



TESIS - BM185407

**PERANCANGAN *ENTERPRISE APPLICATION INTEGRATION* (EAI) PADA SISTEM *E-PLANNING* DAN *E-BUDGETING*  
(STUDI KASUS: DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA KABUPATEN PASURUAN)**

RAYANDRA YALA PRATAMA  
NRP. 09211650054017

Dosen Pembimbing:  
Dr. Eng. Febriliyan Samopa, S.Kom, M.Kom

Departemen Manajemen Teknologi  
Fakultas Bisnis Dan Manajemen Teknologi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
2019



## LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

**Magister Manajemen Teknologi (M.MT)**

di

**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Oleh:

**Rayandra Yala Pratama**

**NRP: 09211650054017**

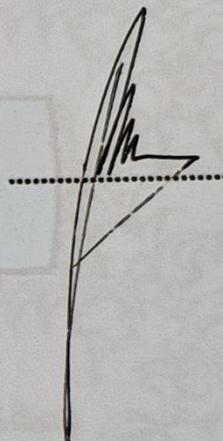
**Tanggal Ujian: 25 Juli 2019**

**Periode Wisuda: September 2019**

Disetujui oleh:

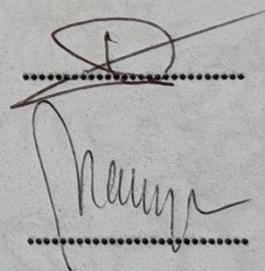
**Pembimbing:**

1. **Dr. Eng. Febriliyan Samopa, S.Kom, M.Kom**  
**NIP: 197302191998021001**



**Penguji:**

1. **Prof. Dr. Ir. Joko Lianto Buliali, M.Sc**  
**NIP: 196707271992031002**



2. **Dr.techn. Ir. R. V. Hari Ginardi, M.Sc.**  
**NIP: 196505181992031003**

**Kepala Departemen Manajemen Teknologi**

**Fakultas Bisnis dan Manajemen Teknologi**



**Prof. Ir. I Nyoman Pujawan, M.Eng, Ph.D, CSCP**  
**NIP: 196912311994121076**

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

**Perancangan *Enterprise Application Integration* (EAI) Pada Sistem  
*E-Planning* dan *E-Budgeting*  
(Studi Kasus: Dinas Komunikasi Dan Informatika Kabupaten  
Pasuruan)**

Nama : Rayandra Yala Pratama  
NRP : 09211650054017  
Pembimbing : Dr. Eng. Febriliyan Samopa, S.Kom, M.Kom  
Co. Pembimbing : -

**ABSTRAK**

Integrasi sistem informasi sangat dibutuhkan untuk mendukung proses bisnis demi mencapai tujuan organisasi. Integrasi sistem memudahkan dalam proses pertukaran data pada dua atau lebih sistem informasi yang berbeda. Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Pasuruan merupakan Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) yang mengelola teknologi informasi di lingkungan Dinas Kabupaten Pasuruan. *E-Planning* dan *E-Budgeting* merupakan sistem yang digunakan oleh Dinas Kominfo dalam membuat perencanaan program tahunan yang didokumentasikan dalam Dokumen Pelaksanaan Anggaran (DPA). *E-Planning* bertugas dalam merencanakan program kerja yang akan dilakukan dalam satu tahun kedepan, sedangkan *E-Budgeting* bertugas dalam alokasi dana kepada program tersebut. Untuk dapat memenuhi proses perencanaan, dibutuhkan data yang berelasi dari kedua sistem informasi tersebut. Permasalahan akan muncul apabila terdapat kekurangan data dari salah satu sistem. Program berpotensi tidak mendapatkan alokasi dana dikarenakan tidak adanya data dari *E-Budgeting*. Terdapat peluang adanya dana yang dialokasikan akan tetapi tidak terdapat program kerja di alokasi dana tersebut. Tentu hal tersebut dapat mengacaukan rencana anggaran tahunan Dinas Kominfo Kabupaten Pasuruan. Permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan *enterprise application integration* (EAI). EAI memungkinkan bertukarnya data dan proses bisnis dari beberapa aplikasi berbeda yang saling terkoneksi. Integrasi dilakukan pada tingkat *user interface* dengan membuat sistem integrasi yang dapat menjembatani proses pertukaran data pada sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting*. Sistem ini menggunakan teknik *screen scraping* dimana data kegiatan, nilai pagu dan laporan diambil dan dikirim dari *form* yang berasal dari kedua sistem. Rancangan yang dihasilkan dari penelitian ini divalidasi melalui proses wawancara dengan pegawai Dinas Kominfo Kabupaten Pasuruan yang mengerti alur proses bisnis kedua sistem.

**Kata Kunci:** Integrasi Sistem, *e-planning*, *e-budgeting*, EAI

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

**Design of Enterprise Application Integration (EAI) in E-Planning  
and E-Budgeting Systems  
(Case Study: Dinas Komunikasi Dan Informatika Kabupaten  
Pasuruan)**

Student Name : Rayandra Yala Pratama  
Student Identity Number : 09211650054017  
Supervisor : Dr. Eng. Febriliyan Samopa, S.Kom, M.Kom  
Co. Supervisor : -

