PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI/TEKNOLOGI INFORMASI MENGGUNAKAN KERANGKA *THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF)* DAN *ARCHITECTURE DEVELOPMENT METHOD (ADM)* (STUDI KASUS : BBWSC-3)

STRATEGIC PLANNING OF INFORMATION SYSTEM/INFORMATION TECHNOLOGY USING THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF) AND ARCHITECTURE DEVELOPMENT METHOD (ADM) (CASE STUDY : BBWSC-3)

Doni Apriyadi. [1], **Eko Darwiyanto, ST,.MT.** [2], **Erda Guslinar, ST,.MT.** [3]
Jurusan S1 Teknik Informatika Universitas Telkom 40287, *e-Mail*: doniapriyadi@hotmail.com

ABSTRAK

Peran sistem informasi dan teknologi informasi (SI/TI) dalam sebuah organisasi sangatlah penting untuk mengatur jalannya proses bisnis menjadi lebih efektif dan efisien sehingga dapat meningkatkan kualitas layanan dan mempermudah organisasi dalam merancang perencanaan kerja. Implementasi SI/TI di BBWSC-3 sebagai studi kasus tugas akhir ini masih belum optimal terutama pada proses pelaporan kerja yang sangat banyak dari setiap bidang/bagian dalam organisasi. Hal ini dikarenakan kurangnya dukungan SI/TI dalam proses pelaporannya.

Proses perencanaan strategis SI/TI dimulai dengan studi pustaka dan pengumpulan data mengenai masalah-masalah yang berkaitan dengan proses pelaporan di BBWSC-3. Setelah itu, data yang didapat dianalisis untuk kemudian dibuat sebagai acuan dalam perencanaan strategis SI/TI menggunakan kerangka *TOGAF ADM*. Setelah itu, dilakukan pengujian kualitas hasil perencanaan menggunakan *EA Score Card*.

Hasil dari perencanaan strategis SI/TI ini menghasilkan blueprint yang diharapkan akan digunakan oleh BBWSC-3 sebagai panduan tata laksana proses pelaporan organisasi kedepannya.

Kata kunci : *TOGAF ADM*, SI/TI, perencanaan strategis, BBWSC-3, *EA*, *EA Score Card*

ABSTRACT

The role of information systems and information technology (IS/IT) in an organization is very important to support business processes become more effective and efficient so that can improve the quality of services and facilitate organizations in designing the work plan. Implementation of IS/IT in BBWSC-3 as a case study of this thesis was still not optimal, especially in the reporting many work process from each field / section within the organization. This is due to lack of support IS/IT in the reporting process.

The strategic planning IS/IT is started with library research and data collection on issues that related to the process of reporting on BBWSC-3. After that, the data were analyzed and then made a reference in the strategic planning of IS/IT use TOGAF ADM framework. After that, testing the quality of planning results using EA Score Card.

The results of the strategic planning of IS/IT is expected to produce a blueprint that will be used by BBWSC-3 as a guide to the organization's governance reporting process in the future.

***Keywords**: TOGAF ADM, IS/IT, strategic planning, BBWSC-3, EA, EA Score Card*

1. Pendahuluan

Studi kasus dalam tugas akhir ini adalah Balai Besar Wilayah Sungai Cidanau-Ciujung-Cidurian (BBWSC-3). BBWSC-3 merupakan salah satu organisasi yang berada di dalam lingkungan pemerintahan yang sudah memanfaatkan SI/TI, namun belum optimal terutama dalam masalah pelaporan kerja yang sangat banyak mengenai laporan pelaksanaan, pemanfaatan, pemeliharaan, keuangan, barang dan kepegawaian dari setiap bidang/bagian. Jumlahnya hampir 90 laporan lebih setiap bulan yang harus dikelola oleh BBWSC-3. Hal ini dikarenakan dalam pengimplementasia SI/TI masih kurang efektif dan efisien serta masih ada beberapa proses yang dilakukan tanpa bantuan teknologi (manual). Hal ini menunjukan bahwa belum adanya perencanaan strategis yang matang dalam menerapkan SI/TI.

