

Kerangka Arsitektur Enterprise Berbasis TOGAF untuk Standar Proses Persiapan Pembelajaran Perguruan Tinggi

Suryo Widiatoro^{a,*}

^aUniversitas Universal, Batam

*suryo.widiatoro@uvers.ac.id

Abstract

The Internal Quality Assurance System (SPMI) has become a must for universities in Indonesia in carrying out all their academic activities, including the tridharma of higher education. This system aims to enable universities to provide quality higher education services in accordance with standards so that they can produce graduates who are also of high quality. One of the standards implemented is for the learning preparation process. For this reason, information technology support is needed that can help carry out learning preparation so that it can function properly. A common problem is that the existing systems are not yet integrated because they are built based on momentary needs and not designed as a whole as a unified whole. This study aims to provide a study and a brief description of the application of enterprise architecture in mapping information technology to serve the implementation of learning preparation standards in universities. The Open Group Architecture Framework (TOGAF) provides a framework that can show the architecture of integrated information systems and technology based on the organization's business needs so as to achieve alignment between existing business and technology. The Architecture Development Methods (ADM) as part of TOGAF is the method used in developing the SPMI architecture framework for higher education because the stages in it are considered complete enough to design a harmonious vision, business, information system, and technology architecture. The result of the research is a comprehensive and efficient architectural conceptual framework from the learning preparation process to information systems and supporting technology which is expected to be a reference for universities to carry out good practices in implementing their internal quality assurance systems.

Keywords: Enterprise architecture; Quality assurance; TOGAF

Abstrak

Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) sudah menjadi sebuah keharusan bagi perguruan tinggi di Indonesia dalam menjalankan seluruh aktivitas akademiknya, termasuk tridharma perguruan tinggi. Sistem ini bertujuan agar perguruan tinggi dapat memberikan layanan pendidikan tinggi berkualitas sesuai dengan standar sehingga dapat menghasilkan lulusan yang juga berkualitas. Salah satu standar yang dilaksanakan adalah untuk proses persiapan pembelajaran. Untuk itu diperlukan dukungan teknologi informasi yang dapat membantu pelaksanaan persiapan pembelajaran agar dapat berfungsi dengan baik. Permasalahan yang umum terjadi adalah sistem-sistem yang ada belum terintegrasi karena dibangun berdasarkan kebutuhan sesaat dan bukan dirancang secara menyeluruh sebagai sebuah kesatuan yang utuh. Penelitian ini bertujuan memberikan kajian dan gambaran singkat terkait penerapan arsitektur *enterprise* dalam memetakan teknologi informasi untuk melayani implementasi standar persiapan pembelajaran di perguruan tinggi. *The Open Group Architecture Framework* (TOGAF) menyediakan sebuah kerangka yang dapat memperlihatkan arsitektur sistem informasi dan teknologi yang terintegrasi berdasarkan kebutuhan-kebutuhan bisnis organisasi sehingga tercapai keselarasan antara bisnis dan teknologi yang ada. Metode Pengembangan Arsitektur atau *Architecture Development Methods* (ADM) sebagai bagian dari TOGAF menjadi metode yang digunakan dalam pengembangan kerangka arsitektur SPMI perguruan tinggi karena tahapan-tahapannya dianggap cukup lengkap untuk merancang arsitektur visi, bisnis, sistem informasi, dan teknologi yang selaras. Hasil dari penelitian adalah sebuah kerangka konsep arsitektur yang menyeluruh dan efisien dari proses persiapan pembelajaran hingga sistem informasi dan teknologi pendukungnya yang diharapkan dapat menjadi acuan bagi perguruan tinggi untuk menjalankan praktik baik pelaksanaan sistem penjaminan mutu internalnya.

Kata Kunci: Arsitektur *enterprise*; Penjaminan mutu; TOGAF

1. Pendahuluan (Arial, 10, Bold)

Peranan sistem informasi dalam mendukung proses bisnis di sebuah organisasi sudah menjadi kelaziman di era digital ini. Proses bisnis dengan mudah dapat dijalankan dengan bantuan sistem informasi sehingga memudahkan manusia dalam mengerjakan tugasnya sehari-hari. Hal ini terutama dikaitkan dengan kualitas informasi yang disimpan, dikelola, dan diolah melalui sistem informasi tersebut yang dapat meningkatkan kualitas keputusan yang didasarkan pada informasi tersebut. Secara tidak langsung sistem informasi memiliki peran dalam mewujudkan integrasi antara bagian pengelola dan operasi untuk meningkatkan kualitas layanan kepada konsumen dan membantu dalam proses pengambilan keputusan (Chandra, 2016).

