

Perancangan Arsitektur Enterprise Menggunakan Framework TOGAF ADM Pada SMAN 3 Sidoarjo

Valent Aderiandra¹, Siti Mukaromah², Doddy Ridwandono³

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, UPN “Veteran” Jawa Timur

Jl. Rungkut Madya No.1, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur 60294

Korespondensi penulis: 20082010061@student.upnjatim.ac.id

Abstract. *Currently, SMAN 3 Sidoarjo does not have an enterprise architecture and integrated data. To increase the utilization of IT and IS at SMAN 3 Sidoarjo, development through enterprise architecture is needed. The essence of this proposal is to plan an architectural effort as an aid to improving IS and IT at SMAN 3 Sidoarjo in the future. The method used is The Open Group Architecture Framework – Architecture Development Method (TOGAF ADM). The information obtained utilizes qualitative research obtained from observations, document studies and interviews. The continued impact of this research is business architecture, data architecture, application architecture, and technology architecture. The selected design content includes application portfolio catalog, application/organization matrix, logical data diagram and computer network diagram. It is believed that this recommendation can be a reference for improving or developing IS and IT at SMAN 3 Sidoarjo to realize the vision and mission of SMAN 3 Sidoarjo through business architecture, information systems architecture and technology architecture..*

Keywords: *TOGAF ADM, IT Master Plan, Enterprise Architecture, Enterprise*

Abstrak. Saat ini SMAN 3 Sidoarjo belum memiliki arsitektur enterprise dan data yang terintegrasi. Untuk meningkatkan pemanfaatan TI dan SI di SMAN 3 Sidoarjo diperlukan pengembangan melalui enterprise architecture. Inti dari usulan ini adalah untuk merencanakan suatu upaya arsitektur sebagai bantuan untuk perbaikan SI dan TI di SMAN 3 Sidoarjo di masa depan. Metode yang digunakan adalah The Open Group Architecture Framework – Architecture Development Method (TOGAF ADM). Informasi-informasi yang didapat memanfaatkan penelitian kualitatif yang diperoleh dari hasil observasi, kajian dokumen dan wawancara. Dampak lanjutan dari penelitian ini adalah arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi. Konten desain yang dipilih mencakup application portfolio catalog, application/organization matrix, logical data diagram dan computer network diagram. Rekomendasi ini diyakini dapat menjadi acuan perbaikan atau pengembangan SI dan TI di SMAN 3 Sidoarjo untuk mewujudkan visi dan misi SMAN 3 Sidoarjo melalui arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi dan arsitektur teknologi.

Kata kunci: TOGAF ADM, IT Masterplan, Arsitektur Enterprise, Enterprise

LATAR BELAKANG

Semakin berkembang teknologi, hal ini juga mempermudah individu dalam mendapatkan data maupun informasi. Peningkatan ini jelas memengaruhi berbagai bidang, termasuk ekonomi, kesejahteraan, sosial, dan tentu saja pendidikan [1]. Dampak positif teknologi dalam lingkungan pendidikan antara lain mempermudah setiap siswa dalam memperoleh data dan informasi, serta memperluas sudut pandang pemahamannya [2]. Salah satu tempat yang menjadi bidang pendidikan adalah SMAN 3 Sidoarjo. SMAN 3 Sidoarjo merupakan salah satu sekolah menengah atas yang ada di wilayah Sidoarjo. Namun kondisi yang saat ini terjadi adalah pemanfaatan TI/SI di SMAN 3 Sidoarjo belum mempunyai memiliki arsitektur dan belum memiliki sistem yang terintegrasi. Data ini diperoleh melalui pertemuan dengan Pimpinan laboratorium TIK di SMAN 3 Sidoarjo.

Selain itu, SMAN 3 Sidoarjo belum memiliki strategi IT Masterplan. Untuk membangun pemanfaatan IT/IS di SMAN 3 Sidoarjo diperlukan pembenahan melalui desain arsitektur enterprise untuk lebih mengembangkan setiap tindakan yang terjadi di SMAN 3 Sidoarjo. TOGAF memiliki teknik terperinci untuk membangun, mengelola serta memelihara terkait arsitektur enterprise yang disebut Architecture Development Method (ADM).

