PERANCANGAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* SISTEM INFORMASI DENGAN TOGAF ADM 9.1 DI CV. COTELLIGENT INDONESIA

Raden Sofian Bahri
5710111078
Universitas Komputer Indonesia

Program Pasca Sarjana, Program Studi Magister Sistem Informasi
Jalan Dipatiukur 112-116, Bandung 40132
Email : raden.sofian.bahri@gmail.com

ABSTRAK

CV. Cotelligent Indonesia adalah perusahaan yang bergerak di bidang jasa perekrutan pegawai. Perusahaan memiliki *client* yang tersebar di Eropa dan Kanada dengan berkantor pusat di London. Perusahaan sudah memiliki sistem-sistem informasi namun tidak ada aliran informasi antar sistem. Selain itu, perusahaan tidak memiliki *blueprint* yang menggambarkan keseluruhan sistem sehingga tidak ada panduan yang bisa digunakan jika terjadi perubahan atau pengembangan. Perusahaan membutuhkan *blueprint* yang digunakan untuk menggambarkan keseluruhan sistem, membantu *developer* saat melakukan pengembangan, dan membantu kinerja operasional akan kebutuhan aliran informasi antar bagian dan sistem. Arsitektur *enterprise* adalah suatu rencana perekaman, cetak biru dari struktur, susunan, pengaturan, pengelompokan fungsional, antar muka, data, protokol, logika fungsional, integrasi, teknologi, dari sumber IT dan dibutuhkan untuk mendukung fungsi bisnis atau misi korporat atau organisasi (Minoli 2008). Sistem terpisah yang ada diprusahaan dapat saling berkomunikai dengan menggunakan *webservice*. *Webservice* dibangun dengan menggunakan SOA. *Blueprint* sistem informasi perusahaan dibangun dengan menggunakan TOGAF ADM 9.1.

Kata kunci: *Enterprie Architecture*, TOGAF ADM 9.1, dan SOA

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

CV. Cotelligent Indonesia adalah perusahaan yang bergerak di bidang jasa perekrutan pegawai dengan *client* yang tersebar di Eropa dan Kanada dan berkantor pusat di London. Perusahaan memiliki beberapa produk jasa yang digunakan untuk menjaring pasar dengan jenis bisnis yang sama maupun perusahaan non-*outsourcing* yang memiliki lowongan pekerjaan tersendiri.

Perusahaan ini sudah memiliki sistem informasi yang terlibat di dalam proses bisnis namun masih terpisah sesuai dengan fungsi bisnisnya. Aktor-aktor yang terlibat di dalam perusahaan membutuhkan pertukaran informasi antar sistem yang saat ini tidak dapat diakomodasi dengan baik karena seluruh sistem tidak dapat melakukan pertukaran informasi dan menggunakan informasi akun yang berbeda. Perbedaan lokasi menyebabkan perbedaan jam kerja dengan selisih waktu 6-7 jam sehingga bagian administrasi di London mengalami kesulitan dalam mengakses dokumen yang ada di Bandung dan sebaliknya.

Dampak kerjasama dengan perusahaan lain adalah pengembangan sistem secara berkala. Tidak adanya *blueprint* yang bisa digunakan sebagai panduan dalam pengembangan sistem membuat *developer* kesulitan dalam melakukan perubahan karena harus mengetahui dampak yang bisa mempengaruhi kinerja sistem lain.

Dari deskripsi yang dijelaskan, perusahaan sudah memiliki sistem informasi namun tidak ada aliran informasi antar sistem. Selain itu, perusahaan tidak memiliki *blueprint* yang menggambarkan keseluruhan sistem sehingga tidak ada panduan yang bisa digunakan jika terjadi perubahan atau pengembangan. Perusahaan membutuhkan *blueprint* yang digunakan untuk menggambarkan keseluruhan sistem, membantu *developer* saat melakukan pengembangan, dan membantu kinerja operasional akan kebutuhan aliran informasi antar bagian dan sistem. TOGAF ADM 9.1 digunakan sebagai metode dalam pembangunan arsitektur *enterprise* sebagai bentuk rencana strategis perusahaan sehingga diharapkan dapat diketahui kebutuhan sistem informasi berdasarkan kondisi

perusahandan dituangkan dalam tesis dengan judul "Perancangan *Enterprise Architecture* Sistem Informasi dengan TOGAF ADM 9.1di CV. Cotelligent Indonesia".

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang ada sebagai berikut:

1. Sistem yang ada di perusahaan terpisah dan berdiri serta tidak ada aliran informasi antar sistem.
2. Adanya kebutuhan aliran informasi antar bagian dan sistem.
3. *Developer* sulit melakukan pengembangan dan perubahan.

Perusahaan tidak memiliki *blueprint* yang digunakan sebagai panduan dalam pengembangan sistem.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam perancangan arsitektur sistem informasi ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang sistem informasi berorientasi layanan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi perusahaan.
2. Merancang arsitektur *enterprise* sistem informasi dengan menggunakan TOGAF ADM 9.1.
3. Merancang *blueprint* Sistem Informasi yang dapat digunakan sebagai panduan dalam pengembangan sistem dan responsif terhadap perubahan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sistem komputerisasi yang mengolah data (fakta) dan menghasilkan informasi (Shim 2000). Siklus pengolahan informasi terdiri dari empat operasi yaitu input, proses, output, dan penyimpanan. Informasi memiliki nilai dan berguna karena dapat membantu pengambil keputusan.

Membangun sistem informasi di dalam kerangka kerja terencana dapat menghasilkan sistem yang lebih baik dan membantu organisasimenghindari kebutuhan menggabungkan sekumpulan sistem informasi yang tidak sesuai. Oleh karena itu, pembangunan sistem informasi membutuhkan pemahaman terhadap proses bisnis, ilmu, kebijakan organisasi, keahlian di bidangnya, visi, dan kemampuan komunikasi yang baik.

2.2 *Enterprise Architecture*

Enterprise Architecture (EA) adalah kumpulan proses bisnis, aplikasi, teknologi, dan data yang mendukung strategi bisnis suatu *enterprise* (Minoli 2008). Arsitektur *enterprise* adalah suatu rencana perekaman, cetak biru dari struktur, susunan, pengaturan, pengelompokan fungsional, antar muka, data, protokol, logika fungsional, integrasi, teknologi, dari sumber IT dan dibutuhkan untuk mendukung fungsi bisnis atau misi korporat atau organisasi (Minoli 2008).

2.3 TOGAF

TOGAF adalah suatu *framework* (rincian metode dan sekumpulan tools pendukung) untuk mengembangkan arsitektur *enterprise*. (Group 2011).

TOGAF mendefenisikan *enterprise* sebagai sekumpulan organisasi yang memiliki sekumpulan tujuan (*goal*) (Group 2011).

Framework arsitektur merupakan struktur dasar, atau sekumpulan struktur, yang dapat digunakan dalam membangun arsitektur yang berbeda(Group 2011). *Framework* mengandung sekumpulan *tools* dan memberikan penjelasan mengenai istilah yang digunakan dan sekumpulan rekomendasi standar yang bisa digunakan di dalam bagian tersebut.

2.4 TOGAF *Architecture Development Method*

TOGAF *Architecture Development Method* (ADM) memberikan proses teruji dan dapat diulang untuk mengembangkan arsitektur (Group 2011). ADM mencakup penetapan *framework* arsitektur, membangun konten arsitektur, peralihan, dan mengatur realisasi arsitektur.