Sebuah organisasi membutuhkan penggalian akan kebutuhan bisnis dan juga dalam mengevaluasi sumberdaya sistem informasi dan teknologi informasi yang dimiliki, sehingga diperoleh peluang-peluang yang dapat dimanfaatkan dan dikembangkan oleh para *stakeholder* yang terlibat di dalam sebuah organisasi (Rifkhan & Darwiyanto, 2011). Tujuannya adalah agar organisasi dapat mengetahui sumberdaya yang ada saat ini untuk kemudian diproyeksikan ke arah sumberdaya yang diinginkan sehingga dapat diidentifikasi *gap* atau kesenjangan antara kondisi saat ini dan kondisi ideal. Dari kesenjangan ini, organisasi dapat merancang kebutuhan yang harus dipenuhi agar dapat mencapai kondisi ideal yang diinginkannya tersebut. Ini disebabkan karena saat ini sebuah organisasi tidak cukup hanya memiliki strategi bisnis saja untuk menghadapi persaingan, namun strategi bisnis tersebut dituangkan dalam rencana bisnis (*business plan*) yang dilengkapi dengan strategi di bidang sistem informasi dan teknologi informasi untuk dapat memanfaatkan penggunaannya secara optimal dalam menunjang bisnis (Karsana, 2019).

Perancangan sistem informasi harus diselaraskan dengan strategi sistem informasi. Perancangan strategi sistem informasi wajib dan diperlukan oleh setiap organisasi agar dapat memanfaatkan sistem informasi yang akan digunakan menjadi acuan dalam melakukan investasi teknologi informasi. Tanpa adanya perencanaan strategis yang jelas, maka investasi teknologi informasi yang akan dilakukan menjadi tidak jelas dan berjalan tanpa arah, serta kontribusi yang

dihasilkan tidak akan maksimal dan selaras dengan tujuan yang diinginkan.

Penggunaan sistem informasi akan sangat banyak memberikan manfaat dalam memudahkan aktifitas sehari-hari sehingga sangat diperlukan sebuah rancangan arsitektur *enterprise* yang nantinya akan dijadikan sebagai acuan dalam membangun dan mengembangkan sebuah sistem informasi yang utuh untuk mendukung tujuan organisasi (Robiyanto, 2020). Arsitektur *enterprise* merupakan sebuah kerangka untuk membantu merencanakan, merancang, dan mengelola infrastruktur teknologi informasi serta mampu mengintegrasikan teknologi informasi di dalam sebuah organisasi. Arsitektur *enterprise* dapat dikatakan sebagai infrastruktur teknologi informasi (meliputi *hardware, software, network*) untuk dapat bekerja sama dengan misi, sasaran, dan tujuan organisasi dalam menjalankan proses bisnis organisasi dengan memanfaatkan teknologi informasi (Rizky, Fitroh & Firmansyah, 2017).

Terkait dengan permasalahan dalam melakukan persiapan pembelajaran di perguruan tinggi, seringkali informasi yang diperlukan belum sepenuhnya terotomasi dan terintegrasi sehingga sulit untuk melakukan perencanaan yang baik. Terdapat beberapa unsur yang diperlukan dalam perencanaan ini, antara lain ketersediaan kurikulum untuk mengetahui daftar mata kuliah dan distribusi semesternya, daftar dosen yang tersedia dan sesuai dengan bidang ilmu mata kuliah yang diampu, ketersediaan fasilitas sarana dan prasarana pembelajaran (termasuk kelengkapan pustaka, perangkat pembelajaran, dan lain-lain). Keberhasilan dalam perencanaan dan persiapan ini akan menentukan kelancaran, ketertiban, dan mutu pembelajaran yang akan dilaksanakan pada semester yang akan datang.

