

**PERENCANAAN ENTERPRISE ARCHITECTURE
UNTUK PERGURUAN TINGGI MENGGUNAKAN
FRAMEWORK TOGAF ADM
(Studi Kasus Universitas Islam Majapahit Mojokerto)**

ARSITEKTUR ENTERPRISE (R)
Supangat, M.Kom., ITIL., COBIT.



Oleh

Birul Dzakiri

1461800222

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2021**

Abstract- Perguruan tinggi adalah lembaga yang berkewajiban menyelenggarakan pendidikan tinggi, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat (Tri Dharma), yang memiliki otonomi untuk mengelola lembaganya. Dalam rangka mewujudkan Tri Dharma Perguruan Tinggi harus membuat perencanaan infrastruktur teknologi informasi (TI) untuk mendukung proses penalaran antara strategi bisnis organisasi dan strategi TI. Universitas Islam Majapahit (UNIM) Mojokerto sebagai perguruan tinggi swasta sekaligus universitas islam yang ada di Mojokerto, Jawa Timur, telah memiliki infrastruktur TI dan dikelola oleh unit khusus. Pengelolaan TI di UNIM saat ini semakin rumit, pengelolaan TI yang tidak terintegrasi berdampak pada infrastruktur TI yang tidak adaptif untuk merespon perubahan kebutuhan bisnis yang cepat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang infrastruktur TI adaptif berbasis kerangka arsitektur enterprise Open Group Architecture Framework (TOGAF) Architecture Development Method (ADM) di UNIM. Hasil penelitian ini menemukan bahwa terdapat 3 kegiatan bisnis inti, dan 6 kegiatan pendukung yang teridentifikasi di kampus ini. Kami juga mengusulkan 12 aplikasi untuk dikembangkan, semua aplikasi harus modular dan terintegrasi dengan yang lain.

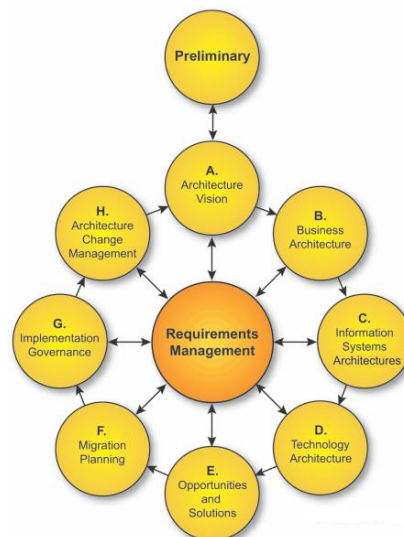
1. PENDAHULUAN

Perguruan Tinggi menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003, adalah suatu organisasi yang berkewajiban menyelenggarakan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat (Tri Dharma), serta memiliki otonomi untuk mengelola sendiri lembaganya [1]. Untuk mewujudkan proses mutu dalam Tri Dharma maka Perguruan Tinggi juga harus merencanakan infrastruktur teknologi informasi untuk memastikan keselarasan proses penerapan dan Teknologi Informasi dengan strategi bisnis organisasi. Komponen penting dan menentukan keandalan layanan TI dalam suatu organisasi adalah infrastruktur teknologi informasi yang digunakan, tetapi untuk memiliki infrastruktur teknologi yang andal, organisasi harus mengeluarkan biaya yang cukup besar, sehingga banyak organisasi tidak mampu untuk menyebarkan infrastruktur TI secara mandiri karena keterbatasan anggaran dan sumber daya. Universitas Islam Majapahit (UNIM) Mojokerto sebagai perguruan tinggi swasta sekaligus universitas islam yang ada di Mojokerto, Jawa Timur. Tentunya sudah memiliki infrastruktur TI dan dikelola oleh unit khusus. Hingga saat ini TI di UNIM sudah menjadi kompleks, dari hasil pantauan terdapat puluhan server utama, berbagai

merek perangkat jaringan, berbagai switch yang tersebar, berbagai perangkat access point, dan perangkat pendukung lainnya yang tersebar di seluruh unit kerja. Setiap tahun sering terjadi kerusakan perangkat baik fisik maupun non fisik, berbagai jenis atau merek perangkat memerlukan penanganan khusus bagi Administrator untuk mempelajari karakteristik masing-masing perangkat. Beberapa penelitian tentang UNIM Infrastruktur dapat ditemukan pada karya, mengeksplorasi berbagai perangkat jaringan merek.