Fase-fase yang ada di dalam ADM adalah sebagai berikut:

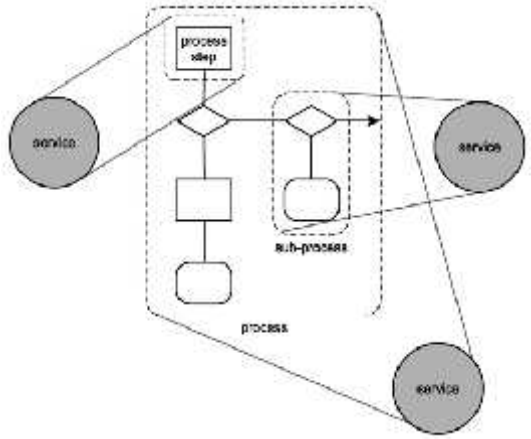
1. Fase *preliminary* menjelaskan aktifitas persiapan dan permulaan yang dibutuhkan untuk membuat *Architecture Capability* termasuk penyesuaian TOGAF dan pendefinisian prinsip arsitektur.
2. Fase A: *Architecture Vision* menjelaskan fase awal dari siklus pengembangan arsitektur yang mencakup informasi mengenai penentuan ruang lingkup pembangunan arsitektur, identifikasi *stakeholder*, pembuatan visi arsitektur, dan memperoleh izin untuk membangun arsitektur.
3. Fase B: *Business Architecture* menjelaskan pembangunan *Business Architecture* untuk mendukung *ArchitectureVision* yang sudah disetujui.
4. Fase C: *Information* System *Architecture* menjelaskan pembangunan arsitektur sistem informasi untuk mendukung *ArchitectureVision* yang sudah disetujui.
5. Fase D: *Technology Architecture* menjelaskan pembangunan arsitektur teknologi untuk mendukung *ArchitectureVision* yang sudah disetujui.

6. Fase E: Peluang dan Solusi berhubungan dengan perencanaan implementasi awal dan identifikasi sarana pengiriman untuk arsitektur yang didefenisikan pada fase sebelumnya.
7. Fase F: *Migration Planning* menjelaskan bagaimana bergerak dari garis awal ke target arsitektur dengan mengakhiri rincian implementasi dan rencana perpindahan.
8. Fase G: *Implementation Governance* memberikan kesalahan implementasi yang arsitektural.
9. Fase H: *Architecture Change Management* menetapkan prosedur untuk mengelola perubahan terhadap arsitektur yang baru.

Requirement management memeriksa proses pengelolaan kebutuhan arsitektur melalui ADM.

2.5 Service-Oriented Architecture(SOA)

Service-oriented architecture adalah istilah yang merepresentasikan model penyusunan logika otomasi menjadi lebih kecil, memperjelas sekumpulan logika(Erl 2005). Jika dikumpulkan, unit-unit tersebut akan membangun bagian logika otomasi bisnis yang lebih besar. *Service-Oriented Architecture* (SOA) mendorong sekumpulan logika individual agar tetap ada secara otonomi dan tidak saling terisolasi.

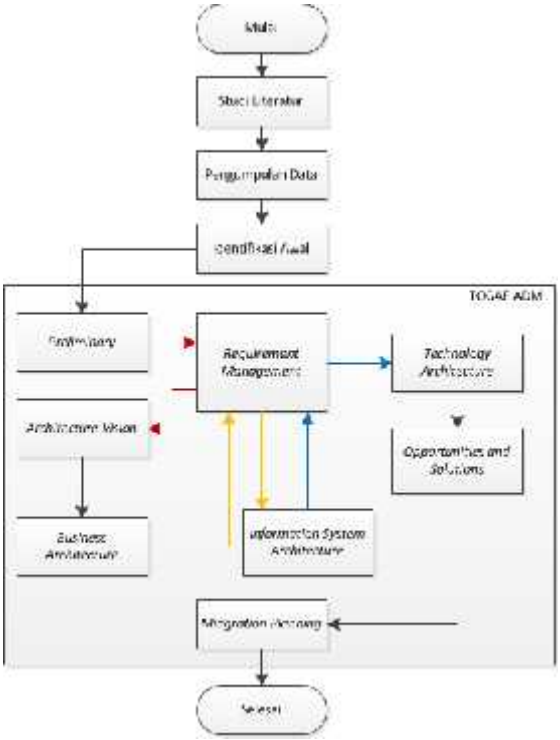


Gambar 1. Layanan dapat mengenkapsulasi berbagai logika.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Kerangka Penelitian

Proses penelitian yang dilakukan dalam melakukan pembangunan *arsitektur enterprise* di CV. Cotelligent Indonesia dapat dilihat melalui kerangka penelitian yang ada di gambar 2.



Gambar 2. Kerangka Penelitian Perancangan Arsitektur *Enterprise* TOGAF ADM di CV. Cotelligent Indonesia.

3.2 Metodologi Penelitian

Penelitian dilakukan di CV. Cotelligent Indonesia dengan tujuan untuk mengumpulkan data yang terkait dengan perancangan arsitektur *enterprise* dengan TOGAF ADM. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

3.2.1 Studi Literatur

Tahapan ini dilakukan untuk mencari uraian mengenai teori-teori, temuan dan bahan penelitian lainnya sebagai acuan untuk dijadikan landasan teori dalam kegiatan penelitian yaitu dengan melakukan studi terhadap literatur-literatur berupa buku, jurnal dan informasi dari internet dan lain-lain.

3.2.2 Pengumpulan Data

Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui kondisi perusahaan saat ini, yaitu dengan cara:

1. Observasi
   Merupakan metode pengumpulan data dengan cara pengamatan atau peninjauan langsung terhadap obyek penelitian, yaitu mengumpulkan, menelaah, dan mengemati setiap aktivitas beserta data administrasi perusahaan berkaitan dengan 6 tahapan kerangka TOGAF ADM.
2. Wawancara
   Metode wawancara bertujuan untuk

mengetahui informasi mengenai kebutuhan perusahaan, metode ini dilakukan dengan cara mewawancarai pihak-pihak terkait yaitu : *Business Manager*, Bagian Administrasi, dan Direktur Utama.

3.2.3 Identifikasi Awal

Tahapan ini dilakukan sebagai tahap identifikasi awal terhadap komponen-komponen yang terkait penelitian dengan cara observasi dan studi dokumen.

Langkah-langkahnya meliputi :

1. Pengumpulan data-data terkait visi dan misi, tujuan, dan struktur organisasi perusahaan.
2. Melakukan identifikasi proses bisnis yang sedang berjalan.
3. Indentifikasi terhadap sistem informasidan teknologi informasi yang digunakan saatini.
4. Analisis SWOT terhadap sistem dan teknologi informasi yang digunakan saat ini.

Fase ini menghasilkan analisis SWOT yang akan digunakan untuk mengetahui kondisi sistem yang digunakan oleh perusahaan.

3.2.4 Fase Preliminary : Framework and Pricnciples

Tahapan ini merupakan tahap persiapan dan permulaan untuk mendefinisikan kerangka dan prinsip yang bertujuan untuk mengkonfirmasi komitmen dari manajemen, penentuan kerangka kerja dan rincian metodologi yang akan digunakan pada perancangan arsitektur *enterprise*.

Adapun tahapan yang dilakukan di dalam fase ini adalah sebagai berikut:

1. Penentuan lingkup arsitektur *enterprise* yang digambarkan melalui *value chain*.
2. Identifikasi *stakeholder* yang terlibat berdasarkan aktifitas *value chain*.
3. Identifikasi prinsip arsitektur yang digunakan di dalam perusahaan.
4. Penentuan *framework*. Pada penelitian ini *framework* yang digunakan adalah TOGAF ADM.
5. Penentuan *tools* yang akan digunakan. *Tools* yang akan digunakan adalah *value chain*, BPMN, dan diagram UML.

Prinsip arsitektur *enterprise* dibangun berdasarkan kebutuhan dan budaya pekerjaan perusahaan sehingga diharapkan mampu mendukung perusahaan dalam pencapaian misi. Setiap prinsip yang dibentuk memiliki implikasi yang menjadi acuan dalam pembangunan arsitektur.

