

---

---

## PEMBUATAN MODEL RENCANA STRATEGI PENGEMBANGAN SI/TI DENGAN ZACHMAN FRAMEWORK

Azhar Basir , Fauzan Ishlakhuddin, Muhammad Syaeful Akbar

Program Studi Teknik Informatika, STMIK MPB, Brebes, Indonesia

Email: [azharbs@stmikmpb.ac.id](mailto:azharbs@stmikmpb.ac.id)

DOI: <https://doi.org/10.46880/jmika.Vol5No2.pp125-134>

### ABSTRACT

*Organizations need to have IT governance within a certain time frame or commonly referred to as an IT blueprint as a guideline for the organization's strategic planning in designing the needs, development and management of information systems and technology. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Muhammadiyah Paguyangan Brebes is a university that has the view that IS/IT strategic planning is a basic need that can be used to realize the vision and mission. The scope of this research is limited to the academic section (BAA) by dividing the main activities and supporting activities using the value chain, while the enterprise architecture methodology uses the Zachman framework which refers to the first line of the planner's perspective, the second line of the owner's perspective and the data, function and network columns. . This research produces a blueprint for information systems and technology that can be used as a reference in the development of information systems and technology in the 2021-2026 timeframe which has been tested with the results that it is feasible to apply in STMIK-MPB.*

**Keyword:** *Zachman Framework, Colleges, Information Systems, Technology.*

### ABSTRAK

Organisasi perlu memiliki tata kelola IT dalam rentan waktu tertentu atau biasa disebut dengan blueprint IT sebagai pedoman perencanaan strategis organisasi dalam merancang kebutuhan, pembangunan dan pengelolaan sistem informasi dan teknologi. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Muhammadiyah Paguyangan Brebes merupakan perguruan tinggi yang memiliki pandangan bahwa pembuatan perencanaan strategis SI/TI merupakan kebutuhan mendasar yang dapat digunakan untuk mewujudkan visi dan misi. Ruang lingkup Penelitian ini dibatasi pada bagian akademik (BAA) dengan membagi aktifitas utama dan aktifitas pendukung menggunakan *value chain*, sedangkan metodologi *enterprise architecture* menggunakan kerangka kerja *zachman framework* yang mengacu pada baris pertama perspektif perencana, baris kedua perspektif pemilik serta kolom data, fungsi dan jaringan. Penelitian ini menghasilkan *blueprint* sistem informasi dan teknologi yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan sistem informasi dan teknologi dalam rentan waktu 2021-2026 yang telah diuji dengan hasil pengujian layak diterapkan di STMIK-MPB.

**Kata Kunci:** *Zachman Framework, Perguruan Tinggi, Sistem Informasi, Teknologi.*

### PENDAHULUAN

Sistem informasi dan teknologi yang terus berkembang akan berpengaruh pada persaingan antar perguruan tinggi karena perguruan tinggi merupakan organisasi yang memiliki misi sosial yang mengedepankan pada layanan konsumen (Sunardi, Fadlil, & Fitriani Pahlevi, 2021), perguruan tinggi dituntut untuk terus mengembangkan sistem informasi agar dapat membantu operasi bisnis untuk mencapai tujuan organisasi dari sisi data, informasi sebagai layanan terhadap stakeholder. Data dan informasi yang dikelola dengan baik akan memudahkan dan

mempercepat pelayanan serta memperluas jangkauan akses (Fadlil, Riadi, & Basir, 2021).

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Muhammadiyah Paguyangan Brebes berdiri pada tanggal 28 April 2017 berdasarkan surat keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 230/KPT/I/2017. STMIK MPB dalam aktifitas utamanya yaitu pelayanan akademik belum memiliki perencanaan strategis sistem informasi sebagai acuan dalam pengembangan sistem agar sesuai dengan kebutuhan akademik.

Kajian penelitian terdahulu yang relevan terhadap pembahasan dilakukan, penelitian-penelitian tersebut yaitu:

Penelitian yang menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM dengan metodologi Enterprise Architectur Planning (EAP) dilakukan (Azhar, Abdul, & Imam, 2019) menghasilkan konseptual Architecture Enterprise yang mencakup arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi (Solihin & Wibisono, 2017), yang menggunakan kerangka kerja Zachman Framework dan metodologi Enterprise Architectur Planning (EAP) penelitian ini menghasilkan cetak biru perencanaan strategik SI/TI yang terpadu sehingga mempermudah manajemen dalam mengendalikan dan mengolah data untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh semua pihak. Penelitian yang dilakukan (Riadi, Yanto, & Handoyo, 2020) berjudul analisis keamanan siber layanan akademik kombinasi kerangka kerja COBIT 5 di domain DSS05 menggunakan PEGI metode dalam layanan keamanan informasi akademik mampu memberikan tingkat pencapaian berupa Nilai Pelanggan. Hasil COBIT 5 analisis kerangka domain DSS05 menggunakan metode PEGI mendapatkan skor sebesar 3,50 sehingga kualitas evaluasi keamanan layanan informasi akademik memiliki pencapaian dengan level sangat baik.

