

PERANCANGAN ARSITEKTUR SISTEM INFORMASI ENTERPRISE MENGUNAKAN FRAMEWORK TOGAF PADA YAYASAN AS SYIFA AL KHOERiyAH SUBANG

Jaja¹, Teguh Sabar Iman², Arip Rifki Ridwanudin³, Riska Royani⁴, Dewi Kartika⁵,
M. Rizki Wahyu Ramadhan⁶

^{1,2,3,4,5,6} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Komputer,
Universitas Subang

Jaja@unsub.ac.id¹, teguhsabariman76@gmail.com², ariprikki1@gmail.com³,
Riskaroyani0504@gmail.com⁴, xxdewikartika0601@gmail.com⁵,
khieajha22@gmail.com⁶

Abstrak

Dewasa ini pemanfaatan Sistem Informasi sangat diperlukan dalam suatu proses bisnis dan Pengoperasian perusahaan . Yayasan As Syifa Al Khoeriyah Subang memanfaatkan Sistem Informasi untuk mendukung bisnisnya. Oleh sebab itu, dibutuhkan perancangan *enterprise architecture* (EA) yang menghasilkan keselarasan antara Sistem Informasi dan kebutuhan bisnis. Pada penelitian ini, perancangan EA dibuat dengan menggunakan TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*) dengan metode ADM (*Architecture Development Method*) yang terdiri dari tahapan yaitu Preliminary, Visi Arsitektur, Arsitektur Bisnis, Arsitektur Aplikasi & Data, Arsitektur Teknologi, Peluang & Solusi dan Perencanaan Migrasi dan pada tahapan ini yang akan digunakan sampai pada tahapan arsitektur teknologi. Dari penelitian ini menghasilkan sebuah *blueprint* arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi.

Keywords: *Enterprise Architecture, TOGAF, Architecture Development Method.*

PENDAHULUAN

Penerapan sistem informasi pada suatu organisasi saat ini merupakan salah satu faktor penting demi menjaga kesetabilan organisasi, hal ini perlu dilakukan demi terjaminnya kualitas informasi yang dihasilkan dari suatu proses pengolahan data transaksi harian yang mendukung operasional suatu organisasi.(Jaja, 2018). Suatu informasi harus dijaga kualitasnya kenapa, karena informasi bisa dikatakan sebagai darah nya dalam suatu organigasi sehingga jika di gambarkan dalam tubuh kita jika tersendatnya aliran darah maka akan kaku tubuh kita, begitu juga organisasi jika informasi yang dihasilkan tidak berkualitas maka akan ada pada jurang kehancuran dari organisasi tersebut.

Yayasan As Syifa Al Khoeriyah merupakan lembaga non pemerintah (Non Government Organi-zation) yang bergerak dalam aktifitas Dakwah, Sosial, dan Pendidikan Islam. Didirikan tahun 2003, Aktivitas sosial menjadi langkah awal yang dijalankan oleh para pengelola Yayasan. Bergerak dalam pencarian dana-dana pembangunan sarana umat seperti mesjid dan madrasah. Seiring tingginya tingkat kepercayaan dari para donatur, Yayasan pun mulai

melakukan ekstensifikasi program tidak hanya menyalurkan sarana fisik, akan tetapi juga menjajaki program pengembangan Sumber Daya Manusia. Seperti lembaga pendidikan, lembaga dakwah dan badan badan usaha yang dapat menghidupi Yayasan. Untuk ke arah pengembangan yang lebih berkualitas tentu nya yayasan perlu membuat sebuah sistem informasi yang baik dan relevan dengan proses pelayanan yang ada.

Untuk menghasilkan sistem informasi yang baik maka perlu dilakukan perencanaan terlebih dahulu dari arsitektur enterprise nya, perencanaan arsitektur enterprise sangat dibutuhkan demi menghasilkan sistem informasi enterprise yang tepat, sehingga perusahaan bisa mendapatkan solusi yang diharapkan.(Purwanti, 2019). Framework yang akan digunakan untuk perencanaan arsitektur enterprise yaitu TOGAF (The Open Group Architecture Framework) dengan tujuan menghasilkan penyusunan rancangan arsitektur enterprise yang berisi rekomendasi-rekomendasi atau blueprint.(Sofyana STT, 2017).

Metode yang digunakan dalam memodelkan pengembangan arsitektur enterprise yaitu menggunakan metode ADM (Architecture Development Method) selain memodelkan metode ini dapat digunakan sebagai panduan atau alat dalam perencanaan, perancangan, pengembangan dan pengimplementasian sistem informasi arsitektur enterprise dalam suatu organisasi.(Mulyanto, 2017).

KAJIAN TEORI

Arsitektur Enterprise

Arsitektur adalah representasi dari struktur dan perilaku suatu sistem dan bagian-bagiannya, ditambah seperangkat prinsip-prinsip yang memandu evolusi jangka panjang sistem(Bente, S., Bombosch, U., & Langade, 2012)

Menurut (The Open Group, 2009) mengartikan enterprise sebagai kumpulan organisasi yang memiliki tujuan bersama. dalam konsep enterprise, secara keseluruhan organisasi dianggap sebagai satu sistem dan semua bagian atau unit dianggap sebagai subsistem dan semua informasi yang berkaitan dengan organisasi disimpan secara terpusat.

Arsitektur enterprise adalah sebuah manajemen dan praktek teknologi yang ditunjukkan untuk meningkatkan kinerja perusahaan dengan memungkinkan perusahaan melihat ke dalam diri mereka sendiri dengan pandangan holistik dan terpadu tentang arah strategis, praktik bisnis, arus informasi dan sumber daya teknologi (Bernard, 2012).

Framework TOGAF

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) adalah kerangka kerja arsitektur. TOGAF menyediakan metode dan alat untuk membantu dalam penerimaan, produksi, penggunaan, dan pemeliharaan arsitektur enterprise. Ini didasarkan pada model proses berulang yang didukung oleh praktik terbaik dan seperangkat aset arsitektur yang ada dapat digunakan kembali (The Open Group, 2009).