Berangkat dari pemikiran perlunya rancangan arsitektur dalam memenuhi kebutuhan sekaligus memecahkan permasalahan dalam organisasi, maka dilakukan penelitian bertopik "Kerangka Arsitektur Enterprise Berbasis TOGAF untuk Standar Proses Persiapan Pembelajaran Perguruan Tinggi" ini. Hasil rancangan arsitektur ini diharapkan dapat menjadi acuan pengembangan dan pembangunan sistem persiapan pembelajaran yang operasional untuk menjamin mutu pendidikan tinggi sesuai dengan yang diharapkan

2. Kajian Literatur

Sudah menjadi hal yang lazim bagi perusahaan dalam menjalankan usahanya melakukan pendekatan yang terintegrasi antara bisnis dan teknologi informasi (Lankhorst, 2013). Teknologi informasi yang diterapkan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan penggunaannya akan memberikan manfaat bagi perusahaan. Contoh sederhana adalah penggunaan aplikasi perbankan melalui perangkat genggam akan memudahkan nasabah dalam otomasi transaksi, sehingga perusahaan dapat mengurangi transaksi secara manual yang membutuhkan petugas bank. Disamping itu transaksi perbankan juga dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja tanpa perlu datang ke kantor bank sesuai jam kerja operasional. Contoh lain dalam dunia pendidikan adalah penggunaan aplikasi berbasis web untuk berbagi informasi dan sarana komunikasi seputar pembelajaran antara dosen dan mahasiswa yang dapat mengurangi penggunaan kertas dan biaya operasional terkait. Masih banyak contoh-contoh penerapan teknologi informasi dalam kehidupan dan pekerjaan manusia yang pada dasarnya memperlihatkan kemudahan dan kepraktisan teknologi digital dibandingkan dengan operasi secara manual yang selama ini dikenal.

Untuk mencapai hasil yang optimal maka diperlukan penyelarasan antara bisnis dan teknologi sehingga tercipta sistem informasi yang bersifat *agile* (Desfray & Raymond, 2014). Hal ini dilakukan untuk menghindari penggunaan teknologi informasi yang tidak tepat guna, dalam artian bahwa penerapan teknologi informasi harus mendukung bisnis yang dijalankan perusahaan, sehingga tidak menjadi investasi yang sia-sia. Disinilah arsitektur *enterprise* berperan penting dalam upaya perusahaan untuk menyelaraskan kebutuhan bisnis dengan implementasi teknologi informasi.

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) atau kerangka kerja arsitektur yang dikeluarkan oleh *Open Group*, sebuah organisasi global yang mengembangkan alur informasi tanpa batas (The Open Group Vision, n.d.), menjadi acuan dalam mengembangkan sebuah arsitektur bagi suatu perusahaan yang banyak digunakan oleh perusahaan-perusahaan besar di dunia untuk memetakan bisnis dan teknologi informasi yang berjalan di dalam perusahaan.

Terkait dengan penelitian yang dilakukan terdahulu, terdapat beberapa artikel jurnal yang ditemukan dengan topik bahasan yang sama, yaitu arsitektur *enterprise* di perguruan tinggi. Misalnya telah dilakukan penelitian

berupa analisa terhadap arsitektur *enterprise* di Universitas Muhammadiyah Riau dengan menggunakan kerangka metode pengembangan arsitektur berbasis TOGAF yang meliputi arsitektur kerja, arsitektur sistem informasi, dan arsitektur teknologi (Ismanto & Effendi, 2017). Penelitian lain dilakukan di Universitas Telkom fungsi Sumberdaya Manusia terkait dengan perancangan arsitektur *enterprise* menggunakan ADM TOGAF mulai dari tahapan preliminari hingga perencanaan migrasi (Murti, Prasetyo & Fajrilah, 2017). Lain halnya dengan penelitian yang dilakukan di Institut Teknologi Telkom Purwokerto yang berhasil merancang arsitektur *enterprise* pada proses bisnis kerjasama menggunakan ADM TOGAF serta peta jalan arsitektur menggunakan metode *promethee* (Safitri, Wibisono & Mulyono, 2021). Sedangkan penelitian di Universitas Pasifik, Morotai, lebih menekankan pada metode TOGAF-ADM sebagai perangkat untuk membuat dan merancang sebuah arsitektur *enterprise* yang menghasilkan rancangan model arsitektur yang mendukung tercapainya visi dan misi organisasi (Thaib & Emmanuel, 2020). Penelitian lain yang terkait dengan arsitektur *enterprise* di perguruan tinggi dilakukan di STMIK Widya Cipta Dharma yang menggunakan kerangka kerja ADM TOGAF dalam rangka mengoptimalkan proses bisnis melalui sistem yang terintegrasi dengan bagian administrasi akademik dan keuangan (Nurrasyid & Putra, 2020).

