

Perencanaan Strategis Sistem Informasi menggunakan *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)* dan *Architecture Development Method (ADM)* Studi Kasus: Lembaga Kursus Topography Training Centre

Strategic Information System Planning using The Open Group Architecture Framework (TOGAF) and Architecture Development Method (ADM) Case Study: Topography Training Centre Course Institution

Dyvanno Pramana Caesario¹ Eko Darwiyanto, ST., MT.² Gede Agung Ary Wisudiawan, S.Kom.³

¹²³Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung 40257, Indonesia.

¹chiefvand@gmail.com

²Ekodarwiyanto@yahoo.com

³Ary.wisudiawan@gmail.com

Abstrak

Perancangan strategis sistem informasi merupakan langkah untuk merumuskan keunggulan kompetitif sumber daya yang sudah tersedia pada perusahaan, organisasi, maupun kelembagaan. Dalam hal ini, lembaga kursus Topography Training Centre berupaya dalam merumuskan keunggulan kompetitif yang dimilikinya, merumuskan kebutuhan pembukaan cabang, dan berupaya untuk mengatasi permasalahan seperti penyaluran yang masih konvensional. Upaya dilakukan dengan cara merancang strategi dari bisnis hingga pemanfaatan teknologi informasi dan sistem informasi (TI/SI) dapat berjalan secara efektif. Perancangan strategis dirancang untuk membangun lembaga kursus unggul dalam bisnis geomatika

Metode yang digunakan untuk merancang strategi adalah *The Open Group Architecture Framework* dan *Architecture Development Method* untuk memudahkan dalam perancangan strategi bisnis serta TI/SI yang baik untuk lembaga kursus. Fase yang digunakan dalam metode ini adalah *preliminary, requirement management, architecture vision, business architecture, information system architecture*, dan *technology architecture*. Total kematangan arsitektur dari hasil pengujian EA Scorecard mencapai 79,64% yang menunjukkan bahwa arsitektur lembaga kursus dapat dilanjutkan untuk tahapan implementasi.

Penelitian menghasilkan usulan perencanaan strategis sistem informasi dan menghasilkan purwarupa aplikasi sesuai dengan kebutuhan lembaga kursus dan peluangnya dimasa depan.

Kata Kunci: Perencanaan Strategis Sistem Informasi, *The Open Group Architecture Framework*, *Architecture Development Method*, Lembaga Kursus.

1. Pendahuluan

Topography Training Centre (TTC) merupakan usaha kecil menengah (UKM) yang didirikan pada 29 Maret 2000. TTC merupakan suatu pusat pendidikan teknik survei pemetaan aplikasi komputer serta Tempat Uji Kompetensi (TUK) bidang geomatika yang terkhusus pada teknik pengukuran. Program yang dimiliki oleh lembaga kursus berfokus untuk memberikan pendidikan dan pengembangan keahlian pengukuran kepada peserta didik sehingga calon sumber daya manusia yang ahli dalam bidang pengukuran dapat bertemu dengan kebutuhan pada ruang lingkup geomatika.

Lembaga kursus bekerja sama dengan berbagai macam pihak yang juga berhubungan dengan bidang geomatika seperti dinas kementerian tenaga kerja dan transmigrasi, dinas pekerjaan umum, dinas pendidikan, konsultan, kontraktor, dan *surveyor*. Seluruh pihak tersebut menjadi bagian dari beban kerja yang mengharuskan untuk dapat mengelola informasi yang ada terkait dengan kegiatan inti (*core activities*) pada lembaga kursus. Kegiatan inti lembaga kursus hampir seluruhnya dilakukan secara konvensional. Pimpinan lembaga kursus TTC menyadari bahwa kesadaran akan peranan TI/SI menjadi salah satu daya saing untuk mengatasi kegiatan yang masih konvensional tersebut dan juga untuk mewujudkan potensi yang dimiliki oleh lembaga kursus. Salah satu potensi yang dapat dikembangkan adalah TTC merupakan satu-satunya lembaga kursus yang memiliki program pendidikan yang telah terakreditasi oleh Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) dalam bidang geomatika terkhusus dalam bidang pengukuran, sehingga butuh perencanaan dalam pengembangan bisnisnya.

Kesadaran akan peranan TI/SI membutuhkan analisis lebih lanjut dikarenakan pemikiran arsitektur yang hanya menitikberatkan pada TI/SI yang masih konvensional pada lembaga kursus. Penerapan teknologi tidak hanya untuk mendukung operasional bisnis yang ada, tetapi juga untuk menciptakan peluang baru dari keunggulan sumber daya kompetitif yang tersedia [1]. Analisis haruslah dapat mengimbangi pemikiran arsitektur dengan manajemen arsitekturnya [2].