**ABSTRACT**

Information system integration is needed to support business processes in order to achieve organizational goals. System integration facilitates the process of exchanging data on two or more different information systems. The Department of Communication and Information Technology of Pasuruan Regency is the Regional Work Unit (SKPD) that manages information technology within the Pasuruan Regency Office. E-Planning and E-Budgeting is a system used by the Office of Communication and Information in planning annual programs documented in the Budget Implementation Document (DPA). E-Planning is tasked with planning work programs that will be carried out within the next year, while E-Budgeting is tasked with allocating funds to the program. To be able to fulfill the planning process, related data is needed from the two information systems. Problems will arise if there is a lack of data from one system. The program has the opportunity not to get fund allocation because there is no data from E-Budgeting. There is an opportunity for funds to be allocated but there is no work program in the allocation of funds. Of course, this can disrupt the annual budget plan of the Department of Communication and Information of Pasuruan Regency. These problems can be solved by using enterprise application integration (EAI). EAI allows the exchange of data and business processes from several different applications that are interconnected. Integration is carried out at the user interface level by creating an integration system that can bridge the data exchange process in e-Planning and e-Budgeting systems. This system uses a screen scraping technique where activity data, activity's budget and reports are taken and sent from forms originating in both systems. The design produced from this study was validated through an interview process with the staff of the Pasuruan Regency Communication and Information Agency who understood the business process flow of the two systems.

Key words: System Integration, *e-planning*, *e-budgeting*, EAI

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

## KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala, karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian tesis ini. Penelitian tesis ini berjudul “Perencanaan *Enterprise Application Integration (EAI)* Pada Sistem *E-Planning* dan *E-Budgeting* (Studi Kasus Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Pasuruan)”.

Selama penyusunan laporan tesis, penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materiil. Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr.Eng. Febriliyan Samopa, S.Kom, M.Kom, selaku dosen pembimbing dan direktur DPTSI ITS, yang telah memberikan banyak bimbingan, motivasi dan nasehat kepada penulis.
2. Bapak Dr.Tech, Ir. R. V. Hari Ginardi, MSc, selaku dosen wali yang telah memberikan banyak bimbingan, motivasi dan nasehat kepada penulis.
3. Keluarga beserta istri penulis yang selalu memberikan dorongan agar penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
4. Seluruh civitas akademik Magister Manajemen Teknologi Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan studi.
5. Teman-teman MTI MMT ITS angkatan 2017 yang banyak memberi motivasi dan bantuan kepada penulis dari hari pertama kuliah berlangsung hingga sekarang.

Penulis menyadari bahwa laporan tesis yang penulis susun masih jauh dari kata sempurna baik dari segi format penulisan maupun isi laporan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga laporan penelitian tesis ini dapat bermanfaat bagi pembaca maupun penulis, aamiin.

Surabaya, 2 Agustus 2019

Rayandra Yala Pratama

(Halaman Sengaja Dikosongkan)

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
ABSTRAK .....	3
ABSTRACT .....	5
KATA PENGANTAR .....	7
DAFTAR ISI.....	9
DAFTAR GAMBAR .....	12
DAFTAR TABEL.....	13
BAB I PENDAHULUAN.....	15
1.1 Latar Belakang.....	15
1.2 Rumusan Masalah .....	17
1.3 Tujuan Penelitian.....	17
1.4 Manfaat Penelitian.....	17
1.5 Batasan Masalah.....	18
1.6 Sistematika Penulisan.....	18
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	21
2.1 Kajian Pustaka .....	21
2.2 Profil Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Pasuruan .....	24
2.3 Tugas Pokok dan Fungsi Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Pasuruan .....	26
2.3.1 Sekretariat .....	26
2.3.2 Bidang Data dan Informasi Publik.....	26
2.3.3 Bidang Komunikasi Publik.....	26
2.3.4 Bidang Infrastruktur dan Aplikasi Informatika .....	27
2.3.5 Kelompok Jabatan Fungsional.....	27
2.4 Sistem <i>e-Planning</i> dan <i>e-Budgeting</i> .....	27
2.5 <i>Enterprise Application Integration (EAI)</i> .....	28
2.5.1 Penelitian Terdahulu .....	31
2.5.2 Dimensi Integrasi pada EAI.....	32
2.5.3 12 Langkah Program Linthicum .....	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	35
3.1 Tahapan Penelitian .....	35
3.2 Studi Literatur.....	38

3.3	Pengumpulan Kebutuhan .....	38
3.4	Memahami Domain Permasalahan .....	38
3.5	Memahami Data.....	39
3.6	Memahami Proses.....	39
3.7	Identifikasi Antarmuka Aplikasi.....	39
3.8	Identifikasi Acara Bisnis.....	40
3.9	Identifikasi Skenario Transformasi Data .....	40
3.10	Memetakan Pergerakan Informasi .....	41
3.11	Membuat Rancangan Sistem.....	41
3.12	Melakukan Validasi .....	41
3.13	Penyusunan Laporan.....	42
3.14	Jadwal Penelitian .....	42
<b>BAB IV ANALISA SISTEM <i>E-PLANNING</i> DAN <i>E-BUDGETING</i></b> .....		<b>45</b>
4.1	Pengumpulan Kebutuhan Analisa.....	45
4.2	SOP Perencanaan Kegiatan.....	45
4.3	SOP Penetapan Anggaran .....	46
4.4	Aliran Sistem <i>e-Planning (System Flow)</i> .....	46
4.5	Aliran Sistem <i>e-Budgeting (System Flow)</i> .....	48
4.6	Hasil Analisa.....	49
<b>BAB V PERANCANGAN SISTEM <i>ENTERPRISE APPLICATION INTEGRATION (EAI)</i></b> .....		<b>51</b>
5.1.	Pendahuluan.....	51
5.2.	Metodologi Pengembangan EAI.....	51
5.2.1	Studi Literatur .....	52
5.2.2	Memahami Domain Permasalahan.....	52
5.2.3	Memahami Data .....	52
5.2.4	Memahami Proses .....	67
5.2.5	Identifikasi Antarmuka Aplikasi .....	67
5.2.6	Identifikasi Acara Bisnis .....	68
5.2.7	Identifikasi Skenario Transformasi Data.....	68
5.2.8	Memetakan Pergerakan Informasi .....	69
5.3.	Membuat Rancangan Sistem.....	69
5.3.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	71