Penelitian ini menggunakan struktur TOGAF dari 12 standar yang sering digunakan untuk pengujian dan penilaian teknik enterprise, TOGAF memiliki nilai yang paling signifikan dibandingkan dengan Zachman dan FEA. Hal ini merujuk pada penelitian terdahulu berjudul "Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan TOGAF Studi Kasus di Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil" yang dilakukan oleh Prihantara Arif Budi Santosa dan Dana Indra Sensuse. Kedua belas ukuran tersebut meliputi taxonomy complete, process completeness, reference model guidance, practice guidance, maturity model, business focus, governance guidance, partitioning guidance, prescriptive catalog, vendor neutrality, information availability dan time to value [3]. Selain itu, untuk keadaan di mana suatu organisasi tidak memiliki arsitektur enterprise dan memerlukan pengembangan desain arsitektur enterprise yang sederhana dan lugas, maka struktur metodologi yang cocok adalah TOGAF [4]. Pedoman TOGAF telah dibuat melalui upaya kolaboratif seluruh komunitas. Pemanfaatan Pedoman TOGAF menghasilkan arsitektur enterprise yang konsisten, mencerminkan kebutuhan stakeholder, menjalankan praktik terbaik, dan mempertimbangkan kebutuhan saat ini serta melihat kebutuhan bisnis di masa depan [5]. Selain itu, hal yang tidak kalah pentingnya jika dilihat dari pengujian sebelumnya adalah bahwa 92% kompleksitas teknik TOGAF ADM dapat mendukung desain SI/TI dengan lebih baik dibandingkan dengan strategi lainnya. Selain itu, metodologi TOGAF juga dipandang lebih unggul dalam menghasilkan informasi dan hasil dibandingkan dengan metodologi yang lain [6]. TOGAF merupakan framework yang memiliki banyak referensi dan bersifat open source.

Penelitian perancangan arsitektur enterprise dengan memanfaatkan TOGAF ADM di SMAN 3 Sidoarjo memberikan 4 usulan atau arsitektur target pada rancangan SMAN 3 Sidoarjo dari arsitektur dasar yang terdiri dari arsitektur aplikasi, arsitektur bisnis, arsitektur data dan arsitektur teknologi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan perbaikan maupun pengembangan SI dan TI di SMAN 3 Sidoarjo untuk mewujudkan visi dan misi SMAN 3 Sidoarjo melalui perencanaan arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi dan arsitektur teknologi.

KAJIAN TEORITIS

Arsitektur Enterprise

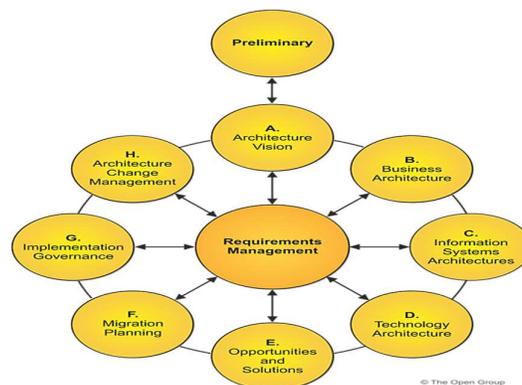
Standar TOGAF menganggap "enterprise" adalah kumpulan organisasi yang memiliki tujuan bersama. Istilah "enterprise" dalam konteks "arsitektur enterprise" dapat diterapkan pada suatu perusahaan secara keseluruhan, yang mencakup seluruh aktivitas dan kemampuan bisnisnya, informasi, dan teknologi yang membentuk seluruh infrastruktur dan tata kelola perusahaan, atau pada satu perusahaan. atau bidang minat yang lebih spesifik dalam perusahaan. Tujuan Arsitektur Enterprise adalah untuk mengoptimalkan proses warisan yang sering terfragmentasi di seluruh perusahaan (baik manual maupun otomatis) ke dalam lingkungan terintegrasi yang responsif terhadap perubahan dan mendukung penyampaian strategi bisnis. Pengelolaan dan eksploitasi informasi yang efektif serta transformasi digital merupakan faktor kunci keberhasilan bisnis, dan merupakan sarana yang sangat diperlukan untuk mencapai keunggulan kompetitif [5].