Permasalahan yang akan diangkat adalah bagaimana mengimplementasikan kerangka *TOGAF ADM* dalam proses perencanaan strategis SI/TI di BBWCS-3 dan bagaimana mengimplementasikan *EA Score Card* dalam pengujian kualitas terhadap hasil perencanaan strategis SI/TI di BBWSC-3.

Tujuan dari penelitian ini adalah menyusun berbagai usulan rencana strategis SI/TI berdasarkan kerangka *TOGAF ADM* yang saling terintegrasi untuk BBWSC-3 agar proses pelaporan kerja organisasi yang sangat banyak dapat berjalan efektif dan efisien dan melakukan pengujian kualitas terhadap hasil perencanaan strategis SI/TI dengan menggunakan *EA Score Card* untuk mengetahui apakah sudah sesuai kebutuhan.

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah tidak membahas pengukuran tingkat kedewasaan SI/TI dan perancangan anggaran biaya untuk implementasi SI/TI di BBWSC-3, ruang lingkup perencanaan strategis SI/TI adalah proses pelaporan kerja yang jumlahnya hampir 90 laporan lebih setiap bulan yang berasal dari semua bidang/bagian yang ada pada *core activities* dan berdasarkan permintaan *stakeholder dan p*erencanaan strategis SI/TI dengan menggunakan kerangka *TOGAF ADM* di BBWCS-3 ini hanya dilakukan dari *Preliminary Phase* sampai dengan *Phase E: Opportunities and Solutions.*

2. *Preliminary Phase*

Pada tahap ini dijelaskan mengenai persiapan dan aktivitas awal yang dibutuhkan untuk perencanaan strategis SI/TI. Tahapan dari fase ini yaitu menentukan:

a. *Framework architecture* yang digunakan dalam perencanaan strategis SI/TI di BBWSC-3 ini adalah *TOGAF* dengan metode *ADM*.
b. Konfirmasi dukungan *stakeholder* melalui peraturan yang berkaitan dengan perencanaan strategis SI/TI di BBWSC-3 antara lain: Prosedur dan Instruksi Kerja Pengiriman Data SDA No. 004/SOP/SISDA/BBWSC-3/2014, UU No. 7/2004 tentang Sumber Daya Air, PP No. 42/2008 tentang Pengelolaan Sumber Daya Air, Panduan Penggunaan Sistem Informasi Pengelolaan Aset dan Panduan Penggunaan Pengolah Data Sumber Daya Air (PDSDA)

3. *Requirement Management*

Requirement Management berisikan kebutuhan enterprise yang menjadi dasar dan acuan dalam proses perencanaan strategis SI/TI. Detail *Requirement Management* adalah sebagai berikut:

a. *Architecture Vision.* BBWSC-3 membutuhkan arsitektur SI/TI sistem pelaporan kerja yang benar-benar mendukung dalam rangka mempercepat tercapainya visi utama. BBWSC-3 menginginkan gambaran arsitektur SI/TI yang terdiri dari aplikasi-aplikasi yang mengelola data dalam *core activities* dengan memanfaatkan teknologi jaringan internet yang aman dalam hal lalu-lintas datanya.
b. *Business Architecture*. Arsitektur bisnis berisi *core activities* yang menjadi proses bisnis inti di BBWSC-3. BBWSC-3 membutuhkan proses bisnis inti yang ada didalam *core activities* dibuat menjadi lebih efektif dan efisien. Batasan dari *core activities* yang menjadi proses bisnis inti adalah mencakup: manajemen pelaksanaan, manajemen pemanfaatan, manajemen pemeliharaan, manajemen keuangan, manajemen barangdan manajemen kepegawaian
c. *Data Architecture*. BBWSC-3 membutuhkan pengelolaan data manajemen pelaksanaan, manajemen

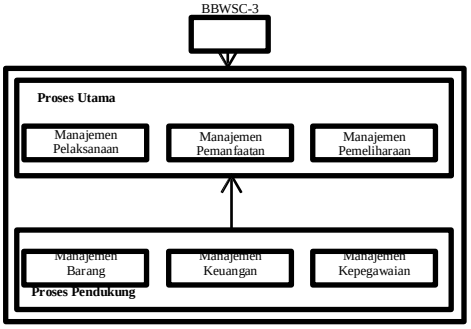
pemanfaatan, manajemen pemeliharaan, manajemen keuangan, manajemen barang dan manajemen kepegawaian yang *accessible* dan saling terintegrasi.