Penelitian ini penulis akan membuat model Rencana Strategi Pengembangan SI/TI dengan menggunakan kerangka kerja Zachman Framework pada Lembaga Pendidikan tinggi di wilayah brebes selatan yaitu STMIK Muhammadiyah Paguyangan Brebes, yang saat ini belum memiliki blueprint SI/TI.

**TINJAUAN PUSTAKA**

**Strategi**

Strategi merupakan cara memandu enterprise pada tujuan utama pengembangan nilai badan usaha, kemampuan manajerial, pertanggungjawaban organisasi, dan sistem administrasi yang dapat dijadikan panduan dalam pembuatan keputusan kebijakan dan operasional pada seluruh tingkatan, dan melewati seluruh lini bisnis enterprise (Sinha, 2019; Stonehouse & Snowdon, 2007). Joachim Maes menyarankan bahwa penyusunan strategi melibatkan pemilihan serangkaian kegiatan dengan sengaja untuk memberikan campuran nilai yang unik, menargetkan posisi strategis yang unik dari perusahaan (Maes et al., 2016).

**Enterprise Architecture**

Arsitektur enterprise digunakan untuk menggambarkan skema untuk membangun sebuah sistem atau kumpulan sistem yang terpadu (Shanks, Gloet, Asadi Someh, Frampton, & Tamm, 2018; Spewak, 1992). Organisasi perlu memiliki arsitektur enterprise dengan adanya arsitektur enterprise akan dapat mewujudkan kesesuaian antara kebutuhan bisnis dan teknologi informasi (Sandi, Soedijono, & Nasiri, 2021). Perencanaan arsitektur terbagi menjadi tiga jenis yaitu arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi (Defriani & Gito Resmi, 2019).

**Zachman Framework**

Zachman Framework merupakan skenario untuk mengelompokkan organisasi, bagian pada Zachman Framework terdiri dari 6 kolom dan 6 baris. Yang terdiri dari perspektif dan focus (Tannady, Andry, Sudarsono, & Krishartanto, 2020).

VA Enterprise Architecture	DATA What	FUNCTION How	NETWORK Where	PEOPLE Who	TIME When	MOTIVATION Why	Based on work by John A. Zachman
SCOPE (CONTEXTUAL)	Things Important to the Business	Business Purpose	Business Location	Business Stakeholders	Business Significant Dates	Business Goals and Objectives	SCOPE (CONTEXTUAL)
Planner	Entity = Class of Business Thing	Function = Class of Business Process	Node = Major Business Location	People = Major Business Organization	Time = Major Business Event	EndUsers = Major Business Code	Planner
ENTERPRISE MODEL (CONCEPTUAL)	Concepts Model	Business Process Model	Business Location System	Business Organization	Business Schedule	Business Objectives	ENTERPRISE MODEL (CONCEPTUAL)
Owner	Entity = Business Entity End = Business Stakeholder	Proc = Business Process End = Business Resource	Note = Business Location End = Business Location	People = Organization Unit End = Business Organization	Time = Business Event End = Business Event	End = Business Objectives End = Business Objectives	Owner
SYSTEM MODEL (LOGICAL)	Logical Data Model	Application Architecture	Distributed System Architecture	Human Interface Architecture	Business Process	Business Rule	SYSTEM MODEL (LOGICAL)
Designer	Entity = Data Entity End = Data Stakeholder	Proc = Application Function End = Application Resource	Note = Business Location End = Business Location	People = Role End = Role	Time = System Event End = System Event	End = Business Condition End = Business Condition	Designer
TECHNOLOGY MODEL (PHYSICAL)	Physical Data Model	System Design	Technology Architecture	Presentation Architecture	Control Structure	Business Rule	TECHNOLOGY MODEL (PHYSICAL)
Builder	Entity = Data Entity End = Data Stakeholder	Proc = Computer Function End = Computer Resource	Note = Hardware Software End = Hardware Software	People = User End = User	Time = Event End = Event	End = Condition End = Condition	Builder
DETAILED REPRESENTATIONS (OUT-OF-CONTEXT)	Data Definition	Program	Network Architecture	Security Architecture	Timing Diagram	Business Rule	DETAILED REPRESENTATIONS (OUT-OF-CONTEXT)
Sub-Contractor	Entity = Data Entity End = Data Stakeholder	Proc = Language Statement End = Control Block	Note = Address End = Address	People = Identity End = Identity	Time = Interval End = Interval	End = Sub-Condition End = Sub-Condition	Sub-Contractor
FUNCTIONING ENTERPRISE	Data	Function	Network	Organization	Schedule	Strategy	FUNCTIONING ENTERPRISE
	Entity = Data Entity End = Data Stakeholder	Proc = Function End = Function	Note = Network End = Network	People = Organization End = Organization	Time = Schedule End = Schedule	End = Strategy End = Strategy	
	DATA What	FUNCTION How	NETWORK Where	PEOPLE Who	TIME When	MOTIVATION Why	

Gambar 1. Zachman Framework

Perspektif menginterpretasikan sudut pandang atau tingkat representasi dari informasi yang terdapat dalam suatu sel yang ada pada kerangka kerja Zachman Framework. Perspektif terdiri dari perspektif perencana, perspektif pemilik, perspektif perancang, perspektif pembangun, Perspektif Subkontraktor, dan Perspektif Fungsional, sedangkan Focus yang terdapat pada kolom zachman framework dapat diidentifikasi dengan pertanyaan di mana, siapa, kapan dan kenapa.