IT Masterplan

IT Masterplan adalah sebuah dokumen perencanaan jangka panjang yang menggarisbawahi pengembangan sistem informasi untuk mendukung tujuan strategis perusahaan. Ini mencakup strategi organisasi atau perusahaan dalam memanfaatkan teknologi informasi sebagai alat bantu dan untuk menciptakan keunggulan bersaing. *IT master plan* mencakup aspek-aspek mulai dari visi dan misi organisasi atau perusahaan hingga manajemen proyek TI. Inti dari *IT master plan* adalah rencana strategis perusahaan untuk menerapkan dan membangun sistem informasi yang efektif [8].

TOGAF ADM

Metode Pengembangan Arsitektur (ADM) adalah inti dari kerangka TOGAF seperti yang ada di gambar 1



Gambar 1 Phase pada TOGAF ADM

Preliminary menjelaskan kegiatan persiapan dan inisiasi yang diperlukan untuk memenuhi arahan bisnis untuk arsitektur perusahaan baru, termasuk definisi kerangka arsitektur khusus organisasi dan definisi prinsip. *Phase a: architecture vision* yaitu menggambarkan fase awal siklus pengembangan arsitektur. Ini mencakup informasi tentang menentukan ruang lingkup inisiatif pengembangan arsitektur, mengidentifikasi pemangku kepentingan, menciptakan visi arsitektur, dan mendapatkan persetujuan untuk melanjutkan pengembangan arsitektur. *Phase b: business architecture* menjelaskan tentang pengembangan arsitektur bisnis untuk mendukung visi arsitektur yang telah disepakati. *Phase c: information systems architectures* menjelaskan arsitektur sistem informasi untuk suatu proyek arsitektur, termasuk pengembangan arsitektur data dan aplikasi. *Phase d: technology architecture* menjelaskan pengembangan arsitektur teknologi untuk proyek arsitektur. *Phase e: opportunities & solutions* menjelaskan proses mengidentifikasi sarana penyampaian (proyek, program, atau portofolio) yang secara efektif mewujudkan arsitektur target yang diidentifikasi pada fase sebelumnya. *Phase f: migration planning* membahas cara berpindah dari arsitektur dasar ke arsitektur target dengan menyelesaikan rencana implementasi dan migrasi yang terperinci. *Phase g: implementation governance* memberikan pengawasan arsitektural terhadap implementasinya. *Phase h: architecture change management* menetapkan prosedur untuk mengelola perubahan pada arsitektur baru [5].

Value Chain

Gambar 2 merupakan diagram dari Porter Generic Value Chain:



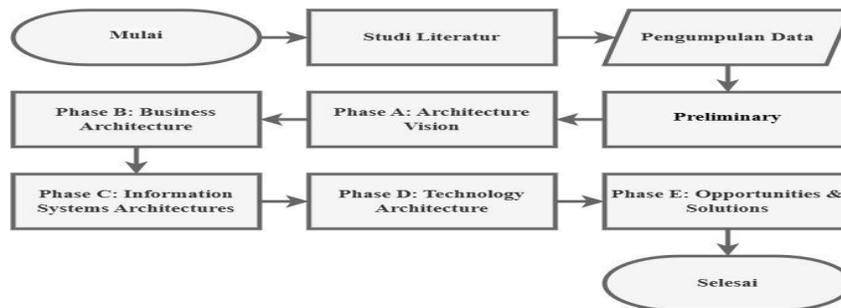
Gambar 2 Value Chain Generik Porter

Menurut Porter 1998, Value chain terdiri dari dua aktivitas, yaitu aktivitas utama (*primary activity*) dan aktivitas pendukung (*support activities*). Analisis *value chain* akan digunakan untuk melihat aktivitas utama yang bersifat kritical bagi proses bisnis dan

aktivitas yang bersifat pendukung [9]. Menurut Porter 1994, *primary activities* (aktivitas primer) adalah aktivitas yang terlibat dalam penciptaan fisik produk dan menjualnya serta transfer ke pembeli dan juga bantuan purna jual. Sedangkan, *support activities* (aktivitas pendukung) merupakan aktivitas yang mendukung aktivitas primer dan mendukung satu sama lain dengan memberikan masukan yang dibeli, teknologi, sumber daya manusia, dan berbagai fungsi di seluruh perusahaan.