Analisis tersebut dapat diimbangi dengan melakukan perancangan arsitektur dan strategi sistem informasi menjadi salah satu tujuan lembaga kursus dalam mewujudkan dan meningkatkan kesuksesan lembaga kursus itu sendiri. *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)* dan *Architecture Development Method (ADM)* digunakan untuk mendefinisikan komponen arsitektur, strategi, maupun sistem informasi pada lembaga kursus. Penggunaan TOGAF ADM didasari atas ruang lingkupnya yang luas, lengkap, mudah dimengerti, dapat diadaptasi dan memanfaatkan konsep dan terminologi ISO/IEC 42010: 2007 [3].

Perancangan strategis sistem informasi yang dihasilkan akan berupa *blue print* arsitektur dan purwarupa aplikasi yang akan dibentuk pada lembaga kursus Topography Training Centre didasari oleh kebutuhan, permasalahan, dan analisis TOGAF ADM

2. Dasar Teori

2.1. Perencanaan Strategis Sistem Informasi

Perencanaan strategis sistem informasi menjadi salah satu solusi efektif dalam mempertimbangkan penerapan teknologi informasi dan sistem informasi (TI/SI) pada perusahaan maupun kelembagaan. John Ward dan Joe Peppard menyatakan, semakin banyak perusahaan yang memandang ke arah penerapan teknologi tidak hanya untuk mendukung operasi bisnis yang ada, tetapi juga untuk menciptakan peluang baru dari keunggulan sumber daya kompetitif yang tersedia [1].

Peranan TI/SI dalam organisasi berfungsi untuk merumuskan strategi dalam proses bisnisnya[1]. Hadi Kandjani menyatakan:

“Fundamental philosophy is a vision upon which the methodology has been established and forms the approach of problem solving. This criterion considers SISP methodologies as problem solving approaches with different fundamental philosophy”. [4]

PSSI menjadi pendekatan dalam pemecahan masalah yang berdasarkan kumpulan pemikiran yang berbeda-beda dan atau berdiri sendiri (*fundamental*). Pemanfaatan TI/SI yang baik seperti dapat memahami hubungan antara bisnis, teknologi informasi dan sistem informasi akan mengantarkan organisasi dalam mempertahankan status sosial maupun mempertahankan keuntungan kompetitifnya [1]. Dengan mempelajari dampak potensial dari TI/SI penting untuk mengevaluasi informasi dan sistem apa saja yang dibutuhkan dalam mengatur strategi bagaimana cara terbaik penggunaan TI/SI [1].

Ada banyak cara untuk mendefinisikan perancangan strategis pada suatu organisasi. Dalam merumuskan perancangan strategis tersebut dapat dilakukan dengan mendefinisikan proses ataupun tahapan perumusan strategi. Proses perencanaan strategis dapat dikelompokkan menjadi proses analisis, proses formulasi, proses implementasi, dan proses evaluasi. Proses formulasi secara umum akan mendeskripsikan proposisi analisis kesenjangan, visi, tujuan, pilihan, dan risiko [5].

Berdasarkan buku *“Strategic Planning for Information Systems”* yang ditulis oleh John Ward dan Peppard, berikut adalah alasan perencanaan strategis sistem informasi dilakukan sebagai media perumusan strategi sistem informasi dan arsitektur organisasi [1].

1. Penyebab pandangan organisasi mungkin gagal dalam menyadari keuntungan dari investasi dalam TI, yang biasanya digunakan kepada teknologi tanpa memahami ataupun menganalisis aktivitas teknologi yang membantu secara strategis maupun secara operasional.
2. Adapun beberapa ide dasar ataupun model konsep terpenting dalam pendekatan perumusan dan perencanaan strategi SI/TI yang paling terpenting adalah hubungan antara lingkungan bisnis dengan manajemen bisnis strategis. Terdapat lima kunci keterkaitan antar bisnis dengan manajemen bisnis. Pertama, teknologi dapat mendukung strategi organisasi. Kedua, teknologi dapat mendefinisikan bisnis dan membentuk strategi bisnis. Selanjutnya, pergerakan pesaing mempengaruhi organisasi dan pasar yang bersaing. Selain itu, permainan strategi yang dibuat oleh organisasi mempengaruhi pasar dan pergerakan pesaing. Dan yang terakhir, inovasi teknologi dapat memiliki dampak yang dapat mengacaukan industri, seringkali mendefinisikan kembali batasan dari industri tradisional.