5.3.2	<i>Class Diagram</i> .....	73
5.3.3	<i>Sequence Diagram</i> .....	74
5.3.4	<i>Activity Diagram</i> .....	83
5.3.5	<i>Conceptual Data Model</i> .....	86
5.4.	Melakukan Validasi.....	87
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		89
6.1.	Kesimpulan.....	89
6.2.	Saran .....	89
DAFTAR PUSTAKA .....		91
LAMPIRAN .....		93
BIODATA PENULIS .....		107

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur organisasi Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Pasuruan.....	25
Gambar 2.2 Kekacauan menggunakan point-to-point middleware .....	30
Gambar 2.3 Gambar Message brokers middleware.....	31
Gambar 3.1 Alur metodologi penelitian .....	36
Gambar 3.2 Diagram alir penentuan tingkat implementasi EAI .....	37
Gambar 4.1 Diagram alir aliran sistem e-Planning .....	47
Gambar 4.2 Diagram alir aliran sistem e-Budgeting .....	48
Gambar 5.1 Model PDM dari database sistem e-Planning.....	53
Gambar 5.2 Model PDM dari database sistem e-Budgeting .....	63
Gambar 5.3 Diagram alir penentuan tingkat implementasi EAI .....	69
Gambar 5.4 <i>Use case diagram</i> sistem integrasi .....	72
Gambar 5.5 Class diagram sistem integrasi.....	73
Gambar 5.6 Diagram Import Data Kegiatan .....	74
Gambar 5.7 Diagram Export Data Kegiatan .....	75
Gambar 5.8 Diagram Import Nilai Pagu Kegiatan .....	76
Gambar 5.9 Diagram Cek Nilai Pagu Kegiatan .....	77
Gambar 5.10 Diagram Ubah Nilai Pagu Kegiatan .....	79
Gambar 5.11 Diagram Export Nilai Pagu Kegiatan .....	81
Gambar 5.12 Diagram <i>Import</i> Laporan Realisasi Anggaran .....	82
Gambar 5.13 Diagram Export Laporan Realisasi Anggaran .....	83
Gambar 5.14 Activity Diagram Proses Kegiatan .....	85
Gambar 5.15 Conceptual Data Model Sistem Integrasi .....	86

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kajian Pustaka.....	22
Tabel 3.2 Jadwal Rencana & Kegiatan Penelitian .....	43
Tabel 5.3 Properti tabel kuappas.....	54
Tabel 5.4 Properti tabel rencana.....	55
Tabel 5.5 Properti tabel renja_pak .....	56
Tabel 5.6 Properti tabel pegawai.....	57
Tabel 5.7 Properti tabel usulan_history .....	57
Tabel 5.8 Properti tabel audittrail.....	58
Tabel 5.9 Properti tabel program_opd .....	58
Tabel 5.10 Properti tabel log.....	59
Tabel 5.11 Properti tabel ref_kegiatan .....	59
Tabel 5.12 Properti tabel ref_unit .....	60
Tabel 5.13 Properti tabel ref_sub_unit.....	60
Tabel 5.14 Properti tabel ref_program .....	60
Tabel 5.15 Properti tabel ref_bidang.....	61
Tabel 5.16 Properti tabel userlevelpermissions .....	61
Tabel 5.17 Properti tabel status.....	61
Tabel 5.18 Properti tabel ref_sumber_dana .....	61
Tabel 5.19 Properti tabel ref_urusan.....	62
Tabel 5.20 Properti tabel userlevels .....	62
Tabel 5.21 Properti tabel prioritas.....	62
Tabel 5.22 Properti tabel sasaran .....	62
Tabel 5.23 Properti tabel progres .....	63
Tabel 5.24 Properti tabel kecamatan.....	63
Tabel 5.25 Properti tabel data_kontrak .....	64
Tabel 5.26 Properti tabel tagihan .....	64
Tabel 5.27 Properti tabel spp .....	64
Tabel 5.28 Properti tabel spm .....	65
Tabel 5.29 Properti tabel rekening_potongan .....	66
Tabel 5.30 Properti tabel pegawai.....	66
Tabel 5.31 Properti tabel spj .....	66

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang uraian latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, sistematika pembahasan dan jadwal penelitian dari penelitian yang berjudul Perancangan *Enterprise Application Integration* (EAI) Pada System *e-Planning* dan *e-Budgeting* (Studi Kasus: Dinas Komunikasi Dan Informatika Kabupaten Pasuruan).

#### **1.1 Latar Belakang**

Dinas Komunikasi dan Informatika kabupaten Pasuruan merupakan instansi pemerintahan yang bergerak di bidang komunikasi dan informatika. Instansi ini bertugas untuk mengelola semua aplikasi pemerintahan yang ada di kabupaten Pasuruan. Selain itu, Dinas Kominfo juga bertanggung jawab dalam melayani permintaan aplikasi tambahan atau menyediakan aplikasi yang diperlukan oleh Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) di kabupaten Pasuruan. Dalam penerapannya, Dinas Kominfo kabupaten Pasuruan tidak sepenuhnya melayani permintaan aplikasi dengan membuat sendiri aplikasi tersebut melainkan melemparkan pembuatan aplikasi kepihak ketiga melalui proses lelang. Setelah aplikasi tersebut selesai, Dinas Kominfo mengambil alih pengelolaan dan pemeliharaan aplikasi.

