

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Studi Sebelumnya

Penelitian oleh Alhari & Fajrillah [11] bertujuan untuk melakukan transformasi dalam pemerintah desa dengan mengembangkan teknologi digital di lingkungan pemerintahan demi mewujudkan pemerintahan yang berintegritas dan bersinergi dengan tujuan pembangunan berkelanjutan SDGs. Studi kasus dalam penelitian ini adalah Kabupaten Sragen. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah TOGAF ADM 9.2 yang terdiri dari lima fase yaitu *preliminary, architecture vision, business architecture, data architecture, application architecture*. Hasil dari penelitian ini adalah desain *smart village enterprise architecture* yang akan membantu pemerintah desa dalam menjabarkan suatu target dalam bentuk rancangan pembangunan digital pada dimensi *e-Government* berupa platform aplikasi yang mencakup berbagai pengelolaan layanan administrasi publik, aspirasi pembangunan publik, dan manajemen.

Penelitian lainnya yaitu oleh Maulani & Lestari [12]. Studi ini bertujuan untuk membuat *blueprint* pengembangan sistem informasi sebagai referensi, pedoman, dan rencana yang jelas pada badan pemerintah daerah secara keseluruhan dalam menerapkan teknologi informasi atau *e-government*. *Blueprint* dibuat menggunakan metodologi *Enterprise Architecture Planning (EAP)*. Hasil dari penelitian ini adalah rancangan empat kegiatan utama di kabupaten, yaitu perencanaan, administrasi pemerintahan, layanan terpadu, dan tata kelola dengan sepuluh proposal aplikasi berbasis *cloud server*, di mana lima di antaranya menggunakan *platform* seluler.

Studi lain dilakukan oleh Alfain dkk [13]. Penelitian ini bertujuan untuk menyusun perancangan Arsitektur Enterprise di Badan Kepegawaian Daerah (BKD) dengan menggunakan pendekatan kerangka kerja TOGAF ADM 9.2, yang sejalan dengan visi Pemerintah Provinsi Jawa Barat '*Terwujudnya inovasi tata kelola pemerintahan yang smart, bersih dan akuntabel*' Fokus penelitian ini meliputi analisis dan perancangan dalam domain proses bisnis, data dan informasi, aplikasi, serta layanan yang berkaitan dengan aspek pengadaan, pemberhentian, dan penyediaan informasi kepegawaian di BKD Provinsi Jawa Barat. Hasil dari penelitian ini berupa *blueprint enterprise architecture*