2.2. Enterprise Architecture

Tujuan dari *enterprise architecture* (EA) adalah untuk mengoptimalkan perusahaan dalam menanggapi terhadap perubahan yang dilakukan secara *manual* maupun secara otomatis ke dalam lingkungan yang terintegrasi dan mendukung dalam pencapaian strategi bisnisnya [3]. Banyak perusahaan yang memandang ke arah penerapan TI/SI sebagai merupakan faktor kunci keberhasilan bisnis, dan diperlukan berarti untuk mencapai keunggulan kompetitif [1]. EA memberikan konteks strategis untuk evolusi TI sistem dalam menanggapi kebutuhan yang terus berubah dari lingkungan bisnis [3].

Arsitektur *enterprise* baik untuk mencapai keseimbangan yang tepat antara efisiensi TI dan inovasi bisnis. Hal ini memungkinkan unit-unit bisnis dapat berinovasi dengan aman dalam mengejar keunggulan kompetitif. Memastikan kebutuhan organisasi untuk strategi dapat terintegrasi [3]. Pada dokumen *The Open Group Architectur Framework* [3] menyebutkan beberapa keuntungan yang dapat kita lihat dari pemanfaatan EA yang baik adalah:

1. Operasi bisnis yang lebih efisien seperti peningkatan produktivitas bisnis.
2. Operasi TI yang lebih efisien seperti peningkatan portabilitas aplikasi.
3. Menghasilkan investasi yang lebih baik dan mengurangi risiko investasi di masa depan.
4. Cepat, sederhana dan pengadaan yang lebih murah.

Kerangka kerja (*framework*) arsitektur adalah struktur dasar, atau kumpulan dari struktur, yang dapat digunakan untuk mengembangkan berbagai arsitektur yang berbeda. *framework* harus mendefinisikan metode untuk merancang target perusahaan, *tools*, standar, dan produk yang dapat digunakan untuk mengimplementasikan arsitektur [3, 6]. Untuk pemilihan EA, penulis akan menggunakan *The Open Group Architectre Framework* sebagai kerangka kerja arsitektur pada lembaga kursus [3]. *The Open Group Architectre Framework* digunakan untuk mendefinisikan strategi sistem informasi dan komponen arsitektur lembaga kursus.

2.3. The Open Group Framework Architecture

Kerangka kerja *The Open Group Framework Architecture* (TOGAF) memberikan metode dan alat untuk membantu dalam penerimaan, produksi, penggunaan, dan pemeliharaan arsitektur enterprise. Hal ini didasarkan pada model proses berulang (*iterative process*) didukung oleh praktik-praktik terbaik dan satu set dapat digunakan kembali aset arsitektur yang sudah ada [3]. Versi pertama TOGAF dirilis pertama kali pada tahun 1995 berdasarkan *Technical Architecture Framework for Information Management* (TAFIM), yang dikembangkan oleh The Open Group dan digunakan oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat [3]. Kini pun TOGAF juga sudah dapat digunakan oleh organisasi dari seluruh bidang [7]. TOGAF *Enterprise Architecture* digunakan untuk pengembangan perancangan strategis sistem informasi dikarenakan ruang lingkupnya yang luas, lengkap, mudah dimengerti dan memanfaatkan konsep dan terminologi ISO/IEC 42010: 2007 [3]. TOGAF terdiri dari *Architecture Development Method* (ADM), *Foundation Architecture* (*Enterprise Continuum*), dan *Resource Base*.

2.4. Architecture Development Method (ADM)



Gambar 1 Architecture Development Method (ADM)

Setiap fase ADM tersebut memiliki input dan output untuk mendapatkan kebutuhan bisnis TI dalam organisasi [8]. ADM menyediakan proses *lifecycle* dari *enterprise architecture* yang teruji dan dapat diulang untuk mengembangkan sebuah arsitektur seperti membangun kerangka kerja arsitektur, mengembangkan konten arsitektur, memproses transisi, dan mengatur pelaksanaan arsitektur [7]. Kumpulan elemen dari EA dideskripsikan ke dalam dokumen ADM untuk mencapai kebutuhan bisnis TI dalam organisasi [3]. Alasan menggunakan TOGAF ADM adalah sebagai berikut:

1. TOGAF ADM memiliki tahapan *requirement management* yang memastikan perubahan persyaratan terpenuhi melalui proses tata kelola yang sesuai dan dipertimbangkan dalam semua tahapan lainnya. [9].
2. TOGAF dapat diadaptasi dengan metodologi yang diterapkan oleh suatu perusahaan atau praktisi yang menggunakan *framework* [9].