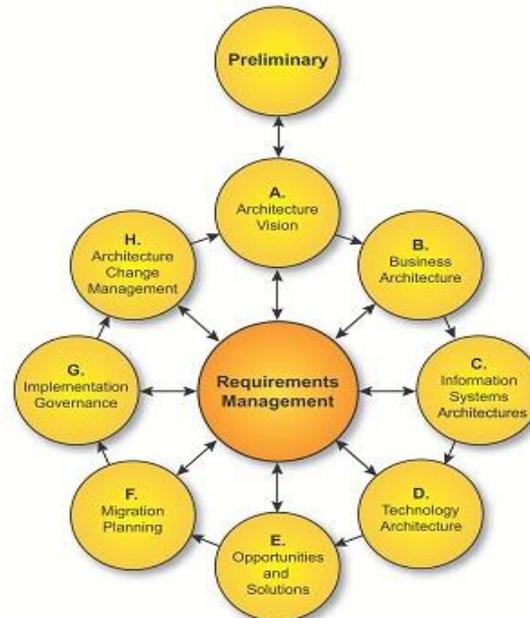
TOGAF memegang peranan penting dalam membantu proses pengembangan dan pembangunan arsitektur, memungkinkan pengguna TI membangun solusi berbasis sistem terbuka untuk kebutuhan bisnis organisasi. Menurut (The Open Group, 2009).TOGAF mengusulkan pengelompokan tingkat tinggi ke dalam empat domain besar sebagai bagian dari keseluruhan arsitektur enterprise, yaitu :

1. *Business architecture*, yaitu mendefinisikan bagaimana proses bisnis yang mencakup strategi, tujuan, proses bisnis, fungsi, dan organisasi.
2. *Data architecture*, adalah penggambaran bagaimana penyimpanan, pengelolaan, dan pengaksesan data pada perusahaan. didedikasikan untuk organisasi dan manajemen informasi
3. *Application architecture*, merupakan menyajikan aplikasi bagaimana suatu komponen perangkat lunak aplikasi dirancang dan bagaimana interaksi dengan aplikasi lain.
4. *Technology architecture*, yaitu gambaran mengenai infrastruktur perangkat lunak dan perangkat keras menjelaskan teknik dan komponen yang digunakan, serta jaringan dan infrastruktur

TOGAF Architecture Development Method (ADM)

Metode Diagram Arsitektur (ADM) adalah metode bagaimana membangun, mengelola, dan mengimplementasikan arsitektur perusahaan dan sistem informasi (Harrison, 2015)

ADM terdiri dari tahapan-tahapan yang dibutuhkan dalam membangun arsitektur enterprise, tahapan-tahapan ADM diperlihatkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. TOGAF ADM (The Open Group, 2009)

Gambar tersebut merupakan metodologi desain arsitektur TOGAF Architecture Development Method (ADM) meliputi 9 tahapan yaitu :

Preliminary Phase

Fase ini mencakup aktivitas persiapan untuk menyusun kapabilitas arsitektur termasuk kustomisasi TOGAF dan mendefinisikan prinsip-prinsip arsitektur. Tujuan fase ini adalah untuk menyakinkan setiap orang yang terlibat di dalamnya bahwa pendekatan ini untuk mensukseskan proses arsitektur. Pada fase ini harus menspesifikasikan *who*, *what*, *why*, *when*, dan *where* dari arsitektur itu sendiri.

Phase A: Architecture Vision

Fase ini merupakan fase inisiasi dari siklus pengembangan arsitektur yang mencakup pendefinisian ruang lingkup, identifikasi stakeholders, penyusunan visi arsitektur, dan pengajuan persetujuan untuk memulai pengembangan arsitektur.

Phase B: Business Architecture

Fase ini mencakup pengembangan arsitektur bisnis untuk mendukung visi arsitektur yang telah disepakati. Pada tahap ini tools dan method umum untuk pemodelan seperti: Integration DEFinition (IDEF) dan Unified Modeling Language (UML) bisa digunakan untuk membangun model yang diperlukan.

Phase C: Information Systems Architectures

Tujuan dari fase ini adalah mengembangkan arsitektur tujuan dalam domain data dan aplikasi. Ruang lingkup dari proses bisnis yang didukung dalam fase C dibatasi pada proses-proses yang didukung oleh TI dan interface dari proses-proses yang berkaitan dengan non-TI. Implementasi dari arsitektur ini mungkin tidak perlu dalam urutan yang sama, diutamakan terlebih dahulu yang begitu sangat dibutuhkan.

Tujuan dari arsitektur data adalah untuk mendefinisikan tipe dan sumber utama data yang diperlukan untuk mendukung bisnis dengan cara yaitu dapat dipahami oleh stakeholder, lengkap, konsisten, dan stabil.

Tujuan dari arsitektur aplikasi adalah untuk mendefinisikan jenis-jenis utama dari sistem aplikasi yang penting untuk memproses data dan mendukung bisnis.

Phase D: Technology Architecture

Membangun arsitektur teknologi yang diinginkan, dimulai dari penentuan jenis kandidat teknologi yang diperlukan dengan menggunakan *Technology Portfolio Catalog* yang meliputi perangkat lunak dan perangkat keras. Dalam tahapan ini juga mempertimbangkan alternatif-alternatif yang diperlukan dalam pemilihan teknologi.

Phase E: Opportunities and Solutions

Pada tahap ini akan dievaluasi model yang telah dibangun untuk arsitektur saat ini dan tujuan, indentifikasi proyek utama yang akan dilaksanakan untuk mengimplementasikan arsitektur tujuan dan klasifikasikan sebagai pengembangan baru atau penggunaan kembali sistem yang sudah ada.

Phase F: Migration and Planning

Pada fase ini akan dilakukan analisis resiko dan biaya. Tujuan dari fase ini adalah untuk memilih proyek implementasi yang bervariasi menjadi urutan prioritas. Aktivitas mencakup penafsiran ketergantungan, biaya, manfaat dari proyek migrasi yang bervariasi.

Phase G: Implementation Governance

Fase ini mencakup pengawasan terhadap implementasi arsitektur.

Phase H: Architecture Change Management

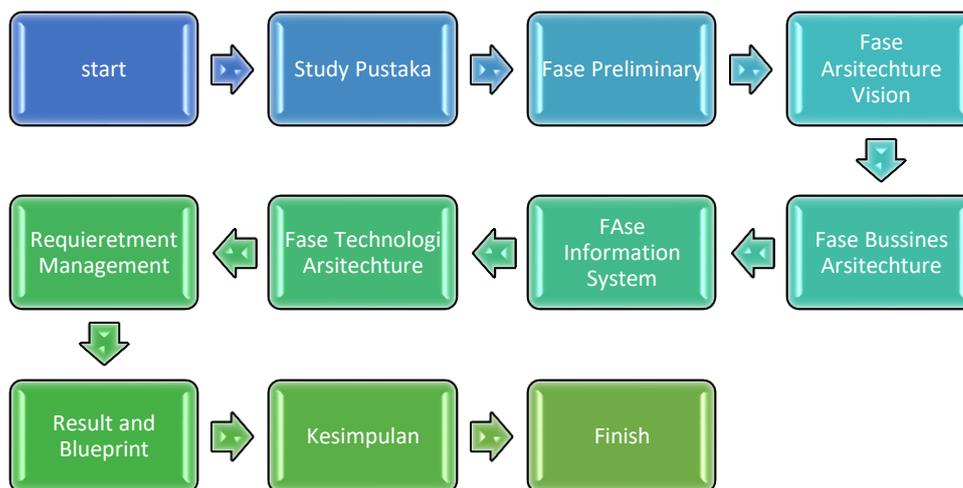
Fase ini mencakup penyusunan prosedur-prosedur untuk mengelola perubahan ke arsitektur yang baru. Pada fase ini akan diuraikan penggerak perubahan dan bagaimana manajemen perubahan tersebut, dari pemeliharaan sederhana sampai perancangan kembali arsitektur. ADM menguraikan strategi dan rekomendasi pada tahapan ini.