**METODE PENELITIAN**

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan metode kualitatif yaitu:

1. **Wawancara** dilakukan dengan menggunakan Teknik Focus Group Discussion (FGD), FGD atau diskusi kelompok yang dilakukan secara sistematis

dan terarah tentang suatu permasalahan (Rizal & Bisjoe, 2018).

- 2. Observasi** dilakukan dengan melakukan peninjauan terhadap objek penelitian secara langsung untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam proses penelitian (Anufia & Alhamid, 2019).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Memahami Kondisi Saat Ini

Hal yang pertama dilakukan dalam pembuatan EA pada Biro Administrasi Akademik yaitu dengan melakukan inisiasi perencanaan. Dengan melakukan inisiasi perencanaan dapat diketahui kondisi proses bisnis yang ada di bidang akademik saat ini. Hal pertama adalah pencarian data proses bisnis yang mencakup seluruh aktivitas dalam bentuk tugas pokok dan fungsi, deskripsi tugas yang ditunjukkan pada tabel 1 serta struktur organisasi, kemudian berlanjut pada tahap prosedur, alur kerja, dan fungsi bisnis yang ditunjukkan pada tabel 2.

**Tabel 1.** Tugas Pokok Biro Akademik

Urusan evaluasi dan transaksi akademik	1	melakukan pelayanan administrasi pindah kuliah, cuti kuliah, pengunduran diri mahasiswa.
	2	Melaksanakan layanan administrasi Kartu Rencana Studi (KRS) Mahasiswa.
	3	Melaksanakan layanan penjadwalan kuliah dan ujian
	4	Mengkoordinasikan, mengawasi, dan menyusun laporan semester dan EPSBED.
	5	Mengawasi dan memberi catatan status akademik mahasiswa dalam program evaluasi masa studi.
Urusan dokumentasi dan database akademik	1	Menyelenggarakan Wisuda dan database lulusan
	2	Megelola penerbitan KTM dan ijasah
	3	Menyimpan dokumen mahasiswa (salinan ijasah SMU, NEM, akte kelahiran, dll) dan lulusan (transkrip, ijasah, kontak personal).
	4	Mengarsipkan data registrasi, penghapusan data mahasiswa, dan statistic lain.

**Tabel 2.** SOP Layanan Akademik

No	No SOP	Nama SOP
1	BA-SOP (5.1.11)	SOP Penerimaan Mahasiswa Baru
2	BA-SOP (5.1.12)	SOP Registrasi dan Herregistrasi

3	BA-SOP (5.1.16)	SOP Perkuliahan
4	BA-SOP (5.1.19)	SOP Ujian
5	BA-SOP (5.1.22)	SOP Penyusunan Skripsi
6	BA-SOP (5.1.22)	SOP Wisuda
7	BA-SOP (5.1.23)	SOP Praktikum

Aktivitas-aktivitas pelayanan yang ada saat ini sudah di bantu dengan Sistem Informasi Akademik (SIKAD) yang mendukung penyelenggaraan administrasi akademik, diawali dari penawaran matakuliah, pengambilan studi, penjadwalan, riwayat nilai, absensi perkuliahan, pembayaran perkuliahan, kartu hasil studi, kartu rencana studi, dan hasil studi kumulatif (transkrip). Sistem ini merupakan hasil kerja sama antara STMIKMPB dengan PT. Sentra Widya Utama selaku penyedia SEVIMA GoFeeder. Deskripsi aplikasi SIKAD dapat dilihat pada Tabel 3.

### Analisis Kondisi Saat Ini

Analisis kondisi saat ini dilakukan untuk menemukan masalah dari sisi yang berbeda dengan menggunakan analisis SWOT. Implementasinya adalah menemukan cara kekuatan (strengths) mampu mendapat keuntungan dari kesempatan (opportunities) yang ada, dan dapat menemukan solusi untuk dapat mengendalikan kelemahan (weaknesses) yang dapat mencegah keuntungan. Selanjutnya memunculkan kekuatan (strengths) yang dapat mencegah ancaman (threats) yang ada, dan terakhir adalah menemukan kelemahan (weaknesses) yang membuat ancaman (threats) menjadi nyata atau menciptakan sebuah ancaman baru.

