

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Sistem Informasi

Menurut Mulyanto (2017:18) menyatakan bahwa sistem informasi adalah sistem yang terdiri dari kumpulan komponen sistem yaitu software, hardware dan berainware yang memproses informasi menjadi sebuah output yang berguna untuk mencapai suatu tujuan tertentu dalam suatu organisasi/perusahaan.

Berdasarkan para ahli menurut (Tata Sutabri, Kom., MM) Sistem informasi adalah suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan harian yang mendukung fungsi manajerial perusahaan/organisasi dalam kegiatan.

Sistem informasi adalah sistem yang dapat didefinisikan dengan mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis dan menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu, sebuah sistem informasi terdiri dari (*input* dan *output*). (Sutabri T 2012).

2.1.2. Teknologi Informasi

Menurut William & Sawyer (Husaini et al., 2014) teknologi informasi didefinisikan sebagai gabungan antara komputer dan jalur komunikasi berkecepatan tinggi yang membawa data, suara, dan video. Definisi ini menunjukkan bahwa teknologi informasi pada dasarnya terdiri dari dua komponen utama, yaitu teknologi komputer dan teknologi komunikasi. Teknologi komputer mencakup peralatan yang terkait dengan komputer. Secara sederhana, teknologi informasi dapat dipahami sebagai ilmu yang

diperlukan untuk mengelola dan mengatur informasi sehingga informasi tersebut dapat dicari atau diakses dengan mudah. Dalam praktiknya, untuk mengelola informasi secara baik, cepat, dan efektif, diperlukan teknologi komputer sebagai pengolah informasi dan teknologi komunikasi sebagai sarana penyampaian informasi secara jarak jauh.

2.1.3. Enterprise Architecture

Menurut (Minoli 2008) dalam penelitian (Raden, S.B) Enterprise Architecture (EA) adalah sebuah kumpulan proses, bisnis, aplikasi, teknologi dan data yang membantu strategi bisnis suatu enterprise, enterprise architecture adalah pencatatan sebuah rencana, susunan, pengelompokan, fungsi, antarmuka, data, protocol, logika, integrasi, teknologi yang diperlukan untuk mendukung fungsi bisnis perusahaan.

Proses bisnis dan TI/SI adalah siklus hidup untuk mengoptimalkan dan memelihara lingkungan perusahaan dengan mengelola SI/TI (Handley,2008) Arsitektur Enterprise (EA) adalah deskripsi khusus dan dokumentasi tentang hubungan saat ini dan yang diinginkan antara operasi dan proses manajemen serta teknologi informasi (Fri, 2007). Dengan bantuan Arsitektur Enterprise, sebuah perusahaan atau organisasi dapat mengatasi dinamika bisnis dengan mencoba mengintegrasikan, mengorganisir, dan menganalisis elemen-elemen sistem (Rajabi et al, 2013).

Karakteristik utama dari sebuah Arsitektur Enterprise yang baik adalah kemampuannya menyediakan pandangan yang komprehensif tentang suatu perusahaan. Arsitektur Enterprise yang kompeten diharapkan dapat

menyeimbangkan kebutuhan organisasi dan memfasilitasi translasi strategi ke dalam operasi sehari-hari.

2.1.4. Pemilihan Kerangka Kerja

Terdapat berbagai macam kerangka kerja yang bisa digunakan dalam enterprise architecture sebagai contoh: TOGAF (The Open Group Architectural Framework), FEAF (Federal Enterprise Architecture Framework), Zachman Framework, DODAF (DoD Architecture Framework).

Dalam pemilihan kerangka kerja terdapat kriteria yang berbeda yang bisa dijadikan sebagai acuan, misalnya:

1. Memahami definisi arsitektur dan prosesnya dengan jelas, sehingga memudahkan untuk diikuti.
2. Input untuk kegiatan EA mencakup dorongan dari bisnis dan kebutuhan teknologi
3. Hasil dari kegiatan EA meliputi model bisnis dan desain transisional yang mendukung evolusi dan perubahan

2.1.5. Zachman Framework

Zachman Framework adalah sebuah kerangka kerja arsitektur enterprise yang mengklasifikasikan dan mengkategorikan aset-aset yang dirancang dan dikembangkan. Dengan struktur yang terorganisir, framework ini membantu dalam mengatur rancangan aset yang krusial bagi manajemen keseluruhan dalam suatu organisasi tertentu (Raynard, 2007). Tujuan utama dari Zachman Framework adalah menyediakan kerangka dasar yang mendukung proses pengelolaan dan pengembangan arsitektur enterprise. organisasi dalam akses,

integrasi, interpretasi, pengembangan, manajemen, dan transformasi terhadap representasi aset dari sistem informasi perusahaan (M Hidayat et al, 2017).