Dengan melakukan sub-kontrak kepada pihak ketiga, maka Dinas Kominfo tidak mendapatkan kontrol penuh dalam proses pengembangan perangkat lunak. Kontrol penuh disini merupakan andil dalam setiap proses pengembangan dari proses perencanaan sampai proses implementasi. Dinas Kominfo hanya mempunyai andil dalam proses penentuan proses bisnis dari perangkat lunak tersebut. Pihak ketiga akan membangun perangkat lunak tersebut sesuai dengan proses bisnis dari Dinas Kominfo dan menggunakan arsitektur milik pihak ketiga. Dengan demikian, Dinas Kominfo tidak dapat mengontrol arsitektur apa yang digunakan dalam proses pengembangan. Banyaknya aplikasi yang dikembangkan oleh pihak ketiga mengakibatkan banyaknya aplikasi yang dibangun dengan arsitektur yang berbeda. Hal ini mengakibatkan sulitnya perangkat lunak untuk berbagi informasi dikarenakan arsitektur dan antarmuka yang berbeda.

Perbedaan arsitektur yang ada pada setiap perangkat lunak mengakibatkan Dinas Kominfo mengalami kendala dalam mengintegrasikan perangkat lunak tersebut. Dinas Kominfo membutuhkan usaha yang lebih besar dalam mengintegrasikan perangkat lunak dengan arsitektur yang berbeda. Integrasi sederhana dapat dicapai dengan membuat *middleware* yang disesuaikan terhadap kebutuhan integrasi (Özkarabacak, Çevik, dan Gökşen, 2014).

Dinas Kominfo Kabupaten Pasuruan melakukan penentuan anggaran belanja dan pendapatan setiap tahunnya yang didokumentasikan dalam Dokumen Pelaksanaan Anggaran (DPA). DPA merupakan dokumen yang berisi daftar pembelanjaan dan pendapatan setiap SKPD dan digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan dan penggunaan anggaran daerah. Jika terdapat rencana yang tidak tercantum dalam DPA, bisa dipastikan tidak akan ada alokasi dana untuk rencana tersebut. Tentunya hal ini akan menjadi masalah yang besar bagi instansi tersebut.

Sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting* di Dinas Kominfo berperan dalam penentuan anggaran daerah. *E-Planning* digunakan dalam menentukan program dan kegiatan yang akan terjadi selama setahun kedepan, sedangkan *e-Budgeting* berperan dalam mengalokasikan dana yang dibutuhkan oleh masing-masing program atau kegiatan. Dalam proses pembuatan DPA, kedua sistem tersebut berjalan dalam satu rangkaian proses yaitu perencanaan menggunakan *e-Planning* dan pengalokasian dana oleh *e-Budgeting*. Akan menjadi masalah bagi Dinas Kominfo jika salah satu dari proses tersebut tidak terpenuhi. Sebagai contoh, jika sudah ada perencanaan program di *e-Planning* tetapi tidak ada dana yang dialokasikan ke dalam program tersebut, maka Dinas Kominfo akan mengalami masalah pada saat program tersebut dilakukan dan mengacaukan anggaran program lainnya. Sebaliknya, jika tidak ada program yang direncanakan tetapi terdapat alokasi dana di sistem *e-Budgeting*, maka akan menyebabkan masalah bagi Dinas Kominfo pada saat evaluasi tahunan dan ada kemungkinan dana tersebut diambil oleh program lainnya.

Dengan kemungkinan masalah yang akan dihadapi, maka dibutuhkan integrasi antara sisten *e-Planning* dan *e-Budgeting*. Integrasi memungkinkan bertukarnya data antar kedua sistem tersebut dengan bebas sehingga dapat

meminimalisir adanya data masuk lebih dari satu kali. Integrasi juga dapat meminimalisir adanya data tidak dimasukkan oleh pengguna. *Enterprise Application Integration* (EAI) merepresentasikan kemudahan dalam berbagai informasi dan proses bisnis dalam semua sistem informasi yang terhubung satu sama lain dalam suatu organisasi/ perusahaan (Erasala, Yen, dan Rajkumar, 2003). EAI menyediakan solusi untuk memecahkan permasalahan dalam proses integrasi (Özkarabacak, Çevik, dan Gökşen, 2014).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana EAI menjadi solusi dalam proses integrasi aplikasi *e-Planning* dan *e-Budgeting* di Dinas Kominfo Kabupaten Pasuruan?
2. Bagaimana rancangan EAI yang dapat digunakan untuk mengintegrasikan aplikasi *e-Planning* dan *e-Budgeting* di Dinas Kominfo Kabupaten Pasuruan?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan dari perumusan masalah, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Menjadikan EAI sebagai solusi dalam melakukan perancangan untuk mengintegrasikan sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting* di Dinas Kominfo Kabupaten Pasuruan.
2. Menghasilkan rancangan yang dapat digunakan untuk proses integrasi aplikasi *e-Planning* dan *e-Budgeting* di Dinas Kominfo Kabupaten Pasuruan

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dengan adanya penelitian ini adalah:

1. Bagi Ilmu Pengetahuan:
  - a. Dapat dijadikan sebagai referensi dalam pembuatan rancangan EAI untuk integrasi sistem di pemerintahan.
2. Bagi Dinas Kominfo:

- a. Dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk melakukan integrasi sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting* yang dikelola oleh Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Pasuruan.

### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang akan dijadikan pedoman dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan sampai tahap perancangan pada *Enterprise Application Integration*.
2. Penelitian difokuskan pada sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting* pada Pemerintah Kabupaten Pasuruan yang dikelola oleh Dinas Kominfo Kabupaten Pasuruan.
3. Aplikasi *e-Budgeting* tidak dapat dimodifikasi ataupun diubah.
4. Responden yang dilibatkan dalam penelitian ini hanya sebatas pada lingkup pegawai dinas Komunikasi dan Informatika kabupaten Pasuruan.
5. Sistem *e-Planning* yang digunakan adalah Sistem Aplikasi Perencanaan Pembangunan Daerah.
6. Sistem *e-Budgeting* yang digunakan adalah SIMDA Keuangan versi 2.7 yang digunakan oleh Dinas Kominfo Kabupaten Pasuruan.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan penelitian ditunjukkan untuk memberikan gambaran dan uraian dari penyusun tugas akhir secara garis besar yang meliputi beberapa bab sebagai berikut:

#### **Bab I Pendahuluan**

Bab ini menguraikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, sistematika pembahasan dan jadwal penelitian.

#### **Bab II Kajian Pustaka**

Bab ini menguraikan tentang dasar teori dan referensi atau kajian pustaka yang mendukung proses Perancangan *Enterprise Application Integration* (EAI) Pada Sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting* pada Dinas Kominfo Kabupaten Pasuruan.

### **Bab III Metode Penelitian**

Bab ini menguraikan mengenai metode dan langkah-langkah kerja yang dilakukan dalam penelitian Perencanaan *Enterprise Application Integration* (EAI) Pada Sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting* pada Dinas Kominfo Kabupaten Pasuruan.

### **Bab IV Analisa Sistem**

Bab ini menjelaskan proses bisnis yang ada pada sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting* pada Dinas Kominfo Kabupaten Pasuruan, serta menjelaskan saran implementasi EAI yang nantinya menjadi dasar dalam menggali kebutuhan EAI yang akan dibangun.

### **Bab V Perancangan Sistem**

Bab ini menjelaskan bagaimana merancang implementasi EAI untuk integrasi sistem sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting* pada Dinas Kominfo Kabupaten Pasuruan.

### **Bab VI Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dari penelitian tesis dan saran untuk pengembangan selanjutnya.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan tentang dasar teori dan referensi atau kajian pustaka yang mendukung penelitian yang berjudul Perancangan *Enterprise Application Integration* (EAI) Pada System *e-Planning* dan *e-Budgeting* (Studi Kasus: Dinas Komunikasi Dan Informatika Kabupaten Pasuruan).

#### **2.1 Kajian Pustaka**

Teori yang digunakan dalam penelitian ini mencakup dari berbagai literatur jurnal, *textbook*, media online, serta informasi dari instansi tempat penelitian. Dalam kasus ini instansi yang sebagai tempat penelitian yaitu Dinas Kominfo Kabupaten Pasuruan. Adapun referensi utama yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut.

Referensi pertama yang digunakan yaitu buku cetak berjudul *Enterprise Application Integration* yang diterbitkan oleh Addison-Wesley Information Technology Series tahun 1999 (Linthicum,1999).

Referensi Kedua yaitu penelitian tesis yang berjudul “Implementasi *Enterprise Application Integration* (EAI) Pada Sistem Informasi Milik Gudang Farmasi Kesehatan dan Puskesmas Di Dinas Kesehatan Pemerintah Kabupaten Sidoarjo” yang ada di ruang baca kampus MMT ITS (Rahardiansyah, 2014). Penelitian ini membahas tentang implementasi EAI pada sistem informasi milik gudang farmasi dan puskesmas di kabupaten Sidoarjo. Rahardiansyah menerapkan EAI untuk mengintegrasikan dua jenis sistem informasi tersebut yang jatuh pada *data-level* EAI.

Referensi ketiga yaitu jurnal yang berjudul “Desain Arsitektur *Enterprise Application Integration* (EAI) Sebagai *Middleware* Untuk Aplikasi Pemerintah (*E-Government*)” pada Konferensi Nasional Sistem dan Informatika tahun 2015 (Prasetyo, Hijrih 2015). Jurnal ini membahas tentang menerapkan EAI untuk mengintegrasikan beberapa sistem pemerintahan (*e-Government*). Penelitian ini

menghasilkan arsitektur dasar yang dapat digunakan untuk membangun sebuah *middleware* pada proses integrasi sistem pemerintahan.

Referensi yang keempat yaitu jurnal yang berjudul “Penerapan *Enterprise Application Integration* Sebagai Model Integrasi Sistem Informasi Di Universitas Katolik Parahyangan” pada Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan (Karya, 2012). Penelitian ini mengintegrasikan sistem informasi pada tiga tipe yaitu integrasi proses, integrasi data, dan integrasi *user interface*.

Secara garis besar rangkuman dari kajian pustaka yang digunakan diatas ditampilkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kajian Pustaka

No	Judul	Objek	Metode	Hasil
1	Implementasi <i>Enterprise Application Integration</i> (EAI) Pada Sistem Informasi Milik Gudang Farmasi Kesehatan dan Puskesmas Di Dinas Kesehatan Pemerintah Kabupaten Sidoarjo	Sistem Informasi Gudang Farmasi dan Puskesmas	<i>Enterprise Application Integration</i> (EAI)	Implementasi EAI untuk integrasi sistem informasi gudang farmasi dan puskesmas dapat dilakukan pada <i>data-level</i> .
2	Desain Arsitektur <i>Enterprise Application Integration</i>	Aplikasi pemerintahan (E-Government)	<i>Enterprise Application Integration</i> (EAI)	- Kajian EAI sebagai <i>middleware</i> untuk mengintegrasikan aplikasi