**Tabel 3.** Deskripsi Aplikasi Siakad

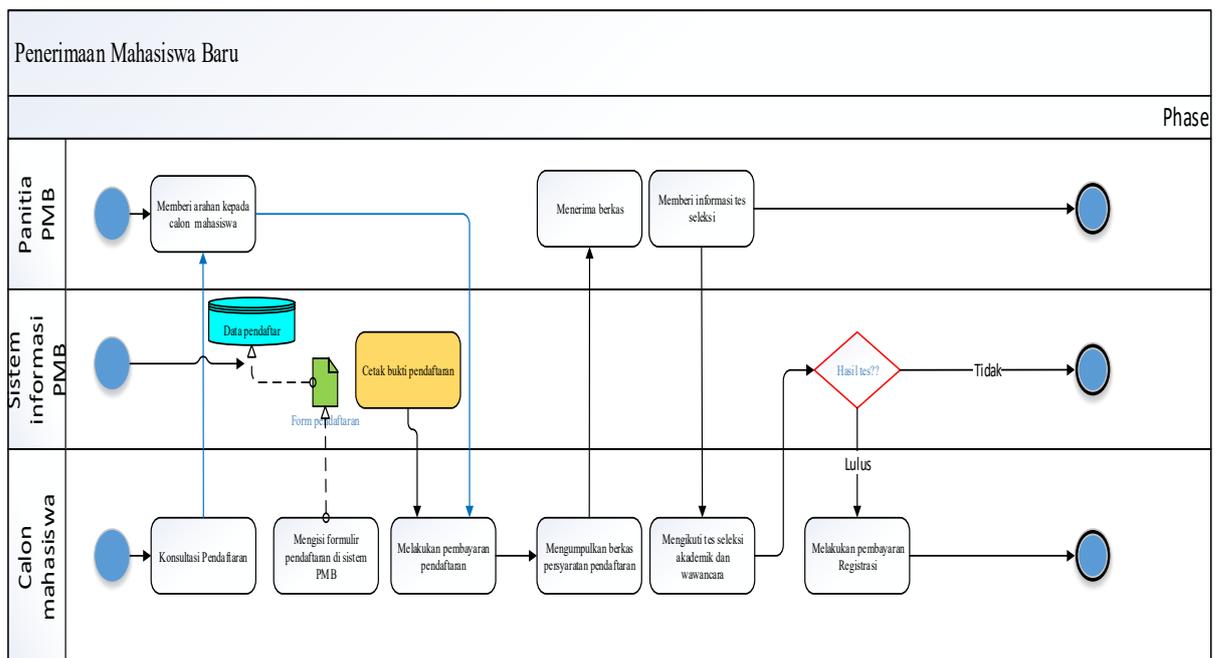
Nama	Aplikasi SIAKAD
Nama Lengkap	Sistem Informasi Akademik
Penanggung Jawab/Pengelola	Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan
Versi	SEVIMA GoFeeder 4.0.4
Tahun pembuatan	2018
Pembuat	PT. Sentra Widya Utama
Deskripsi	merupakan sistem yang mensupport penyelenggaraan administrasi akademik di STMIK MPB, mulai dari penawaran matakuliah, penjadwalan, pengambilan studi, riwayat nilai, absensi perkuliahan, pembayaran perkuliahan, kartu hasil studi, kartu rencana studi, dan hasil studi kumulatif (transkrip).
Status Operational	Operasional

Nama	Aplikasi SIAKAD
Jenis penggunaan	Online
Mulai Implementasi (Aktif)	2018– sekarang
User Manual	Ada
Operating Sistem	Windows 2010
Processor	Core i3
Memory	4 GB
Hard Disk	500 GB

Hasil dari analisis SWOT dapat digunakan untuk dijadikan landasan dalam melakukan peningkatan pelayanan dan perencanaan pengembangan sistem yang dapat menunjang pelayanan akademik yang baik yang berlandaskan hasil analisis SWOT

**Rancangan Arsitektur Masa Depan**  
**Arsitektur Bisnis**

Tahapan pembuatan model enterprise dilakukan untuk menentukan model bisnis atau aktivitas bisnis yang diharapkan yang didasarkan skenario bisnis (proses bisnis yang ada pada kondisi saat ini). Proses bisnis ini dibantu oleh sistem informasi. Proses bisnis ini diharapkan mampu mendukung sistem informasi yang digunakan pada kegiatan akademik. Proses bisnis yang ada di biro akademik yaitu penerimaan mahasiswa baru, herregistrasi, perkuliahan, ujian, penyusunan skripsi, yudisium dan praktikum. Gambar 2 merupakan contoh proses bisnis penerimaan mahasiswa baru yang diharapkan.



**Gambar 2.** Proses Bisnis Penerimaan Mahasiswa Baru

**Arsitektur Informasi**

Langkah untuk membangun Arsitektur informasi yaitu dengan mengidentifikasi arsitektur data dan arsitektur aplikasi.

**Arsitektur Data**

Keterikatan antar entitas data digunakan untuk menyusun arsitektur data untuk melandasi pembangunan arsitektur enterprise. Antar entitas data

disusun sesuai dengan hubungan dalam konteks area fungsi didukungnya. Pemodelan dibuat dengan ERD yang merupakan model yang dibuat terdiri dari koleksi obyek-obyek dasar yang dinamakan entitas (entity) serta menggambarkan hubungan (relasi) antar entitas yang digunakan. Rancangan ERD pada kegiatan akademik terbagi menjadi enam, yaitu PMB, Herregistrasi, pelaksanaan perkuliahan, Ujian, Penyusunan Skripsi, dan Praktikum