d. *Application Architecture.* Dibutuhkan aplikasi-aplikasi yang bersifat dinamis, terintegrasi dan *online* serta dapat mengelola data menjadi sebuah laporan yang ada dalam *core activities*
e. *Technology Architecture.* Pada arsitektur teknologi ini difokuskan pada kebutuhan *software, hardware* dan perangkat komunikasi untuk menunjang arsitektur sistem informasi maupun proses bisnis di BBWSC-3.
f. *Opportunities and Solutions.* Pada tahap ini dibutuhkan daftar *blueprint* yang berisi kelebihan-kelebihan perencanaan strategis yang diusulkan untuk arsitektur bisnis, sistem informasi dan teknologi secara lengkap sehingga kebutuhan organisasi dapat lebih terarah.

4. *Phase A:Architecture Vision*

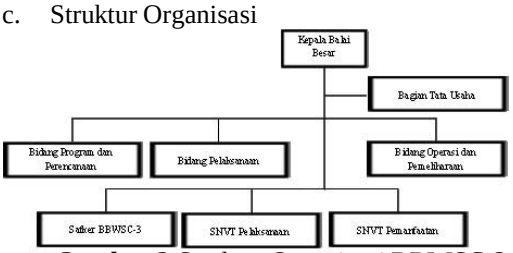
Tahap ini adalah tahap awal dari *ADM*. Tahap ini berisikan identifikasi terhadap visi organisasi terhadap arsitektur, ruang lingkup dan struktur organisasi.

a. Visi arsitektur bisnis, data, aplikasi dan teknologi.
b. Ruang lingkup dalam tugas akhir ini adalah menganalisis sekumpulan proses bisnis inti yang menjadi satu kesatuan yang disebut *core actviities.* Berikut gambaran umum untuk ruang lingkup yang dianalisis:



Gambar 1 *Core Activities* BBWSC-3

c. Struktur Organisasi



Gambar 2 Struktur Organisasi BBWSC-3

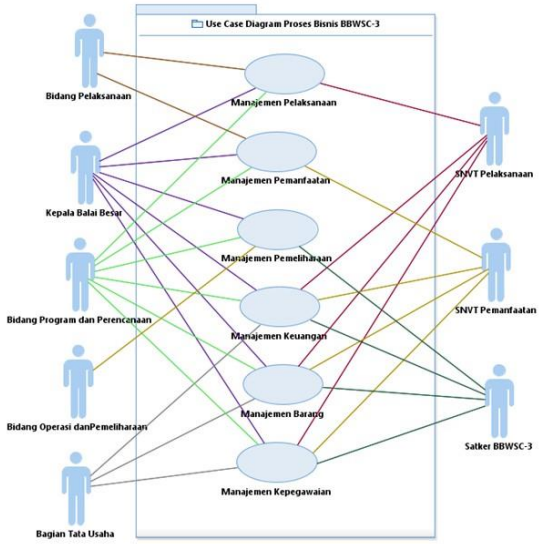
Struktur organisasi BBWSC-3 terdiri dari dua (2) unsur yaitu Unsur Pimpinan (Kepala Balai, Bidang Program dan Perencanaan, Bidang Pelaksanaan, Bidang Operasi dan Pemeliharaan, Bagian Tata Usaha) yang berlokasi di Serang dan Unsur Pelaksana (Satker BBWSC-3, SNVT Pelaksanaan dan SNVT Pemanfaatan) yang berlokasi di Pandeglang.

