

# MODUL PRAKTIKUM ENTERPRISE ARCHITECTURE 2020



## MODUL 3 APPLICATION ARCHITECTURE



# TIM PENYUSUN ENTERPRISE ARCHITECTURE

**RUN** ALIFIANI SYAHRUNI Q.

**DIL** INDAH FARADHILA PUTRI

**VAN** ALVAN ATHALLAH KAMAL

**JOY** JOCIKA CHANDRA DEWI

**NYU** BANYU RIZKIKA UTARY

**BYE** MUHAMMAD ABIYYU MUNIF

**DEV** DEVITA WULANDARI

**ERT** PUTU ADIMERTHA K. D.

**CAK** DIMAS AGUNG WICAKSONO

**HAZ** RAGA HARITZ PRATAMA

**KRU** GEDE SUDANTA NETHAN KURU

**CYO** SYIFA ANNASTASIA

**GAT** GHOZALI ANDRI WINADA

**AYW** TRAHTANDWINA LINA A.

**HDI** IKHWAN HADI

**PIN** VINA DWIANA PUTRI



## PERATURAN PRAKTIKUM

### A. Peraturan Umum

1. Praktikan wajib mengetahui semua informasi terkait pelaksanaan praktikum.
2. Segala bentuk *plagiarism*, kecurangan, pemalsuan dalam kegiatan praktikum akan dibawa ke Komisi Etik Fakultas dan akan dikenakan sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku di institusi Universitas Telkom.
3. Praktikan wajib menjaga sopan santun dan etika kepada sesama rekan, Asisten dan Dosen.

### B. Pelaksanaan Praktikum

1. Praktikan wajib mengikuti seluruh rangkaian kegiatan praktikum
2. Praktikan wajib hadir tepat waktu pada saat pelaksanaan praktikum. Tidak ada toleransi keterlambatan.
3. Praktikum susulan diberikan kepada praktikan yang tidak dapat mengikuti praktikum
4. Pemberian izin atau persetujuan untuk praktikum susulan ini harus ada persetujuan dari Dosen Pengampu dan Asisten Praktikum

### C. Peraturan Praktikum EA

1. Praktikan diwajibkan berpakaian (atasan dan bawahan) sopan dan rapih ketika mengikuti praktikum
2. Praktikan diwajibkan *join meet* tepat waktu, apabila ada keterlambatan tidak ada penambahan waktu



## DAFTAR ISI

<b>TIM PENYUSUN</b>	i
<b>PERATURAN PRAKTIKUM</b>	ii
<b>DAFTAR ISI</b>	iii
<b>TUJUAN DAN KELENGKAPAN PRAKTIKUM</b>	iv
1. <i>Program Learning Outcomes</i>	iv
2. <i>Course Learning Outcomes</i>	iv
3. <i>Sub Course Learning Outcomes</i>	iv
4. Syarat Kelengkapan Praktikum	iv
5. Alat Penunjang Praktikum	v
<b>MODUL 3</b>	1
<b>APPLICATION ARCHITECTURE</b>	1
1. Landasan Teori	1
1.1 <i>Fase C Information System – Application Architecture</i>	1
1.1.1 Application Architecture	2
1.1.2 Langkah – Langkah Membuat Application Architecture	2
1.1.3 Output dari Application Architecture	5
2. Praktikum	8
2.1 Studi Kasus	8
2.2 Langkah Praktikum	12
2.2.1 Membuat Application Portfolio Catalog	12
2.2.2 Membuat Application Interface Catalog	12
2.2.3 Membuat Application/Organization Matrix	13
2.2.4 Membuat Application Communication Diagram	13
2.2.5 Membuat Application/Function Matrix	18
2.2.6 Membuat Role/Application Matrix	19
2.2.7 Membuat Application/Interaction Matrix	19
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	vi



## TUJUAN DAN KELENGKAPAN PRAKTIKUM

### 1. Program *Learning Outcomes*

Berikut adalah *Program Learning Outcomes* Praktikum *Enterprise Architecture* Modul 3 tentang *Application Architecture*:

- a. Kemampuan untuk merancang, melakukan implementasi dan mengevaluasi sistem berbasis komputer, proses, komponen, atau program untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan.

### 2. *Course Learning Outcomes*

Berikut adalah *Course Learning Outcomes* Praktikum *Enterprise Architecture* Modul 3 tentang *Application Architecture*:

- a. Mampu menyusun, memodelkan, dan menganalisis arsitektur sistem informasi (data, aplikasi) eksisting.

### 3. *Sub Course Learning Outcomes*

Berikut adalah *Sub Course Learning Outcomes* Praktikum *Enterprise Architecture* Modul 3 tentang *Application Architecture*:

- a. Menentukan metode pemodelan, sudut pandang dan perangkat bantu untuk merancang arsitektur sistem informasi (aplikasi).
- b. Menyusun *roadmap* dan komponen arsitektur sistem informasi (data, aplikasi).

### 4. Syarat Kelengkapan Praktikum

Berikut adalah syarat praktikan dapat mengikuti praktikum *Enterprise Architecture*:

- a. Mempersiapkan alat penunjang praktikum sebelum praktikum berlangsung.
- b. Mengikuti *timeline* praktikum dari awal hingga akhir.