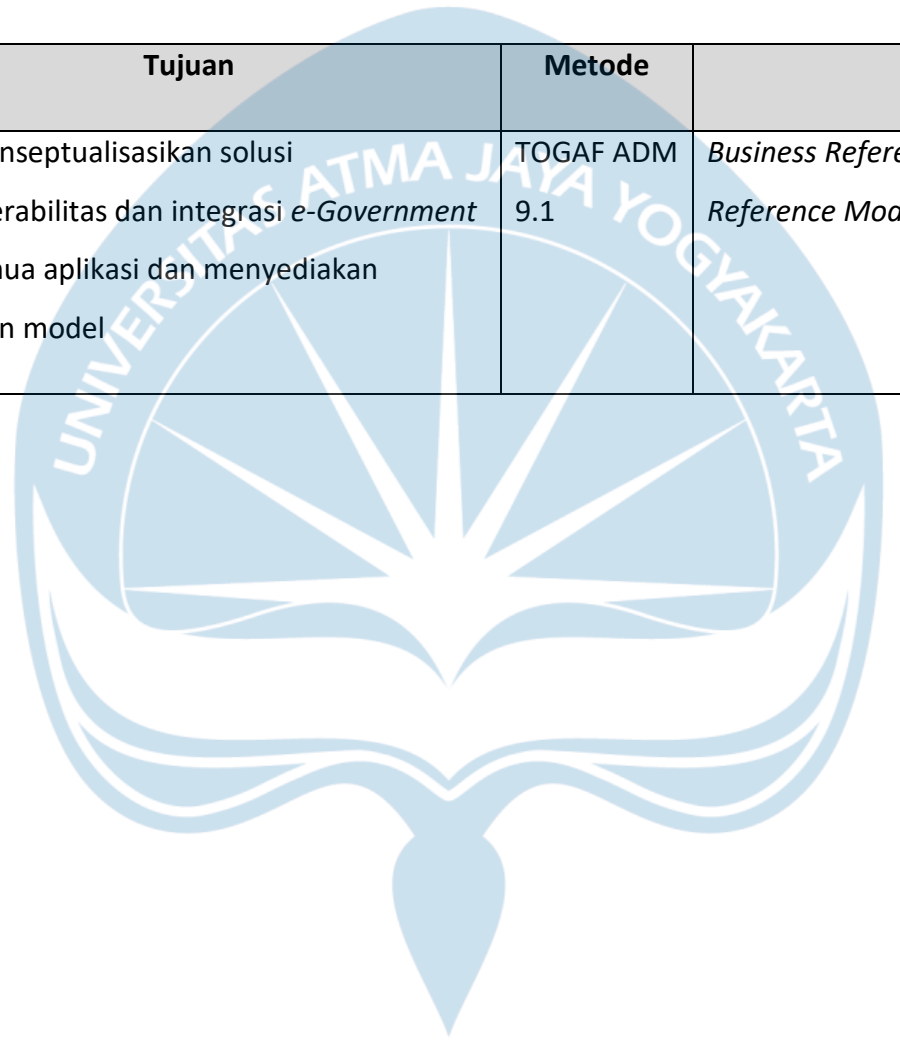
yang harapannya dapat memberikan kontribusi signifikan dalam mengatasi tantangan yang dihadapi oleh BKD Provinsi Jawa Barat dalam mengimplementasikan inovasi dan memperbaiki kinerja administratifnya.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Irawan dkk [14]. Studi ini bertujuan untuk membuat rencana arsitektur enterprise yang cocok untuk sistem pemerintahan desa sebagai langkah pertama dalam mengembangkan infrastruktur *e-government* yang sesuai dan efektif untuk desa. Kerangka kerja yang digunakan dalam penelitian ini adalah TOGAF 9.2, mulai dari tahap *preliminary* hingga tahap *migration planning* dengan menyusun *baseline*, *target*, dan *gap analysis*. Hasil dari penelitian ini yaitu perancangan arsitektur enterprise yang terdiri dari *business architecture*, *data architecture*, *application architecture*, dan *technology architecture*. Pengujian dilakukan menggunakan *EA scorecard* memberikan hasil bahwa perancangan ini sudah valid dan sesuai dengan *baseline* dan *target* dari Pemerintah Desa Sungai Rengas.

Studi berikutnya dilakukan oleh Setiawan & Yulianto [15]. Sulitnya pertukaran data dan informasi terkait kegiatan multisektoral karena data dan informasi tersebar di berbagai basis data dari aplikasi, platform, lingkungan, dan arsitektur yang berbeda tanpa dokumentasi yang baik menjadi latar belakang dari penelitian ini. Tujuan dari studi ini adalah untuk mempelajari dan mengkonseptualisasikan solusi interoperabilitas dan integrasi *e-Government* dari semua aplikasi yang ada dan menyediakan beberapa dokumen model seperti *Visi Arsitektur e-Government*, *Referensi Arsitektur Model Bisnis Terintegrasi*, dan *Referensi Arsitektur Model Data Terintegrasi*. Dalam menyusun enterprise architecture, penelitian ini menggunakan TOGAF ADM sebagai kerangka kerja. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah *Business Reference Model (BRM)* dan *Data Reference Model (DRM)* berbasis *Service Oriented Architecture* untuk digunakan sebagai kerangka kerja standar dalam penyusunan arsitektur *e-Government* di pemerintahan provinsi berbasis *Pemodelan Arsitektur Interoperabilitas & Integrasi*.