	(EAI) Sebagai <i>Middleware</i> Untuk Aplikasi Pemerintah ( <i>E-Government</i> )			pemerintahan. Peneliti juga memberikan arsitektur dasar yang dapat digunakan dalam membangun sebuah <i>middleware</i> untuk proses integrasi sistem <i>e-government</i> .
3	Penerapan <i>Enterprise Application Integration</i> Sebagai Model Integrasi Sistem Informasi Di Universitas Katolik Parahyangan	Sistem informasi di Universitas Katolik Parahyangan	<i>Enterprise Application Integration</i> (EAI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrasi proses dilakukan menggunakan pola mediasi model <i>message bus</i> (MB).</li> <li>- Integrasi data dilakukan menggunakan pola hub. Hub yang disediakan memiliki fungsi ETL.</li> <li>- Integrasi <i>user interface</i> dilakukan menggunakan pola federasi dengan sistem</li> </ul>

				<i>single sign on</i> (SSO) dan <i>web</i> <i>portal</i> (WP).
--	--	--	--	--

Sumber: Rahardiansyah, R. K. (2014), Prasetyo T. H. dan Hijrih F. (2015), Karya G. (2012)

Integrasi menggunakan EAI dapat dilakukan pada beberapa tingkat dimana masing-masing tingkat ditentukan oleh permasalahan dan kebutuhan yang ada. Sehingga, tingkat integrasi pada masing-masing penelitian berbeda. Kesimpulan yang dapat diambil dari ketiga penelitian terdahulu adalah EAI dapat digunakan untuk proses integrasi antara dua sistem atau lebih.

## **2.2 Profil Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Pasuruan**

Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Pasuruan yang sebelumnya bernama Dinas Informasi dan Komunikasi merupakan instansi pemerintah kabupaten pasuruan yang didirikan berdasarkan Peraturan Daerah (Perda) Kabupaten Pasuruan Nomor 12 Tahun 2008 yang berisi tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas Daerah. Setelah itu ditindaklanjuti dengan Peraturan Bupati Kabupaten Pasuruan Nomor 43 Tahun 2008 yang berisi tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas Komunikasi dan Informatika ([diskominfo.pasuruankab.go.id](http://diskominfo.pasuruankab.go.id), 2018).