3.2.5 Requirement Management

Tahapan ini dilakukan analisa dan mendokumentasikan kebutuhan perusahaan. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi proses pengelolaan kebutuhan arsitektur *enterprise* sepanjang tahapan pada siklus ADM, menyimpan kemudian memberikannya kepada tahapan yang relevan.

Requirements dilakukan untuk setiap tahapan dari kerangka kerja TOGAF ADM tahap A (Arsitektur Visi) sampai dengan F (Perencanaan Migrasi) dengan mengumpulkan setiap bahan yang dibutuhkan untuk membangun arsitektur *enterprise*.

3.2.6 *Architecture* Vision (Visi Arsitektur Sistem Informasi)

Tahapan ini membahas mengenai visi, dan hasil akhir yang ingin dicapai dari perancangan arsitektur *enterprise* sistem informasi. Skenario bisnis pada lampiran digunakan untuk menghasilkan kebutuhan bisnis. Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam membuat skenario bisnis adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi dan prioritaskan masalah perusahaan.
2. Identifikasi lingkungan bisnis dan lingkungan teknologi.
3. Identifikasi *objective* yang diinginkan.
4. Identifikasi aktor yang terlibat (manusia dan komputer).
5. Identifikasi peran, tanggung jawab, dan ukuran kesuksesan aktor.

Hasil dari skenario bisnis adalah solusi dari masalah yang ada dan digunakan sebagai target. Solusi dari masalah tersebut harus memenuhi prinsip arsitektur yang ditetapkan pada langkah sebelumnya.

3.2.7 *Business* Architecture (Perancangan ArsitekturBisnis)

Tahapan ini dilakukan analisis terhadap proses bisnis yang sedang berjalan saat ini. Langkah-langkah yang dilakukan meliputi :

1. Melakukan analisis terhadap proses bisnis saat ini.
2. Menentukan target arsitektur bisnis yang mendukung visi arsitektur.
3. Melakukan analisis kesenjangan *(Gap Analysis)* terhadap proses bisnis. Analaisis kesenjangan dilakukan terhadap kesenjangan bisnis, data, aplikasi dan teknologi.

Fase ini menghasilkan usulan proses bisnis yang diajukan untuk memperbaiki proses bisnis saat ini dan mendukung pencapaian visi pembangunan arsitektur.

3.2.8 Information System Architecture (Arsitektur Sistem Informasi)

Tahapan ini dilakukan pemodelan terhadap arsitektur sistem informasi yang meliputi pemodelan Arsitektur Data *(DataArchitecture)* dan pemodelan Arsitektur Aplikasi *(Architecture Application).*

Adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagi berikut:

1. Identifikasi data dan aplikasi saat ini.
2. Identifikasi data dan aplikasi yang dibutuhkan dan digunakan sebagai target arsitektur sistem informasi.
3. Analisis *gap* antara kondisi data dan aplikasi saat ini dan target yang diharapkan.
4. Mengajukan usulan arsitektur data dan aplikasi dengan menggunakan ERD dan *use case* diagram.

Fase ini menghasilkan usulan arsitektur data dan aplikasi untuk mengakomodasi arsitektur bisnis dan mendukung pencapaian visi arsitektur.

3.2.9 Technology Architecture (Arsitektur Teknologi)

Tahapanini dilakukan perancangan terhadap arsitektur teknologi yang akan mendukung arsitektur sistem informasi meliputi perangkat keras dan perangkat lunak.

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahapan ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat analisis kesenjangan kondisi teknologi saat ini dan kondisi teknologi yang menjadi target.
2. Identifikasi kebutuhan teknologi sesuai dengan kebutuhan aplikasi.
3. Usulan perancangan infrastruktur dan jaringan komputer.

Fase ini menghasilkan arsitektur teknologi yang diusulkan untuk mengakomodasi kebutuhan arsitektur sistem informasi yang diajukan pada fase sebelumnya dan mendukung pencapaian visi arsitektur.

3.2.10 Opportunities and Solutions (Peluang dan Solusi)

Tahapan ini menekankan pada manfaat yang diperoleh dari perancangan arsitektur *enterprise*. Adapun tahapan yang akan dilakukan pada fase ini adalah sebagai berikut:

1. Menggabungkan dan mengulas hasil analisis kesenjangan dan solusi dari arsitektur bisnis, sistem informasi, dan teknologi.
2. Menentukan paket pekerjaan yang dibutuhkan berdasarkan solusi pada langkah 1.

3.2.11 *Migration Planning* (Rencana Perpindahan)

Tahapan ini merencanakan proses peralihan dari sistem yang lama ke sistem yang baru agar penerepan sistem informasi yang dibangun menjadi terarah dan berjalan dengan baik. Proses migrasi ini meliputi penentuan prioritas proyek, penentuan sumber daya, dan langkah yang ditempuh untuk meminmalisir resiko akibat terjadinya perubahan.

4. HASIL PENELITIAN

4.1 Fase Preliminary

Fase ini digunakan untuk menentukan ruang lingkup *enterprise*, dukungan pihak perusahaan dalam pembangunan arsitektur *enterprise*, prinsip arsitektur yang akan dibangun, dan penentuan domain yang akan digunakan.

4.1.1 Ruang Lingkup Enterprise

Penentuan ruang lingkup *enterprise* dilakukan dengan menggunakan *value chain* yang dibagi menjadi dua aktifitas yaitu aktifitas utama dan aktifitas pendukung pada gambar 4.5.



Gambar 3.*Value chain* perusahaan.

Berdasarkan *value chain* pada gambar 3, aktifitas utama perusahaan bergerak di bagian administrasi dengan proses bisnis intinya adalah pengolahan lowongan pekerjaan yang di-*submit* oleh *client*.

4.1.2 Dukungan Pembangunan Arsitektur *Enterprise*

Tahapan ini dilakukan untuk mendefinisikan komitmen perusahaan dalam pembangunan arsitektur *enterprise*. Pembangunan arsitektur *enterprise* sesuai dengan perencanaan yang sudah disusun sebagai salah satu bentuk strategi penyesuaian misi untuk mencapai visi perusahaan. Lampiran D berisi salinan surat penelitian.

4.1.3 Prinsip Arsitektur *Enterprise*

Prinsip ini dibangun berdasarkan kebutuhan dan budaya pekerjaan perusahaan. Prinsip arsitektur *enterprise* dibentuk berdasarkan prinsip bisnis, data, aplikasi, dan teknologi. Prinsip

arsitektur *enterprise* yang digunakan dapat dilihat sebagai berikut:

1. Penggunaan sumber daya dan waktu sebaik dan sesingkat mungkin agar dapat mencapai target dalam jumlah yang banyak dan besar
2. Bisnis harus tetap beroperasi tanpa terganggu semua resiko yang mengancam terhentinya proses bisnis.
3. Data memiliki nilai bagi perusahaan. Nilai yang dimaksud adalah mendatangkan keuntungan secara finansial.
4. Data yang digunakan adalah data yang paling *update* dan hanya dapat diakses oleh pihak dengan otoritas tertentu.
5. Aplikasi yang dibangun harus mampu mengakomodasi kebutuhan pengguna dan dapat mencakup berbagai sistem lain.
6. Perusahaan tidak memerlukan penggunaan teknologi canggih sebagai sarana penggunaan sistem yang akan dibangun.
7. Sistem yang dibangun harus sesuai dengan teknologi yang sudah ada.

