

Perencanaan Strategis Sistem Informasi pada Rumah Sakit Bhakti Medicare Menggunakan TOGAF ADM

Yuriza Mufidah¹, Eko Darwiyanto², Arfive Gandhi³

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

¹yurizamufidah@students.telkomuniversity.ac.id, ²ekodarwiyanto@telkomuniversity.ac.id,

³arfive55.60@gmail.com

Abstrak

Bhakti Medicare merupakan rumah sakit swasta yang menyediakan jasa layanan kesehatan. Rumah Sakit Bhakti Medicare memiliki strategi bisnis untuk mencapai tujuan rumah sakit. Rumah sakit saat ini telah menerapkan sistem informasi, namun sistem informasi saat ini belum sepenuhnya memenuhi rencana strategis. Untuk mengetahui kebutuhan apa saja untuk menyelaraskan SI/TI dengan kebutuhan bisnis pada Rumah Sakit Bhakti Medicare. Maka dibutuhkan perencanaan strategis sistem informasi agar sistem informasi selaras dengan kebutuhan bisnis. Pada pembuatan perencanaan strategis sistem informasi terdapat beberapa *framework* yang dapat digunakan, namun untuk perencanaan strategis sistem informasi pada Rumah Sakit Bhakti Medicare *framework* yang dipilih yaitu menggunakan TOGAF ADM. TOGAF ADM dipilih karena TOGAF menyediakan metode untuk menganalisis arsitektur bisnis secara keseluruhan dan pengembangan arsitektur yang detail. TOGAF juga bersifat fleksibel dan *open source*. Penelitian ini menghasilkan usulan perencanaan strategis sistem informasi yang telah dilakukan analisis menggunakan TOGAF ADM. Kemudian dilakukan pengujian kualitas perencanaan strategis sistem informasi menggunakan *EA score card*. Hasil pengujian *EA score card* terhadap kondisi saat ini yaitu 73.19%, sedangkan setelah dilakukan perencanaan strategis sistem informasi didapatkan hasil sebesar 89.63%.

Kata kunci : Sistem Informasi, Perencanaan Strategis Sistem Informasi, TOGAF-ADM, EA Score Card

Abstract

Bhakti Medicare is a private hospital that provides health services. Bhakti Medicare Hospital has a business strategy to achieve the hospital's goals. Hospitals currently have implemented information systems, but the current information systems have not fully met the strategy plan. To see what all the necessities are for aligning IS/ IT with business requirements at Bhakti Medicare Hospital. So, it takes strategic planning information systems so that information systems are aligned with business needs. Information system strategic planning, there are several frameworks that can be used, but for the strategic planning of the information system at the Bhakti Medicare Hospital the selected framework use TOGAF ADM. TOGAF ADM was chosen because TOGAF provides a method analyzing the overall business architecture and developing a detailed architecture. TOGAF is also flexible and open source. This study complies a strategic planning for information system that has been analyzed using TOGAF ADM. Then carried out by examining the quality of the strategic planning of information system using the EA score card.

Keywords: Information System, Information System Strategic Planning, TOGAF-ADM, EA Score Card

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Pada era digital, sebagian besar organisasi di semua sektor secara fundamental tergantung dengan sistem informasi. Sistem informasi dapat membantu organisasi dalam kegiatan operasional sehingga lebih efektif dan efisien[1]. Hal itu juga terjadi pada rumah sakit, rumah sakit menerapkan sistem informasi untuk membantu melakukan pencatatan dan pelaporan rumah sakit. Penerapan sistem informasi harus diselaraskan dengan proses bisnis, kebutuhan, dan strategi bisnis agar sistem informasi dapat mencapai tujuan rumah sakit[2]. Sering kali ditemukan sistem informasi kurang berpengaruh dalam peningkatan kerja[3]. Hal ini dapat terjadi karena kurangnya perencanaan, maka untuk merancang, merencanakan, dan mengimplementasikan SI/TI membutuhkan perencanaan strategis sistem informasi. Tujuan dari perencanaan strategis agar SI/TI selaras dengan strategi bisnis untuk mencapai tujuan suatu organisasi[4,5]. Perencanaan strategis sistem informasi dapat membantu *information executives* dan *top management* mengidentifikasi sistem informasi yang strategis dan menyelaraskan SI/TI dengan kebutuhan organisasi[6].

Rumah Sakit Bhakti Medicare merupakan rumah sakit swasta yang menyediakan jasa layanan kesehatan. Rumah sakit Bhakti Medicare memiliki strategi bisnis yaitu, terwujudnya kehandalan sarana dan prasarana, peningkatan kompetensi SDM, sistem informasi yang terintegrasi, budaya kinerja, tata kelola yang baik di setiap unit kerja, pelayanan unggulan, sistem jaringan rujukan yang efektif, kepuasan *stakeholder*, efisiensi

anggaran, dan pertumbuhan pendapatan. Rumah Sakit Bhakti Medicare saat ini telah menerapkan sistem informasi, *website* rumah sakit, aplikasi *accounting*, sistem absensi, dan aplikasi perbaikan. Sistem informasi saat ini belum sepenuhnya mendukung rencana strategis rumah sakit. Dalam pengelolaan sarana dan prasarana, pengelolaan sumber daya manusia belum didukung sepenuhnya oleh sistem informasi. Selain itu adanya sasaran strategis terhadap sistem informasi yang terintegrasi, yang mana kebutuhannya yaitu, informasi ketersediaan kamar dapat diakses oleh publik, sistem informasi terintegrasi dengan BPJS, namun saat ini sistem informasi belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan rumah sakit. Oleh dari itu, untuk menyelaraskan strategi bisnis dengan sistem informasi, maka dibutuhkan perencanaan strategis sistem informasi untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang dibutuhkan untuk menyelaraskan SI/TI dengan kebutuhan bisnis pada Rumah Sakit Bhakti Medicare agar sistem informasi dapat mendukung rumah sakit dalam mencapai tujuannya.

Dalam pembuatan perencanaan strategis sistem informasi pada Rumah Sakit Bhakti Medicare *framework* yang digunakan adalah TOGAF ADM, karena TOGAF dapat digunakan untuk mendefinisikan struktur dan proses terintegrasi[13]. TOGAF menyediakan metode untuk menganalisis arsitektur bisnis secara keseluruhan dan pengembangan arsitektur yang detail. TOGAF juga bersifat fleksibel dan *open source*[8]. TOGAF dapat menjadi panduan dalam merencanakan SI/TI[9]. Hasil analisis perencanaan strategis sistem informasi nantinya diuji dengan menggunakan metode *Enterprise Architecture Scorecard*[10].