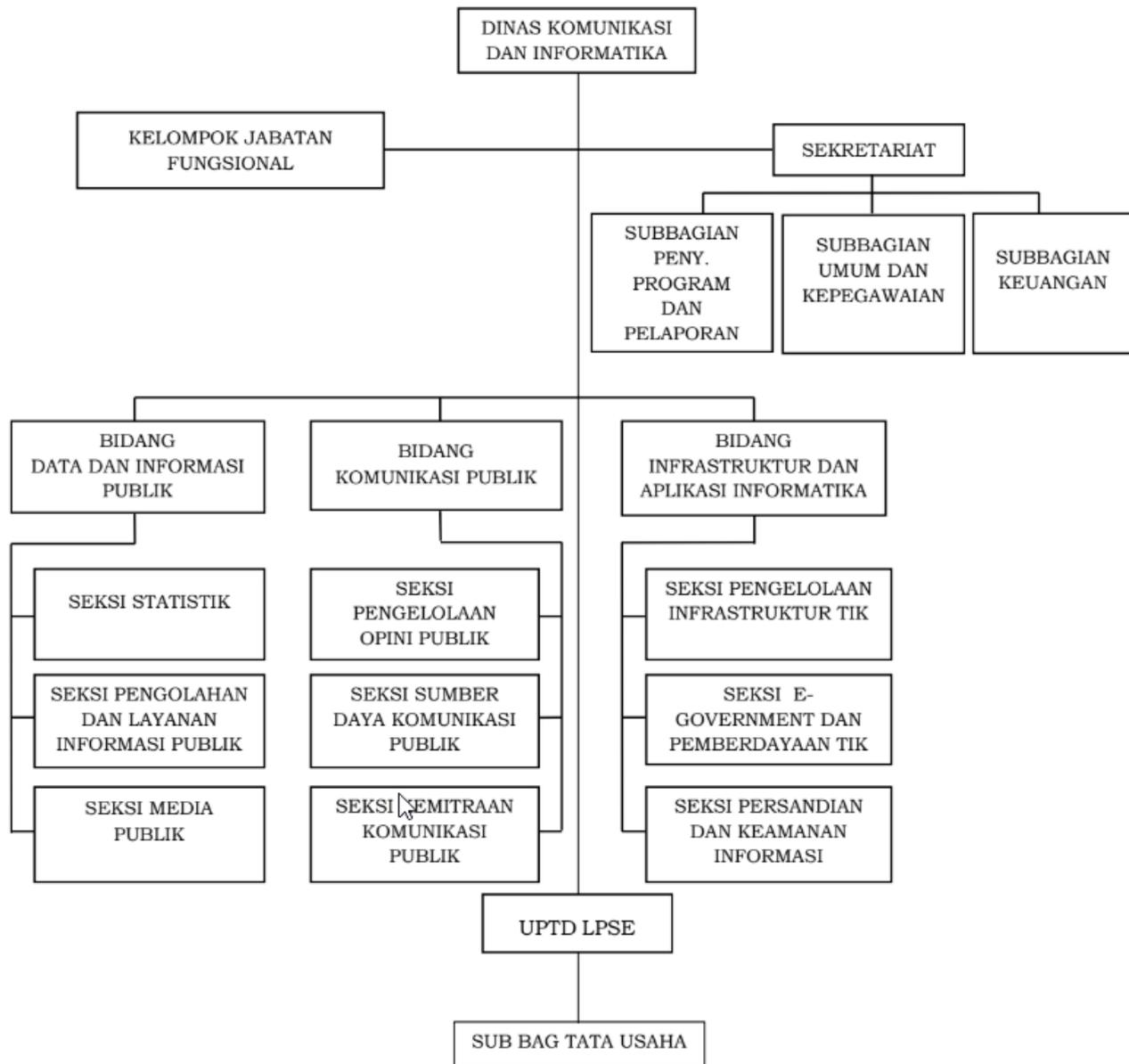
### **2.2.1. Visi**

Mewujudkan Kabupaten Pasuruan yang Informatif berbasis Teknologi Informasi

### **2.2.2. Misi**

- Melaksanakan pelayanan bidang informasi dan komunikasi kepada masyarakat serta promosi potensi daerah guna mendukung dinamika ekonomi;
- Pemberdayaan teknologi informatika dengan bijak dan dinamis dalam menunjang pembangunan;
- Pemberdayaan kelompok informasi masyarakat dalam upaya mendukung pengembangan potensi lokal;
- Meningkatkan pemenuhan data dan statistik serta pengelolaan persandian keamanan informasi dan komunikasi publik;

Dinas Komunikasi dan Informatika (Kominfo) Kabupaten Pasuruan merupakan instansi yang bergerak dibawah Bupati Pasuruan. Dinas Kominfo memiliki struktur organisasi yang dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1. Struktur organisasi Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Pasuruan

Sumber: Peraturan Bupati Pasuruan No. 56 Tahun 2016

## **2.3 Tugas Pokok dan Fungsi Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Pasuruan**

Menurut Peraturan Bupati Pasuruan No. 56 Tahun 2016, tugas utama dari Dinas Kominfo Kabupaten Pasuruan adalah membantu Bupati dalam menyiapkan bahan pelaksanaan di bidang komunikasi, informatika, statistik dan persandian dalam urusan pemerintahan di lingkungan Kabupaten Pasuruan. Tugas dan fungsi Dinas Kominfo Kabupaten Pasuruan diuraikan menjadi 5 bagian antara lain bidang sekretariat, bidang data dan informasi publik, bidang komunikasi publik, bidang infrastruktur dan aplikasi informatika, dan kelompok jabatan fungsional (Perbup No. 56, 2016).

### **2.3.1 Sekretariat**

Sekretaris bertugas dalam merencanakan, melaksanakan, mengendalikan, dan melakukan koordinasi dalam kegiatan penyusunan program dan pelaporan, administrasi umum, kepegawaian, dan keuangan. Terdapat beberapa fungsi sekretaris dalam melaksanakan tugas seperti melakukan koordinasi, melaksanakan pembinaan organisasi dan tatalaksana, mengelola administrasi umum, mengelola urusan rumah tangga, mengelola aset, dan lain sebagainya.

### **2.3.2 Bidang Data dan Informasi Publik**

Tugas dari bidang Data dan Informasi Publik adalah merumuskan dan menyiapkan bahan pelaksanaan kebijakan pengelolaan data dan informasi publik. Bidang ini terdiri dari tiga seksi yaitu seksi statistik yang bertugas dalam bidang menyiapkan bahan dan data statistika, seksi pengolahan dan layanan informasi publik yang bertugas dalam mengelola informasi publik, serta seksi media publik yang bertugas dalam menyiapkan bahan untuk koordinasi dengan media di luar Dinas Kominfo.

### **2.3.3 Bidang Komunikasi Publik**

Bidang ini mempunyai tugas untuk merumuskan serta menyiapkan bahan pelaksanaan kebijakan pengelolaan opini serta aspirasi publik, penguatan sumber daya komunikasi dan kemitraan publik. Bidang ini dibagi menjadi tiga seksi dengan tugas yang berbeda. Seksi pengelolaan opini publik bertugas untuk menyiapkan

bahan yang digunakan dalam mengelola saluran komunikasi publik serta pengaduan masyarakat. Seksi sumber daya komunikasi publik bertugas dalam menyampaikan informasi dan publikasi baik melalui media interpersonal maupun seni budaya rakyat. Seksi kemitraan komunikasi publik bertugas dalam menyiapkan bahan yang digunakan untuk menjalin hubungan kerjasama, membentuk lembaga komunikasi dan informasi masyarakat, serta pembinaan lembaga tersebut.

#### **2.3.4 Bidang Infrastruktur dan Aplikasi Informatika**

Tugas dari bidang Infrastruktur dan Aplikasi Informatika adalah melaksanakan pengembangan, pengendalian, dan pemeliharaan infrastruktur jaringan. Selain itu, bidang ini bertanggung jawab untuk melaksanakan tata kelola persandian dan keamanan informasi serta melaksanakan kebijakan penyusunan norma standar aplikasi pemerintahan atau *e-Government*. Dalam menjalankan tugasnya, bidang Infrastruktur dan Aplikasi Informatika dibagi menjadi tiga seksi dengan tugas dan fungsi yang berbeda. Seksi Pengelolaan Infrastruktur TIK mempunyai tugas yang berfokus pada pengembangan dan pemeliharaan infrastruktur TIK. Seksi e-Government dan Pemberdayaan TIK bertugas dalam segala hal yang berhubungan dengan aplikasi pemerintahan baik itu perumusan dan pelaksanaan kebijakan, sampai memfasilitasi penerapan telematika pemerintah. Seksi Persandian dan Keamanan Informasi bertugas dalam mengelola kebijakan keamanan informasi di lingkungan pemerintah daerah.