Tabel 2.1. Tabel Ringkasan Studi

No	Penulis	Tahun	Tujuan	Metode	Hasil
1	Alhari & Fajrillah	2022	Mengembangkan teknologi digital di lingkungan pemerintahan demi mewujudkan pemerintahan yang berintegritas dan bersinergi dengan tujuan SDGs.	TOGAF ADM 9.2	Desain <i>smart village enterprise architecture</i> berupa aplikasi pengelolaan layanan administrasi publik, aspirasi pembangunan, dan manajemen.
2	Maulani & Lestari	2020	Pengembangan sistem informasi pada badan pemerintah daerah dalam menerapkan teknologi informasi atau <i>e-government</i> .	EAP	<i>Blueprint</i> perencanaan, administrasi pemerintahan, layanan terpadu, dan tata kelola dengan 10 proposal aplikasi.
3	Alfain dkk	2023	Membuat rancangan <i>enterprise architecture</i> pada BKD Pemprov Jabar	TOGAF ADM 9.2	<i>Blueprint</i> proses bisnis, data dan informasi, aplikasi, serta layanan dalam pengadaan, pemberhentian, dan penyediaan informasi kepegawaian.
4	Irawan dkk	2023	Merancang EA sistem pemerintahdesa ( <i>e-government</i> ) bagi Desa Sungai Rengas	TOGAF ADM 9.2	Perancangan EA berupa <i>business, data, application, dan technology architecture</i>



No	Penulis	Tahun	Tujuan	Metode	Hasil
5	Setiawan & Yulianto	2018	Mengkonseptualisasikan solusi interoperabilitas dan integrasi <i>e-Government</i> dari semua aplikasi dan menyediakan dokumen model	TOGAF ADM 9.1	<i>Business Reference Model (BRM)</i> dan <i>Data Reference Model (DRM)</i> Pemerintah Provinsi

## **2.2. Dasar Teori**

Dasar teori merujuk pada rangkaian teori yang digunakan sebagai landasan dalam penelitian ini, sebagaimana dijelaskan pada bagian berikut.

### **2.2.1. e-Government**

*E-Government* atau merupakan kependekan dari *Electronic Government*. *E-Government* telah didefinisikan secara luas sebagai pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam penyelenggaraan layanan publik oleh pemerintah. Menurut Budi Rianto [16], *e-Government* adalah salah satu bentuk atau model sistem pemerintahan yang berlandaskan pada kekuatan teknologi digital, di mana semua pekerjaan administrasi, pelayanan terhadap masyarakat, pengawasan, dan pengendalian sumber daya milik organisasi yang bersangkutan dikendalikan dalam satu sistem.

E-government adalah penggunaan teknologi informasi oleh pemerintah untuk memperbaiki interaksi dengan berbagai pihak terkait *good governance*, seperti masyarakat dan entitas bisnis, dengan tujuan meningkatkan kualitas pelayanan yang efisien dan efektif. *E-government* diharapkan dapat menghapuskan hambatan birokrasi dan memfasilitasi pembentukan sistem manajemen dan proses kerja yang terintegrasi, memungkinkan berbagai lembaga pemerintah untuk berkolaborasi secara efektif dalam menyederhanakan akses informasi dan layanan [17]. Dengan sistem ini, lembaga pemerintah dapat mengintegrasikan proses kerja dan mengurangi duplikasi pekerjaan, serta mengurangi kemungkinan kesalahan dalam proses kerja.

### **2.2.2. Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE)**

Menurut Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia, SPBE, singkatan dari Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik, merujuk pada penyelenggaraan pemerintahan yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi untuk memberikan pelayanan kepada pengguna SPBE [6]. Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 mengenai SPBE, layanan SPBE terdiri atas layanan administrasi pemerintahan berbasis elektronik; dan layanan publik berbasis

elektronik. Layanan publik berbasis elektronik merupakan Layanan SPBE yang mendukung pelaksanaan pelayanan publik di Instansi Pusat dan Pemerintah Daerah seperti kegiatan di sektor pendidikan, pengajaran, pekerjaan dan usaha, tempat tinggal, komunikasi dan informasi, lingkungan hidup, kesehatan, jaminan sosial, energi, perbankan, perhubungan, sumber daya alam, pariwisata, dan sektor strategis lainnya.