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat disimpulkan perumusan masalah pada penelitian ini adalah, (1)Bagaimana menerapkan TOGAF ADM untuk Perencanaan Strategis Sistem Informasi(PSSI) pada Rumah Sakit Bhakti Medicare? (2)Berapa peningkatan kualitas *Enterprise Architecture* sebelum dan sesudah dilakukan penelitian menggunakan *EA Score Card*?

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah, (1)Menjelaskan proses dan hasil pembuatan perencanaan strategis sistem informasi pada Rumah Sakit Bhakti Medicare dengan menggunakan metode TOGAF ADM. (2)Menguji perencanaan strategis sistem informasi menggunakan *Enterprise Architecture Score card*.

Organisasi Tulisan

Bagian-bagian selanjutnya yang akan dipaparkan yaitu dasar teori terkait pada bagian 2. Kemudian dilanjutkan dengan metode penelitian pada bagian 3, implementasi pada bagian 4, dan terakhir diikuti oleh kesimpulan dan saran pada bagian 5.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Perencanaan Strategis Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan sistem yang menyediakan informasi untuk pengambilan keputusan. Sistem informasi dapat membantu organisasi dalam menjalankan kegiatan operasional dalam pencatatan dan pelaporan. Strategi SI merupakan salah satu hasil dari proses analisis terhadap sistem informasi(SI), teknologi informasi(TI), analisis kebutuhan bisnis serta arah perkembangan TI untuk organisasi kedepan. Strategi sistem informasi(SI) yang dibangun harus selaras dengan strategi organisasi agar dapat mencapai tujuan organisasi[11]. Sehingga perencanaan strategis sistem informasi adalah proses mengidentifikasi sistem informasi(SI) untuk membantu *information executives* dan *top management* mengidentifikasi aplikasi yang strategis dan menyelaraskan SI/TI dengan kebutuhan organisasi[7].

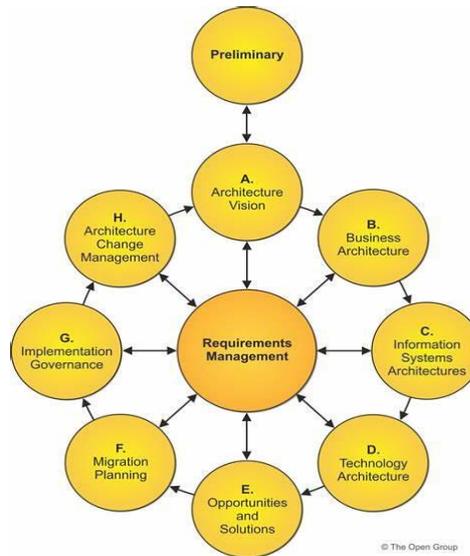
2.2 Enterprise Architecture

Enterprise Architecture didefinisikan sebagai keseluruhan, prinsip, metode dan model yang digunakan dalam desain dan realisasi struktur organisasi perusahaan, proses bisnis, sistem informasi, dan infrastruktur[14]. Tujuan dari *Enterprise Architecture* untuk mengoptimalkan proses yang terpisah baik manual maupun otomatis menjadi saling terintegrasi, yang responsif terhadap perubahan dan mendukung penyampaian strategi bisnis[13].

2.3 TOGAF ADM

TOGAF dapat digunakan untuk mengembangkan *enterprise architecture*, dimana terdapat *tools* yang detail untuk mengimplementasikan. TOGAF bersifat fleksibel dan *open source*[8]. TOGAF dapat menjadi panduan untuk semua organisasi, yang dapat digunakan untuk merancang, merencanakan, mengimplementasikan dan arsitektur teknologi informasi(TI) pada suatu perusahaan[9]. TOGAF dirancang untuk mendukung arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi[13]. *Architecture Development*

Method(ADM) menyediakan proses yang teruji dan dapat diulang untuk mengembangkan arsitektur pada organisasi[13]. Terdapat beberapa tahapan dalam ADM, sebagai berikut:



Gambar 1. TOGAF ADM Framework

- **The Preliminary Phase**, pada tahap ini menjelaskan persiapan dan inisiasi kegiatan yang diperlukan untuk membuat sebuah arsitektur dari kerangka TOGAF dan definisi *architecture principles*.
- **Architecture Vision**, pada tahap ini menggambarkan tahap awal dari pengembangan arsitektur, yang mencakup tentang mendefinisikan ruang lingkup pengembangan arsitektur, dan membuat *architecture vision*.
- **Business Architecture**, pada tahap ini menggambarkan arsitektur bisnis untuk mendukung *architecture vision*.
- **Information System Architectures**, pada tahap ini menggambarkan arsitektur sistem informasi yang dijalankan untuk mendukung *architecture vision*.
- **Technology Architecture**, pada tahap ini menggambarkan arsitektur teknologi yang digunakan pada organisasi untuk mendukung *architecture vision*.
- **Opportunities and Solutions**, tahap ini melakukan perencanaan implementasi awal dan identifikasi *delivery vehicles* untuk arsitektur yang didefinisikan dalam tahap sebelumnya.
- **Migration Planning**, pada tahap ini membahas bagaimana cara berpindah dari *baseline* ke target *architecture* dengan menyelesaikan implementasi dan perencanaan migrasi.
- **Implementation Governance**, pada tahap ini melakukan persiapan dan pengawasan selama proses implementasi.
- **Architecture Change Management**, pada tahap ini menetapkan prosedur untuk mengelola perubahan yang dilakukan pada arsitektur yang baru.