METODE PENELITIAN

Metodologi menjelaskan teknik-teknik yang digunakan dalam membuat desain arsitektur enterprise di SMAN 3 Sidoarjo yang terdiri dari khususnya studi literatur, pengumpulan data, *phase preliminary*, *phase a: architecture vision*, *phase b: business architecture*, *phase c: information systems architectures*, *phase d: technology architecture* dan *phase e: opportunities & solutions*. Teknik yang digunakan pada TOGAF ADM hanya terbatas pada tahapan e saja yaitu *opportunities and solution*, karena untuk tahapan *g implementation governance* dan fase *h architecture change management* dapat dilakukan dengan apabila proses implementasi sedang berjalan[7]. Peneliti juga tidak melakukan tahap f, tepatnya *migration planning*, karena terbatasnya waktu dan sumber daya yang tersedia. Siklus yang dilakukan dalam penelitian ini seperti pada gambar 1



Gambar 1. Flowchart penelitian

Literature Review

Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu melakukan literature review. Literature review berguna untuk mencari referensi-referensi yang akan mendukung dalam penelitian ini. Literatur review yang digunakan terkait metode TOGAF ADM yang berasal dari buku panduan TOGAF ADM dan penelitian terdahulu.

Pengumpulan Data

Setelah melakukan literature review, tahapan selanjutnya yaitu mengumpulkan data. Pengumpulan data yang dilakukan menggunakan metode kualitatif. Pengumpulan data menggunakan metode wawancara dan kajian dari dokumen-dokumen yang ada. Wawancara dilakukan untuk mengetahui kondisi TI/SI pada SMAN 3 Sidoarjo saat ini. Selain itu, wawancara bertujuan untuk mengetahui aktivitas utama dan pendukung yang ada di SMAN 3 Sidoarjo yang nantinya akan digambarkan pada value chain diagram. Stakeholder yang diwawancarai adalah kepala SMAN 3 Sidoarjo dan kepala laboratorium TIK SMAN 3 Sidoarjo. Kajian dokumen yang digunakan hanya dokumen SK Kepala Sekolah, dokumen data inventaris dan denah sekolah karena SMAN 3 Sidoarjo belum memiliki IT Masterplan ataupun dokumentasi terkait IT.

Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu melakukan literature review. Literature review berguna untuk mencari referensi-referensi yang akan mendukung dalam penelitian ini. Literatur review yang digunakan terkait metode TOGAF ADM yang berasal dari buku panduan TOGAF ADM dan penelitian terdahulu.

TOGAF ADM

Setelah pengumpulan data, tahapan selanjutnya yaitu tahapan yang mengacu pada TOGAF ADM yang dimulai dengan fase persiapan (preliminary phase). Preliminary menjelaskan kegiatan persiapan dan inisiasi yang diperlukan untuk memenuhi arahan bisnis untuk arsitektur perusahaan baru, termasuk definisi kerangka arsitektur khusus organisasi dan definisi prinsip. Tujuan dari tahap ini adalah menentukan kemampuan arsitektur yang diinginkan oleh organisasi dan membangun kemampuan arsitektur [5]. Luaran dalam tahapan ini nantinya berupa katalog prinsip (principle catalog). Fase selanjutnya dalam TOGAF ADM yaitu arsitektur visi (architecture vision). Ini mencakup informasi tentang mengidentifikasi pemangku kepentingan, menciptakan visi arsitektur, dan mendapatkan persetujuan untuk melanjutkan pengembangan arsitektur [5]. Fase ini mengidentifikasi ruang lingkup dari target perancangan arsitektur melalui bantuan analisis value chain yang memetakan aktivitas utama dan aktivitas pendukung yang ada di objek penelitian.