2.5. Tahap Preliminary

Preliminary merupakan tahap persiapan dalam proses perancangan dengan mendefinisikan kerangka kerja arsitektur spesifik sebuah organisasi dan prinsipnya. *Input/output* fase *preliminary* berupa data dan informasi untuk mengembangkan EA pada perusahaan, yaitu: visi, misi, tugas pokok dan tanggung jawab masing-masing unit bisnis, struktur organisasi, strategi bisnis, strategi TI, tujuan, sasaran, proses bisnis, kondisi sistem TI sekarang, dan prinsip arsitektur perusahaan [7, 3].

2.6. Tahap Requirement Management

Proses *requirement management* menghasilkan, menganalisis, mengulas, menjabarkan, menjelaskan kaitan dari setiap fase pada ADM serta mengatasi perubahan yang tidak pasti, perubahan kebutuhan yang tidak terlihat [3].

2.7. Fase A - *Architecture Vision*

Pada fase ini, ditetapkan visi arsitektur perusahaan, yang terdiri dari arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi [3, 7]. Skenario bisnis dapat dijadikan tolak ukur dalam menentukan kebutuhan bisnis dan kebutuhan arsitektur sehingga kebutuhan untuk arsitektur dapat terpenuhi.

2.8. Fase B - *Business Architecture*

Pada fase ini, akan dijabarkan keseluruhan model proses bisnis yang sedang berlangsung sekarang ini, serta target seperti apa yang diharapkan dalam proses bisnis tersebut untuk masa depan [3, 7].

2.9. Fase C - *Information Systems Architecture*

Menggambarkan pengembangan arsitektur sistem informasi, terbagi dua, yaitu pengembangan arsitektur data dan arsitektur aplikasi [3, 7]. Pendekatan input fase C dapat dijabarkan melalui manajemen data, migrasi data, tata kelola data, *repository architecture*, prinsip data, kesenjangan fase B, dan lain-lain.

2.10. Fase D - *Technology Architecture*

Menggambarkan pengembangan arsitektur teknologi sesuai dengan *output* fase C *Information System Architecture* serta mendeskripsi struktur dan interaksi platform servis, logik dan komponen fisik teknologi [3, 7].

2.11. Fase E - *Opportunities and Solutions*

Fase ini bertujuan untuk mengevaluasi dan memilih di antara pilihan implementasi yang diidentifikasi dalam pengembangan berbagai sasaran arsitektur seperti membangun, membandingkan, dan lain sebagainya. Fase ini melakukan evaluasi dari arsitektur bisnis, data, aplikasi, dan teknologi [3].

2.12. Fase F - *Migration Planning*

Fase F mendukung untuk merencanakan migrasi dan implementasi, memastikan pelaksanaan dan rencana migrasi terkoordinasi dengan pendekatan arsitektur untuk mengelola pelaksanaan perubahan dalam portofolio perubahan perusahaan. Nilai bisnis harus telah dipahami oleh pemangku kepentingan utama [3].

2.13. Fase G - *Implementation Governance*

Tujuan dari fase G adalah untuk memastikan kesesuaian arsitektur target oleh dengan proyek implementasi. Melakukan fungsi tata kelola arsitektur yang sesuai dengan pelaksanaan arsitektur. [3].

2.14. Fase H - *Architecture Change Management*

Fase H menetapkan prosedur pengelolaan perubahan ke arsitektur yang baru. Fase ini juga memastikan bahwa tata kelola dapat dilaksanakan dan memastikan kebutuhan EA saat ini [3].

2.15. *EA Scorecard*

Enterprise Architecture Scorecard adalah salah satu metodologi pendekatan yang dikembangkan oleh Jaap Schekkerman untuk mengukur kualitas rancangan EA dengan melihat kumpulan dokumen EA ataupun seluruh elemen yang ada pada perusahaan. Pendekatan ini memiliki fokus sebagai berikut:

1. *The Contextual level*, menggambarkan konteks luas organisasi dan ruang lingkup penelitian EA. Level ini juga mengungkap visi, misi, ruang lingkup perusahaan, serta strategi bisnis dan teknologi.
2. *The enviromental level*, menggambarkan bisnis dan arus informasi yang ada di dalam bisnis tersebut. Melihat hubungan antara bisnis dan teknologi di dalam perusahaan.
3. *The conceptual level*, menentukan *requirement* pengembangan EA. Menggambarkan tujuan, objektif, dan kebutuhan setiap entitas perusahaan.
4. *The logical level*, menentukan solusi logis yang ideal.
5. *The physical level*, menentukan solusi pada bagian fisik dan teknik (perangkat keras) yang mengacu pada perubahan bisnis, perangkat lunak, dan alat komunikasi.
6. *The transformational level*, menggambarkan dampak perubahan yang diajukan.