Zachman Framework merupakan standar secara de-facto untuk mengklasifikasikan artefak arsitektur Enterprise. Struktur logikal untuk analisis dan presentasi artefak dari suatu perspektif manajemen. Zachman Framework menggambarkan secara parallel baik dari sisi engineering yang sudah sangat dimengerti maupun paradigma konstruksi. Zachman Framework dikenal secara luas sebagai tool manajemen untuk memeriksa kelengkapan arsitektur dan maturity level.

Zachman Framework adalah suatu struktur kerja yang dirancang untuk merencanakan, mengelola dan memahami arsitektur keseluruhan suatu Perusahaan, melalui pendekatan “baris” dan “kolom” dapat mengidentifikasi kebutuhan, menetapkan tujuan, merancang Solusi, dan mengelola arsitektur secara holistic, kerangka kerja ini membantu organisasi untuk memahami kompleksitas system informasi mereka dan memfasilitasi perencanaan, perancangan serta manajemen konfigurasi yang efisien (STT & Anardani, 2022)

2.1.6. Komponen Zachman Framework

John Zachman memperkenalkan kolom dalam matriks untuk menjabarkan aspek data, fungsi, lokasi, orang, waktu, dan motivasi dalam sebuah organisasi. Di sisi lain, baris dalam matriks menggambarkan tahapan dalam proses pengembangan, termasuk ruang lingkup, model bisnis, model sistem informasi, model teknologi, komponen model, dan sistem fungsi. (Christianti, n.d.)

Zachman Framework menggambarkan arsitektur enterprise melalui enam komponen utama: data, fungsi, jaringan, personil, waktu, dan motivasi. Setiap komponen dianalisis dari enam perspektif yang berbeda: perspektif perencana yang menghasilkan cakupan arsitektur (gambaran kontekstual), perspektif pemilik yang menghasilkan model enterprise (rancangan konseptual), perspektif desainer untuk model sistem (rancangan logis), perspektif pembangun untuk model teknologi (rancangan fisik), perspektif sub-kontraktor untuk representasi detail (rancangan out-of-context), dan terakhir adalah model fungsionalisasi enterprise. Elemen-elemen dalam kerangka kerja Zachman direpresentasikan sebagai sel-sel, (Riani, 2020)

	DATA <i>What</i>	FUNCTION <i>How</i>	NETWORK <i>Where</i>	PEOPLE <i>Who</i>	TIME <i>When</i>	MOTIVATION <i>Why</i>
Objective/Scope (contextual) <i>Role: Planner</i>	List of things important in the business	List of Business Processes	List of Business Locations	List of important Organizations	List of Events	List of Business Goal & Strategies
Enterprise Model (conceptual) <i>Role: Owner</i>	Conceptual Data/ Object Model	Business Process Model	Business Logistics System	Work Flow Model	Master Schedule	Business Plan
System Model (logical) <i>Role: Designer</i>	Logical Data Model	System Architecture Model	Distributed Systems Architecture	Human Interface Architecture	Processing Structure	Business Rule Model
Technology Model (physical) <i>Role: Builder</i>	Physical Data/Class Model	Technology Design Model	Technology Architecture	Presentation Architecture	Control Structure	Rule Design
Detailed Representation (out of context) <i>Role: Programmer</i>	Data Definition	Program	Network Architecture	Security Architecture	Timing Definition	Rule Speculation
Functioning Enterprise <i>Role: User</i>	Usable Data	Working Function	Usable Network	Functioning Organization	Implemented Schedule	Working Strategy

Gambar 2. 1 Kerangka Kerja Zachman Framework

Gambar menurut John A, Zachman pada tahun 1987 bagaimana cara kerja framework Zachman. Berikut pada table 2.1 merupakan uraian matriks enterprise arsitektur Zachman yang akan di implementasikan.