Langkah selanjutnya untuk mendefinisikan arsitektur data, yaitu membuat metrik proses vs entitas data. Matriks yang merealisasikan antara entitas data dengan fungsi bisnis dapat digunakan untuk mengembangkan ruang lingkup aplikasi pada tahapan selanjutnya dan untuk menunjukkan data sharing pada bisnis. Berdasarkan kebutuhan data dari masing-masing sistem ditentukan aliran data yang dapat mendefinisikan hubungan antar sistem. Dengan demikian dapat didefinisikan arsitektur informasi. Tabel 5 merupakan contoh dari metrik proses bisnis dengan entitas data penerimaan mahasiswa baru. Berdasarkan arsitektur informasi yang dihasilkan maka dapat diidentifikasi sistem-sistem utama yang dikembangkan berdasarkan pengelompokan dari PMB, Pelayanan Herregistrasi, Persiapan perkuliahan, Pelaksanaan Kuliah, Evaluasi Kuliah, Persiapan Ujian, Selesai Ujian, Evaluasi Ujian, Persiapan Praktikum, Pelaksanaan Praktikum, Evaluasi Praktikum, Pengelolaan Skripsi, dan Yudisium.

**Arsitektur Aplikasi**

Tujuan dari Arsitektur aplikasi adalah untuk membantu fungsi bisnis utama organisasi. Hal pertama untuk mendefinisikan aplikasi yang dibutuhkan oleh organisasi diantaranya adalah menentukan kandidat aplikasi, menghubungkan aplikasi dengan fungsi bisnis yang telah didefinisikan, dan menghubungkan aplikasi dengan unit organisasi. Merancang arsitektur aplikasi diawali dengan menelaah kandidat aplikasi yang digunakan untuk mengelola data dan mendukung proses bisnis yang dapat dipermudah dengan adanya teknologi informasi. Entitas data diperlihatkan untuk Identifikasi kandidat aplikasi, proses bisnis dan catatan yang telah ditetapkan sebelumnya sebagai sumber daya informasi. Aplikasi-aplikasi yang diperlukan untuk mendukung fungsi bisnis dapat dikelompokkan kedalam suatu sistem informasi fungsional dan diberi nama sesuai dengan fungsi yang didukungnya. Tabel 4 merupakan kandidat aplikasi pada penerimaan mahasiswa baru STMIKMPB. Hubungan aplikasi vs organisasi terdapat pada tabel 6.

**Tabel 4.** Kadidat Aplikasi PMB

<b>Fungsi</b>	<b>Kelompok Sistem</b>	<b>No</b>	<b>Kandidat Aplikasi</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Keterangan</b>
<b>PENGLOLAAN PENERIMAAN MAHASISWA BARU</b>	Sistem informasi penerimaan mahasiswa baru	1.1	Sistem penentuan daya tampung	Berisi jumlah kelas yang bisa digunakan dan rasio dosen yang tersedia yang bisa dijadikan pedoman pimpinan STMIK-MPB untuk menentukan kebijakan	Pengembangan baru
		1.2	Sistem pengelolaan panitia PMB	Menampilkan daftar panitia PMB, dan proses pendaftaran panitia dari kalangan mahasiswa, serta agenda dari panitia PMB	Pengembangan baru
		1.3	Sistem pengelolaan promosi dan sosialisasi	Menampilkan daftar kegiatan promosi dan sosialisasi, serta jadwal kegiatannya	Pengembangan baru
		1.4	Sistem pendaftaran calon mahasiswa	Menampilkan form pendaftaran, informasi proses seleksi, informasi pembayaran dan agenda PMB lainnya	Pengembangan baru
		1.5	Sistem pengelolaan pendaftaran calon mahasiswa	Menampilkan daftar calon mahasiswa, asal sekolah, alamat no tlp persyaratan yang sudah dan belum terpenuhi dan tahapan yang sudah dilakukan.	Pengembangan baru
		1.6	Sistem seleksi calon mahasiswa	Menampilkan soal tes potensi akademik	Pengembangan baru
		1.7	Sistem evaluasi penerimaan mahasiswa baru	Menampilkan daftar calon mahasiswa dari asal sekolah/lembaga, alamat, tempat promosi dan sosialisasi. Dan menampilkan statistik penerimaan mahasiswa baru	Pengembangan baru