Sistem informasi yang digunakan masih bekerja secara mandiri dan belum terintegrasi, aplikasi Sistem Informasi Akademik (Siakad) yang sudah dibangun sejak lama, belum terintegrasi dengan aplikasi lain seperti sistem keuangan, sistem kepegawaian, sistem perencanaan, sehingga berdampak menunda proses tabulasi data ketika pimpinan atau pemangku kepentingan meminta laporan di seluruh unit kerja. Infrastruktur TI saat ini tidak cukup adaptif untuk menjawab solusi atas perubahan cepat strategi bisnis dan aplikasi. Muncul pada saat beberapa aplikasi baru perlu disebarkan, membutuhkan waktu ekstra bagi Administrator untuk mengaktifkannya, mulai dari instalasi server, sistem operasi, instalasi database, dll, berdampak juga pada peningkatan tanggung jawab untuk mengelola server fisik oleh Administrator.

2. PENELITIAN TERDAHULU



Gambar 1. TOGAF ADM

TOGAF adalah kerangka kerja terperinci dan seperangkat alat pendukung untuk mengembangkan arsitektur teknologi informasi organisasi [2]. Kerangka kerja ini memberikan klasifikasi untuk menghubungkan konsep-konsep yang menggambarkan

dunia nyata dengan konsep-konsep yang menggambarkan sistem informasi dan implementasinya. Menurut Bruce infrastruktur TI adaptif adalah sesuatu yang terstruktur menggunakan pola-pola tertentu untuk mendukung penerapan informasi dan mudah beradaptasi dengan keadaan. Kebutuhan akan infrastruktur TI yang adaptif adalah bagaimana infrastruktur tersebut dapat mengikuti setiap perubahan lingkungan bisnis. Manifestasi infrastruktur TI adaptif menurut Bruce adalah; efisiensi, efektivitas, dan kelincahan. Cloud Computing merupakan teknologi layanan berbasis internet yang dapat digunakan untuk mendukung proses bisnis. Cloud Computing juga merupakan kombinasi dari penggunaan teknologi komputer dan pengembangan berbasis internet.

Minli di tempat kerja mengadopsi framework TOGAF ADM untuk membangun infrastruktur teknologi informasi di perusahaan pengolahan batubara, TOGAF dipilih karena kelengkapan dan panduannya yang mendetail dalam menerjemahkan bentuk arsitektur dan opsi teknologi informasi yang ideal untuk menjalankan proses bisnis yang ada. Beberapa penelitian mengenai framework TOGAF dapat ditemukan pada penelitian “*Merancang sebuah organisasi pemerintahan arsitektur enterprise berbasis TOGAF ADM dan SONA*”, “*Merancang kerangka arsitektur enterprise untuk migrasi non-cloud ke cloud menggunakan TOGAF, CCRM, dan CRMM*”, dll. Semua penelitian tersebut mengkonfirmasi bahwa TOGAF sesuai dengan pengembangan arsitektur enterprise pada organisasi.

David mendefinisikan bahwa perusahaan harus dapat dengan cepat memodifikasi dan mengadaptasi proses bisnis untuk mempertahankan keunggulan kompetitif perusahaan, integrasi dan manajemen proses bisnis adalah kunci untuk membangun dan mengelola infrastruktur e-business adaptif. Gavin di tempat kerja juga menjelaskan bagaimana perubahan strategi TI yang dilakukan di CERN dalam rangka mengantisipasi berbagai organisasi strategis, manajemen akhirnya memutuskan untuk beralih menggunakan teknologi cloud computing sebagai infrastruktur TI utama di data pusat mereka.

3. METODOLOGI

Dalam penelitian ini setiap tahapan akan disesuaikan dengan framework TOGAF. Berdasarkan tahapan TOGAF ADM, diharapkan diperoleh model arsitektur teknologi informasi yang mencakup empat komponen penting dari bisnis arsitektur, data arsitektur, aplikasi arsitektur, dan arsitektur teknologi. Proses yang digunakan dari

tahap pendahuluan hingga peluang dan solusi. Fase TOGAF ADM yang akan digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut;

a. *Phase Preliminary: Framework and Principles*

Fase ini merupakan fase persiapan dan awal untuk menentukan framework dan prinsip, bertujuan untuk mengkonfirmasi komitmen stakeholders, penentuan framework dan detail metodologi yang akan digunakan dalam pengembangan arsitektur enterprise. Dalam penelitian ini framework yang digunakan adalah The Open Group Architecture Framework (TOGAF) dengan metodologi Architecture Development Method (ADM) untuk membuat perancangan arsitektur teknologi informasi adaptif di Universitas Islam Majapahit (UNIM) Mojokerto.