4.1.4 Penentuan Framework Arsitektur

Framework yang digunakan dalam pembangunan arsitektur sistem informasi di perusahaan adalah TOGAF yang mengacu pada TOGAF ADM. Adapun fase yang digunakan adalah fase berikut ini:

1. Arsitektur *Vision*
2. *Business Architecture*
3. *Information System Architecture*
4. *Technology Architecture*
5. *Opportunities and Solution*
6. *Migration Planning*

4.2 Fase Architecture Vision

Architecture vision digunakan sebagai tujuan yang ingin dicapai dalam pembangunan TOGAF. Visi arsitektur didapatkan dari skenario bisnis pada lampiran yang dimulai dari analisis lingkungan bisnis secara internal dan eksternal dan lingkungan teknologi perusahaan. Solusi yang didapatkan dari masalah pada kedua lingkungan tersebut dijadikan visi arsitektur yang harus dicapai dalam pembangunan arsitektur *enterprise*. Adapun visi yang ingin dicapai dalam pembangunan arasitektur adalah sebagai berikut:

1. Pembangunan sistem dengan kemampuan interoperabilitas dimana terdapat satu antar muka tunggal yang mampu berhubungan dengan sistem lain dan cukup menggunakan satu informasi akun.
2. Sistem mampu mengakomodasi sinkronisasi data yang dibutuhkan.
3. Penyediaan area yang dapat digunakan sebagai acuan dalam filterisasi data.

4.3 Fase Business Architecture

Fase arsitektur bisnis dimulai dari analisis terhadap proses bisnis saat ini sehingga dapat diketahui masalah yang terjadi dan ingin dicapai oleh perusahaan. Kesenjangan antara masalah yang terjadi dan target yang ingin dicapai akan dianalisis sehingga menghasilkan analisis *gap* yang disesuaikan dengan visi arsitektur pada fase sebelumnya.

4.3.1 Proses Bisnis CV. Cotelligent Indonesia

Proses bisnis perusahaan di bagi menjadi empat aktifitas utama yaitu, aktifitas perekrutan pegawai, pencatatan waktu pekerjaan, pemasaran, dan kepegawaian.

4.3.1.1 Proses Bisnis Perekrutan Pegawai

Pada aktifitas ini bagian administrasi akan bekerja dengan dua sistem perekrutan pegawai FF dan RB dimana keduanya merupakan sistem yang berbeda dan terpisah namun memiliki proses bisnis yang sama.

Client adalah pihak yang memiliki lowongan pekerjaan dan menunggu daftar kandidat yang akan diolah oleh bagian administrasi. Gambar 4.6 menjelaskan bahwa administrasi akan mencari kandidat berdasarkan lowongan pekerjaan yang diolah oleh *client*. Selama ini masing-masing administrasi mengumpulkan dokumen-dokumen kandidat dalam folder tertentu. Nama folder disesuaikan dengan nama lowongan pekerjaan. Jika dokumen selesai dianalisis dan sesuai kriteria lowongan pekerjaan, maka dokumen kandidat terkait akan diupload.

Masalah yang terjadi adalah tidak adanya data master kandidat yang dapat digunakan sehingga sering terjadi duplikasi data kandidat pada lokasi lowongan yang berbeda. Tidak seluruh administrasi memiliki informasi mengenai status kandidat, apkah kandidat sudah bekerja atau tidak.

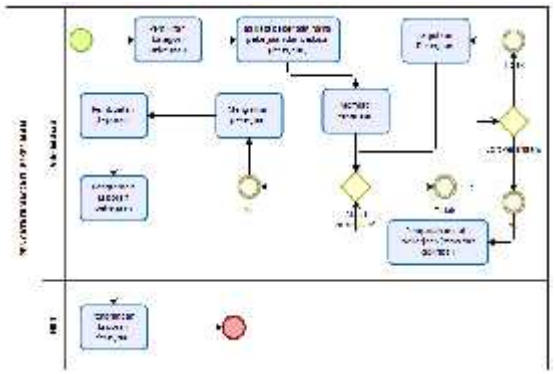
Administrasi harus mencatat waktu pekerjaan saat akan melakukan pencarian kandidat. Pencatatan waktu pekerjaan dilakukan dengan menggunakan sistem *timesheet* dengan lokasi sistem yang berbeda.

4.3.1.2 Proses Bisnis Pencatatan Waktu Pekerjaan

Pencatatan waktu pekerjaan dilakukan saat administrasi melakukan aktifitas pencarian kandidat pada proses bisnis perekrutan pegawai.

Bagian administrasi akan memilih pekerjaan yang sudah di-*submit* oleh *client*. Bagian administrasi dapat mengisi deskripsi pekerjaan kemudian memulai pekerjaan dengan menekan tombol Mulai. Perhitungan waktu akan dilakukan hingga bagian administrasi menekan tombol

Selesai.



Gambar 4. Proses bisnis pencatatan waktu pekerjaan.

Administrasi harus membuat laporan menggunakan sistem dengan hasil akumulasi waktu pekerjaan dalam file berformat xls, kemudian mengirimkannya ke bagian HRD melalui email untuk perhitungan gaji yang akan diterima.

4.3.1.3 Proses Bisnis Pemasaran

Aktifitas pemasaran dilakukan dengan mengirimkan email secara masal terhadap target email potensial atau posting advert. Administrasi harus mengolah penerima email target berdasarkan data email kandidat yang diterima. Posting advert dilakukan oleh bagian marketing pada situs-situs website tertentu sesuai advert yang sudah dibuat oleh bagian administrasi sedangkan pengiriman email masal dilakukan dengan menggunakan aplikasi lain (terpisah dengan sistem).

Penerima email yang tidak berkenan dapat melayangkan tuntutan hukum karena telah menerima email pemasaran yang tidak diinginkan. Penerima email yang tidak berkenan akan memberikan peringatan terhadap pihak perusahaan untuk tidak mengirimkan kembali email di lain waktu yang dikenal dengan istilah *unsubscribe*. Penerima email dapat membalas email dengan subject *unsubscribe* atau dengan isi peringatan. Pihak perusahaan tidak memiliki daftar email *unsubscribe* atau email kandidat yang sudah bekerja atau tidak tertarik terhadap layanan yang ditawarkan sehingga dapat terjadi pengiriman kembali ke alamat email yang sama.

Laporan yang dibutuhkan oleh pihak HRD adalah laporan jumlah waktu yang dibutuhkan oleh bagian administrasi untuk melakukan suatu pekerjaan (lowongan pekerjaan). Data waktu akan digunakan sebagai acuan dalam perhitungan penggajian.

4.3.2 Target Arsitektur Bisnis

Target arsitektur bisnis yang dibangun didasarkan pada masalah yang ada pada proses bisnis perusahaan saat ini dan digunakan sebagai kebutuhan-kebutuhan yang perlu diakomodasi dalam pembangunan IT serta mendukung pencapaian visi pembangunan *enterprise* arsitektur dengan dilandasi prinsip arsitektur *enterprise*. Analisis *gap* dilakukan pada kondisi arsitektur bisnis saat ini dan target yang bisa dilihat pada tabel 2.

Tabel 1. Analisis *gap* arsitektur bisnis.

Kondisi Saat Ini	***Gap***	**Target**
Administrasi harus menunggu data lowongan pekerjaan dari klien untuk mencari kandidat yang sesuai	Terjadi perubahan proses bisnis saat melakukan pencarian dan posting kandidat.	Administrasi dapat melakukan pengolahan data kandidat tanpa bergantung pada data lowongan pekerjaan yang di-*submit* oleh *client*.
Administrasi harus mengolah data email kandidat yang akan menjadi target mailman.	Terjadi perubahan proses bisnis dalam penentuan target mailman.	Administrasi dapat langsung menentukan target mailman
Bagian kepegawaian harus meminta data perhitungan waktu pekerjaan dari bagian administrasi untuk perhitungan penggajian	Bagian kepegawaian dapat mengakses informasi perhitungan penggajian secara real time.	Bagian kepegawaian dapat melakukan perhitungan penggajian tanpa menunggu data perhitungan waktu pekerjaan

4.3.2.1 Usulan Perancangan Proses Bisnis Perekrutan Pegawai

Berdasarkan dokumen diskusi kelompok yang terdapat pada lampiran, perusahaan akan melakukan perubahan proses bisnis dimana administrasi dapat mengolah data kandidat secara independen sehingga menjadikan data kandidat sebagai data master tanpa bergantung terhadap lowongan yang di-*submit* oleh *client*.