## 5. Alat Penunjang Praktikum

Berikut adalah Alat Penunjang Praktikum Praktikum *Enterprise Architecture* Modul 3 tentang *Application Architecture*:

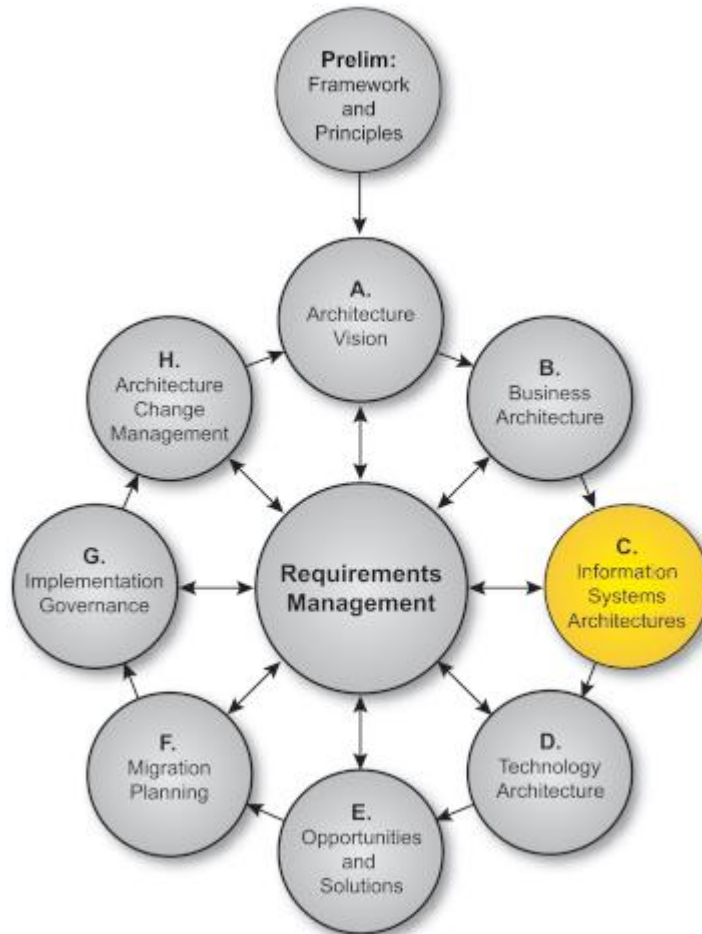
- a. Laptop atau PC
- b. Sambungan Internet
- c. Perangkat Lunak Praktikum
- d. Alat Tulis

## MODUL 3

### APPLICATION ARCHITECTURE

#### 1. Landasan Teori

##### 1.1 Fase C Information System – Application Architecture



*Information System Architecture* merupakan fase ketiga dari TOGAF ADM yang digunakan untuk mengembangkan target *Information System Architecture* guna mencapai *goals* perusahaan. Fase C: *Information System Architecture* dibagi menjadi dua yaitu *Data Architecture* dan *Application Architecture*.



### **1.1.1 Application Architecture**

*Application Architecture* bertujuan untuk menentukan jenis utama sistem aplikasi yang diperlukan untuk memproses data dan mendukung suatu bisnis.

Penting untuk dicatat bahwa upaya ini tidak berkaitan dengan desain sistem aplikasi. Tujuannya adalah untuk menentukan jenis sistem aplikasi apa yang relevan dengan perusahaan, dan apa yang perlu dilakukan aplikasi tersebut untuk mengelola data dan untuk menyajikan informasi pada *stakeholder* di perusahaan.

Aplikasi dan kemampuannya didefinisikan tanpa mengacu ke teknologi tertentu. Aplikasi bersifat stabil dan relatif tidak berubah dari waktu ke waktu, sedangkan teknologi yang digunakan untuk menerapkannya akan berubah seiring waktu, berdasarkan teknologi yang tersedia saat ini dan perubahan kebutuhan bisnis.

### **1.1.2 Langkah – Langkah Membuat *Application Architecture***

Fase C: *Information System Architectures – Application Architecture* ini akan diidentifikasi aplikasi yang sedang digunakan oleh perusahaan saat ini dan aplikasi yang dibutuhkan perusahaan sesuai dengan kebutuhan yang telah didefinisikan pada fase *Data Architecture*. Aplikasi – aplikasi tersebut akan didefinisikan ke dalam *Application Portfolio Catalog* dan *Application Interface Catalog*. Lalu, *Application Portofolio Catalog* dan *Application Interface Catalog*





yang telah dibuat diturunkan menjadi *Application Communication Diagram*.

Urutan baku pada fase ini sebagai berikut:

**1) *Select Reference Models, Viewpoints, and Tools***

Memilih model referensi, *viewpoints*, dan *tools Architecture Application* yang relevan dengan *business driver*, *stakeholders*, dan permasalahan (*concern*) perusahaan.

**2) *Develop Baseline Application Architecture Description***

Mengembangkan deskripsi dasar dari *Application Architecture* yang ada, sejauh yang diperlukan untuk mendukung *Target Application Architecture*.

**3) *Develop Target Application Architecture Description***

Mengembangkan deskripsi target untuk *Application Architecture*, sejauh yang diperlukan untuk mendukung *Architecture Vision*, *Business Architecture Target*, dan *Data Architecture Target*.

**4) *Perform Gap Analysis***

Melakukan verifikasi model arsitektur untuk konsistensi dan akurasi internal. Identifikasi kesenjangan antara *baseline* dan target, menggunakan teknik analisis GAP.

**5) *Define Candidate Roadmap Components***

*Application Roadmap* diperlukan untuk memprioritaskan kegiatan selama fase berjalan. *Application Roadmap* mendukung definisi yang



lebih rinci tentang *cross – discipline roadmap* yang terkonsolidasi dalam fase *Opportunities and Solution*.

#### **6) *Resolve Impacts Across The Architecture Landscape***

Setelah *Application Architecture* selesai, perlu dipahami dampak atau implikasi yang lebih luas.

#### **7) *Conduct Formal Stakeholder Review***

Melakukan analisis dampak, untuk mengidentifikasi *Business Architecture* dan *Data Architecture* (misal praktik bisnis) yang mungkin perlu diubah untuk memenuhi perubahan dalam *Application Architecture* misalnya, perubahan bentuk atau prosedur, aplikasi atau sistem basis data. Jika dampaknya signifikan, ini dapat menjamin *Business Architecture* dan *Data Architecture* ditinjau kembali. Lalu juga mengidentifikasi segala kendala pada *Architecture Technology* (terutama infrastruktur) yang akan dirancang.