b. *Phase Requirements Management*

Pada fase ini, mengeksplorasi kebutuhan organisasi dan mendokumentasikan kebutuhan pengguna. Tujuan dari fase ini menyediakan proses pengelolaan kebutuhan arsitektur di seluruh fase siklus ADM, mengidentifikasi kebutuhan perusahaan, menyimpan dan kemudian mengirimkannya ke fase yang relevan.

c. *TOGAF Architecture Development Method (ADM)*

- *Fase A: Architecture Vision*

Tentukan ruang lingkup, tujuan bisnis, profil organisasi, struktur organisasi, dan identifikasi pemangku kepentingan, visi misi organisasi, dan dapatkan persetujuan, serta petakan semua strategi yang akan dilakukan.

- *Fase B: Business Architecture*

Jelaskan arsitektur bisnis saat ini, tujuan, dan tentukan kesenjangan antara arsitektur bisnis. Pada fase ini, kondisi awal arsitektur bisnis didefinisikan.

- *Fase C: Information System Architecture*

Penekanan pada bagaimana arsitektur sistem informasi dibangun yang meliputi arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang akan digunakan oleh organisasi.

- *Fase D: Technology Architecture*

Pada fase ini ditentukan kebutuhan akan teknologi untuk mengolah data. Langkah pertama adalah menentukan kandidat teknologi yang akan digunakan untuk menghasilkan seleksi teknologi untuk teknologi yang ada.

- *Fase E: Opportunities and Solutions*

Pada fase ini menekankan manfaat yang diperoleh dari arsitektur enterprise. Mengevaluasi gap arsitektur enterprise yang meliputi arsitektur bisnis, data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi untuk lebih mengembangkan strategi solusi [3].

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Phase Preliminary: Framework and Principles*

Tujuan dari tahap pendahuluan adalah untuk mengkonfirmasi komitmen manajemen, penentuan kerangka kerja dan metodologi yang akan digunakan dalam pengembangan arsitektur perusahaan [4]. Beberapa prinsip arsitektur awal yang diturunkan dari kegiatan fase ini adalah sebagai berikut.

No	Prinsip	Penjelasan
1	Ketersediaan	Infrastruktur harus selalu tersedia pada saat dibutuhkan.
2	Kesesuaian	Kompatibilitas Infrastruktur harus mampu beradaptasi agar sesuai dengan kebutuhan bisnis organisasi.
3	Akseibilitas	Harus dapat diakses kapan saja dan dimana saja, dan menggunakan media apapun.
4	Standarisasi	Semua infrastruktur harus menggunakan teknologi standar.
5	Integritas	Integritas dan layanan harus diutamakan.
6	Keamanan	Semua aset teknologi dan informasi harus dilindungi dengan benar.
7	Diandalkan	Infrastruktur yang digunakan berfungsi dengan baik dan dapat diandalkan.
8	Optimal	Optimalisasi pemanfaatan semua sumber daya IS/IT.

9	Tepat	Informasi yang diberikan harus akurat dan akurat.
10	Efektif	Infrastruktur harus dijalankan secara efektif sesuai dengan kebutuhan dan responsif dalam mengatasi tantangan bisnis.
11	Efisien	Infrastruktur yang dijalankan harus efisien sesuai dengan prinsip akurasi dan kegunaan.

Tabel 1. Prinsip-prinsip Arsitektur TI UNIM Mojokerto

B. Phase Requirements Managements

Tujuan dari fase ini adalah untuk memberikan proses pengelolaan kebutuhan arsitektural sepanjang fase siklus ADM, mengumpulkan, menginventarisasi dan mengidentifikasi semua kebutuhan perusahaan, menyimpan dan mengirimkannya ke fase TOGAF ADM yang relevan, data ini dikumpulkan oleh beberapa unit kerja dan Anggota Fakultas di UNIM, yaitu;

- *Architecture Vision*

Visi UNIM, pada tahun 2030 target UNIM masuk dalam 50 Univeristas Swasta Terbaik di Indonesia. Untuk mewujudkan visi tersebut, rencana strategis yang dilakukan UNIM adalah dengan 3 pilar kegiatan pendidikan di UNIM, pemerataan dan perluasan akses, peningkatan kualitas, relevansi, penguatan tata kelola, akuntabilitas, dan citra publik.