Setiap data kandidat eksternal yang ditemukan akan diposting ke dalam *pool* yang digunakan untuk menyimpan data kandidat sehingga sistem memiliki data master kandidat. Data kandidat yang sudah diposting dapat diasosiasikan terhadap data lowongan yang diolah oleh *client*.

Dengan proses bisnis yang diajukan, administrasi dapat melakukan pencarian kandidat tanpa harus menunggu adanya lowongan pekerjaan yang diolah *client*.

4.3.2.2 Usulan Proses Bisnis Pemasaran

Jika selama ini administrasi harus mengolah data email kandidat yang akan menjadi target

sebelum dilakukan pengiriman, maka dengan proses bisnis yang diusulkan, administrasi dapat langsung menentukan target email.

Administrasi tidak mengolah data email target karena data email yang dibutuhkan dapat diambil dari data kandidat pada sistem perekrutan pegawai.

4.3.2.3 Usulan Proses Bisnis Pencatatan Waktu Pekerjaan

Pemberitahuan yang dilakukan oleh bagian administrasi bertujuan memberikan informasi bahwa pihak yang bersangkutan sudah menyelesaiakan pekerjaan tertentu sehingga bagian HRD dapat melihat perubahan informasi penggajian.

4.4 Fase *Information System Architecture*

Fase ini dilakukan untuk mengetahui kondisi sistem informasi yang digunakan oleh perusahaan. Analisis dilakukan terhadap target sistem informasi yang diharapkan untuk mendukung visi pembangunan arsitektur dan mengakomodasi kebutuhan sistem berdasarkan proses bisnis yang diajukan.

Fase ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu fase arsitektur data dan fase arsitektur aplikasi.

4.4.1 Fase Arsitektur Data

Bagian ini menjelaskan kondisi sistem yang digunakan oleh perusahaan melalui analisis kondisi data saat ini dan yang diajukan untuk mengakomodasi kebutuhan pengguna.

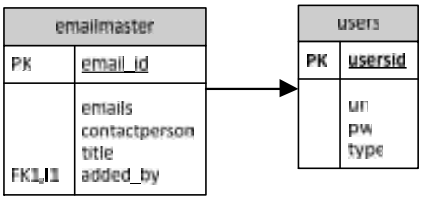
Berdasarkan visi pembangunan arsitektur, perusahaan tidak memiliki *pool* data yang digunakan sebagai acuan dalam melakukan filterisasi data. Adapun sistem yang membutuhkan *pool* data adalah sistem pemasaran (mailman) dan sistem perekrutan pegawai.

Pool data digunakan sebagai acuan dalam filterisasi data. Strategi ini diambil untuk mengakomodasi masalah yang terjadi pada proses bisnis perekrutan pegawai dimana tidak ada data master kandidat sehingga dapat terjadi duplikasi data pada lowongan pekerjaan yang berbeda dan proses bisnis pemasaran dimana bagian marketing tidak memiliki data yang digunakan sebagai acuan dalam filterisasi data email unsubscribe.

Dengan menggunakan *pool* data kandidat, setiap administrasi dapat mencari data kandidat yang dibutuhkan berdasarkan kategori pekerjaan tanpa menunggu *client* menambahkan data lowongan pekerjaan. Jika lowongan pekerjaan bertambah, maka administrasi dapat mencari data kandidat yang sesuai pada *pool* data dan mengasosiasikan data kandidat dan data lowongan pekerjaan.

4.4.1.1 Data Sistem Mailman

Sistem mailman membutuhkan *pool* data yang digunakan sebagai acuan dalam melakukan pemilihan target pemasaran yang akan menerima email lowongan pekerjaan untuk menjaring kandidat.



Gambar 5. Skema relasi sistem mailman.

Gambar 5 adalah skema relasi yang digunakan pada sistem mailman. Gambar 5 menunjukan tidak adanya entitas *pool* data yang digunakan sebagai acuan untuk filterisasi target email. Selama ini pengguna hanya mengubah status email master. Status ini memberikan keterangan sebagai berikut:

1. Email sudah dikirimkan.
2. Penerima sudah bekerja.
3. (*Unsubscribe*) Penerima tidak ingin menerima email kembali
4. Email gagal dikirimkan

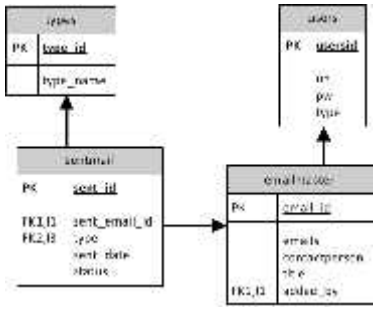
Tabel 3 berisi keterangan kondisi data sistem mailman saat ini yang harus diakomodasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

Tabel 2. Analisis *gap* kondisi data sistem mailman.

No	Kondisi Saat Ini	*Gap*	Target
1	Tidak ada entitas yang digunakan untuk menyimpan data-data email *unsubscribe*	Adanya entitas untuk menyimpan data email yang sudah dikirimkan tanpa mempengaruhi data email master	Ada entitas untuk menyimpan data untuk tujuan filterisasi
2	Tidak ada keterangan kapan email terakhir kali dikirimkan	Adanya entitas untuk menyimpan informasi kapan email terakhir dikirimkan	Ada ketaerangan kapan email terakhir dikirimkan

Gambar 6 adalah skema relasi yang diajukan untuk mengakomodasi kebutuhan pada tabel 3 dengan menggunakan entitas sentmail untuk menyimpan status penerima (unsubscribe, not interest, atau gagal dikirimkan). Jika penerima sudah bekerja, maka status kandidat akan diganti

pada sistem perekrutan pegawai. Entitas sentmail merupakan bentuk akomodasi kebutuhan pada tabel 3 nomor 2. Entitas ini berhubungan dengan entitas type yang digunakan untuk menentukan tipe layanan tujuan pengiriman email.



Gambar 6. Skema relasi database yang diajukan.

4.4.1.2 Data Sistem Perekrutan Pegawai

Perusahaan memiliki dua sistem dengan proses bisnis yang sama namun dengan nama dagang yang berbeda sebagai bentuk kerjasama dengan perusahaan lain.

Entitas candidates (selanjutnya disebut dengan entitas kandidat), berelasi terhadap entitas vacancies (selanjutnya disebut dengan entitias lowongan) yang mendeskripsikan bahwa admin akan menyimpan data-data kandidat sesuai dengan data lowongan pekerjaan yang diolah oleh *client*. Sehingga 1 lowongan terdiri dari banyak kandidat. Tabel 4 menjelaskan kondisi data yang digunakan pada sistem perekrutan pegawai saat ini.

Tabel 3. Kondisi data sistem perekrutan pegawai saat ini.

No	Kondisi Saat Ini	*Gap*	Target
1	Tidak ada entitas kandidat secara independen sehingga menyebabkan duplikasi data kandidat karena data kandidat sangat bergantung kepada data lowongan pekerjaan.	Dibuat entitas kandidat secara independen yang akan mengakomodasi kebutuhan akan data master kandidat sehingga administrasi dapat mengolah data kandidat tanpa bergantung terhadap data lowongan pekerjaan.	Ada *pool* data yang digunakan untuk menyimpan data kandidat secara khusus tanpa ketergantungan terhadap lowongan pekerjaan.
		Dibuat entitas yang dapat menampung asosiasi/penggabungan lowongan dan kandidat sehingga tidak mengganggu data master kandidat.	