Tabel 2. 1 Komponen Utama Zachman Framework

Komponen Utama	Keterangan
Data (What)	Fokus pada relasi entitas dan kebutuhan akan informasi yang terdiri dari data (Contoh : data kode pos akan menjadi bermanfaat ketika digunakan bersama dengan data alamat)
Fungsi (How)	Menyoroti proses dan fungsi, termasuk input dan output yang dihasilkan, memberikan gambaran fungsional atas komponen sistem informasi.
Jaringan (Where)	Menggambarkan node-node dan link-link, memberikan pandangan tentang aliran informasi dan pekerjaan dalam enterprise
Orang (Who)	Berkaitan dengan kontributor pekerjaan yang terkait, terkait dengan alokasi pekerjaan, serta struktur tanggung jawab dan otoritas dalam organisasi.
Waktu (When)	Fokus pada waktu dan siklus, digunakan untuk merancang hubungan dari serangkaian peristiwa yang menetapkan kriteria kinerja dan tingkat kuantitatif untuk sumber daya enterprise.
Motivasi (Why)	Berfokus pada tujuan dan strategi, serta alasan di balik keputusan dan tindakan, mencakup sasaran dan tujuan (ends) serta strategi atau metode (means).

Setiap baris pada Zachman framework mewakili perspektif yang berbeda-beda.

Tabel 2. 2 Perpektif Zachman Framework

Perspektif	Keterangan
Perencana (Tujuan/Cakupan)	Menetapkan gambaran umum sistem informasi, latar belakang, dan tujuan enterprise.

Perspektif	Keterangan
Pemilik (Model Bisnis)	Menetapkan model-model konseptual dari enterprise dan bagaimana model tersebut digunakan.
Arsitek (Model Sistem Informasi)	Menetapkan model-model sistem informasi, menjembatani keinginan pemilik dengan realitas teknikal dan bisnis.
Builder (Model Teknologi)	Mengelola proses pembuatan komponen-komponen sistem informasi sesuai dengan spesifikasi arsitek.
Subkontraktor (Representasi Detail)	Membangun bagian spesifik dari produk sesuai dengan spesifikasi yang disediakan.
Pengguna (Fungsi Sistem)	Merepresentasikan antarmuka dan fungsionalitas produk akhir yang merupakan hasil dari perencanaan, perancangan, dan aktivitas pengembangan sebelumnya.

2.1.7. Enterprise Architecture Planning (EAP)

Pada tahap dari Enterprise Architecture Planning ini adalah untuk inialisasi perencanaan, yang melibatkan definisi dari perusahaan dengan menjelaskan visi dan misi, hal ini kemudian akan dihubungkan dengan visi dari perencanaan sistem informasi, memastikan bahwa pengembangan arsitektur dapat dilakukan sesuai dengan tujuan bisnis

Penentuan visi dan misi ke depan sangat penting sebagai panduan untuk merumuskan berbagai strategi Teknologi Informasi (TI) yang diperlukan guna mendukung visi dan misi tersebut. Pemilihan pendekatan metodologi perencanaan akan mempengaruhi hasil dari blueprint (rancangan konsep) yang akan dihasilkan selama proses perencanaan (Utomo, 2014)

Enterprise Architecture Planning (EAP) diperkenalkan oleh Steven H. Spewak sebagai metode yang memungkinkan pembangunan arsitektur