Untuk menjawab pertanyaan antara bisnis, informasi, dan teknologi dalam penentuan nilai kualitas rancangan arsitektur perusahaan, *EA Scorecard* menyediakan komponen penilaian dengan tiga kondisi: 0 menunjukkan nilai yang tidak didokumentasikan, 1 menunjukkan nilai yang didokumentasikan sebagian, 2 menunjukkan diketahui dan didokumentasikan secara penuh [10].

2.16. Adaptasi TOGAF ADM pada UKM

Pada usaha kecil menengah (UKM), penggunaan TOGAF ADM dipersempit guna menyederhanakan kompleksitas yang ada sehingga dapat diselaraskan dengan kebutuhan arsitektur. Namun penyesuaian TOGAF ADM juga dapat

diperluas untuk memenuhi kebutuhan tertentu. Adapun alasan lain untuk mengadaptasi bagian ADM yang harus ditekankan adalah urutan dari fase ADM yang dapat digunakan dan diadaptasi sesuai dengan disiplin arsitektur yang berlaku pada organisasi [3].

Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Abramowicz dalam penelitiannya yang berfokus pada pemanfaatan *Enterprise Architecture Management* (EAM) atau TOGAF pada UKM, menjelaskan bahwa komponen yang paling bermanfaat dalam komponen TOGAF adalah ADM dan ADM *guidelines*. Abramowicz menjabarkan bahwa arsitektur bisnis (*Business Architecture*) menjadi suatu hal yang paling penting dari seluruh fase ADM. Mendefinisikan tujuan bisnis menjadi fokus utama dari seluruh langkah-langkah yang ada [9]. Dan dari fase ADM yang tersedia pada TOGAF terfokus pada *business architecture* dengan poin sebesar 83% dan diikuti oleh *architecture vision* dan *information system architecture* sebesar 70% [9]. Hasil survei menunjukkan bahwa tanggapan responden yang menjawab tidak setuju dengan penyesuaian TOGAF pada UKM hanya menjawab kuisioner secara umum saja, sehingga Abramowicz dapat mengambil kesimpulan bahwa TOGAF dapat diterapkan pada UKM. Kesimpulan tersebut didukung dengan adanya pendapat para ahli serta hipotesis survei yang melihat bahwa penerapan EAM (terkhusus TOGAF) pada UKM memiliki potensi. Sangat disayangkan potensi tidak disebutkan secara detail [9].

3. Pembahasan

Penelitian ini mencoba untuk menyesuaikan pemanfaatan ADM TOGAF pada perusahaan skala menengah dengan mengadopsi beberapa tahapan pada ADM TOGAF yaitu, *preliminary phase*, *requirement management*, *architecture vision*, *business architecture*, *information system architecture*, dan *technology architecture*. Perumusan dari perencanaan dan perancangan strategis sistem informasi meliputi bisnis, data, aplikasi, dan teknologi dengan bantuan ADM TOGAF.

3.1. Tahap *Preliminary*

Tahapan *preliminary* bertujuan untuk menentukan kemampuan arsitektur yang diinginkan organisasi dan membangun kemampuan arsitektur.

3.2. Fase A - *Architecture Vision*

Fase A, *architecture vision* dilakukan untuk memberikan gagasan arsitektur berupa visi arsitektur, visi bisnis, data, teknologi, dan aplikasi.

3.3. Fase B – *Business Architecture*

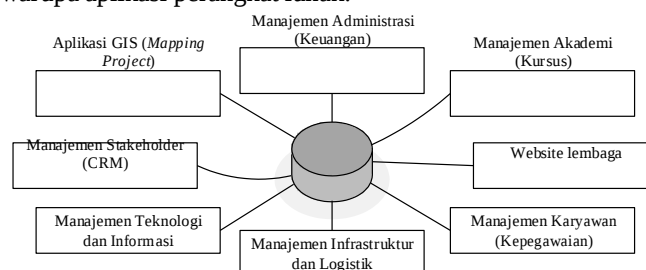
Fase B, *business architecture* menjabarkan arsitektur bisnis *baseline* dan target. Bisnis dapat ditingkatkan dengan mengidentifikasi bisnis serta menyatakan visi dari target dan permintaan dari arsitektur bisnis, data, aplikasi, dan teknologi. Menganalisis kesenjangan dari arsitektur bisnis. *Core activity*, manajemen aplikasi, dan analisis kesenjangan menjadi *output* pada fase ini.