5. *Phase B:Business Architecture*

Kebutuhan yang harus dipenuhi untuk pengembangan pada tahap ini adalah:

1. *Output* pada *Phase A.*
2. Pemodelan hubungan antara proses bisnis dan *stakeholder* saat ini (*baseline*) dan yang diusulkan (*target*) menggunakan *usecase diagram.*
3. Pemodelan interaksi antar aktor yang ada dalam proses bisnis *baseline* dan *target* dengan menggunakan *activity diagram.*
4. Pemodelan untuk mengetahui entitas apa saja yang ada dalam proses bisnis serta interaksi antar entitas *baseline* dan *target* dengan menggunakan *sequence diagram.*
5. *Gap analysis* antara proses bisnis *baseline* dan *target.*

Berikut pemodelan proses bisnis dan *stakeholder baseline* yang ada di BBWSC-3:



Gambar 3 *Usecase Diagram* Proses Bisnis BBWSC-3

Dari analisis dibuat beberapa usulan dengan perubahan sebagaiberikut:

a. Manajemen Pelaksanaan
   Pada baseline terdapat proses pengiriman pelaporan hasil proyek yang kurang efisien dimana pejabat SNVT Pelaksanaan harus mengirim laporan kepada tiga (3) bagian sekaligus yaitu Kepala Balai Besar, pejabat Bidang Program dan Perencanaan dan pejabat Bidang Pelaksanaan. Pada target, tugas SNVT Pelaksanaan hanya akan mengirimkan pelaporan kepada pejabat Bidang Program dan Perencanaan dan disimpan dalam database aplikasi. Apabila Kepala Balai Besar dan pejabat Bidang Pelaksanaan membutuhkan data pelaporan tersebut, mereka hanya perlu mengakses database yang ada di Bidang Program dan Pelaksanaan melalui sebuah aplikasi sehingga tidak perlu lagi dilakukan pendokumentasian dan penyimpanan data di banyak pihak.
b. Manajemen Pemanfaatan
   Usulan target sama dengan yang ada pada manajemen pelaksanaan, hanya berbeda pada aktor pengirim laporannya. Pada manajemen pemanfaatan laporan dikirim oleh pejabat SNVT Pemanfaatan.
c. Manajemen Pemeliharaan
   Usulan target sama dengan usulan yang sudah disebutkan diatas, yang berbeda pada manajemen pemeliharaan hanyalah aktornya saja.
d. Manajemen Keuangan
   Intinya sama dengan usulan target diatas, yang membedakan adalah aktor yang terlibat dan adanya penyempurnaan fungsi aplikasi *e-Mon.*
e. Manajemen Barang
   Intinya sama dengan usulan target diatas, yang membedakan adalah aktor yang terlibat dan adanya penyempurnaan fungsi aplikasi *e-Proc.*
f. Manajemen Kepegawaian
   Usulan target sama dengan usulan yang disebutkan pada manajemen pelaksanaan, pemanfaatan dan pemeliharaan, yang berbeda pada manajemen kepegawaian hanyalah aktornya saja.

6. *Phase C:Information System Architecture*

Pada tahap ini *information system architecture* dibagi menjadi 2, yaitu *data architecture* dan *applications architecture*.

Untuk arsitektur data tidak terdapat perbedaan struktur dan arsitektur data antara *baseline* dan *target.* Hal ini dikarenakan tidak adanya perubahan data pada perencanaan *target.* Perubahan yang dilakukan hanyalah merubah fungsionalitas dan wujud data yang semula dalam bentuk *softcopy file excel* menjadi *softcopy file database*.

Untuk arsitektur aplikasi diusulkan beberapa perubahansebagai berikut:

a. Adanya penambahan aplikasi Pelaksanaan, Pemanfaatan, Pemeliharaan dan Kepegawaian agar proses pelaporan berjalan efektif dan efisien.
b. Adanya penyempurnaan aplikasi *e-Mon* dan aplikasi *e-Proc* menjadi *full online* dan terintegrasi dengan semua aplikasi lainnya.
c. Kegiatan pelaporan dengan menggunakan *e-Mail* ditiadakan karena tidak terintegrasi sehingga menyebabkan ketidakefisienan.
d. Menggunakan *database* terpusat untuk semua aplikasi agar tidak terlalu membebani pembiayaan dan memudahkan dalam pemeliharaan.

7. *Phase D:Technology Architecture*

Kondisi arsitektur teknologi yang ada di BBWSC-3 saat ini masih dianggap kurang memadai. Untuk kategori *hardware* masih dianggap memadai walaupun masih harus ditingkatkan sedikit spesifikasinya untuk mendukung arsitektur bisnis dan arsitektur sistem informasi yang diusulkan.