Tidak hanya di tingkat perguruan tinggi saja, namun penelitian terkait arsitektur *enterprise* juga dilakukan di institusi pendidikan setingkat sekolah seperti yang dilakukan di SMA Terpadu Krida Nusantara *Boarding School* yang menggunakan perencanaan arsitektur *enterprise* ADM TOGAF untuk merancang arsitektur *enterprise* sistem informasi untuk aktivitas PPDB, KBM, kelulusan dan alumni (Putra & Jafrudin, 2021). Sementara di SMK Negeri 4 Pariaman, penelitian menghasilkan penyelarasan proses bisnis dan teknologi informasi melalui otomasi proses bisnis dan teknologi informasi dalam perencanaan sistem informasi menggunakan metode pengembangan arsitektur TOGAF (Rachman & Kurniadi, 2020).

Dari hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya terlihat bahwa metode pengembangan arsitektur (ADM) TOGAF merupakan kerangka kerja yang dapat digunakan untuk membangun sebuah kerangka arsitektur pengembangan sistem informasi dan teknologi informasi berbasis bisnis. Lingkup yang dilakukan juga bervariasi untuk proses bisnis atau aktivitas yang spesifik

hingga pengembangan sistem informasi yang menyeluruh dan terintegrasi. Hasil ini cukup memadai untuk menjadikan ADM TOGAF sebagai metode pengembangan arsitektur *enterprise* yang dipilih untuk digunakan dalam penelitian ini dengan lingkup yang dibatasi pada standar proses persiapan pembelajaran di perguruan tinggi.

3. Metode Penelitian

3.1 Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk melakukan kajian dan telaah terhadap sumber-sumber yang dijadikan sebagai referensi dalam penelitian ini. Sumber referensi yang dimaksud adalah buku-buku teks dan artikel jurnal ilmiah terdahulu yang dirasa memiliki keterkaitan dengan topik penelitian yang sedang dilaksanakan. Studi pustaka ini akan menguatkan landasan dan kerangka berpikir mengapa penelitian ini perlu dan pantas untuk dilakukan.

3.2 Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data dan informasi dikumpulkan melalui mekanisme wawancara dan observasi di lapangan terhadap pihak-pihak yang menjadi pelaku utama dalam proses persiapan pembelajaran ini, baik yang berada di lingkup akademik maupun administrasi di perguruan tinggi. Hasil dari wawancara dan observasi lapangan ini akan menjadi masukan bagi kegiatan perancangan arsitektur, baik dari aspek bisnis, sistem informasi, dan teknologi yang diperlukan.

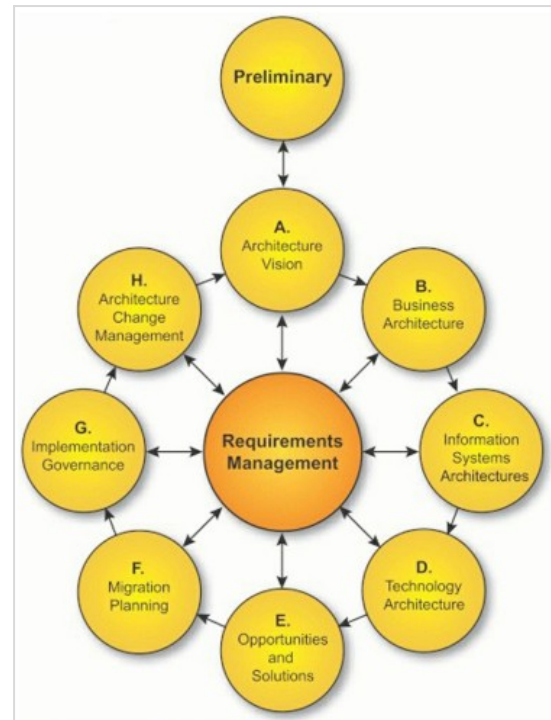
3.3 Perancangan Asitektur

Metode yang digunakan dalam merancang arsitektur adalah metode pengembangan arsitektur atau *architecture development method* (ADM), yaitu sebuah proses yang menyeluruh dan terintegrasi untuk mengembangkan dan memelihara suatu arsitektur perusahaan (Prabowo, Gumay & Ramadhani, 2020). Metode pengembangan arsitektur memiliki delapan tahapan utama dan dua tahapan tambahan. Secara utuh, seluruh tahapan metode pengembangan arsitektur dapat dilihat pada Gambar 1 mengenai diagram siklus pengembangan arsitektur dari TOGAF berikut ini.