**Tabel 5.** Metrik Proses Bisnis vs Entitas Data PMB

		Metrik proses bisnis vs entitas data PMB							
		Entitas							
Proses		Ketua	wakil ketua	Ka prodi	BAAK	Panitia PMB	sekolah/lembaga	Calon mahasiswa	bagian keuangan
DAYA TAMPUNG DAN KEPANITIAN	usulan daya tampung calon mahasiswa	UR	UR	CUR	CUR				
	menentukan daya tampung yang akan diajukan	UR	CUR	R	R				
	menyetujui daya tampung	CUR	R	R	R				
	membentuk kepanitian PMB	UR	CUR	UR	R				
	SK kepanitian PMB	CUR	R	R	R				
PROMOSI DAN SOSIALISASI	menentukan target dan strategi promosi dan sosialisasi		CUR						
	Input data informasi penerimaan mahasiswa baru	UR	UR	UR	UR	CUR			
	Memposting informasi PMB di sosial media resmi STMIK-MPB		UR	UR	UR	CUR			
	Menghubungi sekolah/lembaga yg menjadi target promosi dan sosialisasi	R	R	R	R	CUR	UR		
	Pelaksanaan sosialisasi di sekolah dan lembaga-lembaga lain		R	R	R	CUR			
	Mengikuti Event/Kegiatan untuk promosi		R	R	R	CUR			
	Membuat laporan kegiatan promosi dan sosialisasi		UR	R	R	CUR			
	Evaluasi promosi dan sosialisasi berdasarkan hasil PMB	R	CUR	R	R	UR			
	Membuat laporan evaluasi kegiatan promosi dan sosialisasi		CUR	UR	UR	UR			
	Menentukan tindakan hasil evaluasi	CUR	UR	UR	UR	R			
PENDAFTARAN MAHASISWA BARU	Konsultasi Pendaftaran		R	R	R	UR		CUR	
	Mengisi formulir pendaftaran di sistem PMB					UR		CUR	
	Melakukan pembayaran pendaftaran		R	R	R	UR		CUR	CUR
	Mengumpulkan berkas pendaftaran		UR	UR	UR	CUR		CUR	
	Memberi informasi tes seleksi					CUR		UR	
	Mengikuti tes seleksi akademik dan wawancara		UR	UR	UR	UR		CUR	
	Melakukan pembayaran Registrasi		UR	UR	UR	R		CUR	CUR

**Tabel 6.** Aplikasi vs Organisasi

Unit Organisasi		Ketua	Wakil Ketua	Ka BAAK	Petugas BAAK	Petugas Keuangan	petugas manajemen ruang	Unit pengelola Teknis	Ka prodi	Dosen	Ka leb	petugas perpustakaan	Panitia PMB	calon mahasiswa	mahasiswa	JUMLAH
1	Sistem penentuan daya tampung	x	x	x					x							4
2	sistem pengelolaan panitia PMB			x	x				x							3
3	Sistem pengelolaan promosi dan sosialisasi		x		x				x				x			4
4	Sistem pendaftaran calon mahasiswa				x	x			x				x			4
5	Sistem pengelolaan pendaftaran calon mahasiswa		x	x	x				x							4
6	Sistem seleksi calon mahasiswa		x		x									x		3
7	Sistem evaluasi penerimaan mahasiswa baru	x	x	x					x							4

Tabel 7. Prinsip dan Platform Teknologi

No	Kelompok	No	Prinsip
1	Perangkat keras (jenis komputer, perangkat input/output dan media simpanan)	1.1	Mendukung upgrade sistem ke tipe/model yang lebih tinggi dari storage yang ditawarkan dengan tetap menjaga investasi yang telah ada (tidak diperlukan proses backup restore terhadap data yang ada)
		1.2	Perangkat keras andal untuk mendukung bisnis saat ini dan mampu beradaptasi terhadap perkembangan teknologi di masa mendatang sehingga tidak cepat usang (obsolete)
		1.3	Perangkat keras dapat mensupport kebutuhan akan efisiensi dan efektivitas kerja
		1.4	Perangkat keras dapat mendukung teknologi client-server
		1.5	Mendukung sistem operasi: Microsoft Windows, IBM AIX, Sun Solaris, HP-UX, Linux, dan VMware
2	Perangkat lunak (sistem operasi, sistem pengelola basis data/DBMS, bahasa pemrograman)	2.1	Perangkat lunak mendukung teknologi client-server
		2.2	Penggunaan bandwidth seminimum mungkin
		2.3	Sistem operasi dapat beroperasi pada berbagai platform dari berbagai vendor (portabel), dapat diterapkan pada berbagai jenis komputer (scalable), dapat beroperasi pada lingkungan yang heterogen (interoperable) dan dapat mempertahankan investasi perangkat lunak saat ini dan mampu mendukung integrasi dengan komponen teknologi yang lebih maju (compatible).
		2.4	Sistem operasi dapat mendukung tool pengembangan sistem dan beragam perangkat lunak aplikasi
		2.5	DBMS harus mampu mengakomodasi kebutuhan dan transaksi data dengan toleransi terhadap kegagalan yang baik
		2.6	Sistem Operasi dapat digunakan diberbagai Browser.
		2.7	Spesifikasi Platform & Database harus mendukung clustering & balancing, mendukung Replication serta mendukung Integrasi
		2.8	Tidak dapat menyimpan data yang sama (redundensi data)
		2.9	Data tersimpan secara terpusat dan bisa digunakan diberbagai lokasi serta harus tetap konsisten
		2.10	Informasi update secara berkala, tersimpan secara online dan tersedia secara terus menerus.
		2.11	Adanya pembatasan hak akses terhadap data dan aplikasi.
		2.12	Data harus mudah dipelihara, di-backup dengan dukungan teknologi
		2.13	Bahasa pemrograman mendukung mendukung teknik pengembangan berorientasi objek dan metode information engineering
		2.14	Bahasa pemrograman dapat menghasilkan aplikasi yang bersifat graphical user interfacr (GUI)
3	Komunikasi	3.1	Teknologi jaringan harus mampu mendukung teknologi client-server dan Protokol komunikasi berstandar internasional
		3.2	Koneksi client – server menggunakan konsep VPN yang berfungsi sebagai infrastruktur sinkronisasi data antara cabang dan pusat yang menggunakan topologi Transaksional dan Snapshot model.
		3.3	Teknologi jaringan dapat disesuaikan dengan perkembangan teknologi ke depan dan dapat menunjang aktivitas bisnis saat ini.
		3.4	Jaringan mampu menangani beragam format aplikasi dan data
		3.5	Bandwidth yang memadai untuk pengaksesan data
		3.6	Router memiliki minimal 2 port 10/100/1000 dan mempunyai 2 modular interface slot