#### **8) *Finalize the Application Architecture***

Melakukan pemeriksaan akhir arsitektur secara keseluruhan terhadap *business requirement*, mendokumentasikan pemetaan akhir *Application Architecture*.

#### **9) *Create the Architecture Definition Document.***

Mempersiapkan *Architecture Definition Document* dari *Application Architecture*.

### 1.1.3 Output dari *Application Architecture*



#### 1) *Catalogs*

- ***Application Portfolio Catalog***

*Catalog* ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menentukan daftar dari keseluruhan aplikasi yang ada pada perusahaan. Daftar tersebut dapat membantu menentukan ruang lingkup secara horizontal pada sebuah perubahan yang dapat berpengaruh terhadap aplikasi.

- ***Interface Catalog***

*Catalog* ini bertujuan untuk membatasi lingkup *interface* aplikasi dan dokumennya untuk menggambarkan ketergantungan (dependensi) keseluruhan aplikasi menjadi sederhana.

#### 2) *Matrices*

- ***Application/Organization Matrix***

Matriks ini bertujuan untuk menggambarkan hubungan antar sistem (contohnya: *Application Component*) dan unit organisasi dalam perusahaan.



- **Role/Application Matrix**

Matriks ini bertujuan untuk menggambarkan hubungan antara sistem (contohnya: *Application Component*) dengan peran bisnis (*business role*) yang digunakan dalam perusahaan.

- **Application/Function Matrix**

Matriks ini bertujuan untuk menggambarkan hubungan antar sistem (contohnya: *Application Component*) dengan fungsi bisnis (*business function*) dalam perusahaan.

- **Application/Interaction Matrix**

Matriks ini bertujuan untuk menggambarkan hubungan komunikasi antar aplikasi yang digunakan.

### 3) **Diagrams**

- **Application Communication Diagram**

Diagram ini bertujuan untuk menggambarkan semua model dan pemetaan yang terkait dengan komunikasi antar aplikasi dalam entitas metamodel.

- **Application and User Location Diagram/Location**

Pada Visual Paradigm, *Application and User Location Diagram* bernama *Location*. Diagram ini bertujuan untuk menggambarkan bisnis secara jelas lokasi dimana pengguna bisnis biasanya berinteraksi dengan aplikasi, begitupun dengan lokasi *hosting* dari infrastruktur sebuah aplikasi.



- ***Application Use – Case Diagram***

Diagram ini bertujuan untuk membantu menggambarkan dan memvalidasi interaksi antara aktor dan peran mereka dengan aplikasi.



## 2. Praktikum

### 2.1 Studi Kasus

Perusahaan Air Minum SAG merupakan perusahaan yang bertanggung jawab untuk pendistribusian air minum di daerah Kabupaten Bandung, Kabupaten Bandung Barat, dan Kabupaten Cimahi yang sudah berdiri sejak tahun 2020. Perusahaan Air Minum SAG memiliki visi dengan pelayanan prima menjadi perusahaan air minum termaju dan berdaya saing. Demi terwujudnya visi tersebut, Perusahaan Air Minum SAG harus selalu melakukan peningkatan terutama dalam fungsi penelitian dan pengembangan. Penelitian dan pengembangan merupakan fungsi yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan internal perusahaan dan juga melakukan penelitian yang dapat menyokong proses bisnis perusahaan. Untuk meningkatkan kinerja dan performa maka diperlukan sistem informasi yang terintegrasi sebagai penunjang fungsi penelitian dan pengembangan. Dalam perancangan sistem informasi seringkali tidak memenuhi apa yang dibutuhkan oleh perusahaan, maka sebelum masuk ke dalam tahap pengembangan sistem, diperlukan perancangan *Enterprise Architecture*.

Dalam hal ini, perusahaan melakukan beberapa hal untuk keperluan perancangan *Enterprise Architecture*, yaitu dengan membuat prinsip-prinsip untuk *Business Architecture*, *Data Architecture*, *Application Architecture*, dan *Technology Architecture* sebagai acuan untuk perancangan pada fase berikutnya.



## ***Application Portfolio Catalog***

Dalam menjalankan segala usaha untuk kegiatan bisnis, perusahaan memiliki beberapa aplikasi. Perusahaan Air Minum SAG mempunyai aplikasi *targeting* yang memiliki fungsi masing-masing, diantaranya adalah **Pengelolaan Laporan** berfungsi untuk pengelolaan data pelaporan perusahaan, **PMan** berfungsi untuk pengelolaan pembuatan laporan, dan **SuAB** berfungsi untuk pengelolaan informasi sumber air baku.

## ***Application Interface Catalog***

Dalam TiraOS terdapat aplikasi-aplikasi yang dapat menunjang proses bisnis dari setiap fungsi yang ada. Dalam menjalankan bisnisnya, Perusahaan Air Minum SAG memiliki teknologi untuk menunjang aplikasi-aplikasi yang digunakan, teknologi yang digunakan pada semua aplikasi dalam pengelolaan datanya adalah **DBMS** dengan *database* yang digunakan adalah **SQLBase**, kecuali untuk aplikasi SuAB hanya menggunakan **SQLBase**.

Dalam TiraOS, setiap *Physical Application* dibagi menjadi beberapa *Logical Application* seperti aplikasi PMan yang dibagi menjadi 3 *Logical Application* yaitu **SOP, RKAP, RPAM**. Aplikasi Pengelolaan Laporan memiliki *Logical Application* **Pelaporan** dan aplikasi SuAB memiliki *Logical Application* **SuAB**.

