalahan tersebut, selanjutnya fase A: *Architecture Vision* yang menghasilkan *stakeholder map matrix* yang merupakan hasil identifikasi terhadap aktor-aktor yang berperan dan terlibat dalam proses bisnis utama pada Bidang Pelatihan dan Penempatan Kota Malang dan analisis *value chain* yang berisi aktivitas utama dan aktivitas pendukung yang dilakukan di Bidang Pelatihan dan Penempatan Disnakertrans Malang, dan yang terakhir adalah fase B: *Business Architecture* yang menghasilkan gambaran arsitektur bisnis saat ini dan arsitektur bisnis usulan yang sesuai dengan target yang diharapkan dari Bidang Pelatihan dan Penempatan Disnakertrans Malang.
2. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang diperoleh dalam penelitian ini, Bidang

Pelatihan dan Penempatan dalam melaksanakan aktivitas bisnisnya belum sepenuhnya didukung oleh teknologi dan sistem informasi sehingga proses bisnis yang berjalan belum efisien dan optimal. Dan dari tahap *Requirement Management* yang telah dilakukan, didapatkan permasalahan pada 11 layanan bisnis yang ada di Bidang Pelatihan dan Penempatan Disnakertrans Malang. Untuk mendapatkan gambaran tentang proses bisnis saat ini, terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan diantaranya mendefinisikan organisasi/aktor perusahaan yang menghasilkan *organizational/actor catalog*; mendefinisikan peran dari organisasi/aktor yang menghasilkan *Role Catalog*; mendefinisikan fungsi bisnis perusahaan yang menghasilkan *service/function catalog*; memetakan interaksi antar bisnis yang menghasilkan *Business Interaction Matrix*; memetakan peran dan tanggungjawab aktor yang menghasilkan *actor/role matrix*; dan menggambarkan fungsi bisnis utama yang menghasilkan diagram dekomposisi fungsi. Selanjutnya 11 layanan / proses bisnis yang memiliki permasalahan yang signifikan akan digambarkan/dimodelkan dalam BPMN sesuai dengan kondisi bisnis saat ini dengan menggunakan *tools* Bizagi ver 3.0. Sedangkan untuk memodelkan target arsitektur bisnis perlu dilakukan pemetaan analisis *gap* pada setiap layanan / proses bisnis yang ada terlebih dahulu. Dan hasil dari *matrix gap analysis* menunjukkan bahwa ada kesenjangan yang terjadi antara arsitektur bisnis saat ini dan target arsitektur bisnis yang diharapkan (target berdasarkan hasil wawancara). Sehingga pada arsitektur proses bisnis dihasilkan rancangan proses bisnis baru / usulan pada 11 layanan bisnis yang telah disesuaikan dengan kebutuhan bisnis Dinas dan digambarkan dalam BPMN.

3. Hasil perbandingan antara arsitektur proses bisnis saat ini dan arsitektur proses bisnis usulan yang telah digambarkan/dimodelkan menunjukkan bahwa pemanfaatan SDM mengalami penurunan pada model arsitektur usulan karena adanya sistem informasi terintegrasi yang mendukung jalannya proses bisnis pada arsitektur usulan sehingga beban kerja SDM menurun. Selain itu juga waktu proses yang dibutuhkan untuk mengerjakan semua kegiatan dalam proses bisnis juga

berkurang atau menjadi lebih cepat pada model arsitektur bisnis usulan.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian lebih lanjut adalah:

1. Fase dalam TOGAF ADM perlu dilakukan sampai pada fase *Information System Architecture, Technology Architecture, Opportunities and Solutions, Migration Planning, Implementation Governance*, dan *Architecture Change Management*. Hal ini bertujuan agar implementasi arsitektur *enterprise* pada Disnakertrans Bidang Pelatihan dan Penempatan Malang menjadi lebih mudah.
2. Prinsip arsitektur perlu untuk dikembangkan lagi terutama untuk prinsip data, prinsip aplikasi, dan prinsip teknologinya.
3. Perancangan *enterprise* dapat dilakukan juga di bidang lain dalam Disnakertrans Malang selain Bidang Pelatihan dan Penempatan.
4. Diharapkan agar dapat mengembangkan penggunaan *tools* yang terbaru agar model arsitektur yang didapatkan dapat mengikuti perkembangan teknologi informasi di masa depan.

6. DAFTAR PUSTAKA

Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi Kota Malang. (2016). *Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi Kota Malang*. Retrieved March 4, 2016, from Website Resmi Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi Kota Malang: <http://disnakertrans.malangkota.go.id/>

Djahidin, D. Y. (2014). *Rekayasa Ulang Proses Bisnis pada Sales Administration Center PT XYZ dengan Bantuan Aplikasi Berbasis Web*. Jakarta: S1. Binus University.

Febriantoro, W. (2011, July 3). <https://id.scribd.com/>. Retrieved March 20, 2016, from <https://id.scribd.com/user/47835826/Wिकासono-Febriantoro>: <https://id.scribd.com/doc/59243414/Pandan-Perancangan-Proses-Bisnis>

Handley, J. (2008). *Enterprise Architecture Best Practice Handbook: Building, Running and Managing Effective Enterprise Architecture Programs*. Emereo Pty Limited.

Negara, K. T. (2013). *Peningkatan Proses Bisnis pada Sistem Persediaan Barang PT.TP*. Jakarta: S2. Binus University.

Pant, K., & Juric, M. (2008). *Business Process Driven SOA using BPMN and BPEL*. Birmingham - Mumbai: Packt Publishing.

Raynard, B. (2008). *TOGAF The Open Group Architecture Framework 100 Success Secrets: 100 Most Asked Questions - The Missing TOGAF Guide on How to Achieve and Sustain Superior Enterprise Architecture Execution*. Emereo.

The Open Group. (2016). *The Open Group TOGAF 9.1*. Retrieved March 4, 2016, from The Open Group TOGAF 9.1 Web site: <http://pubs.opengroup.org/architecture/to-gaf9-doc/arch/index.html>

Widodo, A. P. (2010). Enterprise Architecture Model untuk Aplikasi Government. *Jurnal Masyarakat Informatika Vol.1, No.1*, 23-30.