- *Business Architecture*

Arsitektur bisnis merupakan gambaran kegiatan yang dilakukan setiap hari secara sistematis berdasarkan visi dan misi organisasi. Dengan arsitektur bisnis dapat diketahui proses bisnis yang terkait dengan proses di UNIM.

- *Information System Architecture*

Pada fase ini lebih ditekankan pada bagaimana arsitektur sistem informasi dikembangkan. Manajemen kebutuhan pada fase arsitektur sistem informasi dilihat dari 2 aspek, yaitu arsitektur aplikasi dan arsitektur data. Aspek arsitektur aplikasi dan arsitektur data dijelaskan sebagai berikut:

a) *Application Architecture*

Kebutuhan pada arsitektur aplikasi adalah pihak pengelola membutuhkan aplikasi untuk menunjang kegiatan Tri dharma agar dapat berjalan dengan baik dan juga online.

b) *Data Architecture*

Dalam arsitektur data, manajemen memerlukan sumber data yang terpusat dan terintegrasi dengan tujuan untuk meningkatkan koordinasi dan sinkronisasi operasi pengolahan data serta dapat memberikan informasi yang multilevel, lintas fungsi, tepat waktu, akurat, relevan. Dengan data yang terintegrasi diharapkan informasi akan tersaji dengan benar dan akurat.

- *Architecture Technology*

Pada arsitektur teknologi, difokuskan pada pengembangan arsitektur teknologi yang dibutuhkan. Manajemen mengharapkan teknologi saat ini lebih dioptimalkan untuk pengembangan dan penggunaan sistem. Manajemen akan mendukung penambahan peralatan teknologi sesuai dengan kebutuhan perkembangan sistem informasi.

- *Opportunities and Solutions*

Pada fase peluang dan solusi, manajemen ingin membuat perencanaan pengembangan sistem informasi Tri Dharma UNIM. Dengan perencanaan tersebut, pengembangan sistem informasi dan investasi teknologi informasi akan lebih terarah dan sesuai dengan kebutuhan bisnis UNIM.

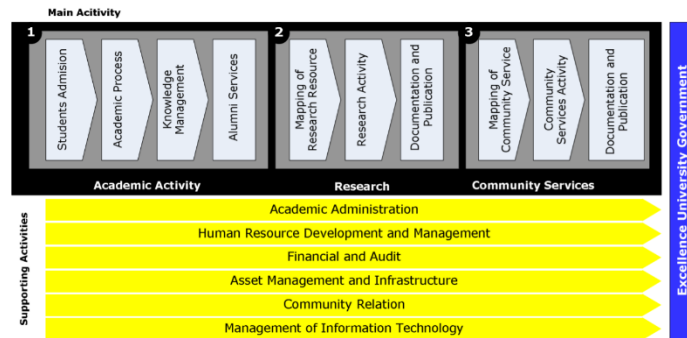
C. *TOGAF Architecture Development Method (ADM)*

- *Fase A: Architecture Vision*

Sebelum melakukan perancangan arsitektur enterprise, perlu untuk mengidentifikasi manajemen persyaratan untuk visi arsitektur. Identifikasi yang dilakukan pada fase ini direpresentasikan melalui aspek visi dan misi, tujuan bisnis, tujuan dan ruang lingkup bisnis. (Data diambil dari dokumen strategis UNIM).

- *Fase B: Business Architecture*

Fase ini bertujuan untuk memahami keadaan proses bisnis UNIM saat ini dan selanjutnya membuat usulan perbaikan dengan memodelkan arsitektur bisnis. Langkah-langkah yang dilakukan pada fase ini antara lain:



Gambar 2. Analisis Rantai Nilai di UNIM Mojokerto

Dari gambar terdapat 3 kegiatan usaha inti dan 6 kegiatan penunjang yang teridentifikasi di UNIM Mojokerto.