Sementara itu setiap aplikasi saling berkaitan satu sama lain, seperti Aplikasi **SOP** dengan *interface Database* yang berkaitan dengan **SIMPEG**. Sedangkan Aplikasi **RKAP** dan **RPAM** dengan *interface Database* berkaitan dengan **SIMPEG** dan **e-budgeting**. Aplikasi **Pelaporan** dengan *interface*



**Database** yang berkaitan dengan **Pelaporan** dan **SIMPEG**. Terakhir, aplikasi **SuAB** dengan *interface Database* berkaitan dengan **DMA, SCADA, ebudgeting, CRM, dan SIMPEG**.

### ***Role/Application Matrix***

Pada Perusahaan Air Minum SAG terdapat beberapa aplikasi yang digunakan oleh setiap fungsi yang ada dan digunakan oleh peran bisnis (*business role*) seperti, **Direktur Utama** menggunakan aplikasi pengelolaan laporan, SOP, dan RPAM. **Direktur Teknik** menggunakan aplikasi pengelolaan laporan, dan SOP. **Direktur Umum** menggunakan aplikasi pengelolaan laporan, SOP, RPAM, dan SuAB. **Pengawas utama** dan **pengawas madya** menggunakan aplikasi pengelolaan laporan dan SOP. **Direktur teknik (pusat), Manajer produksi, pelaksana operasional, manajer senior distribusi, dan manajer junior distribusi** hanya menggunakan aplikasi SOP.

### ***Application Communication Diagram***

TiraOs merupakan aplikasi dimana di dalamnya terdapat aplikasi yang dapat menunjang proses bisnis dari setiap fungsi yang ada pada perusahaan Air Minum SAG. Pada TiraOS terdapat aplikasi *targeting* seperti **Pengelolaan Laporan, SuAB** dan aplikasi **PMan**. Adapun dalam TiraOS terdapat aplikasi *physical* dan *logical* yang saling berkomunikasi seperti, aplikasi *physical* **Pengelolaan Laporan** yang di dalamnya terdapat aplikasi *logical* bernama **Pelaporan**, lalu ada aplikasi *physical* berupa **PMan** yang di dalamnya terdapat aplikasi *logical* bernama **SOP, RKAP, RPAM**, dan juga aplikasi *physical* **SuAB** yang di dalamnya terdapat aplikasi *logical* bernama **SuAB**. Sementara itu dalam TiraOS, *logical application* juga





saling berkomunikasi seperti Pelaporan yang berhubungan dengan SOP, RKAP, RPAM, SuAB.

### ***Application/Function Matrix***

TiraOS merupakan aplikasi dimana di dalamnya terdapat beberapa aplikasi yang dapat digunakan oleh satu atau lebih fungsi bisnis yang ada pada Perusahaan Air Minum SAG seperti, Aplikasi **Pengelolaan Laporan** dan aplikasi **PMan** yang digunakan oleh divisi **logistik dan umum, produksi, distribusi, SPI, SDM, Pelayanan, LitBang, Keuangan, dan ATR**, sementara Aplikasi **SuAB** digunakan oleh divisi **produksi, distribusi, pelayanan, dan LitBang**.



## 2.2 Langkah Praktikum

### 2.2.1 Membuat *Application Portfolio Catalog*

Lakukan Analisis terhadap aplikasi apa saja yang digunakan oleh perusahaan dan isikan ke dalam tabel seperti berikut.

No	<i>Physical Application Component</i>	Deskripsi
1	SiMail	Aplikasi yang digunakan untuk surat menyurat
2	SimPeg	Aplikasi yang digunakan yang digunakan untuk informasi kepegawaian
3	SPSE	Aplikasi yang digunakan pada layanan pengadaan

### 2.2.2 Membuat *Application Interface Catalog*

Setelah mengetahui aplikasi apa saja yang ada dalam perusahaan, maka lakukan Analisis keterkaitan antara aplikasi satu dengan aplikasi lainnya, karena tujuan dari *Application Interface Catalogue* ini adalah menggambarkan definisi dari ruang lingkup *interface* antara aplikasi yang memiliki ketergantungan pada aplikasi lain. Keterkaitan ini digambarkan dengan *Relationship* (hubungan) yang mengintegrasikan antara *Physical Application* melalui *interface* dan teknologi yang terkait. Kemudian, muatlah ke dalam tabel seperti berikut.



No	Physical Application	Logical Application	Relationship		Physical Application Terkait
			Interface	Teknologi	
1	SiMail	Message	Database	DBMS	SimPeg
2	SimPeg	Presence	Database	DBMS	e-budgeting
		Payroll	Ms. Excel	.xlsx	
3	SPSE	Procurement	Database	DBMS	e-Procurement

### 2.2.3 Membuat *Application/Organization Matrix*

Setelah menganalisis antara aplikasi satu dengan aplikasi lainnya, lakukan analisis terkait hubungan antara *application component* dengan *organizational unit*. Kemudian, isikan ke dalam tabel berikut.