Requirements Management

Menguji proses pengelolaan architecture requirements sepanjang siklus ADM berlangsung.

Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan pada penelitian untuk mengembangkan dan mengimplementasi-kan perancangan arsitektur sistem informasi dan teknologi metode TOGAF ADM. Pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan lapangan pada Yayasan As Syifa Al Khoeriyah, juga dengan mewawancarai kepada stakeholder dan dokumen perusahaan. Tahapan penelitian dimulai dari studi literature hingga menghasilkan blueprint. Urutan pelaksanaan penelitian dapat dilihat dibawah ini:



Gambar 2. Mekanisme pembuatan penulisan Arsitektur Enterprise

Hasil dan Pembahasan

Preliminary

Fase preliminary merupakan tahap awal persiapan perancangan (EA). Dalam tahap ini akan menentukan bagaimana EA akan dibuat dan dilaksanakan. Pada tahap ini akan diidentifikasi prinsip-prinsip arsitektur yang terdiri dari arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi serta arsitektur teknologi yang sesuai dengan kebutuhan dalam Yayasan As Syifa Al Khoeriyah. Prinsip tersebut menggambarkan karakteristik EA yang akan dikembangkan dalam Yayasan As Syifa Al Khoeriyah

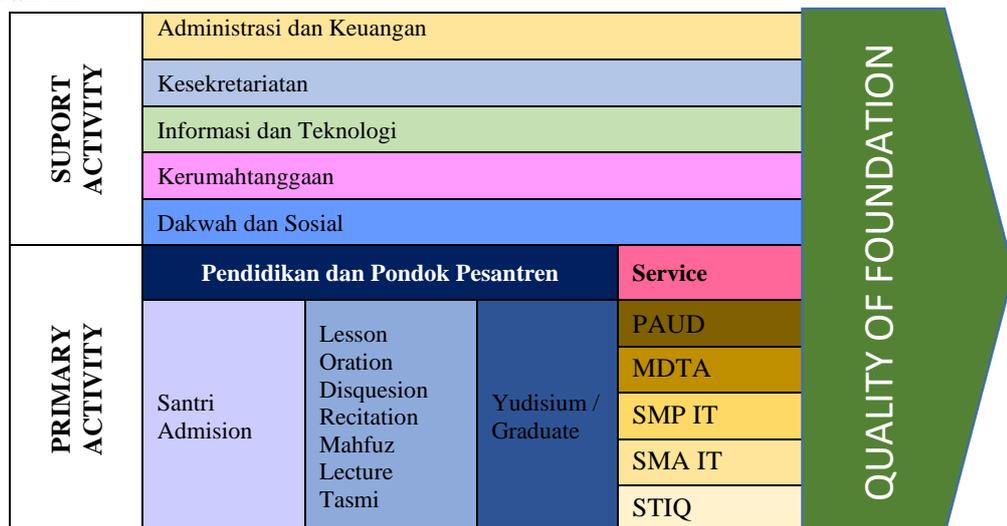
Berikutnya adalah mengidentifikasi where, what, why, who, when dan how untuk perancangan enterprise architecture Yayasan AsSyifa Al Khoeriyah. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi objek-objek yang terlibat selama perancangan arsitektur.

Tabel 2
Konsep Pemetaan Penulisan Arsitektur Enterprise

| No | Driver | Deskripsi |
|----|--------|--|
| 1. | What | Objek : Lingkup Arsitektur Deskripsi: Membuat perancangan model <i>enterprisearchitecture</i> |
| 2. | Who | Objek : Siapa yang memodelkan dan yang bertanggung jawab Deskripsi: a. Pembuat perencanaan : Kelompok 6 b. Penanggung jawab : Manajer IT Yayasan Asyifa Alkhoeriyah |
| 3. | Where | Objek : Lokasi objek penelitian Deskripsi: Yayasan Asyifa Alkhoeriyah |
| 4. | When | Objek: Waktu penyelesaian |

| No | Driver | Deskripsi |
|----|--------|---|
| | | Deskripsi: April |
| 5. | Why | Objek : Mengapa perancangan <i>enterprise architecture</i> ini di buat Deskripsi: Untuk menyelaraskan teknologi yang digunakan, berupa <i>hardware</i> dan <i>software</i> dengan strategis bisnis perusahaan. Penyalarsan ini akan dijadikan landasan pengembangan implementasi SI/TI dengan membuat katalog dan diagram arsitektur yang mengintegrasikan modul-modul yang dibutuhkan Yayasan Asyifa Alkhoeriyah sehingga dapat menghasilkan <i>blueprint</i> dan <i>roadmap</i> aplikasi. |
| 6. | How | Objek: Menentukan bagaimana rancangan dibuat. Deskripsi: Rancangan dibuat menggunakan <i>framework</i> TOGAF ADM |

Dalam suatu struktur organisasi Yayasan As Syifa Al Khoeriyah menunjukkan bagian bagian ditangani oleh Yaysan. Sehingga penentuan struktur organisasi akan sangat menentukan dalam langkah pemodelan bisnis. Yayasan As Syifa Alkoeriyah proses bisnisnya tidak lepas dari menjalankan Visi dan Misinya yakni membangun, membina dan melayani masyarakat melalui pendidikan, Dakwah dan sosial, Sebagai mana yang terloihan pada Value Chan di bawah ini



Gambar 3. Value Chan

Fase Arsitechtur Vision

Fase ini melakukan beberapa tahap yaitu identifikasi stakeholder dan pendorong bisnis (driver), menetapkan proyek arsitektur, menentukan ruang lingkup, mengembangkan visi arsitektur dengan Stakeholder Map Matriks Yayasan As Syifa Al Khoeriyah

Visi dari pemodelan arsitektur enterprise ini adalah:

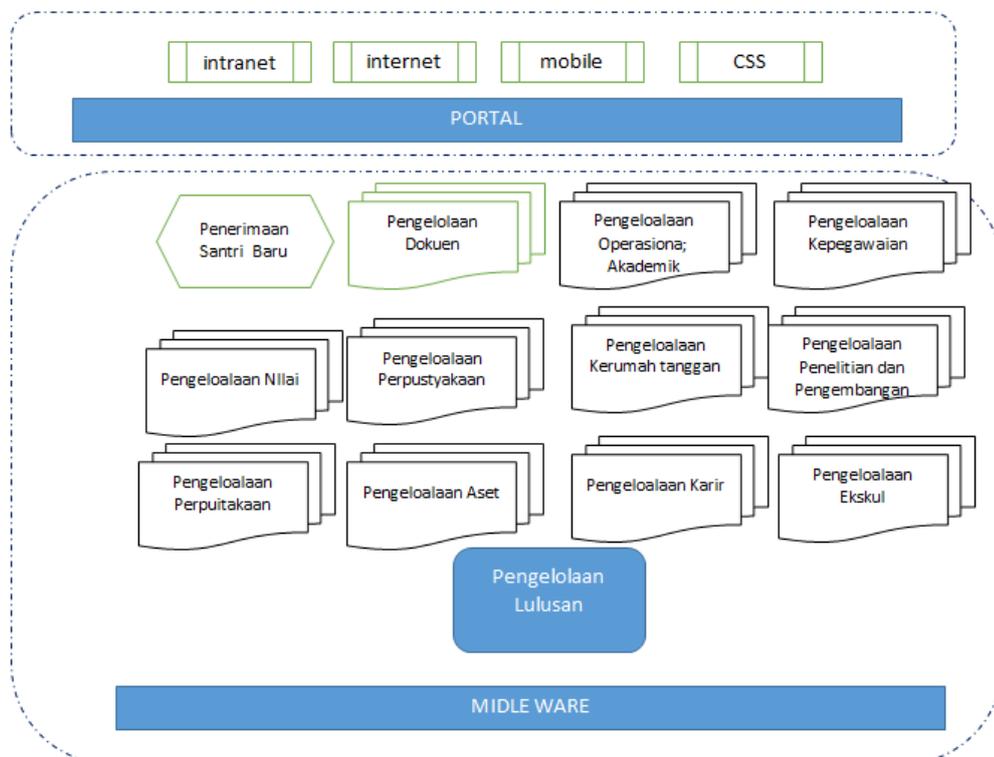
- Membuat perencanaan arsitektur sistem enterprise yang selaras dengan kebutuhan end user dan kebutuhan bisnis di Yayasan As Ssyifa Al Koeriyah, sehingga menghasilkan model arsitektur yang diharapkan dapat meningkatkan kinerja dalam proses pelayan terhadap guru, santri, mahasiswa, dosen, pemangku keputusan, dan internal organisasi;
- Membuat rancangan sistem yang terintegrasi yang diharapkan kedepannya dapat diintegrasikan dengan sistem lain yang masih belum dibangun, sehingga sistem informasi yang baru nantinya dapat melengkapi sistem yang ada, sehingga menjadi sistem yang yang terintegrasi secara menyeluruh;

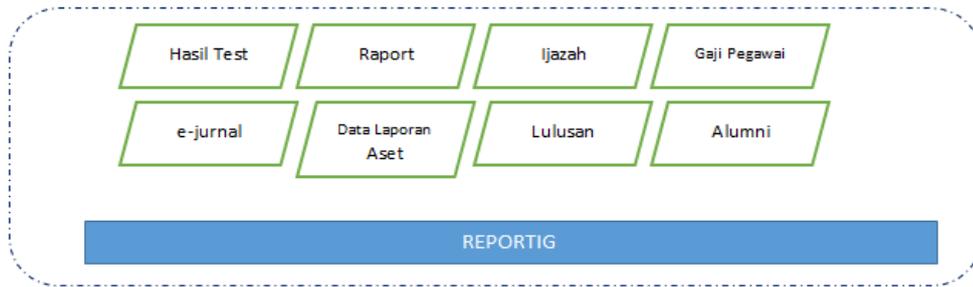
- c. Secara khusus dengan adanya sistem informasi yang dibangun berdasarkan kepada arsitektur sistem enterprise dapat menyediakan informasi dengan cepat, tepat dan akurat sehingga nilai Yayasan As Ssyifa Al Koeriyah semakin meningkat;
- d. Secara teknis konsep dalam arsitektur enterprise ini berbasis web, dimana pemilihan web didasarkan pada fleksibility yang tidak terbatas pada sistem operasi komputer yang digunakan, dan juga mendukung penggunaan perangkat smart phone;
- e. Pada dasarnya sistem lebih diutamakan penggunaan softcopy dokumen (paperless) dengan demikian proses distribusi dokumen akan sangat mudah dan tempat penyimpanan fisik dokumen dapat dikurangi bahkan dihilangkan.

Visi dari Yayasan As Syifa Al Khoeriyah adalah menjadikan Lembaga Terdepan di tingkat Nasional dalam membangun, membina dan melayani masyarakat melalui pendidikan, Dakwah dan sosial. Untuk menjalankan visinya Yayasan As Syifa memiliki Misi

1. Membangun lembaga pendidikan, dakwah dan sosial unggulan yang menjadi kebanggaan umat
2. Memperkokoh manajemen dan keuangan lembaga
3. Mewujudkan sarana dan prasarana yang aman, nyaman, indah, dan ramah lingkungan.
4. Membangun hubungan masyarakat yang kokoh dan sinergis dengan lembaga-lembaga swasta dan pemerintah.

Dalam rangka mencapai visi dan misi yang menjadi tujuan maka dibuatlah diagram menggambarkan serangkaian solusi dengan sarana IT untuk keberlangsungan Yayasan As Syifa Al Khoeriyah





Gambar 4. Arsitektur Vision Yayasan As Syifa Al Khoeriyah

Fase Arsitektur Bisnis

Yang dihasilkan pada penyusunan Arsitektur Bisnis meliputi business process diagram dan functional decomposition diagram yang dijabarkan sebagai berikut :

Business Process Diagram

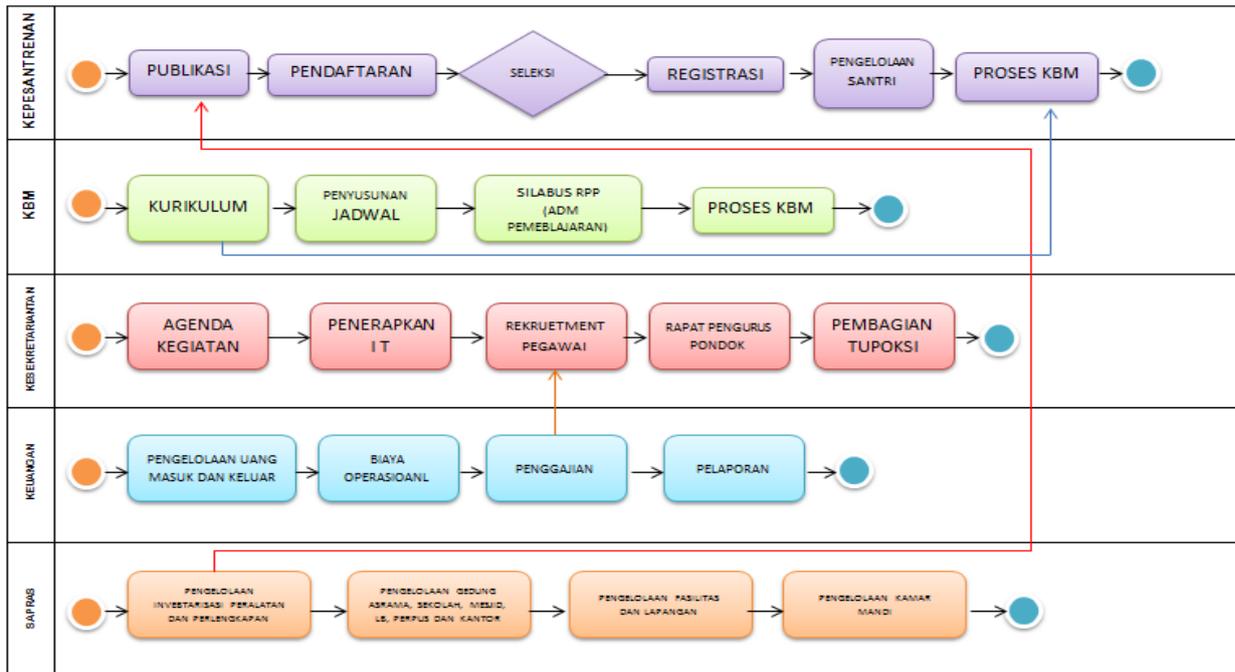
Bisnis proses dimodelkan setelah mempelajari struktur organisasi tugas dan kewenangan (SOTK) setiap biro yang ada di Yayasan As Syifa Al Khoeriyah, kemudian melakukan observasi dan wawancara dengan masing masing Manager tiap bagian di Yayasan As Syifa Al Khoeriyah.