Delapan tahapan utama tersebut adalah tahapan arsitektur visi, arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi, arsitektur teknologi, peluang dan solusi, perencanaan migrasi, tatakelola implementasi, dan manajemen perubahan arsitektur. Sedangkan dua tahapan tambahan adalah tahap pendahuluan dan manajemen kebutuhan. Namun pada penelitian ini, lingkup

perancangan arsitektur akan dibatasi hanya pada empat tahapan utama saja, yaitu arsitektur visi, arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi, dan arsitektur teknologi.

Pada tahapan arsitektur visi dibuat keseragaman pandangan mengenai pentingnya sebuah arsitektur perusahaan di dalam sebuah organisasi untuk mencapai tujuan organisasi yang telah dirumuskan dalam bentuk strategi, serta menentukan ruang lingkup arsitektur yang akan dikembangkan.



Gambar 1. Diagram ADM TOGAF

Ditahapan arsitektur bisnis dilakukan pendefinisian kondisi awal arsitektur bisnis, kemudian menentukan model bisnis yang diinginkan berdasarkan skenario bisnis. Perancangan arsitektur bisnis dilakukan dengan cara mengidentifikasi area bisnis utama dan area bisnis penunjang yang menggunakan model rantai nilai (*value chain*).

Arsitektur sistem informasi berfokus pada kebutuhan aplikasi dan data yang direncanakan sesuai dengan kebutuhan arsitektur bisnis. Dalam tahap ini arsitektur akan terbagi menjadi dua area, yaitu arsitektur untuk kebutuhan aplikasi dan arsitektur untuk kebutuhan data.

Membangun arsitektur teknologi yang diinginkan merupakan fokus utama tahapan ini. Dimulai dari penentuan jenis teknologi yang diperlukan meliputi jaringan, server, database, software, dan hardware, serta mempertimbangkan alternatif-alternatif yang diperlukan dalam pemilihan teknologi.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Gambaran Umum Proses Persiapan Pembelajaran

Di perguruan tinggi, pembelajaran dikelola oleh program studi dan bagian administrasi akademik. Satu semester sebelum perkuliahan semester baru dimulai, perencanaan dan persiapan telah dilakukan untuk memastikan ketersediaan mata kuliah, dosen, sarana prasarana dan perangkat pembelajaran yang diperlukan. Hal ini dimaksudkan agar segala sesuatu dapat segera diadakan jauh sebelum perkuliahan semester baru dimulai.

Yang pertama kali dilakukan adalah menyusun daftar mata kuliah program studi yang akan dibuka pada semester yang akan datang. Seyogyanya daftar mata kuliah ini diambil mengacu pada kurikulum program studi untuk menjaga konsistensi dan kesinambungan mata kuliah yang dibuka. Terkecuali apabila ada kasus tertentu yang memungkinkan adanya perubahan pada daftar mata kuliah yang sudah direncanakan dalam kurikulum, misalnya ada mahasiswa pindahan, ada perubahan kurikulum program studi, dan lain-lain. Untuk kasus seperti ini, maka pengelola program studi berkoordinasi dengan administrasi akademik menentukan daftar mata kuliah khusus yang dibuka.

Setelah daftar mata kuliah ditentukan dan dipastikan untuk dibuka pada semester yang akan datang, berikutnya adalah menentukan ketersediaan dosen yang akan dipilih untuk mengampu mata kuliah yang sudah ditetapkan tersebut. Pemilihan dosen ini dilakukan berdasarkan kesesuaian antara penguasaan bidang ilmu dosen dengan bahan kajian mata kuliah yang akan diampu. Alternatifnya adalah dosen dipilih berdasarkan riwayat mengajar mata kuliah pada semester-semester yang lalu.

Selanjutnya akan diperiksa ketersediaan perangkat pembelajaran yang umumnya terdiri dari rencana pembelajaran semester (RPS) dan materi ajar berupa presentasi powerpoint. Perangkat pembelajaran ini merupakan kelengkapan bagi dosen dalam memberikan perkuliahan, sehingga perlu untuk juga disiapkan sebelum periode perkuliahan dimulai.

Yang tidak kalah penting adalah sarana dan prasarana perkuliahan yang meliputi ketersediaan buku perpustakaan (sesuai dengan referensi RPS), ketersediaan ruang kelas, laboratorium, studio, dan kelengkapan peralatan lain yang dibutuhkan untuk mendukung perkuliahan mata kuliah.