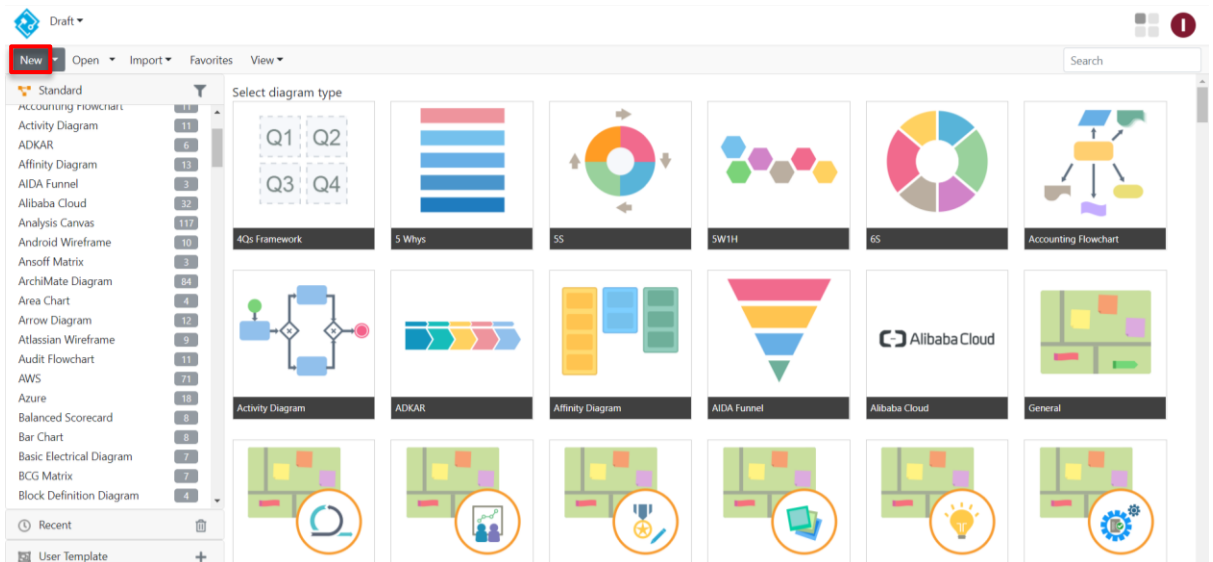
Organization Unit/ Application Component		Direktur Utama	Direktur Teknik	Divisi Produksi	Divisi Distribusi	Divisi Keuangan
TiraOS	SiMail	Message	v	v	v	v
	SPSE	Procurement	v	v	v	-
	SimPeg	Presence	v	v	v	v
		Payroll	v	v	v	v

### 2.2.4 Membuat *Application Communication Diagram*

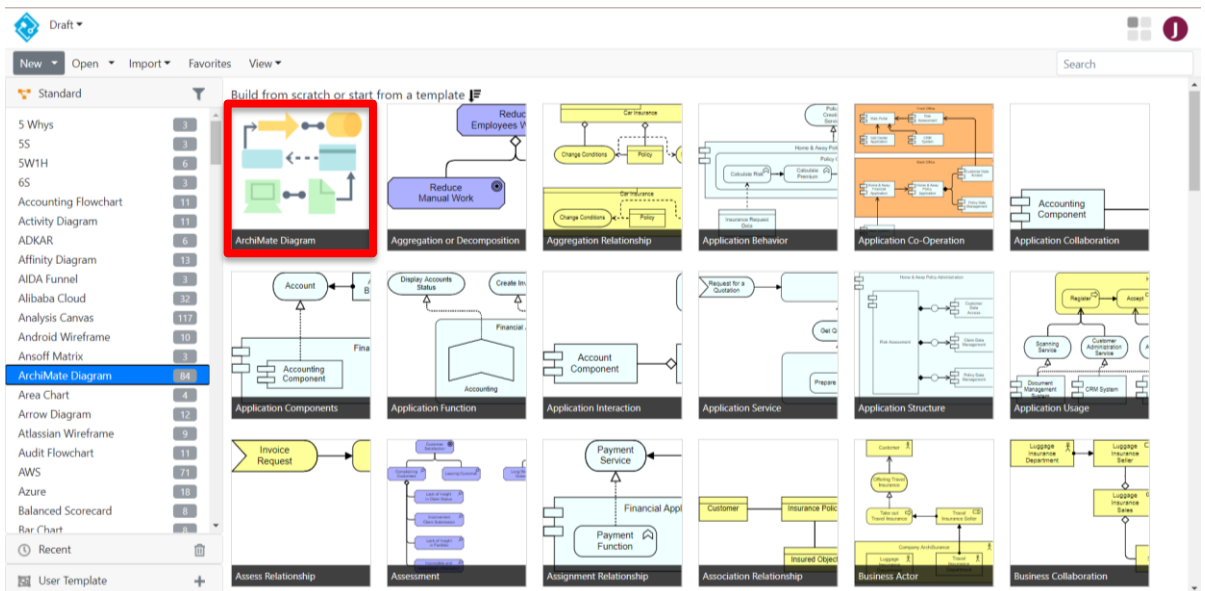
Setelah membuat *Catalogs* dan *Matrices* maka selanjutnya membuat diagram. Pertama membuat *Application Communication Diagram* yang berfungsi untuk menggambarkan hubungan antara aplikasi. Berikut adalah langkah-langkah pembuatannya.