Dari hasil kajian SOTK, observasi dan wawancara dengan setiap bagian, bisnis proses dimodelkan dengan menggunakan notasi *Business Process Modeling Notation* (BPMN). Bisnis proses yang berhasil dimodelkan pada penelitian ini meliputi proses bisnis pada kegiatan proses akademik, proses administrasi dan keuangan serta *Business Process Modeling Notation* (BPMN). Bisnis proses yang berhasil dimodelkan pada penelitian ini meliputi proses bisnis pada kegiatan proses akademik, proses administrasi dan keuangan serta proses penerimaan santri baru, dengan perincian sebagai berikut:

Tabel 4
Posedur Proses Bisnis Yayasan As Syifa Al Khoeriyah

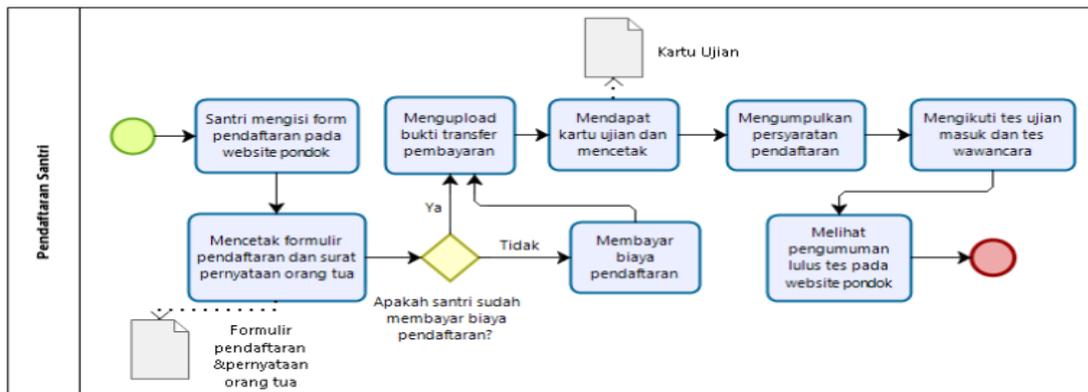
| BISNIS UTAMA | PROSES BISNIS | SOP |
|-------------------------|-----------------------------|---|
| Manajemen Kepasantrenan | Publikasi | <ul style="list-style-type: none"> Prosedur sosialisasi, publikasi pondok serta kegiatan yang ada di pondok ke berbagai macam media |
| | Pendaftaran Santri Baru | <ul style="list-style-type: none"> Prosedur pendaftaran santri baru secara online. Prosedur pengumpulan persyaratan pendaftaran |
| | Daftar Ulang Santri Baru | <ul style="list-style-type: none"> Prosedur registrasi santri yang dinyatakan lulus tes |
| | Pembagian Kamar Santri | <ul style="list-style-type: none"> Prosedur pembagian kamar dan informasi tentang pondok pesantren. |
| | Perizinan Pulang Santri | <ul style="list-style-type: none"> Prosedur perizinan dan aturan pulang santri. |
| | Pemberian Sanksi Santri | <ul style="list-style-type: none"> Prosedur pemberian sanksi untuk santri yang melanggar peraturan. |
| | Penanganan Kesehatan Santri | <ul style="list-style-type: none"> Prosedur penanganan kesehatan santri yang sakit. |

| BISNIS UTAMA | PROSES BISNIS | SOP |
|---|--|---|
| | Kegiatan Rutinan Pengaiaian | <ul style="list-style-type: none"> • Prosedur pelaksanaan liqoat tahsin, haplan serta pengajian kitab |
| | Pengeloalaan Alumni | <ul style="list-style-type: none"> • Pengabdian Alumni Setelah Lulus Pondok • Prosedur pengabdian alumni yang sudah lulus pondok. |
| Manajemen Kegiatan Belajar Mengajar | Penentuan Kurikulum | <ul style="list-style-type: none"> • Prosedur penentuan kurikulum |
| | Penyusunan Jadwal Pelajaran | <ul style="list-style-type: none"> • Prosedur penetapan jadwal pelajaran selama satu semester |
| | Penyusunan Silabus, RPP dan Admistrasi Pembelajaran | <ul style="list-style-type: none"> • Prosedur pembuatan Admistrasi pembelajaran selama satu semester |
| | Presensi Belajar Santri . | <ul style="list-style-type: none"> • Prosedur pengisian dan aturan absensi santri |
| | Ujian Santri | <ul style="list-style-type: none"> • Prosedur pelaksanaan ujian santri |
| Manajemen Kesekretaritan | Pengdaan Kegiatan | <ul style="list-style-type: none"> • Prosedur pembuatan agenda dan jadwal kegiatan di pondok |
| | Teknologi Informasi | <ul style="list-style-type: none"> • Pengadaan dan pemeliharaan teknologi informasi |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Prosedur pengadaan dan pemeliharaan perangkat Teknologi Informasi di pondok. |
| | Rapat Pengurus Pondok | <ul style="list-style-type: none"> • Prosedur rapat evaluasi kinerja secara berkala |
| | Kepegawaian | <ul style="list-style-type: none"> • Prosedur penyeleksian, pengawasan, dan pengelolaan pegawai |
| <ul style="list-style-type: none"> • Presensi dan penilaian pegawai serta pemberian reward | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Evaluasi kinerja pegawai | | |
| Manajemen Keuangan | Keuangan | <ul style="list-style-type: none"> • Prosedur pengelolaan pemasukan dan pengeluaran keuangan pondok |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Pengelolaan Biaya operasinal pindok secara berkala |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Penggajian karyawan pondok |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Pembiayaan Pleksanaan Kegiatan Ujian, Wisuda, Millad |
| Manajemen Sarana dan Prasarana | Pengelolaan Inventaris Peralatan dan perlengkapan pindok | <ul style="list-style-type: none"> • Prosedur pengelolaan dan pemeriksaan inventaris perlengkapan dan peralatan pondok secara berkala |
| | Pengelolaan Gedung Sekolah, Asrama Mesjid Perpustakaan , Laboratorium, Kamar Mandi dan tempat cuci tangan, | <ul style="list-style-type: none"> • Prosedur pembuatan peraturan untuk pengelolaan Gedung Sekolah, Asrama Mesjid Perpustakaan , Laboratorium, Kamar Mandi dan tempat cuci tangan, |
| | Pengelolaan Lapangan dan Fasilitas Pondok | <ul style="list-style-type: none"> • Prosedur pembuatan peraturan untuk pengelolaan Lapangan dan Fasilitas Pondok |
| | Pengelolaan Kamar Mandi dan Tempat Cuci | <ul style="list-style-type: none"> • Prosedur pembuatan peraturan untuk pengelolaan kamar mandi dan tempat cuci di pondok. |
| | | |