2.4 Analysis Value Chain

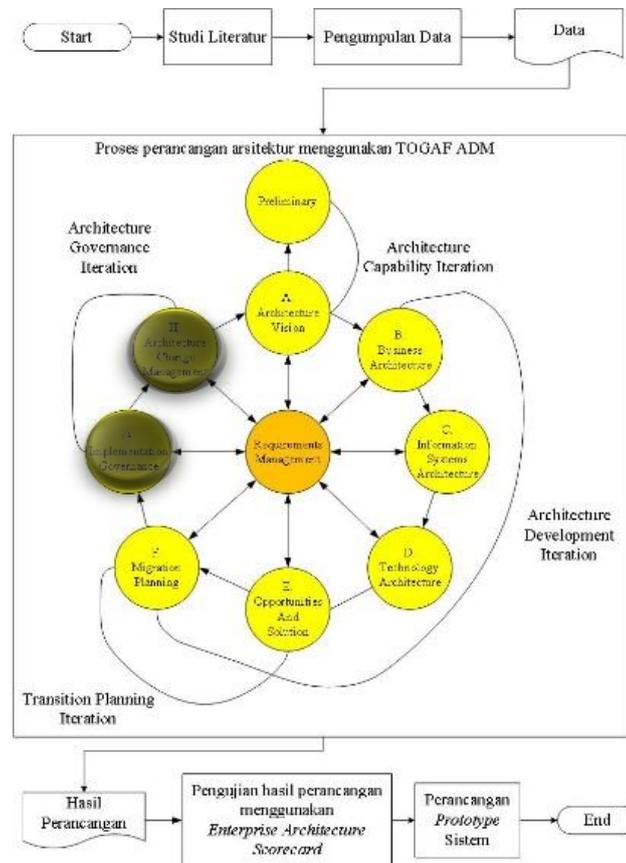
Value Chain merupakan alat untuk memahami rantai nilai yang membentuk produk. Rantai nilai berasal dari kegiatan-kegiatan yang dilakukan, mulai dari bahan baku sampai ke tangan konsumen dan juga pelayanan purna jual. Definisi *Value Chain* tersebut didefinisikan oleh Shank dan Govindarajan (2000) dalam Oktavima (2013)[12].

2.5 Enterprise Architecture Score Card

Enterprise Architecture Score card merupakan sebuah metode yang digunakan untuk pengukuran pada kualitas rancangan *Enterprise Architecture(EA)*. menurut J. Scheckkerman, fokus pada *Enterprise Architecture Score card* memiliki 6 level fokus, yaitu *the Contextual level, the Environmental level, the Conceptual level, the Logical level, the Physical level, and the Transformation level*[15].

3. Metodologi Penelitian

Tahapan perencanaan strategis sistem informasi pada Rumah Sakit Bhakti Medicare menggunakan kerangka kerja TOGAF dari preliminary phase sampai dengan tahap migration planning. Tahapan perancangan arsitektur menggunakan TOGAF ADM pada Rumah Sakit Bhakti Medicare dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Metodologi Penelitian

Proses perancangan arsitektur menggunakan TOGAF ADM yang terdiri dari 7 tahapan yang digunakan, yaitu:

1. **Preliminary Phase**
Pada tahapan ini menjelaskan persiapan dan inisiasi kegiatan yang diperlukan untuk pengembangan arsitektur.
2. **Architecture Vision**
Tahapan awal yang menggambarkan pengembangan arsitektur, yang menjelaskan ruang lingkup, business goal dan visi arsitektur pada Rumah Sakit Bhakti Medicare.
3. **Business Architecture**
Pada tahapan ini menjelaskan proses bisnis dan arsitektur bisnis tujuan dari Rumah Sakit Bhakti Medicare.
4. **Information System Architecture**
Tahap ini menjelaskan tentang sistem informasi yang digunakan saat ini dan usulan oleh Rumah Sakit Bhakti Medicare.
5. **Technology Architecture**
Tahapan ini menentukan teknologi arsitektur berdasarkan teknologi yang digunakan dan usulan oleh Rumah Sakit Bhakti Medicare.
6. **Opportunities and Solution**
Pada tahap ini melakukan perbandingan antara arsitektur *baseline* dengan arsitektur target. Tahapan ini berdasarkan tahapan *Business Architecture*, *Information Architecture*, *Information System Architecture* yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.
7. **Migration Planning**
Tahapan ini melakukan perhitungan jadwal untuk proses migrasi dari arsitektur *baseline* ke arsitektur target.

Setelah dilakukannya perancangan arsitektur menggunakan TOGAF ADM didapatkan hasil berupa dokumen perencanaan strategis sistem informasi. Dokumen perencanaan strategis sistem informasi diuji dengan menggunakan *EA Score Card* untuk mengetahui kualitas Arsitektur *Enterprise* yang digambarkan di dokumen PSSI. Selanjutnya dilakukan Perancangan *prototype* sistem terhadap salah satu aplikasi yang direkomendasikan atau usulan pada hasil analisis perencanaan strategis sistem informasi.

4. Implementasi

4.1 Preliminary Phase

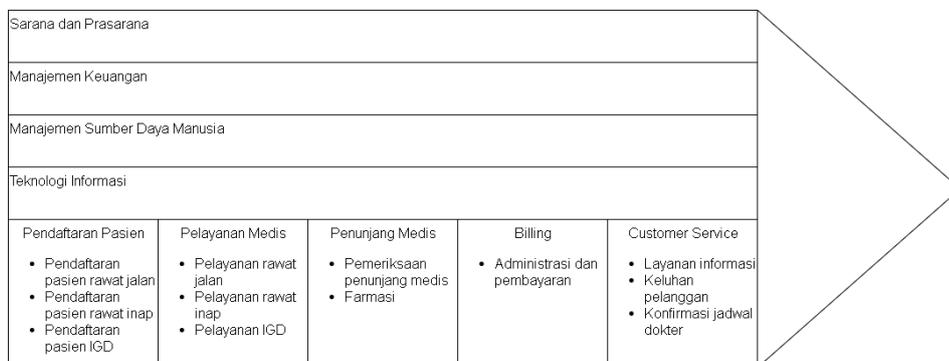
Tahap ini menjelaskan persiapan dan inisiasi kegiatan yang diperlukan untuk memenuhi arahan bisnis *enterprise architecture* dan mendefinisikan prinsip-prinsip arsitektur yang terdiri dari, arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi. Hasil pada tahap ini berupa *principle catalog*. Perancangan *principle catalog* diambil dari nilai-nilai yang dimiliki Rumah Sakit Bhakti Medicare, visi misi, dan rencana strategis rumah sakit.

Tabel 1. *Principle Catalog*

| Arsitektur | Prinsip |
|----------------------|--|
| Arsitektur Bisnis | Mutu pelayanan kesehatan, kepuasan stakeholder, tenaga kerja yang profesional, kehandalan sarana dan prasarana, sistem informasi yang terintegrasi, dan pertumbuhan pendapatan |
| Arsitektur Data | Data yang akurat, data harus valid, data dapat diakses, integrasi data, sharing data, keamanan data, dan pengelolaan data terpusat |
| Arsitektur Aplikasi | Integrasi aplikasi, aplikasi mudah digunakan, hak akses aplikasi, dan upgrade aplikasi |
| Arsitektur Teknologi | Keamanan infrastruktur teknologi, teknologi yang real-time, backup infrastruktur jaringan, dan tatakelola infrastruktur teknologi |

4.2 Architecture Vision

Value chain diagram menjelaskan aktivitas utama dan pendukung pada Rumah Sakit Bhakti Medicare digambarkan pada *value chain diagram*. Dengan kedua aktivitas tersebut dapat membantu Rumah Sakit Bhakti Medicare dalam memenuhi tujuan bisnis perusahaan.