Ada dua buah peningkatan bisnis yang disarankan untuk dijadikan fokus utama dalam penyusunan strategi, diantaranya:

1. Perancangan sistem target pembukaan cabang lembaga kursus TTC.
2. Pengembangan bisnis pada sektor industri geomatika pada lingkup GIS.

3.4. Fase C – *Information System Architecture*

Fase C, *information systems architecture* akan menghasilkan beberapa analisis perancangan sistem yang akan dikembangkan dalam purwarupa aplikasi perangkat lunak.



Gambar 2 Infrastruktur Basis Data

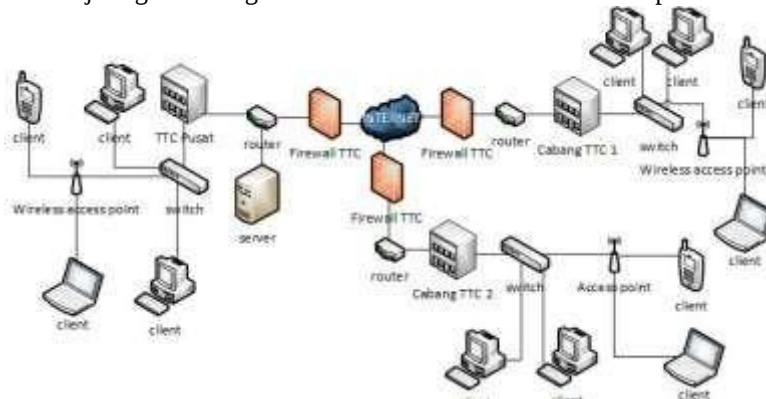
Infrastruktur basis data dirancang agar sistem dapat terintegrasi dengan sistem lainnya. Berdasarkan ide peningkatan bisnis model membutuhkan model data baru. Beberapa model data yang didapat pada *core activity* perlu untuk diperbarui untuk peningkatan bisnis. Setelah mendefinisikan manajemen yang ada pada lembaga kursus, maka akan didapat model data berupa dokumen basis data, dan aplikasi. Portofolio aplikasi dihasilkan pada tahap ini untuk memenuhi kebutuhan sistem manajemen aplikasi dan dianalisis dari kebutuhan infrastruktur basis data pada fase B.

Tabel 1 Application Portofolio

Rendah ← Pengaruh IT pada Operasional Inti → Tinggi	Key Operational	Strategic
	Aplikasi yang penting untuk mendukung bisnis saat ini • Aplikasi Logistik dan Infrastruktur • Aplikasi <i>Stakeholder</i> (CRM)	Aplikasi yang penting untuk kesuksesan masa depan • Situs web resmi lembaga kursus TTC • Aplikasi <i>Survey and Mapping Project</i> (TTC GIS)
	Support	High Potential
	Aplikasi yang meningkatkan manajemen & performansi tapi tidak kritis untuk bisnis • Aplikasi Sisfo Akademi • Aplikasi Sisfo Karyawan • Aplikasi Sisfo Administrasi (Keuangan) • Aplikasi <i>Desktop</i> (Surat, praktikum, dan proyek)	Aplikasi yang mungkin berperan dalam strategi kedepan • Aplikasi <i>Survey and Mapping Project</i> (TTC GIS)
Rendah ← Pengaruh IT pada Strategi Inti → Tinggi		

3.5. Fase D – Technology Architecture

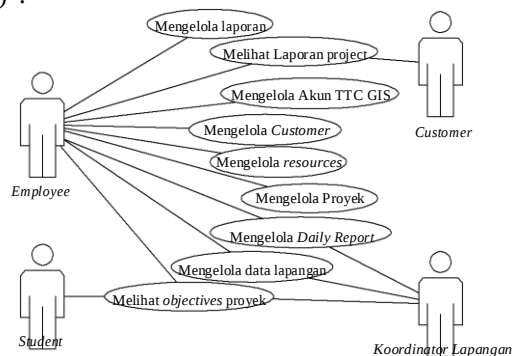
Fase D, *Technology Architecture* untuk memfokuskan penentuan kebutuhan perangkat lunak, perangkat keras, maupun perangkat komunikasi penunjang dari SI/TI dan proses bisnis di lembaga kursus TTC. Pada fase ini didapatlah hasil infrastruktur jaringan lembaga kursus untuk memenuhi kebutuhan pembukaan cabang.