Entitas kandidat yang diajukan terpisah dari entitas lowongan sehingga dapat digunakan untuk menyimpan data-data master kandidat. Keduanya memiliki relasi banyak ke banyak sehingga membutuhkan satu tabel untuk menyimpan kedua id. Hal ini memungkinkan penggunaan data kandidat di berbagai lowongan pekerjaan dan mengakomodasi kebutuhan pada tabel 4 nomor 1.

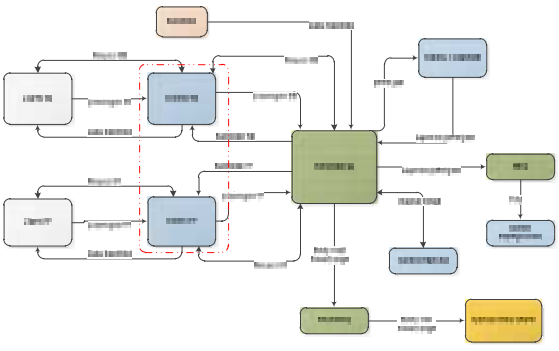
4.4.2 Fase Arsitektur Aplikasi

Bagian ini menjelaskan kondisi sistem yang digunakan oleh perusahaan melalui analisis kondisi aplikasi saat ini dan yang diajukan untuk mengakomodasi kebutuhan pengguna.

4.4.3 Kondisi Aplikasi Saat Ini

Analisis aliran informasi digunakan untuk mengetahui kebutuhan informasi antar unit organisasi. Analisis ini digambarkan dengan menggunakan diagram konteks bisnis yang terdiri dari unit organisasi, partner bisnis, dan sistem yang dihubungkan dengan tanda panah untuk mewakili pesan atau informasi.

Gambar 7 adalah diagram konteks yang digunakan untuk menjelaskan aliran ainformasi antar unit, sistem, dan aplikasi yang terlibat.



Gambar 7. Aliran informasi antar bagian, sistem, dan aplikasi.

Terdapat lima sistem yang digunakan di perusahaan. Sistem RB dan sistem FF adalah dua sistem terpisah namun memiliki proses bisnis yang

sama. Sistem kepegawaian membutuhkan laporan pekerjaan yang didapatkan dari sistem *Timesheet*. Laporan pekerjaan harus diolah oleh bagian administrasi. HRD tidak bisa mengakses informasi perhitungan waktu pekerjaan yang dihasilkan sistem *timesheet* secara *realtime*karenasistem *timesheet* hanya diperuntukan bagi administrasi.

Tabel 5 menjelaskan kondisi aplikasi yang digunakan perusahaan saat ini dan target yang ingin dicapai.

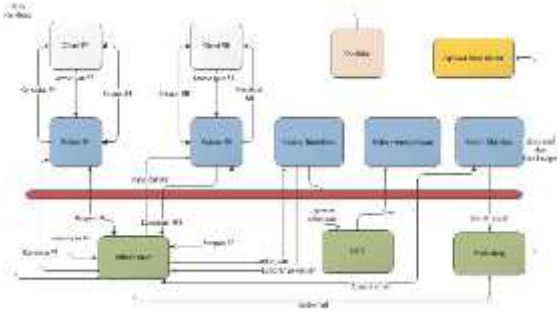
Tabel 4. Analisis *Gap* keadaan sistem informasi.

Kondisi Saat Ini	*Gap*	Target
Penggunaan sistem secara terpisah dimana dibutuhkan aliran informasi antar sistem tersebut.	Pembangunan sistem terinteroperabilitas.	Penggunaan satu sistem yang dapat mengakomodasi sistem-sistem lainnya.

4.4.3.1 Pembangunan Sistem Interoperabilitas

Sistem interoperabilitas ditujukan agar aktor-aktor inti yang terlibat di dalam proses bisnis dapat terhubung ke seluruh sistem sesuai otoritas yang dimiliki.

Pembangunan sistem interoperabilitas memungkinkan perubahan konteks bisnis perusahaan yang diajukan seperti terlihat pada gambar 8. Konteks bisnis yang diajukan memungkinkan pertukaran informasi secara *realtime* karena terhubung dengan sistem bus yang menghubungkan berbagai sistem lainnya.



Gambar 8. Konteks Bisnis yang diajukan.

Penghubung berbagai sistem ditunjukan oleh bagian berwarna merah. Penghubung ini memungkinkan aktor inti menggunakan satu sistem yang dapat terhubung dengan sistem lain sesuai dengan otoritas yang dimiliki.

Sistem yang ada akan berkomunikasi berdasarkan layanan yang dapat diterapkan dan dapat digunakan kembali oleh berbagai sistem. Arsitektur berorieantasi layanan (SOA) memungkinkan terjadinya integrasi diantara proses bisnis dan infrastruktur teknologi informasi dengan melakukan tahap analisis dan perancangan terhadap penentuan *service-service* yang diturunkan dari proses bisnis.

Sistem berorientasi layanan dibangun sebagai bentuk akomodasi kebutuhan sistem interoperabilitas yang menjadi visi pembangunan arsitektur *enterprise*. Tahapan dalam pembangunan system dapat dimulai dari analisis berorientasi layanan hingga perancangan layanan.

Analisis dilakukan berdasarkan kebutuhan sistem hingga kandidat *service* yang dilakukan dengan menggunakan pendeketan entitas.

4.4.3.2 Identifikasi Kandidat Operasi *Business Service Operation*

Bagian ini bertujuan untuk melakukan identifikasi dari langkah-langkah pada proses bisnis yang fungsi logikanya dapat dienkapsulasi ke dalam kandidat operasi dari *business service*. Kandidat operasi *service* pada proses bisnis yang dapat dikategorikan sebagai proses logika yang potensial untuk dienkapsulasi oleh kandidat *service* ditentukan oleh 2 kriteria:

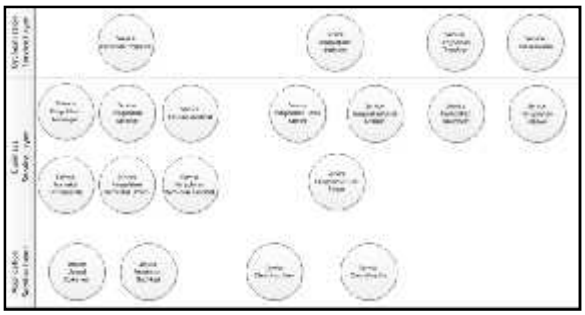
1. Langkah proses manual yang tidak bisa atau tidak boleh diotomasi.
2. Langkah proses yang dilakukan oleh sistem yang sudah ada dimana pengenkapsulasian layanan bukanlah suatu pilihan.

Dengan menghilangkan langkah-langkah tersebut, maka akan menyisakan langkah yang paling relevan terhadap proses pemodelan *service*.

Identifikasi entitas ini akan menjadi acuan dalam penentuan kandidat *service*yang berada pada *layer business service*.

Gambar 9 merupakan kandidat *service*s pada masing-masing *layer* sebagai bentuk hasil analisis yang dilakukan dengan pendekatan entitas.

Kandidat *service* dilakukan dengan mengidentifikasi aktifitas utama yaitu perekrutan pegawai, pencatatatan waktu pekerjaan (*timesheet*), pemasaran (mailman), dan kepegawaian. Keempat aktifitas utama tersebut akan digunakan sebagai *orchestration logic layer*.



Gambar 9. Kandidat *Services*.