## 1) Klik **New** pada Visual Paradigm Online

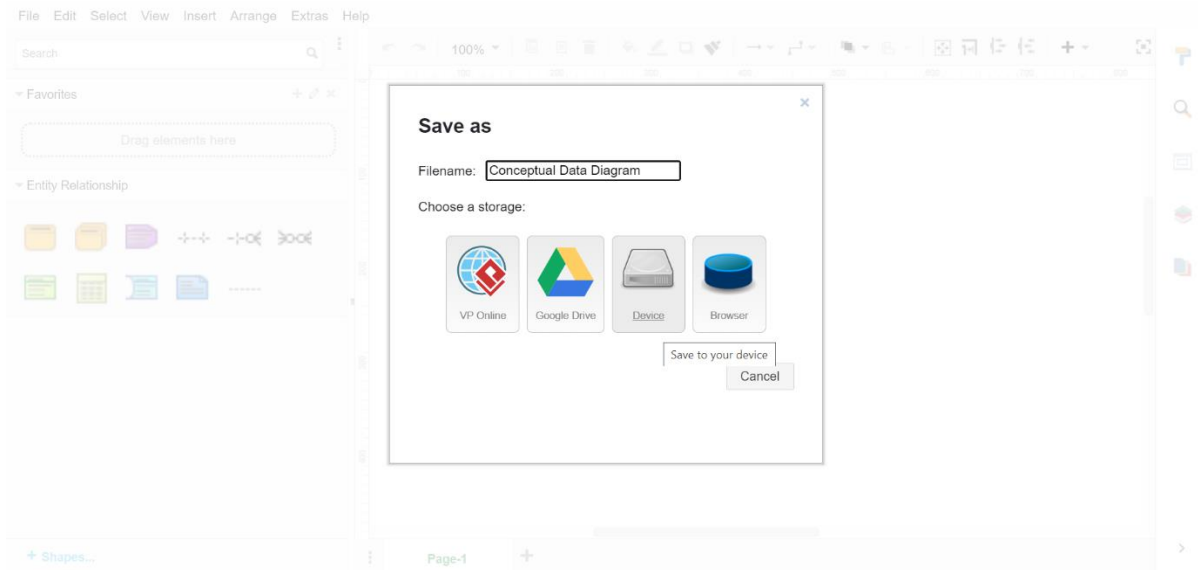


## 2) Klik *ArchiMate* Diagram → Klik dua kali ***ArchiMate*** ***Diagram***

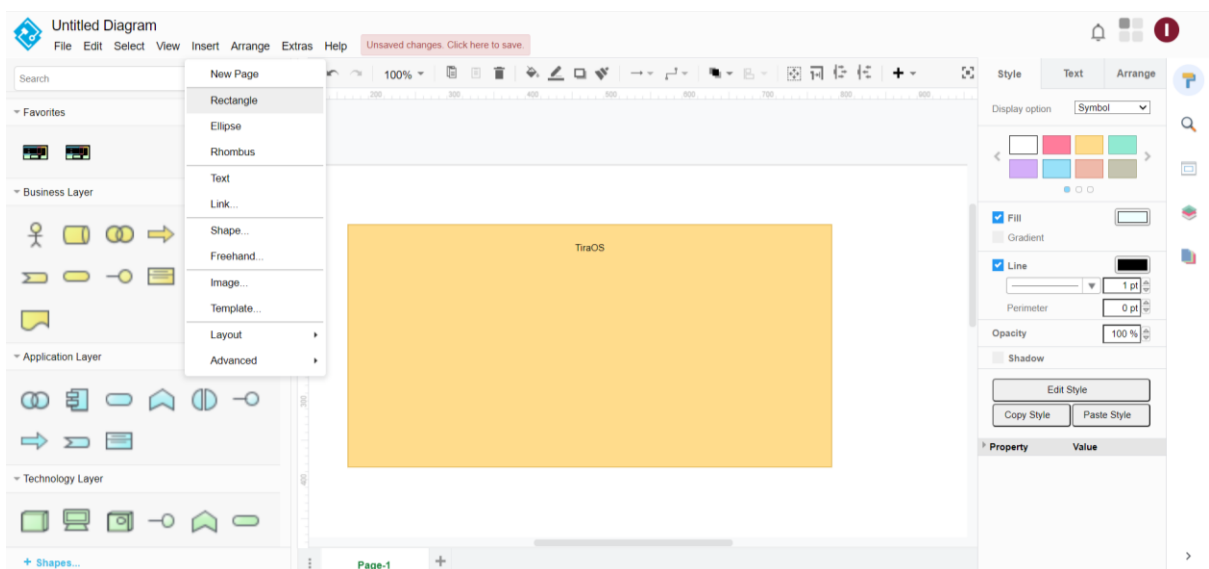




- 3) Sebelum memulai pengerjaan, pastikan menyimpan pengerjaan pada *device* masing-masing dengan klik *file* → *save as* → masukan nama *file* → pilih opsi *device*.