		3.7	Router mendukung WAN protokol : PPP, MLPPP, Frame Relay, HDLC, PPPoE
		3.8	Core Switch mempunyai fitur Routing Ipv4 dan Ipv6
		3.9	Teknis Storage mempunyai arsitektur Storage Area Network (SAN)
4	Keamanan	4.1	Mempunyai fitur keamanan Firewall, IPS, Antivirus, AntiSpam, Application Control, DLP dan Web Content Filtering
		4.2	Mempunyai fitur virtual sistem minimal 8 Virtual Sistem
		4.3	Mempunyai fitur HighAvailability Active-Active/Active Passive
		4.4	Dapat berjalan sebagai mode Inline (bridging) ataupun Route mode
		4.5	Mempunyai Port modularity
		4.6	Mempunyai Redundant Power Supply
		4.7	Mempunyai User License yang tidak terbatas.

**Tabel 8. Daftar Aplikasi**

No	Nama Aplikasi	No	Nama Aplikasi
1	Sistem pengelolaan Rencana studi	32	Sistem pengajuan pembuatan KTM Pengganti
2	Sistem pengelolaan sarana prasarana	33	Sistem rekapitulasi pembayaran SPP
3	Sistem pengelolaan Evaluasi Studi	34	Sistem cek Info Pembayaran
4	Sistem putus studi/gugur studi	35	Sistem cek Mata kuliah ditawarkan
5	Sistem cuti akademik	36	Sistem dokumentasi perwalian dengan dosen persiapan kuliah
6	Sistem pengelolaan pengunduran diri	37	Sistem pengisian kuisioner penilaian dosen
7	Sistem pengelolaan rekap data KTM	38	Sistem cetak kartu ujian portal mahasiswa
8	Sistem pengelolaan pelaporan kegiatan herregistrasi	39	Sistem jadwal ujian mahasiswa
9	sistem dokumentasi konsultasi dengan dosen	40	Sistem input nilai akhir
10	Sistem pegelolaan RPS dan handout bahan ajar	41	Sistem KHS
11	Sistem Pengelolaan Dosen	42	Sistem transkrip nilai
12	Sistem Manajemen Ruang	43	Sistem penentuan daya tampung
13	Sistem pengelolaan kurikulum	44	Sistem pengelolaan pantia PMB
14	Sistem setting bimbingan	45	Sistem pengelolaan promosi dan sosialisasi
15	Sistem pengelolaan data bimbingan akademik	46	Sistem pendaftaran calon mahasiswa
16	Sistem pendaftaran KRS online	47	Sistem pengelolaan pendaftaran calon mahasiswa
17	Sistem pengelolaan presensi kuliah mhs	48	Sistem seleksi calon mahasiswa
18	Sistem presensi Dosen	49	Sistem evaluasi penerimaan mahasiswa baru
19	Sistem cek presensi	50	Sistem Manajemen ruang Lab
20	Sistem pengelolaan Laporan perkuliahan	51	Sistem Penjadwalan Praktikum
21	Sistem pengelolaan pengawas ujian	52	Sistem info praktikum
22	Sistem jadwal pengawas dan dosen	53	Sistem pengelolaan materi praktikum
23	Sistem pengelolaan hasil studi	54	Sistem pengelolaan nilai praktikum
24	Sistem pengelolaan kuisioner penilaian dosen	55	Sistem rekapitulasi presensi praktikum
25	Sistem pengelolaan transkrip nilai	56	Sistem laporan hasil evaluasi praktikum
26	Sistem pengelolaan dosen pembimbing	57	Sistem verifikasi bukti bebas perpustakaan
27	Sistem pendaftaran seminar proposal Tugas Akhir	58	Sistem statistik dan rekapitulasi herregistrasi mahasiswa
28	Sistem pendaftaran pendadaran Tugas Akhir	59	Sistem statistik dan rekapitulasi Dosen

No	Nama Aplikasi	No	Nama Aplikasi
29	Sistem pengelolaan syarat yudisium	60	Sistem statistik dan rekapitulasi Mahasiswa
30	Sistem pengajuan cuti akademik	61	Sistem statistik dan rekapitulasi Presensi
31	Sistem pengajuan pengunduran diri	62	Sistem statistik dan rekapitulasi Evaluasi