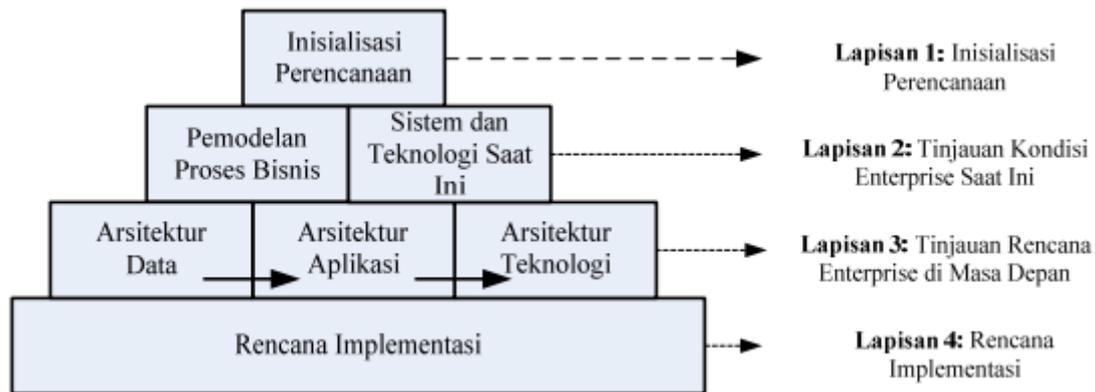
enterprise berdasarkan informasi dan kebutuhan bisnis. Dalam pengembangan EAP, langkah-langkah awal mencakup pemahaman kondisi saat ini di perusahaan yang kemudian disesuaikan dengan visi dan misi perusahaan untuk kebutuhan masa depan. Metode EAP ini melibatkan empat lapisan yang menggambarkan kegiatan dan proses mencapai arsitektur. Setiap lapisan tersebut terdiri dari tujuh komponen yang mendukung sistem informasi di organisasi (Agape & Wijaya, n.d.)

Cakupan Zachman framework dalam kerangka kerja EAP yaitu pada baris pertama dan kedua.

Tabel 2. 3 Cakupan EAP dalam Zachman Framework

	Data (What)	Fungsi (How)	Jaringan (Where)
Tujuan/Cakupan Lingkup Perencanaan	Daftar Entitas yang penting	Daftar Fungsi yang dilakukan	Daftar Lokasi tempat operasi dilakukan
Model Enterprise	Entitas dan hubungan	Dekomposisi Fungsi dan proses	Hubungan komunikasi antar tempat

Tahapan pembangunan EAP, seperti yang ditunjukkan dalam gambar 2.2, terdiri dari empat tahap utama. Tahap pertama adalah tahap memulai, di mana proses dimulai. Tahap kedua adalah tahap memahami kondisi saat ini, di mana organisasi menganalisis dan memahami situasi dan kondisi saat ini. Tahap ketiga adalah tahap pendefinisian visi masa depan, di mana organisasi menetapkan visi dan tujuan yang ingin dicapai di masa depan. Tahap terakhir adalah tahap menyusun rencana, di mana organisasi merancang strategi dan langkah-langkah konkret untuk mencapai visi masa depan yang telah ditetapkan.



Gambar 2. 2 Tahapan EAP

Gambar 2.2 tahapan atau lapisan Enterprise Architecture Planning menurut (Spewak,S.H,1992)

2.1.8. Perencanaan Strategis

Perencanaan strategis adalah salah satu konsep perencanaan yang merupakan fungsi manajemen. Menurut Permatasari (2017) perencanaan strategis adalah rencana menyeluruh untuk jangka panjang yang memberikan arah dan prosedur alokasi sumber daya organisasi atau perusahaan guna mencapai tujuan tertentu dalam waktu yang ditentukan, tergantung pada kondisi lingkungan yang beragam.

(Rusniati & Haq, 2023) menjelaskan bahwa perencanaan strategis melibatkan pemilihan program yang akan diimplementasikan oleh organisasi dengan memperkirakan alokasi sumber daya untuk setiap program jangka panjang selama beberapa tahun ke depan. Hasil dari proses perencanaan ini disusun dalam dokumen yang disebut sebagai rencana strategis, yang berisi tentang berbagai program yang akan dijalankan dalam tahun-tahun mendatang.