1) *Kegiatan Inti Bisnis*

- *Kegiatan Pendidikan*

Penerimaan mahasiswa baru; kegiatan ini merupakan kegiatan rutin di awal tahun ajaran baru yang diadakan oleh UNIM. Kegiatan akademik; kegiatan ini dilakukan untuk memastikan pembelajaran proses dapat berjalan dengan baik, meliputi penyusunan jadwal perkuliahan, mata kuliah, kurikulum, wisuda. Aset manajemen pengetahuan; kegiatan ini merupakan pengelolaan aset ilmu pengetahuan untuk menunjang kepentingan akademik, seperti koleksi buku, jurnal, karya ilmiah, dan sumber lainnya. Layanan alumni; kegiatan yang berkaitan dengan pengelolaan data alumni berupa penelusuran data alumni study.

- *Kegiatan Penelitian*

Pemetaan sumber daya penelitian; kegiatan yang berfungsi untuk memetakan karakteristik keahlian dosen atau peneliti, membaca peluang berbagai penelitian penelitian di berbagai bidang ilmu. Kegiatan penelitian;

kegiatan penelitian pada bidang ilmu tertentu sesuai dengan tingkat keahlian peneliti itu sendiri, dapat melibatkan banyak pihak yang berkepentingan baik dari internal UNIM maupun komponen eksternal. Dokumentasi dan publikasi; kegiatan berupa identifikasi, dokumentasi dan publikasi hasil penelitian yang telah dilakukan, untuk menentukan bobot kualitas dan kuantitas penelitian.

- *Layanan Masyarakat*

Pemetaan sumber daya layanan; kegiatan yang berfungsi untuk memetakan karakteristik keahlian dari dosen atau peneliti, membaca peluang berbagai kemungkinan pengabdian pada berbagai bidang ilmu kepada masyarakat dan organisasi lain di luar UNIM. Kegiatan pengabdian; kegiatan yang dikhususkan sesuai dengan bidang ilmu tertentu baik yang melibatkan personel atau kelompok dari UNIM, maupun yang melibatkan dari luar UNIM. Dokumentasi dan publikasi hasil pengabdian; kegiatan berupa identifikasi, dokumentasi dan publikasi hasil pengabdian telah dilakukan, untuk menentukan bobot kualitas dan kuantitas penelitian.

2) *Kegiatan Pendukung*

Administrasi Akademik, pengelolaan dan pengembangan SDM, pengelolaan keuangan, pengelolaan dan pengelolaan aset, hubungan dan kerjasama masyarakat, pengelolaan sumber daya teknologi informasi atau sistem informasi.

- *Fase C: Information System Architecture*

Tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan kondisi eksisting arsitektur sistem informasi yang ditunjukkan pada tabel 2. Kami membuat pemetaan sistem informasi saat ini dan sistem informasi yang akan datang, ditunjukkan pada tabel 3.

No	Application	Code	Work Unit	Status
1	SIM- Akademik	SIAKAD	BAK	<i>Critical</i>
2	SIM- Wisuda	SI-WO	BAK	<i>Critical</i>
3	SIM- Keuangan	SI-KEU	BUK	<i>Critical</i>
4	SIM- Karyawan	SI-PEG	BUK	<i>Critical</i>
5	SIM- Aset	SI-ASET	BUK	<i>Critical</i>
6	SIM- Higher Education Database	SI-PDPT	BUK	<i>Critical</i>
7	SIM- EPSBED	SI-EPSBED	BUK	<i>Critical</i>
8	SIM- SIMAK BMN	SI-SIMAK	BUK	<i>Critical</i>
9	SIM- Pengadaan	SI-LPSE	BUK	<i>Critical</i>
10	SIM- RKAKL	SI-RKAKL	BUK	<i>Critical</i>
11	SIM- SERDOS	SI-SERDOS	BUK	<i>Critical</i>
12	Website Work Unit	SI-UK	Faculty	<i>Critical</i>
13	SIM- LEMLIT	SI-LEMLIT	LPPM	<i>Critical</i>
14	SIM- Community Services	SI-LPM	LPPM	<i>Critical</i>
15	SIM- Quality Control	SI-MUTU	LP3M	<i>Critical</i>
16	SIM- Perpustakaan	SI-OPAC	Library	<i>Critical</i>
17	SIM- Jurnal	SI-JOURNAL	TIK	<i>Critical</i>
18	E-Learning	SI-LEARNING	LP3M	<i>Critical</i>
19	SIM- Penerimaan Siswa	SI-SPM	TIK	<i>Critical</i>
20	Portal UNIM	SI-WWW	TIK	<i>Critical</i>
21	SIM- Repositori	SI-REPOSITORY	LP2M	<i>Critical</i>
22	SIM- Help Desk	SI-HELPDESK	TIK	<i>Support</i>
23	SIM- VoIP	SI-VOIP	TIK	<i>Support</i>
24	SIM- Email	SI-MAIL	TIK	<i>Support</i>
25	SIM- Network Monitoring	SI-NETMON	TIK	<i>Support</i>
26	SIM- wireless LAN	SI-WIFI	TIK	<i>Support</i>