Untuk *software* masih belum ada kesetaraan dalam pengaplikasiannya. Contohnya aplikasi *e-Mon* dan *e-Proc* hanya diaplikasikan di unsur pimpinan sedangkan unsur pelaksana masih menggunakan aplikasi *Office* dan *e-Mail* dalam pengolahan datanya.

Perangkat komunikasi menjadi perhatian khusus di BBWSC-3 ini karena kondisinya saat ini kurang baik. Jaringan *internet* antara unsur pimpinan dan unsur pelaksana terpisah. Jadi untuk komunikasi data masih harus menggunakan *e-Mail* karena tidak ada aplikasi yang mendukung. Selain itu, semua data yang ada di BBWSC-3 disimpan di *server* Direktorat Jenderal Sumber Daya Air karena BBWSC-3 tidak mempunyai *server* sendiri. Sehingga apabila *server* di Direktorat Jenderal Sumber Daya Air *down* maka penggunaan data di BBWSC-3 akan terganggu juga.

Pada arsitektur teknologi *target* terdapat beberapa perubahan sebagai berikut:

a. Adanya penambahan dan pemerataan standar perangkat *PC* yang lebih handal guna mendukung arsitektur bisnis dan sistem informasi yang diusulkan.
b. Adanya penambahan sebuah *server* pusat untuk mengelola data aplikasi, *web server* dan *VPN Server*.
c. Adanya penyempurnaan infrastruktur jaringan dengan menggunakan teknologi *VPN* untuk menghubungkan unsur pimpinan dan pelaksana. Kelebihan dari *VPN* ini aadalah dapat menjamin kerahasian data.

8. *Phase E:Opportunities and Solution*

Pada tahap ini akan dievaluasi model yang telah dibangun untuk arsitektur saat ini dan yang akan datang. Kemudian pada tahap ini akan dilakukan perbandingan terhadap semua arsitektur *baseline* dan *target.* Tahapan-tahapannya sebagai berikut:

a. Perbandingan arsitektur bisnis *baseline* dan *target.*
b. Perbandingan arsitektur data *baseline* dan *target.*
c. Perbandingan arsitektur aplikasi *baseline* dan *target.*
d. Perbandingan arsitektur teknologi *baseline* dan *target.*

9. Hasil Pengujian dan Analisis Kuisioner

Setelah semua arsitektur direncanakan, tahap selanjutnya adalah menguji kualitas perencanaan strategis SI/TI dengan menggunakan *EA Score Card*. Proses pengujian kualitas akan dilakukan dengan memberikan kuisioner berdasarkan *template EA Score Card* kepada *stakeholder*. Kemudian *stakeholder* diarahkan untuk mengisi kuisioner dengan ketentuan:

- Mengisi dengan angka 0 jika tidak terdefinisi dan tidak terdokumentasi.
- Mengisi dengan angka 1 jika hanya sebagian yang terdefinisi dan terdokumentasi.
- Mengisi dengan angka 2 jika terdefinisi dan terdokumentasi dengan baik.

Selanjutnya hasil pengujian di analisis dan dilakukan pengklasifikasian sebagai berikut:

- Jika hasil pengujian <50% maka hasil perencanaan dianggap tidak layak.
- Jika hasil pengujian >50% maka hasil perencanaan dianggap layak.

Hasil pengujiannya sebagai berikut:

- Aspek bisnis : 87.14%
- Aspek data : 85.71%
- Aspek aplikasi : 84.29%
- Aspek teknologi : 87.14%
- *Overall Architectural Maturity* : 86.07%

Analisis

- Ruang lingkup *EA* sudah terdefinisi dan terdokumentasi dengan baik.
- *Critical success factor* dan *key performance indicator* belum terdefinisi dan belum terdokumentasi dengan baik.
- Perencanaan yang dihasilkan sudah sesuai berdasarkan kebutuhan *stakeholder.*

- Perencanaan yang dihasilkan sudah cukup jelas dalam hal solusi logis pada tiap aspek disertai dengan metode dan *tools* yang digunakan.
- *Cost* untuk implementasi perencanaan belum terdefinisi dan belum terdokumentasi.

10. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian pada perencanaan strategis SI/TI di BBWSC-3 dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

a. Diciptakan sebuah perencanaan strategis SI/TI untuk sistem pelaporan kerja yang merupakan salah satu komponen penting dari proses kerja di BBWSC-3 dengan beberapa perubahan pada arsitektur bisnis (mengubah fungsi aktor SNVT Pelaksanaan, SNVT Pemanfaatan, Satker BBWSC-3 dan Bidang Program dan Perencanaan), arsitektur data (mengubah bentuk data dari *file excel* menjadi *file database*), arsitektur aplikasi (menambahkan aplikasi pelaksanaan, pemanfaatan, pemeliharaan, kepegawaian dan penyempurnaan aplikasi *e-Proc* dan *e-Mon* menjadi aplikasi barang dan keuangan) dan arsitektur teknologi (membuat jalur komunikasi data melalui *VPN* dan *server* terpusat untuk pengelolaan *file*, *web* dan *VPN*).

b. Berdasarkan pengujian kualitas perencanaan SI/TI dengan menggunakan *EA Score Card* dihasilkan *Overall Architectural Maturity* sebesar 86.07%. Hasil ini menandakan bahwa perencanaan yang diusulkan sudah baik dan sesuai *management requirement.* Namun angka ini dapat terus ditingkatkan dengan melengkapi beberapa komponen seperti c*ritical success factor, key performance indicator* dan *cost consequence.*

11. Saran

Saran yang diberikan untuk kelanjutan pengembangan perencanaan strategis SI/TI ini adalah sebagai berikut:

a. Perlu dilakukan perencanaan lanjutan pada tahap berikutnya yaitu *Phase F: Migration Planning, Phase G: Implementation Governance* dan *Phase H: Architecture Change Management*

b. Perlu dilakukan pengujian kualitas hasil perencanaan strategis SI/TI dengan menggunakan metode lain agar nilai pengujian lebih tepat karena belum ada metode pengujian yang dikhususkan untuk *TOGAF*

Daftar Pustaka:

[1] Surat Keputusan Balai Besar Wilayah Sungai Cidanau-Ciujung-Cidurian Nomor : /KPTS/BBWCS-3/2011.

[2] Norman, Yeni Kustiyaningsih, S.Kom., M.Kom., M. Kautsr Sophan, S.Kom., M.MT., 2011, *Pemanfaatan TOGAF ADM untuk Perancangan Sistem Informasi Dinas Perindustrian & Perdagangan sebagai Sub Sistem Arsitektur e-Government Kabupaten Bangkalan*, Madura: Universitas Trunojoyo.

[3] Cakrayana, Iwan, 2011, *Perancangan Enterprise Architecture menggunakan TOGAF ADM untuk Penerapan Standar Nasional Pendidikan Di Sekolah Menengah Atas* (*Studi Kasus: SMA Plus PGRI Cibinong*), Bogor: Institut Pertanian Bogor.

[4] Supriyana, Iyan, 2010, *Perencanaan Model Arsitektur Bisnis, Arsitektur Sistem Informasi dan Arsitektur Teknologi Dengan Menggunakan TOGAF: Studi Kasus Bakosurtanal*, Cibinong: BAKOSURTANAL.

[5] Gandhi, Arfive, Angelina Prima Kurniati, ST., MT., 2012, *Perencanaan Strategis Sistem Informasi berbasis TOGAF ADM pada Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Yogyakarta*, Bandung: Institut Teknologi Telkom.

[6] Uttama, Aditya Ananda, 2013, *Perancangan Arsitektur Enterprise e-Health Management System (EHMS) dengan Menggunakan TOGAF Architecture Development Method. Studi Kasus : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*, Bandung: Institut Teknologi Telkom.

[7] Schekkerman, Jaap, 2004, *Enterprise Architecture Score Card*, Amersfoort: Institute for Enterprise Architecture Development.

[8] http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/ diakses pada 13 Oktober 2013.

[9] http://bbwsc3.pdsda.net diakses pada 19 Oktober 2013.