Dalam hal pelayanan publik berbasis elektronik memerlukan Aplikasi Khusus, Instansi Pusat dan Pemerintah Daerah dapat melakukan pembangunan dan pengembangan Aplikasi Khusus. Aplikasi Khusus adalah Aplikasi SPBE yang dibangun, dikembangkan, digunakan, dan dikelola oleh instansi pusat atau pemerintah daerah tertentu untuk memenuhi kebutuhan khusus yang bukan kebutuhan instansi pusat dan pemerintah daerah lain [4].

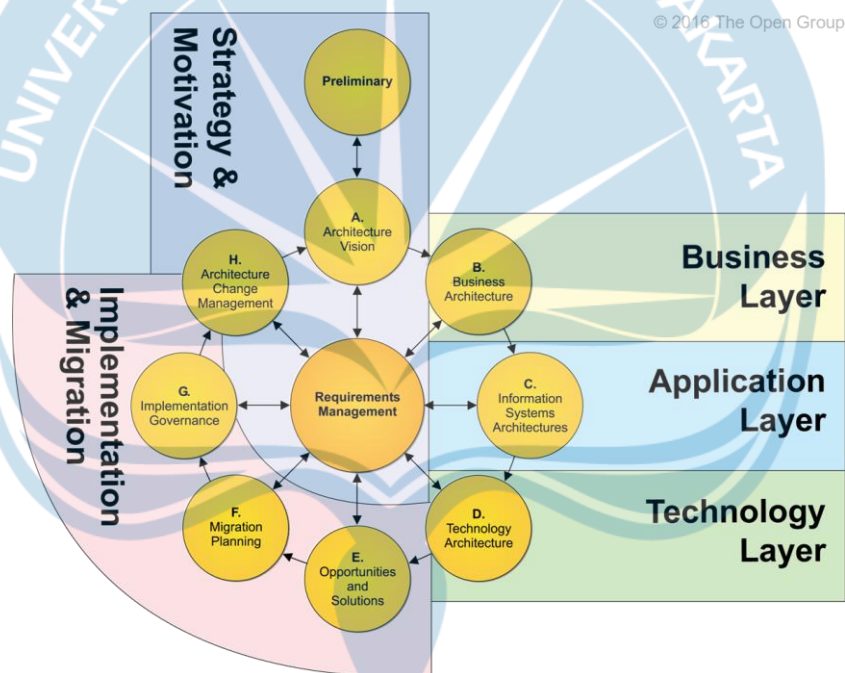
### **2.2.3. Enterprise Architecture (EA)**

*Enterprise architecture framework* merupakan suatu metodologi yang mendukung sebuah organisasi dalam memastikan bahwa sistem-sistem utamanya memenuhi tugas atau tujuan umum tertentu [18]. Model atau kerangka kerja arsitektur organisasi diciptakan untuk membantu manajer mengelola aset, operasi, dan produksi organisasi, sehingga dapat menghasilkan peningkatan dalam pengambilan keputusan. Pentingnya kebutuhan akan EA adalah sebagai dasar untuk pengembangan teknologi di masa depan serta untuk memverifikasi struktur teknologi dan proses bisnis saat ini dari sebuah organisasi.

Menurut Hinkelmann [19], *enterprise architecture* merupakan paradigma baru untuk menyelaraskan bisnis dan TI secara berkelanjutan dengan menggabungkan pemodelan arsitektur organisasi dan ontologi organisasi. Armour [20] menyebutkan bahwa arsitektur organisasi adalah suatu kerangka kerja yang mengintegrasikan strategi bisnis, teknologi informasi, dan praktik manajemen untuk mencapai tujuan organisasi. Dari penelitian yang relevan, dapat disimpulkan bahwa *enterprise architecture* tidak hanya memberikan kerangka kerja untuk menyelaraskan bisnis dan TI, tetapi juga menjadi landasan yang penting bagi organisasi dalam mencapai visi dan misi secara efektif.