Gambar 3 Infrastruktur Jaringan TTC

3.6. Tahap Requirement Management

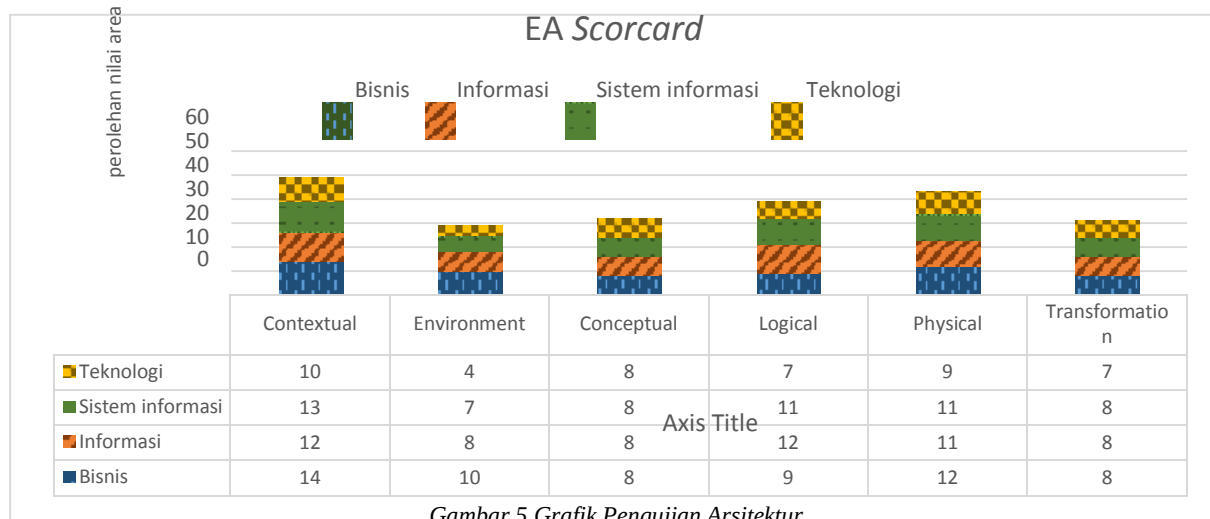
Dengan pertimbangan yang didasari analisis kesenjangan disetiap fase ADM, maka perencanaan strategi sistem informasi difokuskan kepada pembuatan aplikasi yang berpotensi tinggi (*high potensial*) yaitu aplikasi “*Survey and Mapping Project* (TTC GIS)”.



Gambar 4 Use Case Diagram TTC GIS

Aplikasi mengelola proyek pemetaan dan berguna sebagai *repository* proyek data geospasial (GIS) pada lembaga kursus.

4. Hasil Pengujian Arsitektur



4.1. Area Teknologi

Nilai pengujian pada area teknologi mendapatkan persentase yang terkecil pada pengujian arsitektur dengan persentase sebesar 64,29%. Hal ini disebabkan karena hasil rancangan arsitektur kurang terpusat pada area teknologi. Arsitektur yang dihasilkan juga tidak merincikan (tidak terdokumentasi) dari kebutuhan arsitektur teknologi terutama dalam segi hukum dan regulasi sehingga pada *level environment* menunjukkan angka terkecil dibandingkan dengan lima level abstraksi area teknologi lainnya.

4.2. Area Informasi

Pengujian pada area informasi mendapatkan persentase sebesar 84,29%. Data dan informasi yang dirancang dapat dikatakan dapat menjawab kebutuhan arsitektur pembukaan cabang lembaga kursus. Seluruh segi level abstraksi memenuhi batas justifikasi.

4.3. Area Sistem Informasi

Hasil pengujian dari area sistem informasi adalah sebesar 82,86%. Persentase tersebut dapat dikategorikan sudah siap untuk diimplementasikan dari segi pemanfaatan aplikasi yang disebutkan pada **Error! Reference source not found. Error! Reference source not found.**

4.4. Area Bisnis

Dari seluruh area pengujian, hasil pengujian area bisnis mendapatkan persentase yang tertinggi dengan nilai 87,14%. Berdasarkan nilai persentase tersebut, menunjukkan bahwa hasil dari arsitektur lebih terarah dengan dasar pemikiran perencanaan strategis sistem informasi terfokus pada area bisnis bukan berdasarkan pendekatan TI [1].

5. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan kerangka TOGAF dan ADM dapat digunakan untuk merumuskan perencanaan strategis sistem informasi pada lembaga kursus Topography Training Centre.
2. Perancangan sistem informasi manajemen proyek merupakan strategi untuk lembaga kursus dalam jangka waktu yang lama dan perancangan sistem lainnya membutuhkan waktu pengembangan pada tahap pengembangan arsitektur selanjutnya.
3. Total kematangan arsitektur (*overall architecture maturity*) mencapai 79,64%, maka arsitektur dianggap sudah tergolong siap untuk masuk pada tahap implementasi.
4. Purwarupa aplikasi dapat membantu lembaga kursus dalam meningkatkan bisnisnya pada bidang geomatika terkhusus pada GIS.