Gambar 3. *Value Chain Diagram*

Rumah Sakit Bhakti Medicare memiliki aktivitas utama yaitu pendaftaran pasien, pelayanan medis, penunjang medis, *billing*, dan *customer service*. Adapun aktivitas pendukung untuk mendukung aktivitas utama yaitu sarana dan prasarana, manajemen keuangan, manajemen sumber daya manusia, dan teknologi informasi. Adapun penjelasan terkait aktivitas pendukung pada Rumah Sakit Bhakti Medicare untuk mendukung aktivitas utama, yaitu:

1. Sarana dan Prasarana

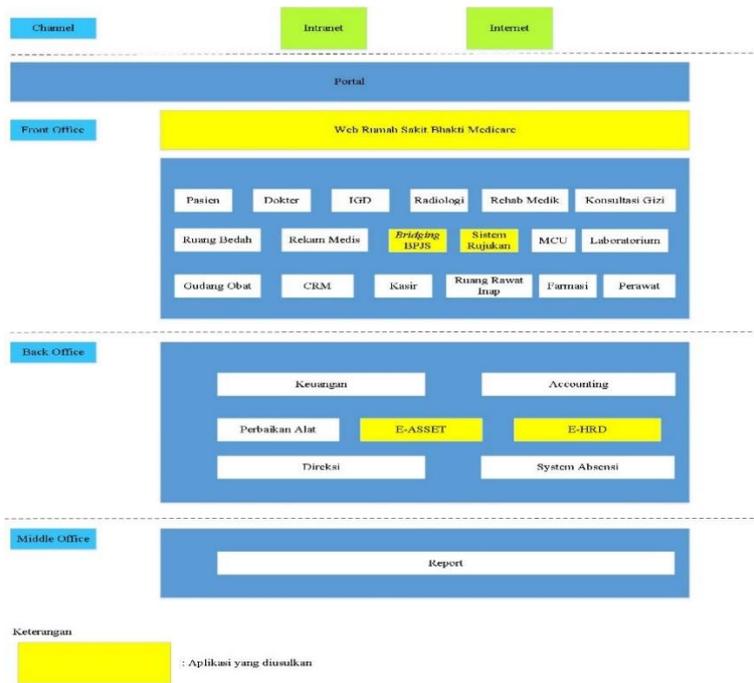
Sarana dan prasarana mendukung untuk melakukan pengadaan, pemeliharaan, dan manajemen asset yang dimiliki oleh rumah sakit dalam memberikan pelayanan kepada pasien.

2. Manajemen Keuangan

Manajemen keuangan mendukung untuk pencatatan dan pelaporan keuangan, kas, dan *accounting* pada rumah sakit.

3. Manajemen sumber daya manusia
 Manajemen sumber daya manusia mendukung dari segi sumber daya manusia terkait pengelolaan, pelatihan dan pendidikan, dan penggajian sumber daya manusia yang ada pada rumah sakit.
4. Teknologi Informasi
 Teknologi informasi mendukung aktivitas utama dalam melakukan administrasi dan pelaporan pada layanan rumah sakit yang didukung oleh SI/TI.

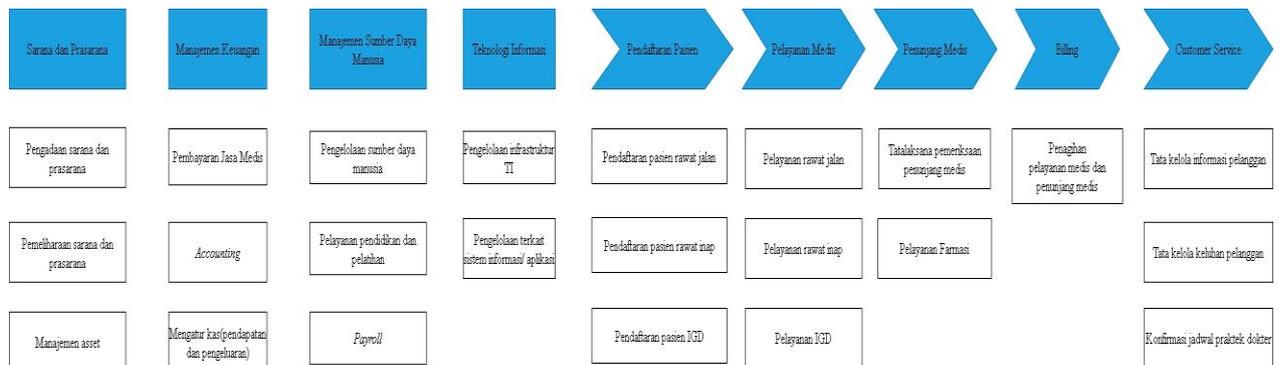
Solution concept diagram menggambarkan aplikasi eksisting perusahaan dan solusi yang diusulkan untuk Rumah Sakit Bhakti Medicare yang terdiri dari *front office* dan *back office*. *Front office* merupakan aplikasi yang berhubungan langsung dengan pelanggan, *back office* merupakan aplikasi yang menunjang kinerja karyawan, dan *middle office* adalah penghubung antara *front office* dan *back office*.



Gambar 4. *Solution Concept Diagram*

4.3 Business Architecture

Salah satu artefak yang dihasilkan pada penyusunan arsitektur bisnis yaitu, *functional decomposition* diagram. *Functional decomposition* adalah diagram yang berisikan tentang setiap layanan bisnis dengan fungsi bisnis yang terdapat pada Rumah Sakit Bhakti Medicare, berdasarkan *support activity* dan *primary activity* yang telah digambarkan pada *value chain* di tahap *architecture vision*.



Gambar 5. *Functional Decomposition Diagram*

Tahap *business architecture* menghasilkan *business gap analysis*. *Business gap analysis* dibuat dengan tujuan untuk mengukur arsitektur yang sedang dikembangkan apakah sesuai dengan *requirement*. *Gap analysis* membantu pemetaan *requirement* dengan kondisi saat ini apakah *requirement* tersebut sudah tercapai atau belum. Jika belum maka diberikan usulan untuk mencapai *requirement* tersebut.