Gambar 5. Proses Arsitektur Bisnis di Yayasan Asyifa Al Khoeriyah

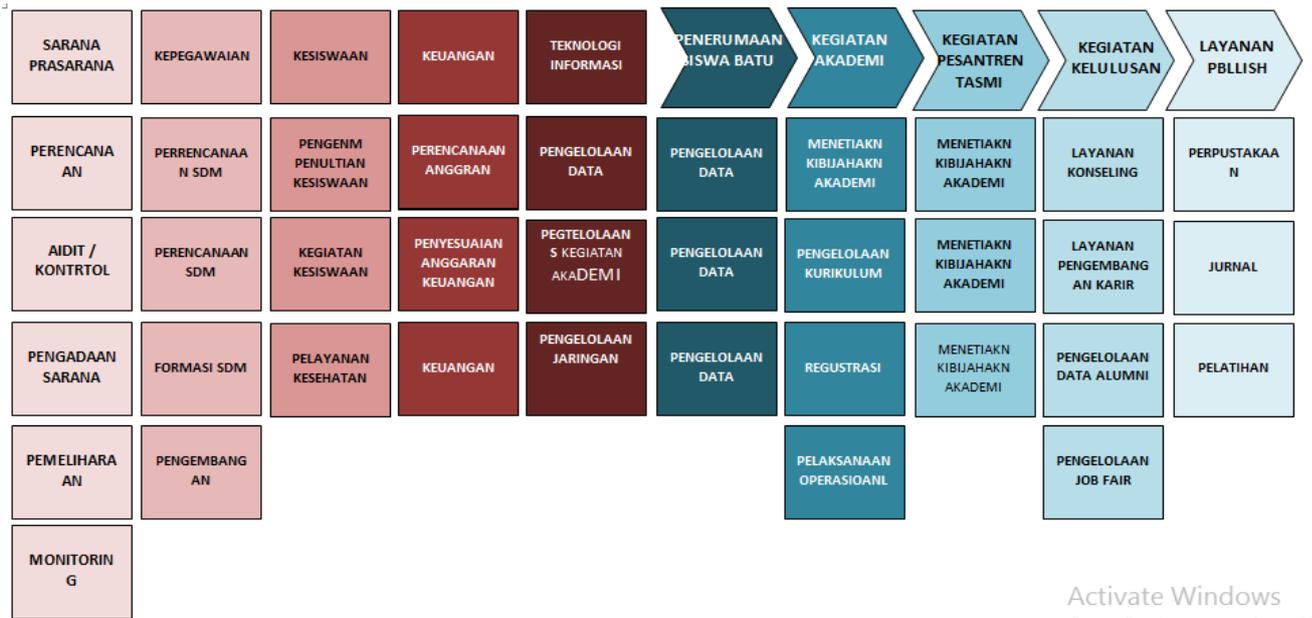
Dibawah ini salah satu bagian dari gambar model bisnis penerimaan siswa baru



Gambar 6. Model proses bisnis pendaftaran santri baru

b). Functional Decomposition Diagram

Functional decomposition diagram menggambarkan hirarki organisasional berdasarkan fungsi bisnis, dimana setiap fungsi bisnis terdiri dari operasional aktivitas bisnis yang lebih kecil. *Functional Decomposition Diagram* Yayasan As Syifa Al Khoeriyah ditunjukkan seperti Gambar berikut:



Activate Windows
Go to Settings to activate W

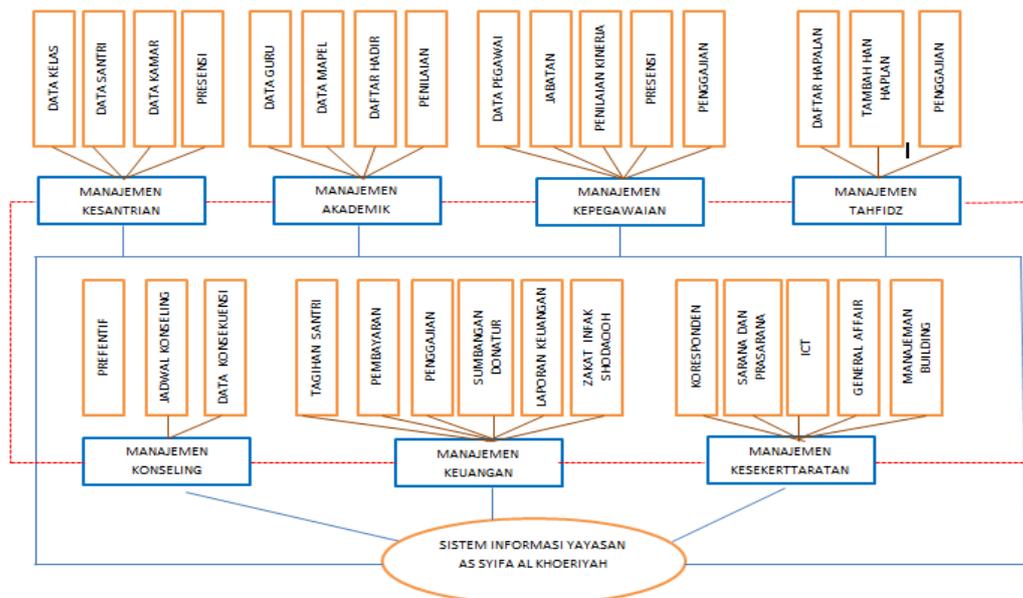
Gambar 7. *Fungsional Decompsion Diagram Yayasan Asyifa Al Khoeriyah*

Fase Arsitektur Sistem Informasi

Information system architecture adalah fase perancangan arsitektur perusahaan yang membahas mengenai rancangan arsitektur sistem informasi berdasarkan dengan kebutuhan dari business architecture pada TOGAF ADM. Adapun fase ini terbagi menjadi dua perancangan yaitu perancangan data *architecture* dan *appliication architecture*