Tabel 2. Sistem Informasi Sebagai ..adalah Portofolio

Kami mengidentifikasi portofolio aplikasi masa depan (untuk ...menjadi). Portofolio aplikasi adalah daftar aplikasi yang diusulkan untuk diterapkan di UNIM. Tabel 3 menunjukkan daftar aplikasi masa depan.

No	Integrasi Sistem Informasi	Beberapa Modul Seharusnya digunakan	Status
1	INTEGRATED ACADEMIC INFORMATION SYSTEM (SIKAD-T)	SI-SIKAD	CRITICAL
		SI-WISUDA	
		SI-BEASISWA **	
		SI-KP **	
		SI-KKN **	
		SI-LAN **	
		SI-LEARNING	
		SI-EDOM (Evaluasi Dosen) **	
2	E-LIBRARY	Aplikasi OPAC **	CRITICAL
		Aplikasi Warintek **	
3	INTEGRATED ADMINISTRATIVE INFORMATION SYSTEMS (SIPADU-T)	SI-REPOSITORY	CRITICAL
		SI-KEUANGAN	
		SI-ASET	
		SI-PDPT	
		SI-MUTU	
		SI-EPSEB	
		SI-SERDOS	
		SI-REMUN **	
		SI-RKAKL	
SI-PEG			
4	APPLICATION SINGLE SIGN ON (SSO)	SI-SSO	CRITICAL
5	INTEGRATED RESEARCH AND COMMUNITY SERVICE INFORMATION SYSTEM (SIPPM-T)	SI-LEMLIT	CRITICAL
		SI-E JOURNAL	
		SI-LPPM **	
6	INTEGRATED MULTIMEDIA APPLICATION & CONFERENCE SYSTEM (MNC-T)	SI-VOIP	SUPPORT
		SI-VIDEO CONFERENCE **	
7	INTEGRATED APLIKASI NETWORK OPERATION CENTER (NOPEC-T)	SI-BWMGT	SUPPORT
		SI-FIREWALL	
		SI-PROXY/WIRELESS	
		SI-DNS	

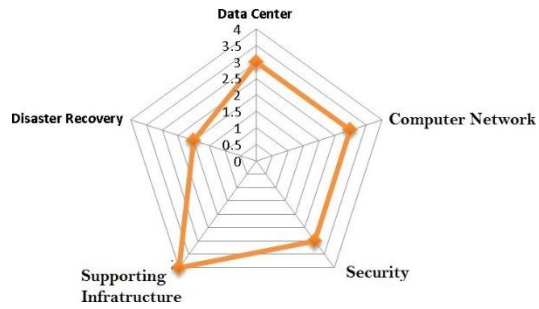
		SI-HELPDESK	
		SI-FILE SHARING	
8	CRM	DATAWARE HOUSE **	SUPPORT
		SI-SMS GATEWAY **	
		SISTUDENTPARENT S **	
		SI-COOPERATE **	
		SI-ALUMNI **	
		SI-Carier Management System **	
9	INTEGRATED MANAGEMENT PORTAL (PMS-T)	SI-PORTAL WORKING UNITS	CRITICAL
		SI-PORTAL WEB UNIM	
		SI-SOCIAL NETWORK **	
		SI-MOBILE INFORMATION **	
		SI-FORUM **	
10	EMAIL SYSTEM	SI-MAIL	SUPPORT
11	DECISION SUPPORT SYSTEM (DSS)	DATAWARE HOUSE **	CRITICAL
12	KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM (KMS)	SI-KMS **	CRITICAL