2.2. Penelitian Terkait dan Pembaruan Penelitian

Tabel 2.4 Penelitian Terkait dan Pembaruan Peneleitian

No	Nama & Tahun	Judul Penelitian	Permasalahan	Metode	Batasan
1	(Nia Novita Sari, Novri H, Rahayu A) 2020	PERENCANAAN FRAMWORK ZACHMAN DALAM ENTERPRISE RESOURCE PLANNING SISTEM INFORMASI PADA PT SARANA PEMBAGUNAN PALEMBANG JAYA (SP2J)	Tidak dapat bersaing dengan pendatang baru didunia insdustri yang sudah menggunakan teknologi dan dicabutnya kuota pedagang tekstil pada tahun 2005,	-Zachman Framework	Hanya sebatas melakukan analisa dan perancangan system di PT. SP2J
2	(Basir et al., 2021)	PEMBUATAN MODEL RENCANA STRATEGI PENGEMBANGAN SI/TI DENGAN ZACHMAN FRAMEWORK	belum adanya perencanaan strategis system informasi sebagai acuan pengembangan dengan kebutuhan akademik.	-Zachman Framework -Enterprise Planning	Penelitian ini menghasilkan blueprint sistem informasi dan teknologi yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan sistem informasi dan teknologi.
3	(Ahmad Riza, Zaki Muhammad, M. Fahmi Alaudin) 2021	ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI BISNIS DENGAN PEMODELAN ARSITEKTUR ENTERPRISE ZACHMAN FRAMEWORK PADA PT.DELIV TEHNOLOGI INDORAYA	Menyelaraskan teknologi dan strategi bisnis akan kebutuhan tata kelola system yang melibatkan beberapa unit deparatement agar dapat meningkatkan keefisiensian	-Enterprise Architecure Planning -Zachman Framework	mengilustrasikan setiap langkah pengerjaan dengan cara yang lebih mudah dipahami, dan mengidentifikasi secara eksplisit unsur-unsur yang perlu dibuat.

4	(Tryana et al., n.d.) 2019	PERENCANAAN ARSITEKTUR ENTERPRISE MENGGUNAKAN EAP DENGAN ZACHMAN FRAMEWORK (Studi Kasus : CV BIENSI FESYENINDO)	kurang efektifnya pengelolaan persediaan yang menentukan jumlah barang yang tepat, waktu pengadaan yang tepat dan tempat penyimpanan yang efisien, dan persaingan industry sangat kompetitif dalam inovasi dan pelayanan.	-Zachman Framework	blue print perencanaan enterprise architecture yang terdiri dari arsitektur data arsitektur aplikasi serta untuk arsitektur teknologinya menghasilkan usulan arsitektur teknologi.
5	(Fahmi Awaludin et al., n.d.) 2021	PENERAPAN ZACHMAN FRAMEWORK DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KEUANGAN SEKOLAH	kesulitan dalam menintegrasikan data, kesalahan dalam pencatatan yang dapat mengakibatkan pelaporan keuangan mengalami kesalahan	-Zachman Framework	Blue Print atau rancangan aplikasi yang bisa menjadi acuan dalam pembuatan system aplikasi keuangan disekolah
6	(Wayan Rena Mariani et al., 2023b)	PEMANFAATAN ZACHMAN FRAMEWORK DALAM PENGEMBANGAN BLUEPRINT SISTEM INFORMASI LEMBAGA SERTIFIKASI USAHA PARIWISATA	Keterlibatan dengan banyak pihak yang membuat proses validasi sertifikat tidak akurat dan efisien	-Zachman Framework	Blue Print atau rancangan aplikasi yang bisa menjadi acuan dalam pembuatan system.

7	(Aryani et al., 2022)	PENDEKATAN ZACHMAN FRAMEWORK UNTUK PERANCANGAN ARSITEKTUR INTEGRASI DATA SISTEM REMUNERASI	tidak terintegrasinya beberapa system dengan data center/remunasi	-Zachman Framework	Mengintegrasikan beberapa system ke remunerasi antara lain Shakuntala.E-kinerja, Silidia.Siwalu,SIak
8	(Riani, 2020)	PENERAPAN ZACHMAN FRAMEWORK PADA ARSITEKTUR SISTEM PENGGAJIAN (STUDI KASUS: PT. ANUGERAH MITRA MULIA)	ketidak akuratan absensi yang berpengaruh pada proses perhitungan penggajian.	-Zachman Framework	Membuat aplikasi absensi untuk ke akuratan penggajian.
9	(STT & Anardani, 2022)	PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI STAF PONDOK PESANTREN DENGAN PENDEKATAN FRAMEWORK ZACHMAN	Kesulitan dalam mengelola departemen kepegawaian dan teknologi informasi yang ada tidak dapat menunjang pekerjaan sehingga belum berfungsi secara maksimal.	-Zachman Framework	Blue Print atau rancangan aplikasi yang bisa menjadi acuan dalam pembuatan system informasi kepegawaian
10	(M. Taufiqur Rohman et al., 2021)	PERENCANAAN ENTERPRISE ARCHITECTURE DI FAKULTAS ILMU KESEHATAN UM SURABAYA MENGGUNAKAN ZACHMAN FRAMEWORK	kurangnya system informasi yang terintegrasi untuk menunjang kebutuhan universitas.	-Zachman Framework	Blue Print atau rancangan aplikasi yang bisa menjadi acuan dalam pembuatan system. dan bisa menjadi acuan untuk pengembangan selanjutnya