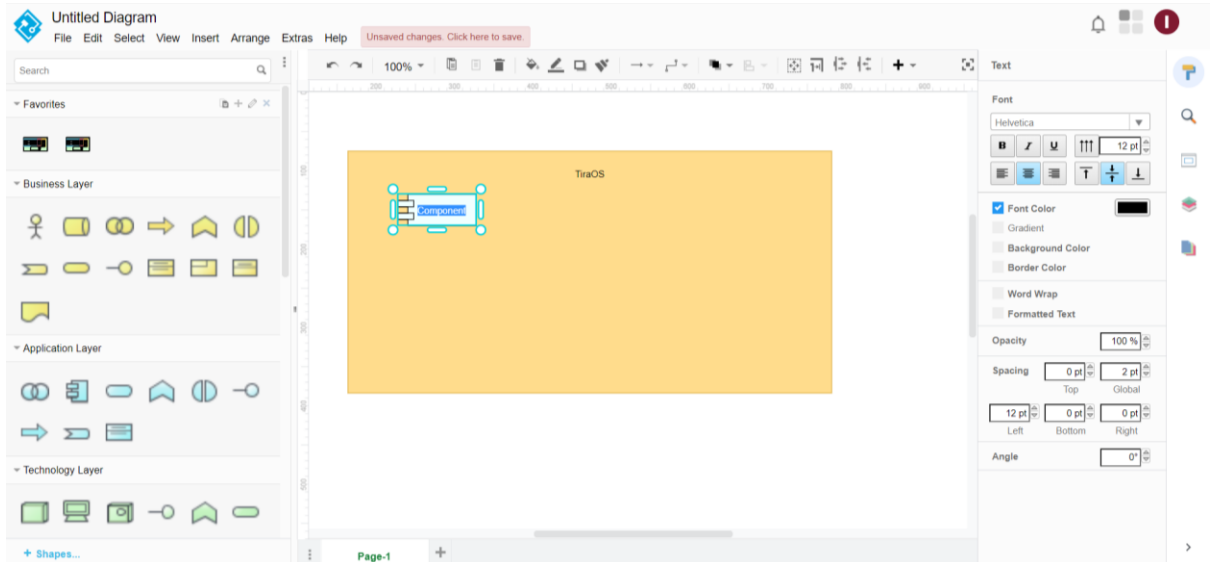


- 4) Pilih **Insert** → **Rectangle** untuk membuat area TiraOS

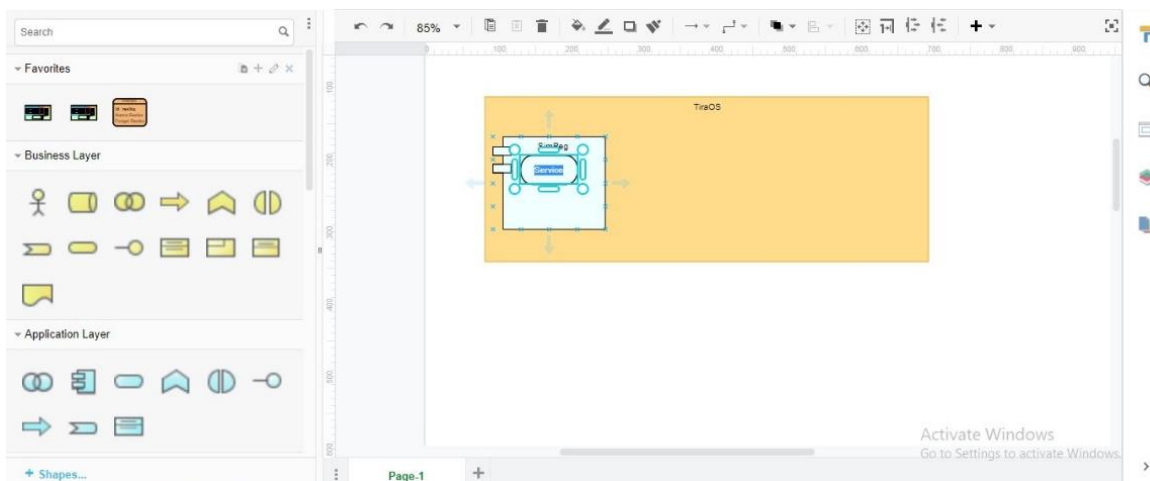




- 5) *Expand Application Layer* → klik icon **Component** dan letakkan pada lembar kerja, lalu ubah nama *component* dengan cara *double click* pada *component*. *Component* disini bertindak sebagai *physical application* pada studi kasus.

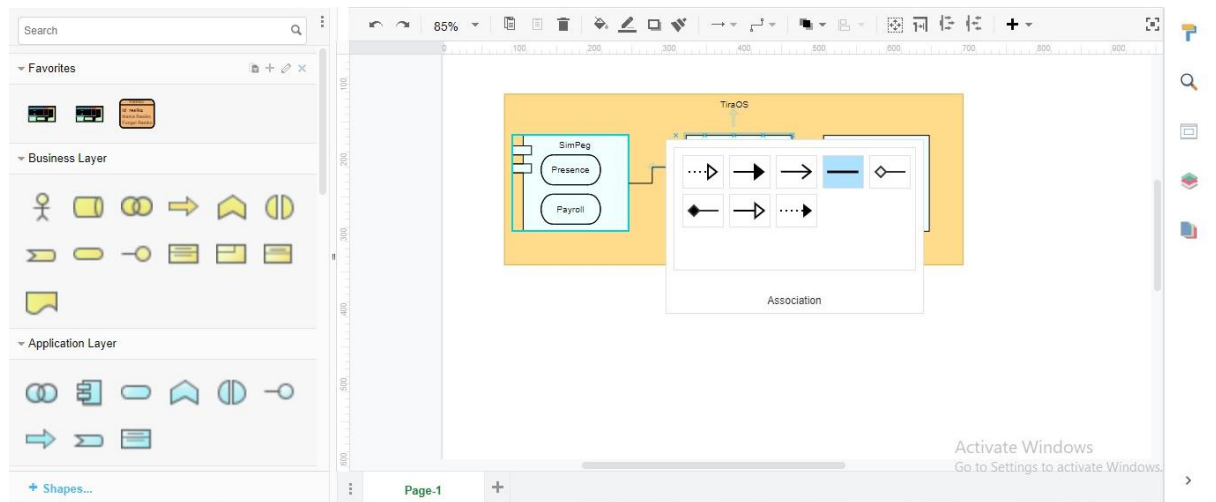


- 6) *Drag and Drop Service* sebagai *logical component* pada bagian **Application Layer** ke dalam lembar kerja. Kemudian klik dua kali untuk mengubah nama *service* sesuai studi kasus. *Service* bertindak sebagai *logical application* pada studi kasus.