Keterangan:

- A(Add) : Terjadi penambahan
- I(Improvement) : Terjadi perbaikan
- R(Retain) : Dipertahankan yang sudah ada

Table 1. *Business Gap Analysis*

| <i>Requirement</i> | A | I | R | Keterangan | <i>Alternatif Solutions</i> |
|--|---|---|---|--|---|
| Ketersediaan tempat tidur dapat diakses oleh publik | √ | | | Untuk mengetahui ketersediaan tempat tidur, pelanggan harus mendatangi <i>customer service</i> | Pengembangan website rumah sakit, untuk memberikan informasi terkait informasi ketersediaan tempat tidur |
| Sistem rumah sakit terintegrasi dengan sistem pemerintah terutama BPJS | √ | | | Sistem informasi belum terintegrasi dengan sistem informasi BPJS sehingga kurang efektif dan efisien | Melakukan <i>bridging</i> sistem, agar sistem informasi terintegrasi |
| Adanya aplikasi untuk mendukung kehandalan sarana dan prasarana | √ | | | Belum adanya aplikasi untuk mendukung kehandalan sarana dan prasarana | Adanya aplikasi untuk mendukung sarana dan prasarana |
| Adanya aplikasi untuk mengelola SDM | √ | | | Belum adanya aplikasi untuk mendukung mengelola SDM | Adanya aplikasi untuk mendukung pengelolaan SDM terkait administrasi pegawai, pelatihan/ pendidikan, penilaian kinerja, dan penggajian |
| Adanya aplikasi untuk mendukung sistem jaringan rujukan yang efektif | √ | | | Sistem rujukan saat ini belum terintegrasi dengan sistem informasi rumah sakit | Melakukan pengintegrasian sistem informasi agar sistem informasi terintegrasi dengan sistem informasi rumah sakit |
| Adanya aplikasi untuk mengelola pendapatan | | | √ | Sudah terdapat aplikasi untuk mengelola pendapatan | Pada saat ini sudah aplikasi/ sistem keuangan dan <i>accounting</i> untuk mengetahui sumber-sumber pendapatan dan pengeluaran pada rumah sakit. |

4.4 Information System Architecture

Tahap ini bertujuan untuk mengembangkan arsitektur sistem informasi, serta menggambarkan arsitektur sistem informasi yang dapat mendukung arsitektur bisnis dan visi arsitektur. Pada *information system architecture* terbagi dua bagian yaitu *data architecture* dan *application architecture*.

4.4.1 Data Architecture

Tahap ini bertujuan untuk mengembangkan arsitektur data untuk mendukung arsitektur bisnis dan visi arsitektur. Pada tahap ini menghasilkan beberapa artefak, salah satunya adalah *application/ data matrix*. *Application/ data Matrix* menjelaskan hubungan antara aplikasi yang diusulkan terhadap entitas data yang digunakan pada rumah sakit.

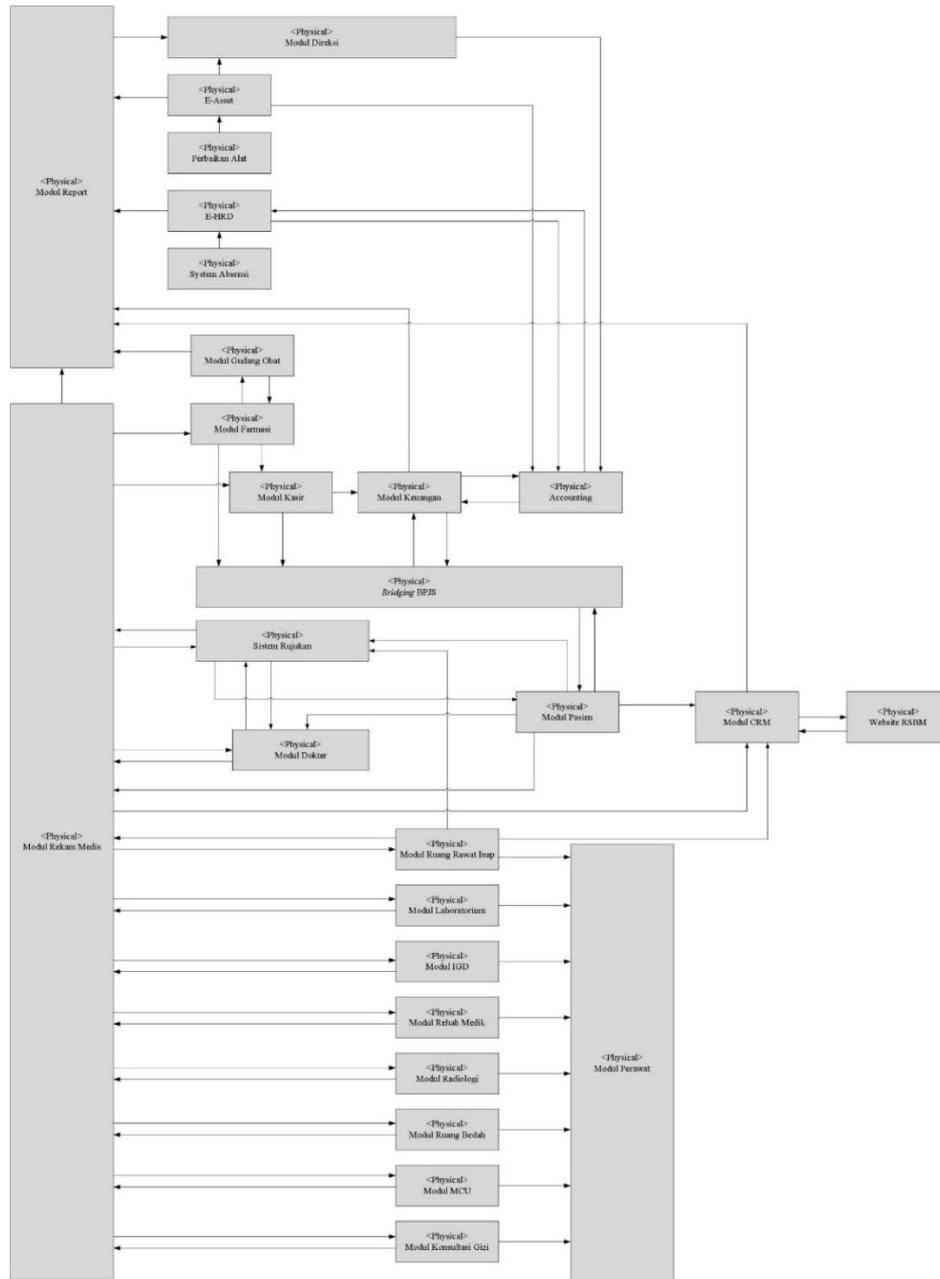
Tabel 2. *Application/ Data Matrix*

| <i>Application</i> | Entitas | Tipe Data |
|--------------------|---------|---------------------------|
| E-HRD | Pegawai | <i>Master Data</i> |
| | Diklat | <i>Transactional Data</i> |