Selanjutnya, fase arsitektur bisnis (business architecture). Arsitektur bisnis menjelaskan tentang pengembangan arsitektur bisnis untuk mendukung visi arsitektur yang telah disepakati [5]. Hasil dari arsitektur bisnis yaitu berupa pengembangan arsitektur bisnis target. Fase arsitektur sistem informasi (information system

architectures) terbagi menjadi dua bagian yaitu berupa arsitektur data dan arsitektur aplikasi. Pada arsitektur data nantinya terdapat logical data diagram. Sedangkan pada arsitektur aplikasi terdapat luaran berupa katalog aplikasi target (application portfolio catalog). Fase selanjutnya yaitu fase arsitektur teknologi (technology architecture), fase ini terdapat usulan infrastruktur jaringan. Fase yang terakhir dalam penelitian ini yaitu fase arsitektur peluang dan solusi (opportunities & solutions phase). Fase ini nantinya terdapat analisis GAP dari arsitektur data, arsitektur aplikasi, arsitektur teknologi dan arsitektur bisnis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan (or Results and Analysis)

Pada bagian ini berisi tentang pemaparan hasil pada setiap tahapan dalam metodologi dari perancangan arsitektur enterprise menggunakan framework TOGAF ADM pada SMAN 3 Sidoarjo. TOGAF ADM yang dimulai dari *preliminary phase*, *phase a: architecture vision*, *phase b: business architecture*, *phase c: information systems architectures - application architecture*, *phase c: information systems architectures - data architecture*, *phase d: technology architecture* dan *phase e: opportunities and solutions*.

Fase Pendahuluan (Preliminary Phase)

Artefak arsitektur yang ada di *preliminary phase* yaitu principle catalog. Principle catalog memuat prinsip-prinsip prinsip bisnis dan arsitektur yang menjelaskan seperti apa solusi atau arsitektur yang "baik". Prinsip digunakan untuk mengevaluasi dan menyetujui hasil poin keputusan arsitektur. Prinsip juga digunakan sebagai alat untuk membantu tata kelola arsitektur inisiatif perubahan [5]. Berikut ini merupakan prinsip-prinsip arsitektur yang ada di SMAN 3 Sidoarjo :

1. Perencanaan arsitektur harus meningkatkan pelayanan pada organisasi (Maximize benefit to the enterprise).
2. Data dapat diakses sesuai dengan hak aksesnya.
3. Aplikasi atau sistem informasi harus berbasis multi-platform.

Fase Arsitektur Visi (Phase A: Architecture Vision)

Dalam analisis *value chain* dikelompokkan menjadi 2 yaitu aktivitas utama (*primary activity*) dan aktivitas pendukung (*support activity*). Salah satu konten arsitektur yang ada di *phase a: architecture vision* yaitu diagram rantai nilai (*value chain diagram*).

Pengelompokkan aktivitas-aktivitas yang ada di SMAN 3 Sidoarjo digambarkan dengan menggunakan value chain diagram seperti pada gambar 4:



Gambar 4. Diagram value chain SMAN 3 Sidoarjo

Berdasarkan gambar 4 diagram value chain SMAN 3 Sidoarjo, didapati terdapat 3 aktivitas utama dan 9 aktivitas pendukung di SMAN 3 Sidoarjo. Aktivitas utama (Primary Activity) yang ada di SMAN 3 Sidoarjo antara lain yaitu penerimaan peserta didik baru, kegiatan belajar mengajar dan kelulusan. Sedangkan, aktivitas pendukung (Support Activity) yang ada di SMAN 3 Sidoarjo antara lain manajemen sarana dan prasarana, manajemen kurikulum, manajemen keuangan, manajemen kepegawaian, manajemen hubungan masyarakat, manajemen kesiswaan, manajemen surat menyurat, manajemen perpustakaan dan manajemen pengembang TIK.