Saran yang dapat diberikan setelah pengerjaan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Lembaga kursus untuk dapat menggunakan aplikasi yang sudah dirancang, dan dapat melanjutkan pengembangan aplikasi manajemen lainnya dalam iterasi pengembangan selanjutnya.
2. Untuk pengembangan arsitektur menggunakan TOGAF ADM sebaiknya dapat mencantumkan tata kelola yang terinci dalam pengembangan arsitektur dengan komitmen pengembangan yang akan dilakukan secara bertahap.
3. Tahap pengembangan arsitektur selanjutnya diharapkan agar dapat mewujudkan arsitektur pembukaan cabang dan aplikasi yang ada pada *application portofolio*.
4. Pengembangan aplikasi *Survey dan Mapping Project* (TTC GIS) membutuhkan konversi kode data lintang menjadi kode UTM.

Daftar Pustaka

- [1] J. Ward dan J. Peppard, *Strategic Planning for Information Systems Third Edition*, England: John Wiley & Sons, Inc, 2002.
- [2] P. D. R. Winter, "Architectural Thinking," *Business & Information System Engineering*, vol. 6, pp. 361-362, 2014.
- [3] The Open Group, "TOGAF," 17 November 2014. [Online]. Available: <https://www.opengroup.org/togaf/>. [Diakses 17 November 2014].
- [4] H. Kandjani, A. Mohtarami, A. E. Andargoli dan R. Shokoohmand, "A Conceptual Framework to Classify Strategic Information Systems Planning Methodologies," pp. 7-8, 2014.
- [5] S. Buchanan, "Planning Strategically, Designing Architecturally: A Framework for Digital Library Services," pp. 1-22, 2010.
- [6] B. H. Cameron and E. McMillan, "Analyzing the Current Trends in Enterprise Architecture Frameworks," *Enterprise Architecture*, pp. 60-71, February 2013.
- [7] H. Harnedi, "Perancangan Strategis e-Pharmacy Menggunakan TOGAF Enterprise Architecture Studi Kasus PT Kimia Farma Apotek Bisnis Manager Bandung," pp. 1-9, 2013.
- [8] R. Weisman, "An Overview of TOGAF Version 9.1," 2011. [Online]. Available: http://www.opengroup.org/public/member/proceedings/q312/togaf_intro_weisman.pdf. [Diakses 18 Desember 2014].
- [9] R. Alm and M. Wißotzki, "TOGAF Adaption for Small and Medium Enterprises," pp. 1-12, 2013.
- [10] J. Schekkerman, B.Sc, "Enterprise Architecture Score Card Version 2.1".
- [11] R. P. Radofara, "Perancangan Strategis Electronic Health Management System (E-HMS) dengan Pemodelan Enterprise Architecture Zachman Framework," pp. 1-8, 2013.
- [12] R. K. Negara dan C. Triwibisono, "Perancangan Sistem Informasi Geografis Pengelolaan Performansi Jaringan di PT EXCELCOMINDO PRATAMA Tbk Area Bandung," p. 4.
- [13] P. Widyaningsih, "Perencanaan Strategis Sistem Informasi Pada Institusi Pendidikan Tinggi Menggunakan Analisis Critical Success Factors (Studi Kasus : STMIK Duta Bangsa surakarta)," p. 7, 2012.
- [14] D. Apriyadi, "Perencanaan Strategis Sistem Informasi Teknologi Informasi Menggunakan Kerangka The Open Group Architecture Framework (TOGAF) dan Architecture Development Method (ADM) (Studi Kasus : BBWSC-3)," pp. 1-6, 2015.
- [15] W. Arimurti, "Perencanaan Strategis Sistem Informasi Electronic Health Management System (EHMS) Berbasis Enterprise Architecture Planning (EAP) (Studi Kasus : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia)," pp. 1-8.
- [16] R. Hariawan, "Perencanaan Strategis Sistem Informasi Menggunakan TOGAF ADM (Studi Kasus : Bagian Pelayanan Barang pada PT. Pelabuhan Indonesia II)," pp. 1-6, 2015.
- [17] A. L. Lederer dan V. Sethi, "The Implementation of Strategic Information Systems Planning Methodologies," *Strategic Planning*, pp. 445-461, September 1998.
- [18] J. F. Rockart, "Chief Executives Define Their Own Data Needs," *Harvard Business Review*, pp. 81-92, 1979.