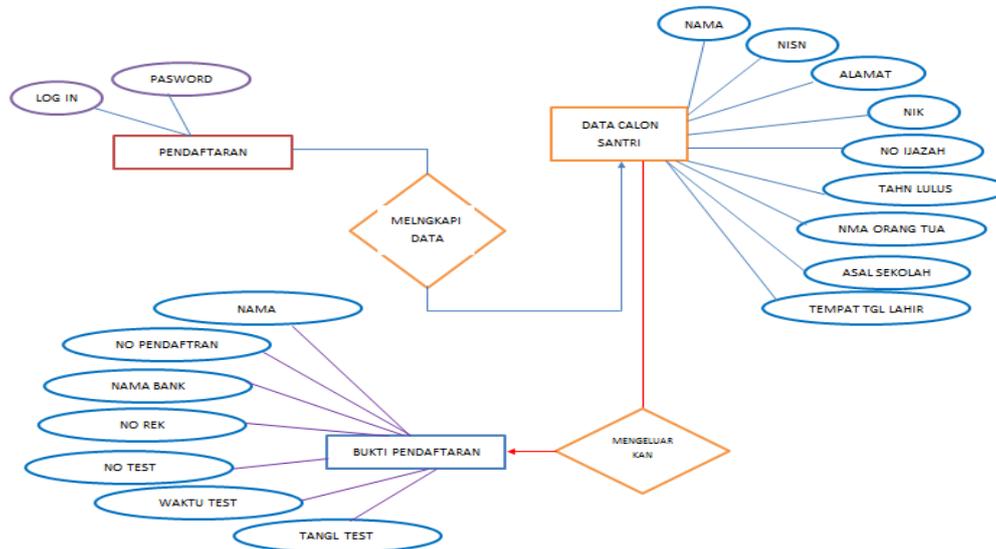
a. *Data Architecture*

Diagram ini merepresentasikan skema interaksi data pada suatu database antar tabel, seperti yang terlihat di bawah ini :



Gambar 8. *Diagram Hubungan antar Tabel*

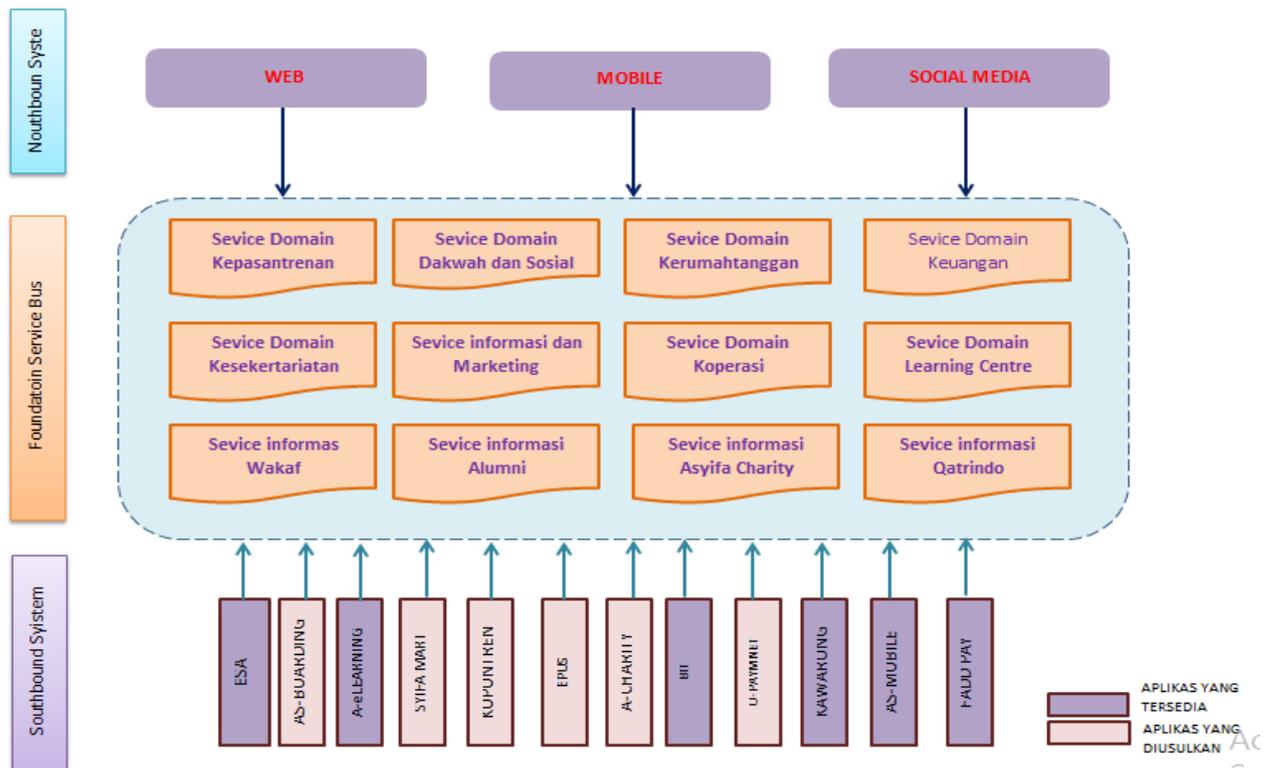
Penggambaran proses relasi yang telah dibuat pada diagram alir data di kembangkan kembali ke dalam bentuk Entity Relational Diagram, sehingga hubungan antara entity satu dengan lainnya dapat terlihat dan melibatkan rancangan field-field di dalam database. Berikut adalah ERD yang dibuat untuk sistem pendaftaran santri baru



Gambar 9. ERD Pendaftaran Santri Online

Application Architecture

Selanjutnya untuk menggambarkan arsitektur aplikasi menggunakan FSB merupakan suatu sistem yang mengelola integrasi informasi dan pertukaran data antar bagian pada yayasan. sehingga mensinergikan informasi dari beberapa Web-API (*Application Programming Interface*). Seperti terlihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 10. Service Bus dan Perencanaan Aplikasi

Pada gambar di atas menggambarkan komponen Yayasan service bus khususnya yang berkaitan kegiatan operasioanl yayasan. Bagian Nothbound System merupakan komponen yang berkaitan langsung dengan pengguna yang terdiri atas tiga komponen yaitu web, mobile dan

juga social media. Bagian GSB terdiri atas service domain yang dikelompokan berdasarkan fungsi yang dimiliki Yayasan As Syifa Al Khoeriyah berbisikan list API yang yang tersedia dan dapat digunakan oleh Nothbound System. Southbound System merupakan aplikasi yang digunakan oleh Yayasan As Syifa Al Khoeriyah.