### Arsitektur Teknologi

Arsitektur teknologi menjadi kebutuhan inti yang perlu tersedia sebagai sarana jalannya data dan aplikasi yang digunakan oleh organisasi. Arsitektur teknologi mendefinisikan kebutuhan teknologi yang perlu disediakan di lingkungan bisnis untuk menjalarkan arsitektur data yang dapat mengelola data berdasarkan arsitektur aplikasi, sehingga bisa dikatakan arsitektur teknologi merupakan kebutuhan instruktural yang harus disediakan untuk mendukung jalannya data dan aplikasi yang digunakan oleh organisasi. Prinsip dan platform diidentifikasi untuk mendukung jalannya data dan aplikasi yang telah diidentifikasi sebelumnya. Prinsip dan platform teknologi dapat dilihat pada tabel 7. Tahapan selanjutnya dalam membangun arsitektur teknologi yaitu dengan membangun topologi jaringan topologi yang dibangun memperhatikan pengadaan data warehouse sebagai upaya dalam mempermudah dalam pengambilan keputusan bagi pihak eksekutif. Konsep data *warehouse* yang dibuat dapat digunakan sebagai solusi penyimpanan data pengelolaan data historis yang lebih baik, penyimpanan data dalam data warehouse diletakkan dalam basis data yang berbeda dengan penyimpanan data operasional sehari-hari agar tidak membebani proses On Line Transaction Processing (OLTP).

### KESIMPULAN

Berdasarkan langkah-langkah yang sudah dilakukan dapat disimpulkan. Blueprint SI/TI yang dihasilkan dapat membantu jalannya proses bisnis akademik, arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi yang dihasilkan dalam penelitian ini saling terkait sehingga dapat memudahkan dalam pengelolaan, penyampaian data dan informasi.

### DAFTAR PUSTAKA

Anufia, B., & Alhamid, T. (2019). Instrumen Pengumpulan Data. *Jurnal Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Sorong*, 1(1), 1–20.

Azhar, B., Abdul, F., & Imam, R. (2019). Enterprise Architecture Planning Sistem Informasi Akademik Dengan TOGAF ADM. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)*, 3(1),

1. <https://doi.org/10.30645/j-sakti.v3i1.91>

Defriani, M., & Gito Resmi, M. (2019). Analisis Arsitektur E-government dengan Menggunakan Kerangka Kerja Federal Enterprise Architecture (FEA). *Konferensi Nasional SNIA 2019*, 3(2), 1–16.

Fadlil, A., Riadi, I., & Basir, A. (2021). Integration of Zachman Framework and TOGAF ADM on Academic Information Systems Modeling. *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, 5(1), 72–85. <https://doi.org/10.29407/intensif.v5i1.14678>

Maes, J., Liqueste, C., Teller, A., Erhard, M., Paracchini, M. L., Barredo, J. I., ... Lavallo, C. (2016). An indicator framework for assessing ecosystem services in support of the EU Biodiversity Strategy to 2020. *Ecosystem Services*, 17(1), 14–23. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2015.10.023>

Riadi, I., Yanto, I. R., & Handoyo, E. (2020). Cyber Security Analysis of Academic Services based on Domain Delivery Services and Support using Indonesian E-Government Ratings (PEGI). *Kinetik: Game Technology, Information System, Computer Network, Computing, Electronics, and Control*, (December), 263–270. <https://doi.org/10.22219/kinetik.v5i4.1083>

Rizal, A., & Bisjoe, H. (2018). Menjaring Data dan informasi penelitian melalui Focus Group Discussion (FGD): Belajar dari Praktek Lapangan. *Info Teknis EBONI, Vol. 15 No*, 17–28.

Sandi, A. S., Soedijono, B., & Nasiri, A. (2021). Pengaruh Kegunaan dan Kemudahan Terhadap Sikap Penggunaan Dengan Metode TAM Pada Sistem Informasi Magang. *IT Journal Research and Development (ITJRD)*, 5(2), 109–117.

Shanks, G., Gloet, M., Asadi Someh, I., Frampton, K., & Tamm, T. (2018). Achieving benefits with enterprise architecture. *Journal of Strategic Information Systems*, 27(2), 139–156. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2018.03.001>

Sinha, S. (2019). The emergent-strategy process of initiating organizational ambidexterity. *Journal of Strategy and Management*, 12(3), 382–396. <https://doi.org/10.1108/JSMA-12-2018-0140>

Solihin, I. P., & Wibisono, M. B. (2017). Desain Kebijakan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Dengan Framework Zachman Pada Perguruan Tinggi Negeri Baru di Jakarta. *Jurnal*

- RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 1(3), 266–276.  
<https://doi.org/10.29207/resti.v1i3.83>
- Spewak, S. H. (1992). *Enterprise Architecture Planning (Developng a Blueprint for Data, Application and Technology)*. John Wiley & Sons, Inc.
- Stonehouse, G., & Snowdon, B. (2007). Competitive advantage revisited Michael Porter on strategy and competitiveness. *Journal of Management Inquiry*, 16(3), 256–273.  
<https://doi.org/10.1177/1056492607306333>
- Sunardi, Fadlil, A., & Fitriani Pahlevi, R. (2021). Pengambilan Keputusan Sistem Penjaminan Mutu Perguruan Tinggi menggunakan MOORA, SAW, WP, dan WSM. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 5(2), 350–358. <https://doi.org/10.29207/resti.v5i2.2977>
- Tannady, H., Andry, J. F., Sudarsono, B. G., & Krishartanto, Y. (2020). *Enterprise-Architecture-Using-Zachman-Framework-At-Paint-Manufacturing-Company-5Ed2Ac9005Dac-1*. 62(04), 1869–1883.