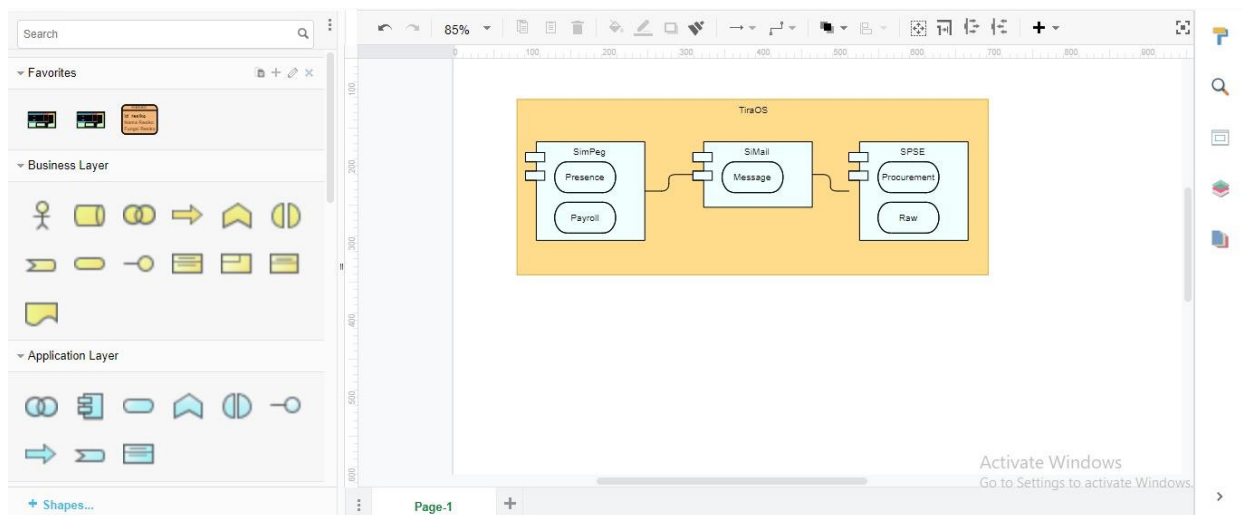




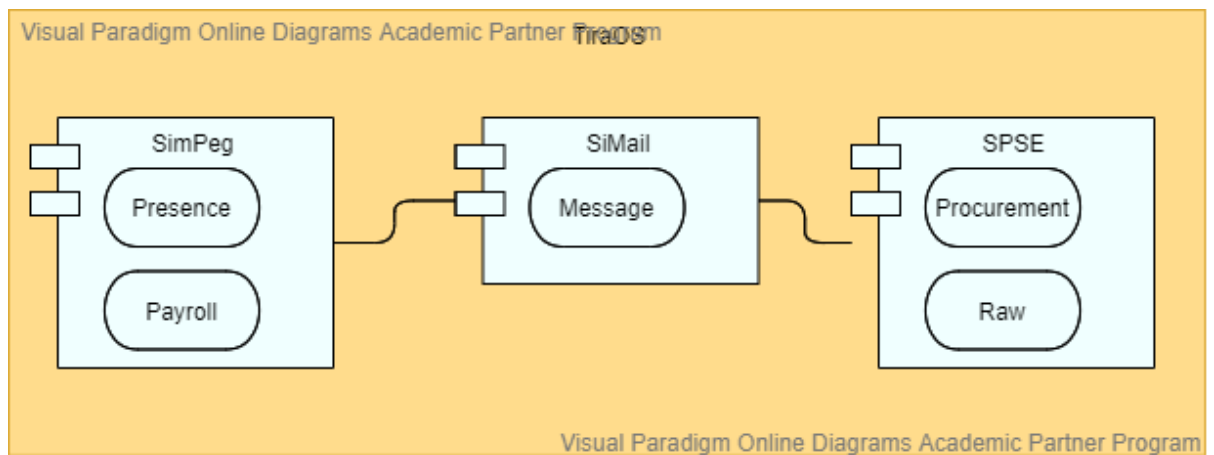
- 7) Arahkan *cursor* pada *physical application* sampai muncul tanda panah → *drag* kearah *physical application* yang dituju.



- 8) Berikut contoh dari hasil pengerjaan, lanjutkan pengerjaan sesuai **STUDI KASUS**



9) Contoh hasil akhir setelah di *export*.



### 2.2.5 Membuat *Application/Function Matrix*

*Matrices*/tabel ini bertujuan untuk menggambarkan hubungan atau keterkaitan antara sistem dengan fungsi bisnis yang ada didalam perusahaan.

<i>Business Function/ Physical Application</i>		<i>Logistik dan Umum</i>	<i>Produksi</i>	<i>Distribusi</i>	<i>SPI</i>	<i>SDM</i>	<i>Pelayanan</i>	<i>LitBang</i>	<i>Keuangan</i>	<i>ATR</i>
TiraOS	SiMail	-	V	V	-	-	V	V	-	-
	SimPeg	V	V	V	V	V	-	-	V	-
	SPSE	V	V	V	V	-	-	-	V	-





### 2.2.6 Membuat *Role/Application Matrix*

Membuat *matrice*/tabel ini bertujuan agar dapat menggambarkan keterkaitan aplikasi dengan *role business* (peran bisnis) yang menggunakannya.

<i>Role / Application Component</i>	TiraOS				
	Pengelolaan Laporan	PMan			SuAB
	Pelaporan	SOP	RKAP	RPAM	SuAB
Manager SDM	V	V	V	V	V
Manager Keuangan	V	V	-	-	V

### 2.2.7 Membuat *Application/Interaction Matrix*

*Matrice*/tabel ini bertujuan untuk membantu dalam menggambarkan komunikasi antar aplikasi yang digunakan perusahaan.

<i>Consuming Application / Providing Application</i>			TiraOS				
			Pengelolaan Laporan	PMan			SuAB
			Pelaporan	SOP	RKAP	RPAM	SuAB
Tira OS	Pengelolaan Laporan	Pengelolaan Laporan	Informasi Data Pegawai, Informasi Unit Kerja Pegawai, Informasi Pangkat dan Golongan, Informasi	Informasi Data Pegawai, Informasi Unit Kerja Pegawai	Informasi Data Pegawai, Informasi Unit Kerja Pegawai	N/A	Informasi Data Pegawai, Informasi Unit Kerja Pegawai



			Pelatihan yang sudah diikuti Pegawai, Informasi Sertifikasi yang Sudah Diikuti Pegawai				
	...	...	...	...	...	...	...



## **DAFTAR PUSTAKA**

(2012). ArchiMate® 3.0.1 Specification, an Open Group Standard. The Open Group.

Desfray, P., & Raymond, G. (2014). Modeling Enterprise Architecture with

TOGAF - A Practical Guide Using UML and BPMN. Elsevier.

Laboratory, B. (2019). Modul Praktikum Enterprise Architecture.