Setelah semua perencanaan dan persiapan terpenuhi, baru kemudian administrasi akademik dapat mulai menyusun jadwal perkuliahan untuk semester yang akan datang sebagai luaran dari proses persiapan pembelajaran ini.

4.2 Arsitektur Visi

Visi atau tujuan dari proses persiapan pembelajaran ini adalah “memastikan sumberdaya perkuliahan terpenuhi” yang pengejawantahannya berupa dihasilkannya sebuah “jadwal perkuliahan” untuk semester yang akan datang. Tujuan ini akan lebih mudah tercapai melalui sasaran-sasaran turunan yang lebih mudah dikelola, yang teridentifikasi menjadi empat sasaran

- 1) Memastikan kesiapan mata kuliah,
- 2) Memastikan ketersediaan dosen,
- 3) Memastikan ketersediaan perangkat pembelajaran,
- 4) Memastikan ketersediaan sarana prasarana perkuliahan.

Asumsinya adalah apabila sasaran-sasaran telah terpenuhi, maka secara langsung tujuan yang menjadi visi arsitektur juga akan tercapai. Apabila digambarkan secara diagram dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram arsitektur visi

4.3 Arsitektur Bisnis

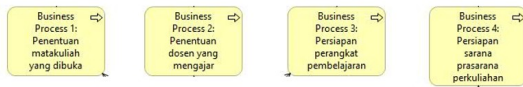
Setelah mengidentifikasi dan menetapkan tujuan beserta sasaran-sasaran turunannya, maka langkah berikutnya adalah menentukan proses bisnis utama sebagai fokus utama dalam membangun arsitektur bisnis. Proses bisnis bisa merupakan turunan dari sasaran yang telah ditetapkan sebelumnya, tentunya dengan pertimbangan bahwa sasaran tersebut bisa direalisasikan.

Berdasarkan sasaran yang telah ditetapkan di arsitektur visi, diusulkan adanya empat proses bisnis utama yang akan dirancang pada arsitektur bisnis ini. Keempat proses bisnis tersebut adalah:

- 1) Penentuan mata kuliah yang dibuka
- 2) Penentuan dosen yang mengajar
- 3) Persiapan perangkat pembelajaran
- 4) Persiapan sarana prasarana perkuliahan

Lebih lanjut empat proses bisnis utama dapat lebih didetilkan untuk memperjelaskan langkah-langkah proses apa yang dilakukan di

dalam setiap proses bisnis utama tersebut. Secara diagram, arsitektur bisnis dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Diagram arsitektur bisnis

4.4 Arsitektur Sistem Informasi

Pada arsitektur sistem informasi ini, perancangan akan terbagi menjadi dua domain, yaitu aplikasi dan data. Aplikasi berfokus pada komponen aplikasi yang akan dijalankan untuk memudahkan operasi proses bisnis, sedangkan data merupakan objek data terkait proses bisnis yang perlu untuk disimpan, diolah, dan dikelola.

Terkait dengan rancangan arsitektur proses bisnis yang telah ditetapkan sebelumnya, maka dirancang komponen aplikasi yang dapat memberikan layanan sistem informasi kepada empat proses bisnis utama. Dua komponen aplikasi yang dimaksud adalah “sistem informasi akademik” untuk melayani proses bisnis 1, 2, dan 3, serta komponen aplikasi “sistem informasi kampus” untuk melayani proses bisnis 4.

Secara diagram, arsitektur sistem informasi dapat dilihat pada Gambar 4 di bawah ini.



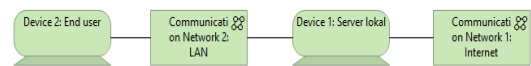
Gambar 4. Diagram arsitektur sistem informasi

4.5 Arsitektur Teknologi

Setelah diketahui kebutuhan sistem informasi sebagaimana yang tergambar pada arsitektur sistem informasi, selanjutnya dapat dirancang perkiraan kebutuhan teknologi yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan sistem informasi yang diinginkan. Pada arsitektur teknologi akan menggambarkan kebutuhan teknologi yang mencakup perangkat keras, perangkat lunak, perangkat jaringan yang perlu diinvestasikan untuk mendukung proses bisnis dan tercapainya visi.