| <i>Application</i> | Entitas | Tipe Data |
|--------------------|------------------------------|---------------------------|
| | Gaji | <i>Transactional Data</i> |
| | Absensi | <i>Transactional Data</i> |
| | Unit | <i>Master Data</i> |
| | Penilaian kinerja | <i>Transactional Data</i> |
| E- Asset | Pegawai | <i>Master Data</i> |
| | Unit | <i>Master Data</i> |
| | Asset | <i>Master Data</i> |
| | Barang | <i>Transactional Data</i> |
| | Perbaikan | <i>Transactional Data</i> |
| | Pemeliharaan | <i>Transactional Data</i> |
| | Kerusakan alat | <i>Transactional Data</i> |
| Website RSBMC | Poliklinik | <i>Master Data</i> |
| | Dokter | <i>Master Data</i> |
| | Jadwal praktek | <i>Transactional Data</i> |
| | Kamar | <i>Master Data</i> |
| | Informasi tempat tidur | <i>Master Data</i> |
| | Pelanggan | <i>Master Data</i> |
| | Penilaian kepuasan pelayanan | <i>Transactional Data</i> |
| | Keluhan pelayanan | <i>Transactional Data</i> |
| Bridging BPJS | Pasien | <i>Master Data</i> |
| | Dokter | <i>Master Data</i> |
| | Obat | <i>Master Data</i> |
| | Pendaftaran | <i>Transactional Data</i> |
| | Rawat inap | <i>Transactional Data</i> |
| | Invoice | <i>Transactional Data</i> |
| | Pembayaran | <i>Transactional Data</i> |
| | Klaim | <i>Transactional Data</i> |
| Sistem rujukan | Pasien | <i>Master Data</i> |
| | Poliklinik | <i>Master Data</i> |
| | Dokter | <i>Master Data</i> |
| | Rekam Medis | <i>Transactional Data</i> |
| | Rujukan | <i>Transactional Data</i> |
| | Riwayat Rujukan | <i>Transactional Data</i> |

4.4.2 Application Architecture

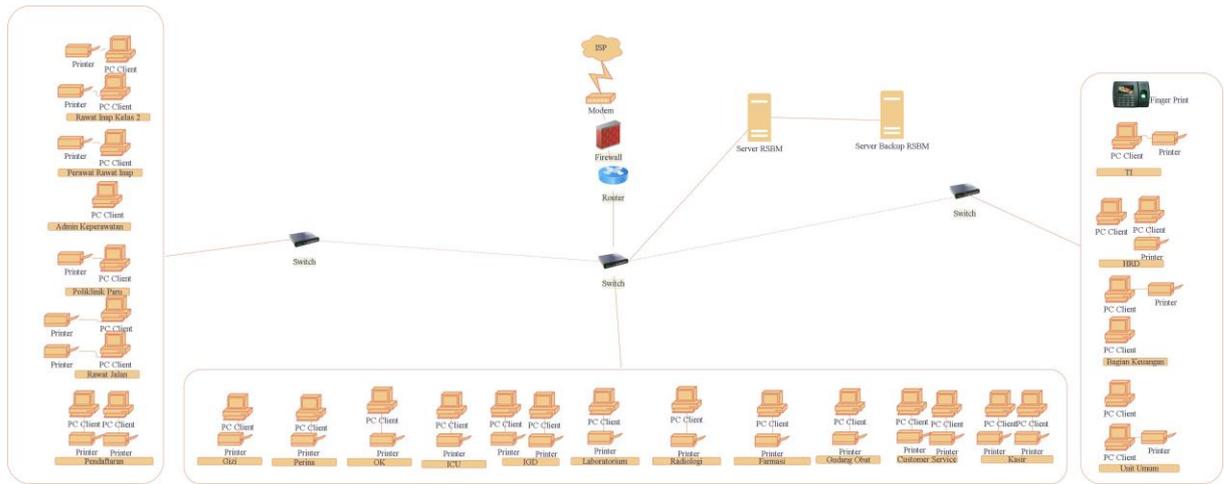
Tahap ini bertujuan untuk mengembangkan arsitektur aplikasi untuk mendukung arsitektur bisnis dan visi arsitektur. Pada tahap ini menghasilkan beberapa artefak, salah satunya yaitu *application communication diagram*. *Application communication diagram* menggambarkan komunikasi aplikasi dengan aplikasi lainnya. Berikut *application communication diagram* Rumah Sakit Bhakti Medicare.



Gambar 6. Application Communication Diagram

4.5 Technology Architecture

Technology architecture menjelaskan infrastruktur teknologi yang diperlukan untuk mendukung pelayanan bisnis dan aplikasi. Pada tahap ini menghasilkan artefak, yaitu *Environments and location diagram* yang digunakan untuk menggambarkan setiap lokasi penempatan teknologi dan lokasi yang biasa digunakan pengguna untuk berinteraksi dengan aplikasi.



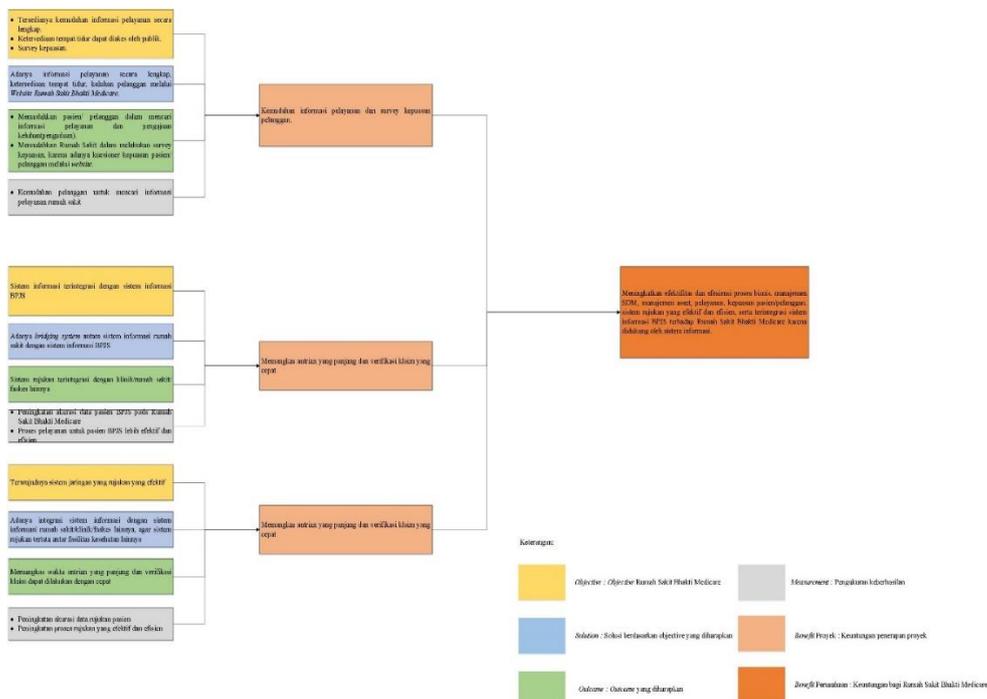
Gambar 7. Environment and Decomposition Diagram