Business service layer ditentukan berdasarkan dekomposisi proses bisnis dan entitas yang terlibat pada masing-masing sistem. Tidak semua entitas yang terlibat dapat digunakan sebagai *business service layer*. Pada tahap analisis, prinsip SOA yaitu otonomi dan penggunaan kembali juga digunakan untuk menentukan kandidat *business service layer*. Seluruh entitas pada masing-masing sistem menunjukan ketergantungan terhadap entitas user. Berdasarkan kedua prinsip tersebut, maka dibuatlah kandidat *service* otentitakasi user yang bisa digunakan kembali di berbagai sistem dan masing-masing *service* memiliki kuasa penuh terhadap operasi *service*-nya.

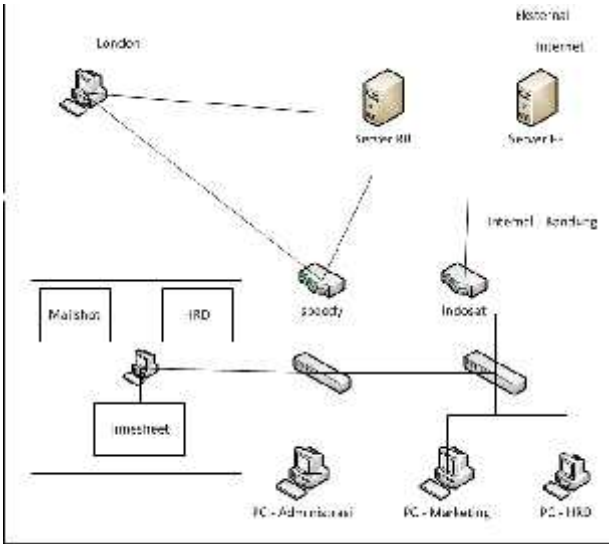
Pada *application layer service*, harus diidentifikasi operasi yang tidak langsung terkait dengan proses bisnis tetapi lebih terkait dengan aplikasi. *Service upload* dokumen dinilai sebagai *service* pada *application layer* yang menjadi pendukung *service* pengolahan kandidat dan lowongan.

4.5 Fase Technology Architecture

Fase ini dilakukan untuk mengetahui kondisi teknologi yang digunakan oleh perusahaan. Analisis dilakukan terhadap target teknologi yang dibutuhkan untuk menunjang kebutuhan arsitektur sistem informasi.

4.5.1 Kondisi Teknologi Saat Ini

Gambar 10 adalah lingkungan teknologi yang digunakan di perusahaan yang memperlihatkan banyaknya sistem yang terlibat namun dengan lokasi terpisah. Sistem mailman, *timesheet*, dan HRD berada di satu lokasi server namun merupakan sistem terpisah yang dibedakan dengan URL. Server RB dan FF berada di lokasi berbeda yang dapat diakses menggunakan internet. Masing-masing sistem yang tersimpan di dalam server dapat diakses dengan akun yang berbeda. Ketiga sistem yang ada di Bandung dapat diakses dari London dengan menggunakan IP statik.



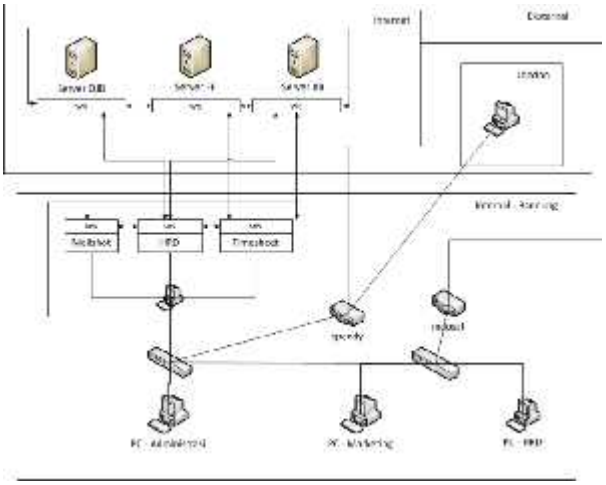
Gambar 10. Lingkungan teknologi saat ini.

Tabel 6 menjelaskan kondisi teknologi saat ini dan target yang akan dicapai untuk mengakomodasi kebutuhan arsitektur sistem informasi dan pencapaian visi arsitektur.

Tabel 5. Analisis *gap* arsitektur teknologi.

Kondisi Saat Ini	***Gap***	**Target**
Sistem berada pada lokasi yang terpisah sehingga komunikasi data hanya bisa dilakukan dengan terhubung ke *database* masing-masing sistem secara langsung.	Pembangunan teknologi yang dapat menghubungkan antar sistem dan mampu mengakomodasi kebutuhan arsitektur sistem informasi.	Semua sistem dapat saling berkomunikasi untuk bertukar informasi yang dibutuhkan walau terbatas oleh kondisi geografis.
Tidak ada sinkronisasi data antar sistem yang dibutuhkan.		Adanya sinkronisasi data antar sistem yang dibutuhkan.

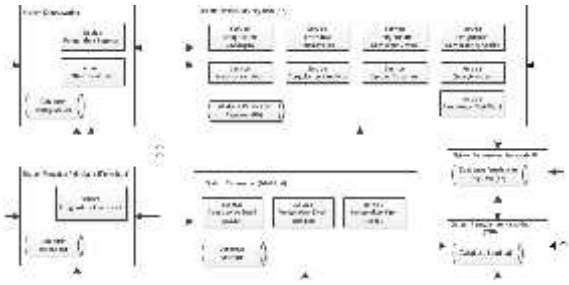
Berdasarkan analisis *gap* pada tabel 4.23, teknologi yang digunakan harus saling berkomunikasi dan mendukung arsitektur sistem informasi yang dibangun dengan menggunakan SOA.



Gambar 11. Lingkungan teknologi yang diajukan

Gambar 11 adalah lingkungan teknologi yang diajukan dimana terdapat penambahan server OJB yang digunakan untuk menyimpan data-data kandidat. semua sistem dapat saling berkomunikasi dengan menggunakan web *service*s. Server ini dapat digunakan dalam kurun waktu 3 tahun ke depan.

Gambar 12 mendeskripsikan penempatan masing-masing *service*s pada masing-masing sistem dan keterhubungan antar sistem yang ditunjukan oleh tanda panah. Sistem pengolahan kandidat (OJB) akan digunakan untuk menampung semua data-data kandidat yang diolah dan disimpan pada database perekrutan pegawai RB dan FF. Hal ini memungkinkan *backup* data kandidat dengan melakukan penyimpanan pada 3 tempat yaitu RB, FF, dan OJB sehingga dibutuhkan sinkronisasi data yang menjadi salah satu operasi *service* pengolahan kandidat. OJB akan dijadikan acuan utama dalam penyimpanan data kandidat, sehingga FF dan RB akan menggunakan data kandidat yang ada pada database OJB.



Gambar 12. Penempatan masing-masing *service*s.

Dokumen-dokumen kandidat yaitu CV, *application letter*, dan *additional document* juga akan disimpan pada 3 tempat yang sama dengan data kandidat sehingga dibutuhkan aplikasi sinkronisasi data dengan menggunakan FTP karena keterbatasan hak akses secara langsung terhadap masing-masing server. Sinkronisasi FTP akan menjadi salah satu operasi *service*s upload dokumen.

4.6 Fase Opportunities and Solutions

Fase ini bertujuan untuk mengetahui paket kerja yang dibutuhkan berdasarkan analisis *gap* pada fase sebelumnya. Tabel 4.24 berisi ulasan analisis *gap* fase B hingga fase D dan manfaat/peluang yang didapatkan berdasarkan solusi yang diambil untuk meraih tujuan yang diharapkan.

Tabel 6. Tabel solusi.