Fase Arsitektur Bisnis (Phase B: Business Architecture)

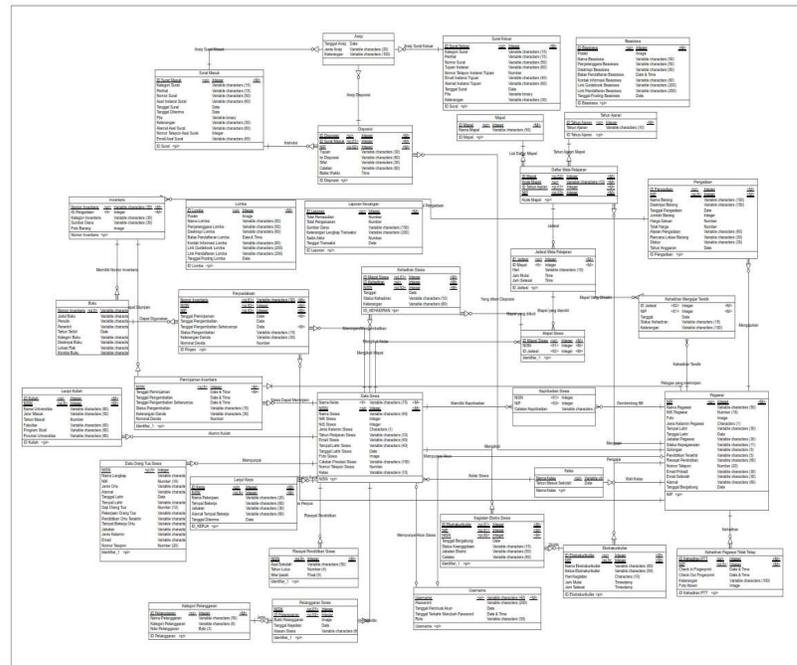
Mengembangkan deskripsi target arsitektur bisnis, sejauh diperlukan untuk mendukung visi arsitektur. Ruang lingkup dan tingkat detail yang akan ditentukan akan bergantung pada relevansi elemen bisnis untuk mencapai visi target arsitektur [5]. Proses bisnis target di SMAN 3 Sidoarjo yaitu proses bisnis yang terdapat perubahan setelah dilakukan perencanaan arsitektur bisnis. Proses bisnis yang dinilai dapat mengurangi efektivitas dan efisiensi proses akan disederhanakan dan diganti dengan proses bisnis yang lebih efisien dan memudahkan dalam pelayanan di SMAN 3 Sidoarjo. Usulan arsitektur bisnis target SMAN 3 Sidoarjo harus berdasarkan dengan aktivitas-aktivitas yang ada di *value chain diagram*

Fase Arsitektur Sistem Informasi (Phase C: Information System Architectures)

Tahapan ini menjelaskan bagian Arsitektur Aplikasi dari Fase C [5]. Arsitektur sistem informasi nantinya dibedakan menjadi 2 bagian yaitu arsitektur data dan arsitektur aplikasi. Luaran dari arsitektur aplikasi berupa rekomendasi aplikasi yang dirancang seperti : 1) E-Poin, untuk mencatat kepribadian siswa dan pelanggaran siswa. 2) Sistem

Informasi Barang (SI_Barang), untuk pengadaan prasarana sekolah yang terintegrasi dengan SI_Uang, mencatat inventaris sekolah dan peminjaman alat inventaris seperti speaker. 3) Sistem Informasi Siswa (SI_Siswa), untuk mencatat data siswa dan memilih kegiatan ekstrakurikuler yang diminati siswa. Selain itu informasi terkait lomba dan beasiswa dapat diakses melalui website sistem informasi siswa tanpa login terlebih dahulu. Selain itu, Siswa dapat melihat jadwal pelajaran pada sistem informasi siswa. 4) Sistem Informasi Perpustakaan (SI_Perpus), untuk mencari koleksi buku, serta mencatat peminjaman dan pengembalian buku. 5) Sistem Informasi Pegawai (SI_Pegawai), untuk menampung informasi data pegawai, jadwal pelajaran untuk pengajar dan informasi rekap absensi Pegawai Tidak Tetap (PTP) dan Guru Tidak Tetap (GTP). 6) Website Resmi Sekolah, untuk mensosialisasikan PPDB terutama terkait hal daftar ulang dan validasi dokumen guna mengambil (Personal Identification Number) PIN. Serta mensosialisasikan informasi Masa Pengenalan Lingkungan Sekolah (MPLS). Selain itu, mendata data alumni SMAN 3 Sidoarjo. 7) Sistem Informasi Keuangan (SI_Uang), untuk mencatat dana masuk dan keluar yang ada di SMAN 3 Sidoarjo, melihat rancangan anggaran yang diajukan untuk tahun ajaran selanjutnya dan menambahkan rancangan anggaran untuk non-barang karena anggaran barang dapat diajukan melalui website SI_Barang 8) Sistem Informasi Persuratan dan Arsip (SI_Surat), untuk mendata arsip surat yang ada di SMAN 3 Sidoarjo, serta surat yang masuk dan keluar di SMAN 3 Sidoarjo. Selain itu, Menampung proposal kerjasama masuk yang dapat diakses oleh wakil kepala sekolah yang berkepentingan dalam proposal kerja sama tersebut.