#### 2.2.4. The Open Group Architecture Framework (TOGAF)

TOGAF 9.2 [21] adalah kerangka kerja arsitektur organisasi yang telah menjadi standar industri yang terbukti digunakan oleh organisasi terkemuka di seluruh dunia untuk meningkatkan efisiensi bisnis mereka. Dengan fokus pada metodologi dan kerangka kerja arsitektur organisasi, TOGAF 9.2 memberikan panduan yang komprehensif untuk merancang, mengimplementasikan, dan mengelola arsitektur organisasi dengan konsistensi standar, metode, dan komunikasi di antara para profesional arsitektur organisasi. TOGAF 9.2 tidak hanya membantu organisasi dalam mendefinisikan tujuan bisnis mereka tetapi juga membantu dalam menyelaraskan tujuan tersebut dengan arsitektur organisasi yang efektif.



Gambar 2.1. Framework TOGAF ADM 9.2

Siklus dalam framework TOGAF 9.2 adalah serangkaian langkah-langkah yang terstruktur untuk mengembangkan arsitektur organisasi. Berikut adalah penjelasan tentang siklus TOGAF ADM yang digunakan dalam penelitian ini:

1. *Preliminary Phase*: Tahapan ini adalah tahap persiapan dalam melakukan perancangan EA. Aktivitas dalam tahap ini termasuk mendefinisikan instansi, identifikasi driver dan komponen utama dari instansi, menentukan *architecture*

*requirement*, menentukan *framework* arsitektur yang digunakan, dan mendefinisikan prinsip arsitektur.

2. *Architecture Vision Phase*: Tujuannya adalah sebagai awal perencanaan dan pengembangan enterprise architecture. Tahap ini ditujukan sebagai penjelasan setiap fase dari framework serta metodologi dalam setiap rencana pelaksanaan *architecture tools* beserta semua prinsip *enterprise architecture*.
3. *Business Architecture Phase*: Fokusnya adalah pada pemahaman arsitektur bisnis organisasi, termasuk proses bisnis, struktur organisasi, dan persyaratan bisnis. Aktivitas pada fase ini mencakup pemodelan proses bisnis, identifikasi gap, dan pengembangan arsitektur bisnis yang diinginkan.
4. *Information Systems Architecture Phase*: Fase ini berfokus pada perancangan struktur data organisasi, termasuk basis data, penyimpanan data, dan integrasi sistem. Aktivitas pada fase ini meliputi pengembangan model data, pemetaan sistem informasi, dan identifikasi teknologi yang relevan.
5. *Technology Architecture Phase*: Tujuannya adalah untuk merancang arsitektur teknologi yang mendukung implementasi aplikasi bisnis organisasi. Aktivitas pada fase ini termasuk pemilihan *platform* teknologi, identifikasi komponen infrastruktur, dan pengembangan panduan teknologi.
6. *Opportunities and Solutions Phase*: Tujuannya adalah menjelaskan manfaat yang dihasilkan oleh *enterprise architecture* yang mencakup arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi, dan arsitektur teknologi yang telah dibangun dalam fase sebelumnya.
7. *Migration Planning Phase*: Tujuannya adalah mengatur urutan pelaksanaan proyek berdasarkan tingkat kepentingannya. Setelah itu, daftar tersebut akan digunakan sebagai landasan untuk merencanakan secara rinci proses migrasi dan pelaksanaan proyek.
8. *Implementation Governance Phase*: Tujuannya adalah menyusun rekomendasi mengenai tata kelola hasil implementasi enterprise architecture. Proses tata



kelola ini mencakup manajemen organisasi, manajemen teknologi informasi, dan manajemen arsitektur.