4.6 Opportunities and Solutions

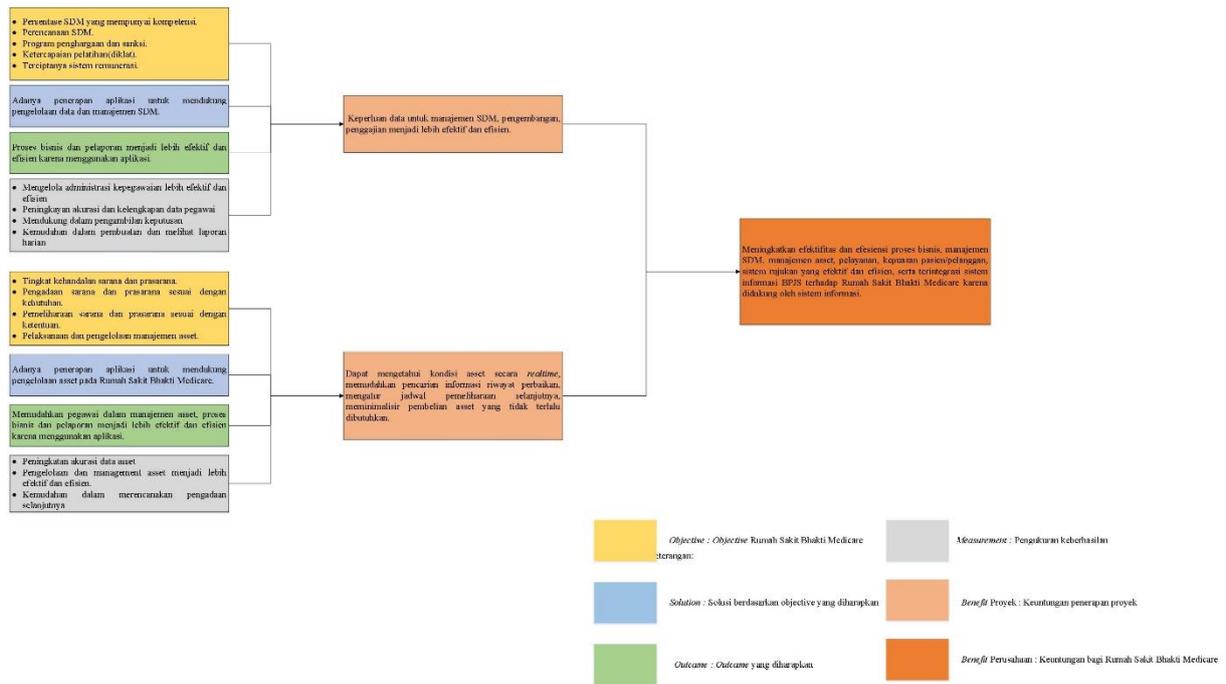
Setelah dilakukan analisis pada tahap sebelumnya, didapatkan *alternative solutions* yaitu:

1. Pengembangan *website* rumah sakit untuk mendukung rumah sakit dalam memenuhi kebutuhan, yang mana kebutuhannya terkait informasi ketersediaan kamar dapat diakses oleh publik dan adanya survey kepuasan.
2. *Bridging BPJS* untuk mendukung rumah sakit dalam mewujudkan sistem informasi rumah sakit terintegrasi dengan sistem BPJS
3. Sistem rujukan untuk memenuhi kebutuhan rumah sakit dalam mewujudkan sistem rujukan yang efektif
4. E-HRD untuk mendukung rumah sakit dalam memenuhi kebutuhan rumah sakit terkait pengelolaan sumber daya manusia dari segi kompetensi dan budaya kinerja.
5. E-Asset untuk mendukung rumah sakit dalam mewujudkan kehandalan sarana dan prasarana.

Adapun artefak yang dihasilkan pada tahap ini yaitu *benefit diagram*, yang menjelaskan benefit dari solusi yang diberikan



Gambar 8. Benefit Diagram



Gambar 9. Benefit Diagram(Lanjutan)

4.7 Migration Planning

Migration planning menjelaskan tahap migrasi dengan memastikan rencana pelaksanaan. Pada tahap migration planning menghasilkan artefak architecture roadmap. Architecture roadmap bertujuan untuk menggambarkan solusi yang diusulkan untuk diimplementasikan beberapa tahun kedepan.

| No | Proyek | 2021 | | | | 2022 | | | | 2023 | | | | 2024 | | | | 2025 | | | | |
|----|----------------------------|------|----|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|--|
| | | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | |
| 1 | Pengembangan Website RSBMC | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Bridging BPJS | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Sistem Rujukan | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Aplikasi E-HRD | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| 5 | Aplikasi E-Asset | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | |

Gambar 10. Roadmap

Telah dihasilkan Dokumen Perencanaan Strategis Sistem Informasi(PSSI) menggunakan TOGAF ADM, yang lebih lengkap dari yang dituliskan pada jurnal ini. Dokumen perencanaan strategis sistem informasi dapat dilihat di Lampiran A.

4.8 Pengujian menggunakan EA Score Card

Enterprise architecture score card digunakan untuk menguji kualitas Arsitektur Enterprise yang meliputi Renstra Bisnis, Arsitektur Data (Informasi), Arsitektur Aplikasi (Sistem Informasi), Arsitektur Teknologi yang dijelaskan di dokumen perencanaan strategis sistem informasi pada Rumah Sakit Bhakti Medicare menggunakan TOGAF ADM. Pengujian menggunakan EA score card terbagi empat area yang dinilai, yaitu area bisnis, area informasi, area sistem informasi, dan area infrastruktur teknologi. Setelah didapatkan hasil pengujian dengan menggunakan EA score card pada dokumen perencanaan strategis sistem informasi, kemudian dibandingkan dengan hasil EA score card pada kondisi saat ini. Berikut hasil pengujian menggunakan EA score card.