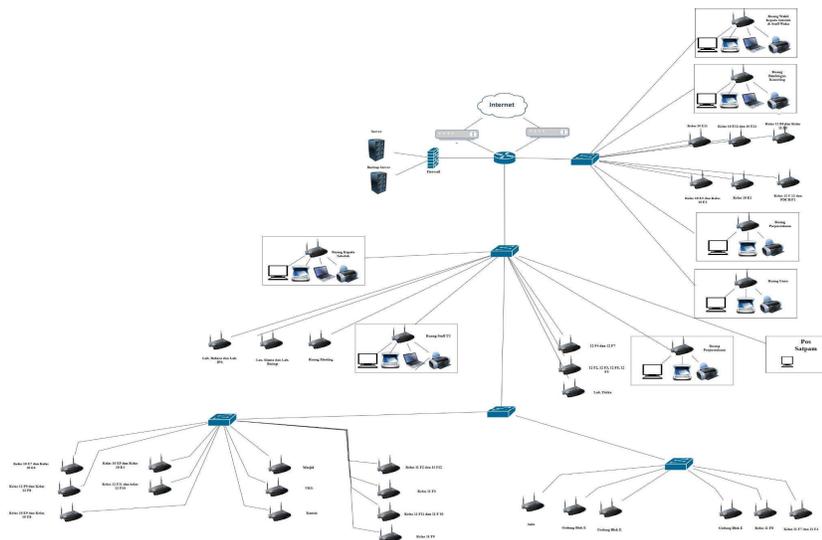
Pada fase ini, salah satu konten arsitektur yang diperhatikan adalah logical data diagram. Tujuannya adalah untuk menggambarkan secara logis hubungan antara entitas data penting dalam perusahaan [5]. Gambar 5 merupakan logical data diagram untuk arsitektur data target di SMAN 3 Sidoarjo :



Gambar 5. Logical data diagram SMAN 3 Sidoarjo

Fase Arsitektur Teknologi (Phase D: Technology Architectures)

Dalam menunjang arsitektur teknologi target, terdapat salah satu permasalahan yaitu terdapat area-area yang ada di SMAN 3 Sidoarjo belum mendapatkan akses wifi sekolah, maka gambar 6 merupakan computer network diagram di SMAN 3 Sidoarjo kedepannya berdasarkan hasil observasi di SMAN 3 Sidoarjo dan denah SMAN 3 Sidoarjo:



Gambar 6. Computer Network Diagram di SMAN 3 Sidoarjo

Fase Peluang dan Solusi (*Phase E: Opportunities and Solutions*)