Secara umum perangkat keras yang diperlukan adalah komputer server untuk menempatkan perangkat lunak sistem informasi, termasuk aplikasi dan data yang telah direncanakan. Untuk perangkat jaringan, konektivitas digunakan dalam lingkup terbatas (local area network, LAN) maupun lingkup yang lebih luas (internet).

Skema diagram arsitektur teknologi menggambarkan pada Gambar 5.

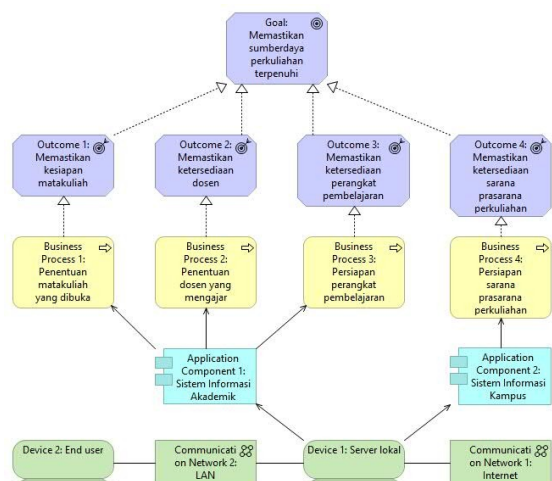


Gambar 5. Diagram arsitektur teknologi

4.6 Penyelarasan Arsitektur

Setelah perancangan seluruh arsitektur yang dibutuhkan, hal yang juga penting untuk dilakukan adalah penyelarasan arsitektur untuk semua aspek yang telah dirancang. Maksudnya adalah antara arsitektur visi, arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi, dan arsitektur teknologi haruslah memiliki keterkaitan, keterhubungan, dan kesinambungan atau konsistensi di antara seluruh arsitektur tersebut. Hal ini dikarenakan bahwa seluruh aspek memiliki hubungan yang sangat erat karena akan saling mendukung satu dengan lainnya.

Visi atau tujuan diturunkan ke dalam sasaran-sasaran yang lebih mudah dikelola dan diukur ketercapaiannya. Sasaran-sasaran tersebut akan dapat dicapai apabila direalisasikan melalui proses bisnis terkait yang relevan dengan sasaran tertentu. Pada gilirannya proses bisnis akan lebih dimudahkan implementasinya apabila didukung oleh penerapan sistem informasi yang membantu menyimpan, mengolah, mengelola, dan menampilkan data dan informasi yang dibutuhkan proses bisnis. Dan sistem informasi tidak akan optimal beroperasi bila tidak didukung oleh keberadaan teknologi (informasi) yang sesuai, sehingga investasi yang dikeluarkan tidak akan terbuang sia-sia.



Gambar 6. Diagram penyelarasan arsitektur

5. Kesimpulan dan Saran

Kerangka awal arsitektur untuk sistem penjaminan mutu persiapan pembelajaran telah berhasil dirancang, dengan mengacu pada framework TOGAF dan proses persiapan

pembelajaran yang lazim dilakukan di sebuah perguruan tinggi. Ketiga aspek dalam arsitektur telah diselaraskan untuk lebih memastikan bahwa ada keterkaitan erat antara bisnis persiapan pembelajaran, sistem informasi untuk mengelola persiapan pembelajaran, dan teknologi yang digunakan untuk mendukung operasi sistem informasi.

Selanjutnya kerangka awal ini dapat digunakan oleh pengembang untuk dapat lebih mengembangkan secara detil arsitektur ini dalam upaya untuk mengembangkan sebuah sistem informasi yang operasional untuk penjaminan mutu persiapan pembelajaran di perguruan tinggi

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada pihak Universitas Universal yang telah menyediakan dana sehingga penelitian ini dapat terlaksana dan menghasilkan sesuatu yang bermanfaat untuk keberlangsungan dan ketatalaksanaan penyelenggaraan pendidikan tinggi yang lebih baik lagi.