Tabel 3. Sistem Informasi ...Jadilah Portofolia yang Diusulkan

*(**) Sistem Informasi yang Diusulkan*

- *Fase D: Technology Architecture*

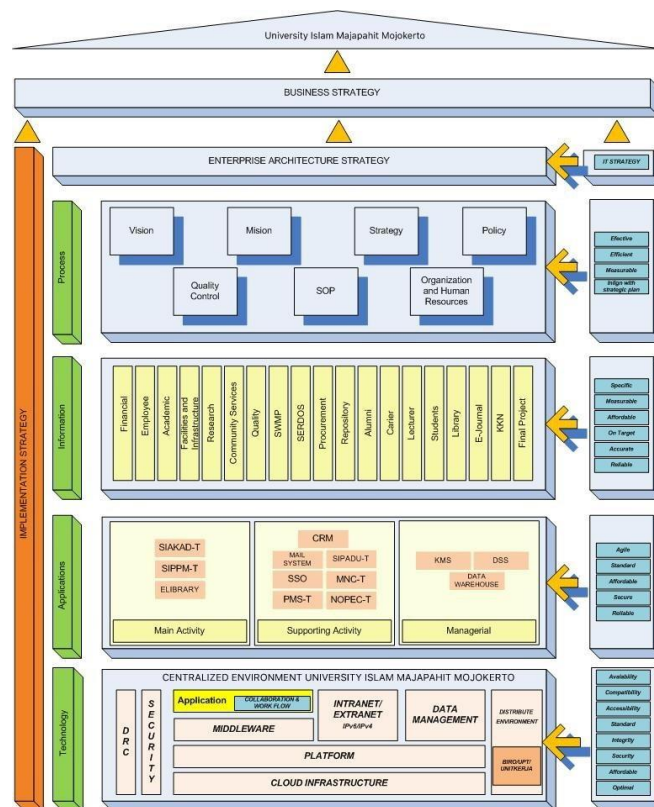
Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi platform teknologi saat ini dan melihat secara langsung penggunaan teknologi yang ada, ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil self-assessment dari segi infrastruktur SI-BWMGT sub dimensi menurut framework PeGI

- *Fase E: Opportunities and Solutions*

Pola solusi pengembangan aplikasi. Berdasarkan hubungan fungsionalitas bisnis, terdapat deskripsi arsitektur yang diusulkan yang harus ada untuk mendukung layanan bisnis yang dijelaskan pada Gambar 4.



Gambar 4. Arsitektur Infrastruktur TI yang diusulkan ke UNIM Mojokerto

Teknologi infrastruktur memiliki peran yang sangat penting untuk mendukung layanan di atas, usulan makalah ini menunjukkan pada Gambar 4, bahwa teknologi infrastruktur harus dikelola secara terpusat oleh unit TI, unit tersebut juga harus menerapkan kebijakan

keamanan, manajemen data, layanan sistem terdistribusi, dan menjalankan Disaster Recovery Center untuk menyediakan layanan yang skalabel, andal, dan adaptif.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, kami mengusulkan beberapa aplikasi penting untuk dikembangkan yaitu; SIAKAD-T, E-LIBRARY, SIPADU-T, DSS, SIPPM-T, KMS, PMS-T, CRM, MNC-T, NOPEC-T, SSO, EMAIL-SYSTEM.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sukiman, "Amanat UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan," *Ditjen PAUD dan Dikmas Kementerian Pendidik. dan Kebud.*, vol. Semarang, pp. 1–49, 2017, [Online]. Available: <http://disdik.lomboktengahkab.go.id/wp-content/uploads/2017/07/Pelibatan-Keluarga-dan-Masyarakat-di-Satdik-Dr.Sukiman-M.Pd-.pdf>.
- [2] Supangat, "Pertemuan keempat - TOGAF." 2020, [Online]. Available: <http://repository.untag-sby.ac.id/id/eprint/6048>.
- [3] A. Hermanto, F. Mandita, and Supangat, "Perencanaan Peningkatan Kematangan Teknologi Informasi Menggunakan Acmm Dan Togaf Pada Politeknik Xyz," pp. 28–29, 2016.
- [4] B. E. Septiadi, G. Kusnanto, and S. Supangat, "Analisis Tingkat Kematangan Dan Perancangan Peningkatan Layanan Sistem Informasi Rektorat Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya (Studi Kasus : Badan Sistem Informasi Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya)," *Konvergensi*, vol. 15, no. 1, 2019, doi: 10.30996/konv.v15i1.2831.

7. LAMPIRAN