Tabel 3. Hasil *EA Scorecard* Sebelum Penelitian

| <i>Area</i> | Nilai <i>Maturity</i> |
|---------------------------|-----------------------|
| <i>Business</i> | 91.42% |
| <i>Information</i> | 65.71% |
| <i>Information system</i> | 58.5% |
| <i>Technology</i> | 77.14% |
| Rata-rata | 73.19% |

Tabel 4. Hasil *EA Scorecard* PSSI menggunakan TOGAF

| <i>Area</i> | Nilai <i>Maturity</i> |
|---------------------------|-----------------------|
| <i>Business</i> | 92.85% |
| <i>Information</i> | 84.28% |
| <i>Information system</i> | 91.42% |
| <i>Technology</i> | 90% |
| Rata-rata | 89.63% |

Berikut penjelasan dari hasil pengujian dokumen perencanaan startegis sistem informasi menggunakan *EA Scorecard*. Hasil *EA Scorecard* ini dibandingkan dengan *EA Scorecard* sebelum dilakukan penelitian.

1. Area bisnis(91.42% menjadi 92.85%), Nilai yang diperoleh cukup baik yang artinya cakupan area bisnis yang tertulis pada dokumen perencanaan strategis sistem informasi sudah terdokumentasi atau terdefinisi dengan baik.
2. Area informasi (65.71% menjadi 84.28%), Nilai yang diperoleh cukup baik, yang artinya penjelasan proses yang dapat di automatisasi sudah terdokumentasi atau terdefinisi dengan baik.
3. Area sistem informasi(58.5% menjadi 91.42%), Nilai yang diperoleh cukup baik yang artinya sistem informasi yang digunakan saat maupun sistem yang diusulkan sudah terdokumentasi atau terdefinisi dengan baik.
4. Area *Technology*(73.19% menjadi 90%), Nilai yang diperoleh cukup baik yang artinya arsitektur teknologi yang digunakan pada Rumah Sakit Bhakti Medicare sudah terdokumentasi dan terdefinisi dengan baik.

Berdasarkan dari hasil pengujian menggunakan TOGAF ADM memberikan peningkatan terhadap arsitektur perusahaan. Namun dari empat area yang dinilai, pada area informasi memiliki nilai yang kecil, yang artinya pada area ini belum maksimal.

4.9 Pembuatan *Prototype*

Dari hasil analisis didapatkan sistem rekomendasi atau usulan yang diberikan kepada Rumah Sakit Bhakti Medicare. Terdapat lima sistem yang diusulkan yaitu pengembangan *website*, *bridging* BPJS, sistem rujukan, E-HRD, dan E-Asset. Pada pembuatan *prototype*, Aplikasi yang dipilih untuk pembuatan *prototype* yaitu pengembangan aplikasi *website* Rumah Sakit Bhakti Medicare dengan penambahan *fitur* pada *website* terkait informasi ketersediaan kamar dan *feedback*. Penambahan fitur ini berdasarkan kebutuhan rumah sakit yang mana strategi rumah sakit terkait informasi ketersediaan kamar dapat diakses oleh publik dan adanya survey kepuasan.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Perencanaan Strategis Sistem Informasi(PSSI) menggunakan TOGAF ADM telah berhasil menghasilkan dokumen Perencanaan Strategis Sistem Informasi(PSSI) yang dapat digunakan untuk perencanaan strategis sistem informasi pada Rumah Sakit Bhakti Medicare.
2. Berdasarkan pengujian menggunakan *Enterprise Architecture Scorecard* terhadap kualitas perencanaan strategis sistem informasi menggunakan TOGAF ADM pada area bisnis 92.85%, area informasi 84.28%, pada area sistem informasi 91.42%, dan area teknologi 90%, dengan rata-rata sebesar 89.63%. Hasil pengujian dibandingkan dengan hasil pengujian EA saat ini, diperoleh peningkatan sebesar 16.42%.

Daftar Pustaka

- [1] J. Ward and J. Peppard, "Strategic Planning for Information Systems, 3rd Edition, John Wiley & Sons," 2012.
- [2] A. Setiawan and E. Yulianto, "Information System Strategic Planning Using IT Balanced Scorecard In Ward & Peppard Framework Model," vol. IX, 2017.
- [3] A. Wedhasmara, "LANGKAH-LANGKAH PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI DENGAN MENGGUNAKAN METODE WARD AND PEPPARD," vol. I, 2009.
- [4] . W. W. Karsana , I. M. Candiasa and G. Rasbe, "Perencanaan Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Menggunakan Framework Ward and Peppard pada Sekolah Bali Kiddy," vol. 3, 2019.
- [5] A. Y. Yusman , "Perancangan Tata Kelola Infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi Dinas Perhubungan, Komunikasi, dan Informatika Kota Banda Aceh Dengan Menggunakan Metode Ward and Peppard dan Cobit 5," vol. I, 2014.
- [6] T. Lee, "Strategic Information System Planning in Healthcare Organizations," 2015.
- [7] RUMAH SAKIT BHAKTI MEDICARE , "rsbhaktimedicare," [Online]. Available: <http://rsbhaktimedicare.com/profil.html>. [Accessed 22 10 2019].
- [8] E. B. Setiawan , "PEMILIHAN EA FRAMEWORK," 2009.
- [9] B. Raynard, TOGAF The Open Group Architecture Framework 100 Success Secrets:100 Most Asked Questions –The Missing TOGAF Guide on How to Achieve and Sustain Superior Enterprise Architecture Execution.
- [10] S. Syarafina , "Perencanaan Strategis Sistem Informasi Language Services Pusat Bahasa Telkom University menggunakan The Open Group Architecture Framework (TOGAF) dan Architecture Development Method (ADM)," vol. III, 2016.
- [11] Y. G. Sucahyo and M. G. Yoga Iswara, "PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI PERUSAHAAN ENERGI: STUDI KASUS PT. XYZ," 2009.
- [12] A. Maddeppungeng, I. Suryani and F. Herlambang, "ANALISIS PENGARUH VALUE CHAIN TERHADAP KEUNGGULAN BERSAING DALAM MENCAPAI KEPUASAN KONTRAKTOR PADA PERUSAHAAN READY MIX BETON DI BANTEN," vol. IV, 2015.
- [13] The Open Group Standard The TOGAF® Standard, Version 9.2.
- [14] P. Bhattacharya, "Aligning Enterprise Systems Capabilities with Business Strategy: An extension of the Strategic Alignment Model (SAM) using Enterprise Architecture," 2018.
- [15] G. P. Ariyanzah , "PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI PADA PT. PIKIRAN RAKYAT BANDUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE TOGAF ADM," vol. IV, p. 1138, 2017.

Lampiran

Lampiran A. Dokumen Perencanaan Strategis Sistem Informasi

Dalam bentuk *softcopy* terpisah yang merupakan bagian tak terpisahkan dari laporan tugas akhir.