Daftar Pustaka

- Chandra, C. J. (2016). Perencanaan Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Menggunakan Metode Ward dan Peppard. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi* (pp. 18-19). Yogyakarta, Indonesia.
- Desfray, P. & Raymod, G. (2014). *Modelling Enterprise Architecture with TOGAF: A Practical Guide Using UML and BPMN*. Waltham, USA: Elsevier.
- Isyanto, E. & Effendi, N. (2017). Enterprise Architecture Planning Sistem Informasi Perguruan Tinggi dengan Menggunakan TOGAF. *Prosiding Celscitech ke-2 UMRI* (pp. 14-23). Pekanbaru, Indonesia.
- Karsana, I. W. W. (2019). Perencanaan Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Menggunakan Framework Ward & Peppard Pada Sekolah Bali Kiddy. *Jurnal Ilmu Komputer Indonesia*, 4(1), 41-49. DOI: <https://doi.org/10.23887/jik.v4i1.2768>
- Lankhorst, M. (2013). *Enterprise Architecture at Work: Modelling, Communication and Analysis* (3rd ed.). Heidelberg, Germany: Springer.
- Murti, D., Prasetyo, Y., & Fajrillah, A. (2017). Perancangan Enterprise Architecture Pada Fungsi Sumber Daya Manusia (SDM) Di Universitas Telkom Menggunakan Togaf ADM. *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri (JRSI)*, 4(01), 47-55. DOI: <https://doi.org/10.25124/jrsi.v4i01.233>
- Nurrasyid, A., & Putra, Y. (2020). Perancangan Enterprise Architecture Sistem Informasi Akademik Menggunakan TOGAF ADM Pada Perguruan Tinggi. *Jurnal Tata Kelola Dan Kerangka Kerja Teknologi Informasi*, 6(2), 51-64. DOI: <https://doi.org/10.34010/jtk3ti.v6i2.5542>
- Prabowo, K. M., Gumay, M. G., & Ramadhani, A. I. (2020). Perancangan Arsitektur Enterprise Pada STMIK Bani Saleh Menggunakan Framework Togaf Studi Kasus Sistem Informasi Akademik (SIKAD). *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 5(3), 88-99. DOI: <http://dx.doi.org/10.30591/jpit.v5i3.2020>
- Putra, Y., & Jafrudin, J. (2021). Perancangan Arsitektur Enterprise Sistem Informasi pada SMA Terpadu Krida Nusantara Boarding School menggunakan Enterprise Architecture Planning TOGAF ADM. *Jurnal Tata Kelola Dan Kerangka Kerja Teknologi Informasi*, 7(2), 67-75. DOI: <https://doi.org/10.34010/jtk3ti.v7i2.5552>
- Rachman, S., & Kurniadi, D. (2020). Perencanaan Arsitektur Enterprise Sistem Informasi SMK Negeri 4 Pariaman Menggunakan TOGAF Architecture Development Method (ADM). *VoteTEKNIKA: Jurnal Vocational Teknik Elektronika dan Informatika*, 8(2), 18-25. DOI: <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v8i2.109118>
- Rifkhan, M., Darwiyanto, E. (2011). Perencanaan Strategi Sistem Informasi/Teknologi Informasi Menggunakan Kerangka The Open Group Architecture Framework (TOGAF) Architecture Development Method (ADM), Studi Kasus: Sekretariat Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Provinsi Sulawesi Tengah. *e-Proceedings of Engineering*, 3(1), 914-921.
- Rizky, N., Fitroh, F., & Firmansyah, A. F. (2017). Perencanaan Arsitektur Enterprise Menggunakan Togaf Adm Versi 9 (Studi Kasus: Bimbel Salemba Group). *Studia Informatika: Jurnal Sistem Informasi*, 10(1), 11-20. DOI: <https://doi.org/10.15408/sijski.v10i1.7743>
- Robiyanto, R. (2020). Perancangan Arsitektur Enterprise Pada Perguruan Tinggi Menggunakan Framework TOGAF (Studi Kasus: STKIP Muhammadiyah Kuningan). *Jurnal Fakultas Teknik*, 1(1). 24-34.
- Safitri, S. T., Wibisono, G., & Mulyono, E. S. (2021). Penyusunan Enterprise Architecture sebagai Strategi Perencanaan dan Penerapan Teknologi pada Proses Bisnis Kerjasama Perguruan Tinggi. *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika)*, 7(2), 233-241. DOI: <http://dx.doi.org/10.26418/jp.v7i2.47652>
- Thaib, F., & Emanuel, A. R. (2020). Perancangan Enterprise Architecture UNIPAS Morotai Menggunakan TOGAF ADM. *Teknika*, 9(1), 1-8. DOI: <https://doi.org/10.34148/teknika.v9i1.247>
- The Open Group Vision. (n.d.). Retrieved from <https://www.opengroup.org/about-us/vision-mission>.