9. *Architecture Change Management Phase*: Tujuannya adalah memastikan bahwa arsitektur perusahaan yang dibangun mencapai nilai bisnis yang telah ditetapkan sebelumnya. Selain itu untuk merumuskan rencana mengelola *enterprise architecture* yang baru dan menentukan apakah perlu dilakukan siklus pengembangan *enterprise architecture* selanjutnya atau tidak.

#### **2.2.5. Business Process Model Notation (BPMN)**

*Business Process Model Notation* atau BPMN adalah standar untuk pemodelan proses bisnis yang menyediakan notasi grafis untuk menentukan proses bisnis dalam Diagram Proses Bisnis (BPD), berdasarkan teknik-teknik diagram alur tradisional. Tujuan dari BPMN adalah untuk mendukung pemodelan proses bisnis bagi pengguna bisnis maupun pengguna teknis, dengan menyediakan notasi yang intuitif bagi pengguna bisnis, namun mampu mempresentasikan semantik proses yang kompleks. BPMN berfungsi sebagai bahasa umum untuk menjembatani kesenjangan komunikasi yang sering terjadi antara desain proses bisnis dan implementasinya [22].

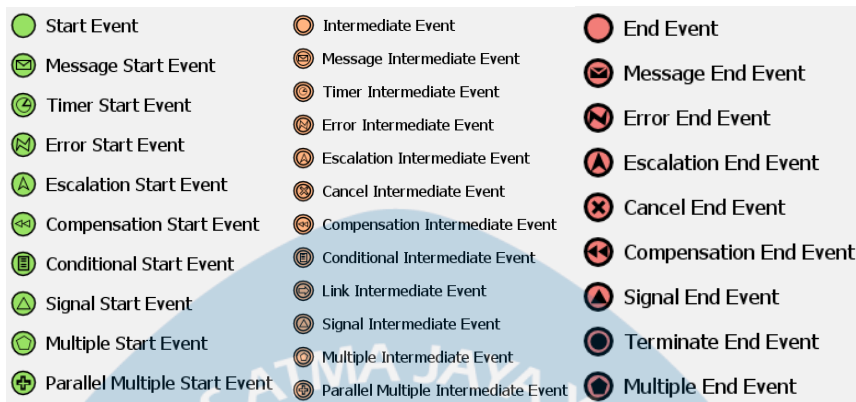
#### **2.2.6. Visual Paradigm**

Visual Paradigm adalah aplikasi untuk membuat rancangan sistem atau perangkat lunak, sehingga pengembangan sistem menjadi lebih terstruktur. Aplikasi ini memungkinkan pembuatan rancangan dengan simbol dan gambar tanpa perlu melakukan *coding* terkait sistem yang akan di bangun [23]. Aplikasi ini akan digunakan penulis untuk menyusun pembuatan BPMN dan ERD. Adapun untuk penjelasan mengenai empat basic kategori element dalam visual paradigm adalah sebagai berikut[24]:

##### **1. Flow Objects**

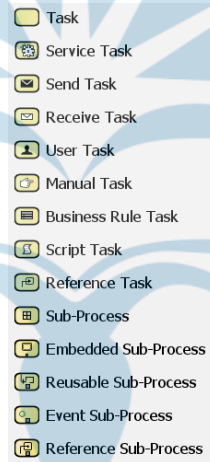
- *Event*: Peristiwa dalam proses bisnis, digambarkan dengan lingkaran berpusat terbuka, memiliki tiga jenis berdasarkan waktu pengaruhnya yaitu

Mulai, Tengah, dan Akhir, yang mempengaruhi aliran proses dengan penyebab atau dampaknya.



Gambar 2.2. Flow Objects BPMN

- *Activity*: Aktivitas dalam proses bisnis digambarkan dengan persegi panjang berpojok bulat, dapat berupa *task* atau Sub-Proses. Sub-Proses ditandai dengan tanda plus kecil di bagian bawah tengah bentuknya.