Fase D Arsitektur Teknologi

Memberikan gambaran fisik dari kebutuhan teknologi pada Yayasan As Syifa Al Khoeriyah. Kebutuhan tersebut berupa perangkat keras, perangkat lunak dan perangkat lunak sistem (sistem operasi). Rincian dari sebagai berikut :

Server Untuk server direncanakan menggunakan dua unit komputer. Satu untuk web server dan yang lain untuk database server (sebagai penyimpanan data dari keseluruhan sistem informasi yang ada). Spesifikasi dari server adalah sebagai berikut:

Tabel 7
Spesifikasi Komputer Server

| | |
|------------------------------------|--|
| Spesifikasi Aplikasi Server | <ol style="list-style-type: none"> 1) SO : Debian atau Arch Linux 2) Apache http server (web server) 3) Mysql server (database server) |
| Spesifikasi Komputer | <ol style="list-style-type: none"> 1) Base : ThinkSystem SR550 2.5" Chassis with 8 bays 2) Processors : ThinkSystem SR550 Intel Xeon Gold 5218 16C 125W 2.3GHz Processor 3) Memory : ThinkSystem 8GB TruDDR4 2933MHz (1Rx8 1.2V) RDIMM 4) Storage : 1.2TB SAS 10K ThinkSystem SR550 2.5" SATA/SAS 8-Bay Backplane Kit ThinkSystem RAID 530-8i PCIe 12Gb Adapter 5) PCI : ThinkSystem SR550 x8/x8/x8 PCIe FH Riser 1 Kit 6) Power : ThinkSystem 750W(230/115V) Platinum Hot-Swap Power Supply 7) Security : Feature Enable TPM 1.2 |

Tabel 8
Spesifikasi Komputer Client

| | |
|-----------------------|--|
| Monitor | Minimal 11 inch |
| Processor | minimal dual core/i3 |
| RAM | minimal 2GB |
| Sistem operasi | Windows 8 / Linux / MAC / Chrome Framework 3.5 / 4.0 untuk Windows XP dan Windows 7 32 bit |
| Harddisk | minimal 10 GB |
| Tambahan | LAN Card. |

Tabel 9
Spesifikasi Hub

| | |
|----------------------------|--|
| Ports | 24xRJ-45 connections for 10BASE-T/100BASE-TX |
| Backbound bandwidth | 4.8 Gbps |
| Cabling type | UTP category 5 or better for 10BASE-T/100BASE-TX; 1000BASE-T recommended |
| Class of service | 802.1p priority based |

Tabel 10
Spesifikasi Router

| | |
|------------------------------|---|
| Data rates | 120 Mbps |
| Network configuration | 1x Gigabit WAN port, 4x Gigabit LAN ports |
| Operating frequency | 50/60 Hz |
| Standards protocol | IEEE 802.3, 802.3u, 802.3ab |

Tabel 11
Spesifikasi Access Point

| | |
|-------------------------------|--|
| WIFI signal capability | IEEE 802.11g, IEEE 802.11b |
| Frequency range | 2.4 – 2.4835 GHz |
| Antenna type | 4dBi Detachable Omni Directional Antenna (Reverse SMA Connector) |
| Relative range | 10 km |

- a. Koneksi Internet
Koneksi internet terpusat pada 7 titik Antena WIFI dipasang di dekat pusat beberapa gedung untuk mempermudah dalam mengakses.
- b. Kabel
Untuk media transmisi masih menggunakan kabel sebagai penghantar utama. Kabel yang digunakan untuk topologi star yaitu kabel twisted pair. Untuk konektor yang digunakan adalah RJ-45 yang akan terhubung ke LAN card dan hub pada tiap ujungnya

Penutup

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dihasilkan sebuah blueprint dari rancangan arsitektur bisnis, data, aplikasi dan teknologi yang dibutuhkan oleh Yayasan As Syifa Al Khoeriyah kedepannya. Terdapat tujuh proses bisnis yang dipetakan dan menghasilkan tiga puluh entitas data dari proses bisnis yang ada dan dapat dikemas pada dua belas aplikasi, dimana enam aplikasi sudah tersedia sementara enam aplikasi baru yang direkomendasikan. Selain itu telah dihasilkan juga blue print yang berisi tentang kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras yang di butuhkan dalam implemetnasi aplikasi kedepannya.

Daftar Pustaka

- Bente, S., Bombosch, U., & Langade, S. (2012). No Title. In *Collaborative Enterprise Architecture* (p. 13). Morgan Kaufmann.
- Bernard, S. (2012). No Title. In *An Introduction to Enterprise Architecture* (p. 15). uthorHouse.

- Harrison. (2015). No Title. In *Study Guide TOGAF 9 Foundation, Study Guide 3rd Edition*. Van Haren Publishing.
- Jaja, Y. N. dan E. A. N. (2018). *Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Pada Koperasi Simpan Pinjam Jasa Menggunakan Metode Fuzzy Analithical Hierarchi Process (Fahp)*. 3(2), 43–52.
- JURNAL ITSMART. (2013). No Title. *Penyusunan Arsitektur Visi Dan Arsitektur Bisnis Sebagai Tahapan Perancangan Arsitektur Enterprise Universitas Sebelas Maret (UNS) Dengan Framework TOGAF*, 2, 14.
- Mulyanto, Y. (2017). *JURNAL TAMBORA Vol 2 No 1 April 2017 PERANCANGAN ARSITEKTUR ENTERPRISE UNTUK MENDUKUNG PROSES BISNIS MENGGUNAKAN TOGAF ARCHITECTURE DEVELOPMENT METHODE*. 2(1), 1–22.
- Purwanti, S. (2019). *Perencanaan Arsitektur Sistem Informasi Enterprise (Studi Kasus : CV Anisa Benih Prima)*. 10(002).
- Sofyana STT, L. (2017). Perencanaan Arsitektur Enterprise Dengan Kerangka Kerja TOGAF (The Open Group Architecture Framework) Pada PT. Puma Logistics Indonesia. *Informatics Journal*, 2(1).
- The Open Group. (2009). No Title. In *“TOGAF Version 9 - The Open Group Architecture Framework*.
- Bente, S., Bombosch, U., & Langade, S. (2012). No Title. In *Collaborative Enterprise Architecture* (p. 13). Morgan Kaufmann.
- Bernard, S. (2012). No Title. In *An Introduction to Enterprise Architecture* (p. 15). uthorHouse.
- Harrison. (2015). No Title. In *Study Guide TOGAF 9 Foundation, Study Guide 3rd Edition*. Van Haren Publishing.
- Jaja, Y. N. dan E. A. N. (2018). *Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Pada Koperasi Simpan Pinjam Jasa Menggunakan Metode Fuzzy Analithical Hierarchi Process (Fahp)*. 3(2), 43–52.
- JURNAL ITSMART. (2013). No Title. *Penyusunan Arsitektur Visi Dan Arsitektur Bisnis Sebagai Tahapan Perancangan Arsitektur Enterprise Universitas Sebelas Maret (UNS) Dengan Framework TOGAF*, 2, 14.
- Mulyanto, Y. (2017). *JURNAL TAMBORA Vol 2 No 1 April 2017 PERANCANGAN ARSITEKTUR ENTERPRISE UNTUK MENDUKUNG PROSES BISNIS MENGGUNAKAN TOGAF ARCHITECTURE DEVELOPMENT METHODE*. 2(1), 1–22.
- Purwanti, S. (2019). *Perencanaan Arsitektur Sistem Informasi Enterprise (Studi Kasus : CV Anisa Benih Prima)*. 10(002).
- Sofyana STT, L. (2017). Perencanaan Arsitektur Enterprise Dengan Kerangka Kerja TOGAF (The Open Group Architecture Framework) Pada PT. Puma Logistics Indonesia. *Informatics Journal*, 2(1).
- The Open Group. (2009). No Title. In *“TOGAF Version 9 - The Open Group Architecture Framework*.