Fase terakhir dalam penelitian ini yaitu fase e: peluang dan solusi (*phase e: opportunities and solutions*). Pada fase ini hasil analisis kesenjangan dari arsitektur bisnis, sistem informasi, dan teknologi akan dipaparkan. Analisis gap arsitektur bisnis yaitu Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) (Update), Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) (Replace), Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) (Add), Kelulusan (Update), Manajemen sarana dan prasarana (Add), Manajemen sarana dan prasarana (Add), Manajemen Kesiswaan (Add), Manajemen Kesiswaan (Add), Manajemen Kesiswaan (Add), Manajemen Kurikulum (Add), Manajemen Perpustakaan (Add), Manajemen Kurikulum (Add), Manajemen TIK (Update), Manajemen Persuratan dan Arsip (Add), Manajemen hubungan masyarakat (Add), Manajemen kepegawaian (Add), Manajemen keuangan (Add). Sedangkan hasil analisis arsitektur data yaitu add karena tidak terdapat dokumentasi data yang baik. Selanjutnya, hasil analisis gap arsitektur aplikasi yaitu Dapodik (Retain), E-Rapor (Retain), SI_ISKA (Retain), AGTK (Retain), E-presensi Jatim (Retain), Attendance management (Retain), LMS (Retain), E-Poin (Update), Website Resmi Sekolah (Update), SI_Barang (Add), SI_Siswa (Add), SI_Perpus (Add), SI_Pegawai (Add), SI_Surat (Add), SI_Uang (Add). Hasil analisis arsitektur teknologi diantaranya komputer (Add), laptop (Add), scanner dan printer (Add), printer (Retain) dan security (Add)

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, ditemukan bahwa hasil tersebut mencakup arsitektur bisnis, arsitektur data dengan menggunakan logical data diagram, arsitektur aplikasi dengan menggunakan application portfolio catalog dan organization/application matrix, serta arsitektur teknologi dengan menggunakan computer network diagram. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi panduan untuk pengembangan sistem informasi dan teknologi informasi di SMAN 3 Sidoarjo guna mewujudkan visi dan misi sekolah melalui perancangan arsitektur bisnis, sistem informasi, dan teknologi

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat-Nya sehingga penelitian ini dapat terselesaikan. Dalam penelitian ini, penulis mendapat bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua Orang Tua dan keluarga yang selalu mendoakan penulis dan memberikan dukungan penuh kepada penulis
2. Bapak Dr. H. LAMIRAN, M.Pd. selaku Kepala Sekolah SMAN 3 Sidoarjo yang telah mengizinkan penulis memilih objek penelitian di SMAN 3 Sidoarjo
3. Bapak Misbah, S.Kom selaku Kepala laboratorium ICT yang telah membantu penulis dalam pengumpulan data untuk penelitian ini.
4. Ibu Siti Mukaromah, S.Kom, M.Kom dan Bapak Doddy Ridwandono, S.Kom, M.Kom selaku pembimbing dalam penelitian ini sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR REFERENSI

- Abdul Cholik, C. (2017). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Meningkatkan Pendidikan Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 2(6), 21–30.
- Ardiansyah, S., Setiorini, A., Atrinawati, L. H., & Fiqar, T. P. (2019). Perancangan Arsitektur Sistem dan Teknologi Informasi Menggunakan TOGAF ADM (Studi Kasus Dinas Perhubungan Kota Balikpapan). *Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, 19(1), 70–79. <https://doi.org/10.30812/matrik.v19i1.481>
- IT Contributor Indonesia. (2024). IT Master Plan itu apa sih? Diakses 27 Maret 2024, dari <https://itgid.org/training-master-plan/>
- Maritsa, A., Hanifah Salsabila, U., Wafiq, M., Rahma Anindya, P., & Azhar Ma'shum, M. (2021). Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>
- Nyoman Adi Sista, D., Candiasa, I. M., & Aris Gunadi, I. G. (2021). Perancangan Arsitektur Enterprise Sistem Informasi Menggunakan TOGAF ADM di SMAN 1 Singaraja. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 10(2), 316–328.
- Setiawan, E. B. (2009). Pemilihan EA Framework. Dalam Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2009 (SNATI), 114–119.
- The Open Group. (2023). *The TOGAF Standard 10th Edition*. Diakses 12 November 2023, dari <https://online.anyflip.com/nnfi/kmwp/mobile/index.html>

Ward, J., & Peppard, J. O. E. (2002). *Strategic Planning for Information Systems* (3rd ed.). John Willey & Sons.

Wartika, & Supriana, I. (2011). Analisis Perbandingan Komponen dan Karakteristik Enterprise Architecture Framework. Dipresentasikan pada Konferensi Nasional Sistem dan Informatika, Bali, 407–412.