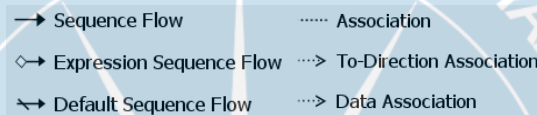
Gambar 2.3. Activity BPMN

- *Gateway*: Gerbang dalam proses bisnis digambarkan dengan bentuk berlian. Fungsinya untuk mengontrol percabangan dan penggabungan aliran urutan serta menunjukkan jenis pengendalian perilaku melalui penanda internal.



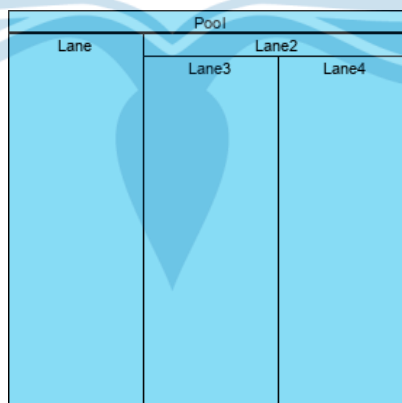
Gambar 2.4. Gateway BPMN

2. *Connecting Objects*: *Sequence flow* ditunjukkan dengan garis padat berpanah padat untuk menggambarkan urutan aktivitas dalam proses. *Message flow* melambangkan aliran informasi antar organisasi dan dapat dihiasi dengan simbol amplop. *Association* memungkinkan penambahan informasi tambahan pada diagram proses.



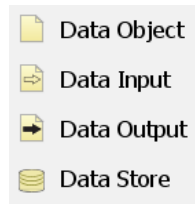
Gambar 2.5. Connecting Objects BPMN

3. *Swimlanes*: *Pool* mewakili aktor yang berpartisipasi dalam proses dan berfungsi sebagai wadah grafis untuk mempartisi aktivitas dari kolam lain dalam konteks situasi B2B. *Lane* adalah subdivisi dalam *pool* yang mengorganisir aktivitas secara vertikal atau horizontal di sepanjang Kolam tersebut.



Gambar 2.6. Swimlanes BPMN

4. *Artifacts*: *Data object* digunakan untuk menunjukkan kebutuhan atau hasil data dari aktivitas, terhubung dengan aktivitas melalui *association*. *Data storage* adalah tempat di mana proses dapat membaca atau menulis data yang bertahan di luar jangkauan proses.



Gambar 2.7. Artifact Data BPMN

### 2.2.7. Entity Relationship Diagram (ERD)

*Entity Relationship Diagram* (ERD) dalam proses pembuatan database merupakan diagram berbentuk notasi grafis yang berfungsi untuk menghubungkan data satu sama lain. Kegunaan ERD adalah untuk membantu proses pembentukan database dan menunjukkan bagaimana database yang akan dibentuk akan bekerja [25]. Entitas, atribut, dan relasi merupakan tiga komponen utama dalam ERD seperti dalam penjelasan di bawah ini [26]:

1. Entitas: Entitas dapat berupa manusia, tempat, benda, atau kondisi yang berkaitan dengan data yang dibutuhkan. setiap entitas mempunyai beberapa karakteristik yang menunjukkan sifat yang dimiliki oleh objek tersebut. pencatatan serta penyimpanan pada basis data harus meliputi seluruh atribut entitas.
2. Atribut: Atribut adalah karakteristik tertentu dari setiap entitas yang dideskripsikan dalam basis data. Jenis-jenis atribut meliputi sederhana, campuran, bernilai satu, bernilai banyak, derivasi, dan kunci (*primary key*). *Primary key*, yang bersifat unik, digunakan untuk mengenali suatu entitas dan menentukan lokasi setiap catatan dalam file yang sama.
3. Sebuah hubungan antara dua atau lebih entitas yang berkaitan satu sama lain merupakan sebuah relasi. Simbol belah ketupat (diamond) adalah simbol relasi yang dapat digambarkan pada *ERD*. *Unary*, *Binary*, dan *Ternary* merupakan beberapa jenis dari relasi.