Tujuan	Solusi	Hasil /Keuntungan	Pengukuran
Akses informasi pada sistem terpisah secara real time	Pembangunan *service*s dengan SOA	Sistem dapat berbagi informasi tanpa terbatas lokasi geografis	Semua sistem dapat berkomunikasi dengan baik
		Memungkinkan penggunaan *reusable services*	*Independent services*
Akses berbagai sistem dengan informasi akun tunggal	*Single Sign On*	Pengguna hanya membutuhkan satu informasi akun untuk mengakses semua sistem	Sistem dapat diakses sesuai otoritas pengguna
Penyediaan area yang dapat digunakan sebagai acuan dalam filterisasi data.	Perancangan entitas basis data yang dapat dijadikan acuan dalam filterisasi data	Tersedianya data master untuk filterisasi data	Tidak ada duplikasi data pada masing-masing server
Sinkronisasi data	Penggunaan server khusus sebagai acuan	Peluang untuk membuat produk baru yang menyediakan database kandidat	Semua server yang terhubung memiliki data yang sama

Peluang yang didapatkan dari pembangunan *service*s dengan SOA adalah pencipataan produk baru sehingga memungkinkan kandidat untuk melamar lowongan pekerjaan yang terdaftar pada sistem perekrutan pegawai. Hal ini membantu bagian adminsitrasi untuk melakukan pencarian kandidat eksternal.

Penggunaan SOA juga memungkinkan kerja sama dengan perusahaan lain dengan menawarkan jasa perekrutan pegawai namun tetap menggunakan label atau merk dagang perusahaan tersebut (*white*

label).

Saat ini perusahaan memiliki aset tertidur berupa satu server (server OJB) yang bisa digunakan untuk menyimpan data-data kandidat yang bisa digunakan sebagai acuan dalam melakukan sinkronsiasi data.

Solusi yang didapatkan pada tabel 7 kemudian diturunkan ke dalam paket kerja yang akan dilakukan perusahaan untuk merealisasikan target arsitektur. Tabel 8 adalah paket pekerjaan yang akan dilakukan perusahaan baik yang berasal dari dari analisis SWOT pada bagian IV.I.4 maupun solusi dari tabel 7.

Tabel 7. Paket pekerjaan.

No	Paket kerja
1	Pembangunan aplikasi *batch*
2	Pembangunan dan penerapan basis data
3	Pembangunan sistem SOA
4	Konfigurasi server OJB
5	*Trial* dan inkubasi sistem
6	Pembangunan aplikasi*back up* berkala
7	Perbaikan sistem
8	*Backup*sistem lama dan aktifasi sistem baru

4.7 Fase Migration Planning

Paket pekerjaan yang sudah ditentukan pada fase sebelumnya disusun sesuai dengan prioritas kebutuhan perusahaan. Tabel 9 adalah rincian pekerjaan terurut yang diturunkan dari paket pekerjaan pada tabel 8.

Tabel 8. Rincian Pekerjaan.

No	Pekerjaan
1	Pembangunan aplikasi batch
2	Pembangunan dan penerapan basis data
	perancangan skema basis data
	backup basis data
	instalasi basis data (temp)
3	Pembangunan sistem SOA
	Perancangan *service*s
	Pembangunan *service*s
4	Konfigurasi server OJB
5	*Trial* dan inkubasi sistem
	trial sistem
	inkubasi sistem
6	Pembangunan aplikasi *back up* berkala
7	Perbaikan sistem
8	*Backup* sistem lama dan aktifasi sistem baru

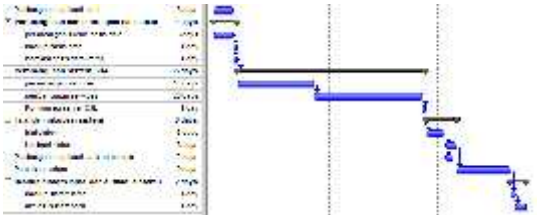
No	Pekerjaan
	backup sistem lama
	aktifasi sistem baru

Strategi perubahan yang diambil adalah revolisuoner dimana perubahan dilakukan secara bertahap. Pembangunan aplikasi *batch* menjadi prioritas utama karena saat ini bagian administrasi membutuhkan sinkronisasi dokumen-dokumen kandidat pada komputer di Bandung dan di London.

Basis data yang dibangun pada urutan pekerjaan kedua masih berupa temporary yang akan digunakan saat pembangunan sistem. Pelatihan akan dilakukan saat trial sistem.

Pembangunan aplikasi *back up* berkala dilakukan saat sistem diinkubasi. Tujuan dari inkubasi sistem adalah pengujian kualitas sistem yang dilakukan oleh bagian IT *Manager*. Jika sistem sudah sesuai dengan kebutuhan dan memenuhi kualitas yang diterapkan maka sistem siap aktif dan digunakan. Sistem lama akan di*backup* untuk menjaga kegagalan sistem yang baru.

Gambar 13 adalah *roadmap* pekerjaan yang diajukan berdasarkan rincian pekerjaan pada tabel 9.



Gambar 13. *Roadmap* Pekerjaan.

5. KESIMPULAN

Berikut ini adalah kesimpulan yang dicapai berdasakan hasil penelitian yang dilakuan.

1. Perancangan sistem informasi *Services Oriented Architecture* merupakan sistem informasi yang dapat mengakomodasi kebutuhan perusahaan terhadap aliran informasi antar bagian. Sistem yang terlibat dibangun *service* sebagai *interface* agar dapat berkomunikasi dengan sistem lain tanpa merubah stabilitas sistem.
2. TOGAF ADM 9.1 dapat digunakan untuk merancang arsitektur *enterprise* sistem informasi sehingga dapat diketahui sistem informasi yang dibutuhkan perusahaan beserta pemetaannya. Skenario bisnis digunakan untuk mengetahui visi arsitektur yang harus dicapai oleh perusahaan dengan mempertimbangkan lingkungan bisnis dan lingkungan teknis perusahaan.

3. *Blueprint* yang dihasilkan dari perancangan arsitektur enterprise dengan menggunakan TOGAF ADM 9.1 dapat digunakan sebagai panduan dalam mengembangkan sistem.

6. Saran

Berkut ini adalah saran yang dapat dilakukan untuk mengembangkan penelitian ini:

1. Pertimbangan keamanan pertukaran informasi antar sistem.
2. Pertimbangan keamanan pada SSO (*Single Sign On*).
3. *Document retreival* pada dokumen CV kandidat sesuai kata kunci yang akan berguna pada pencarian dokumen terkait.

7. DAFTAR PUSTAKA

[1] Adrienne Curry, P. F., Ivan Hollingsworth (2006). Managing Information and Systems. New York, Routledge.

[2] Erl, T. (2005). *Service*-Oriented Architecture: Concepts, Technology, and Design Prentice Hall PTR.

[3] Group, T. O. (2011). TOGAF® Version 9.1, Open Group Standard.

[4] Kenneth C. Laudon, J. P. L. (2006). Management Information Systems. MANAGING THE DIGITAL FIRM. New Jersey, Prentice Hall.

[5] Laplante, P. A. (2007). WHAT EVERY ENGINEER SHOULD KNOW ABOUT SOFTWARE ENGINEERING. Florida, CRC Press.

[6] Minoli, D. (2008). *Enterprise* Architecture A to Z. *Framework*s, *Business* Process Modeling, SOA, and Infrastructure Technology. Florida, CRC Press.

[7] O'Docherty, M. (2005). Object-Oriented Analysis and Design. Chichester, John Wiley & Sons Ltd.

[8] Roshen, W. (2009). SOA-Based *Enterprise* Integration. New York, The McGraw-Hill Companies.

[9] Shim, J. K. (2000). INFORMATION SYSTEMS and TECHNOLOGY for the NON INFORMATION SYSTEMS EXECUTIVE. Florida, CRC Press.