2.3. Matrik Penelitian

Tabel 2.5 Matrik Penelitian

No	Nama, Tahun penelitian	Judul Penelitian	Ruang lingkup Zachman Framework					
			Perspektif Perencanaan	Perspektif Pemilik	Perspektif Arsitektur	Perspektif Builder	Perspektif Subkontraktor	Perspektif Pengguna
1	(Nia Novita, et al 2020)	PERENCANAAN FRAMWORK ZACHMAN DALAM ENTERPRISE RESOURCE PLANNING SISTEM INFORMASI PADA PT SARANA PEMBAGUNAN PALEMBANG JAYA (SP2J)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	(Basir et al., 2021)	PEMBUATAN MODEL RENCANA STRATEGI PENGEMBANGAN SI/TI DENGAN ZACHMAN FRAMEWORK	✓	✓				
3	(Ahmad Riza, et al 2020)	ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI BISNIS DENGAN PEMODELAN ARSITEKTUR ENTERPRISE ZACHMAN FRAMEWORK PADA PT.DELIV TEHNOLOGI INDORAYA	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	(Tryana et al., n.d.) 2019	PERENCANAAN ARSITEKTUR ENTERPRISE MENGGUNAKAN EAP DENGAN ZACHMAN FRAMEWORK (Studi Kasus : CV BIENSI FESYENINDO)	✓	✓				

5	(Fahmi Awaludin et al., n.d.)2021	PENERAPAN ZACHMAN FRAMEWORK DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KEUANGAN SEKOLAH	✓	✓	✓	✓		
6	(Wayan Rena Mariani et al., 2023b)	PEMANFAATAN ZACHMAN FRAMEWORK DALAM PENGEMBANGAN BLUEPRINT SISTEM INFORMASI LEMBAGA SERTIFIKASI USAHA PARIWISATA	✓	✓	✓	✓		
7	(Aryani et al., 2022)	PENDEKATAN ZACHMAN FRAMEWORK UNTUK PERANCANGAN ARSITEKTUR INTEGRASI DATA SISTEM REMUNERASI	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	(Riani, 2020)	PENERAPAN ZACHMAN FRAMEWORK PADA ARSITEKTUR SISTEM PENGGAJIAN (STUDI KASUS: PT. ANUGERAH MITRA MULIA)	✓	✓	✓	✓		
9	(STT & Anardani, 2022)	PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI STAF PONDOK PESANTREN DENGAN PENDEKATAN FRAMEWORK ZACHMAN	✓	✓				
10	(M. Taufiqur Rohman et al., 2021)	PERENCANAAN ENTERPRISE ARCHITECTURE DI FAKULTAS ILMU KESEHATAN UM SURABAYA MENGGUNAKAN ZACHMAN FRAMEWORK	✓	✓	✓	✓		

Penelitian ini hanya dilakukan dari *Perpektif Perencanaan* sampai dengan *Perspektif Pengguna* karena penelitian ini hanya sampai tahap perencanaan arsitekturnya saja dan tidak sampai ke tahap implementasi tata kelola serta perubahan arsitekturnya, karena diperlukan suatu biroksi lebih lanjut dengan instansi.

2.4. Matrix Penggunaan Tool

Tabel 2.6 Matrik Penggunaan Tool

Nomer Penelitian	Value Chain	StakeHolder	Portofolio aplikasi	SWOT	ERD	UML	DFD tools	Matrix Gap Analisis
1	✓				✓	✓	✓	✓
2			✓					
3	✓	✓	✓	✓				✓
4	✓			✓	✓	✓	✓	
5			✓		✓	✓		
6	✓				✓		✓	✓
7		✓	✓		✓			
8					✓	✓		✓
9								✓
10			✓					
	✓		✓	✓	✓	✓		✓