#### **2.3.5 Kelompok Jabatan Fungsional**

Tugas utama dari kelompok jabatan fungsional adalah melaksanakan tugas dinas yang sesuai dengan bidang keahliannya. Kelompok ini terdiri dari beberapa tenaga ahli yang mempunyai jabatan fungsional di Dinas Kominfo dan terbagi dalam berbagai kelompok.

#### **2.4 Sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting***

Aplikasi *e-Planning* merupakan aplikasi yang dibangun untuk membantu Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) dalam kegiatan perencanaan, pengendalian, dan evaluasi pelaksanaan rencana pembangunan daerah. Selain Bappeda, sistem ini juga membantu Organisasi Perangkat Daerah (OPD) dalam

menyusun program kerja. *E-Planning* memiliki tujuan untuk mewujudkan program *Good Governance* yaitu mensejahterakan masyarakat melalui transparansi penyelenggaraan pemerintahan dan berpartisipasi masyarakat dalam pembangunan (Buku Panduan E-Planning, 2018).

Aplikasi *e-Budgeting* merupakan perangkat lunak berbasis web yang berfungsi dalam penyusunan anggaran belanja daerah. Sistem ini dibangun untuk membantu SKPD dan Tim Anggaran Pemerintah Daerah (TAPD) dalam menyusun anggaran dan dapat meningkatkan kualitas, akuntabilitas alokasi belanja, dan keakuratan nilai rekening (Khoirunnisak, Arishanti, dan Vebrianti, 2017).

Sebagai salah satu SKPD, Dinas Kominfo Kabupaten Pasuruan bertugas dalam mengelola aplikasi pemerintahan atau *e-Government*. Dinas Kominfo Kabupaten Pasuruan mengelola aplikasi *e-Planning* dan *e-Budgeting* untuk memenuhi tugas yang telah dijabarkan pada subbab 2.3.4 sebelumnya. *E-Planning* pada Dinas Kominfo digunakan untuk merencanakan program kerja yang akan dilaksanakan oleh Dinas Kominfo. Sedangkan *e-Budgeting* digunakan untuk mengalokasikan dana ke dalam program kerja yang telah dibuat di aplikasi *e-Planning*.

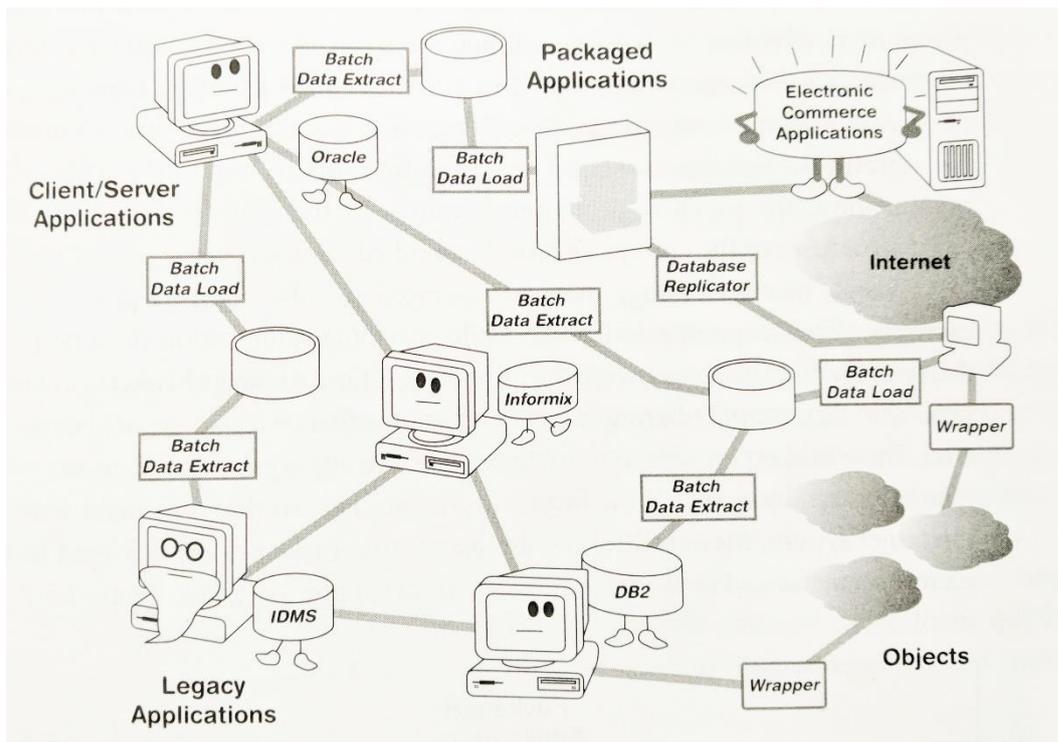
## **2.5 Enterprise Application Integration (EAI)**

EAI adalah sebuah proses yang memungkinkan semua aplikasi dan sumber data yang terkoneksi di sebuah perusahaan saling bertukar data dan proses bisnis (Linthicum, 1999). EAI adalah sebuah metodologi, sebuah teknik yang dapat membantu perusahaan dalam membentuk keberagaman sistem, beberapa protokol dan sumber data dan berbagai proses ke dalam satu (Özkarabacak, Çevik, dan Gökşen, 2014). EAI adalah salah satu solusi yang menyediakan kemampuan untuk menggabungkan beberapa aplikasi dalam sebuah perusahaan melalui perantara *interface* yang dapat menyatukan semua aplikasi, basis data, dan proses yang berjalan pada internal atau eksternal suatu sistem (Al-Ghamdi dan Shaleem, 2014). EAI merupakan sebuah solusi untuk aplikasi yang dibangun tanpa memikirkan visi atau strategi perusahaan dan hanya dibangun untuk tujuan tertentu saja (Soomro dan Awan, 2012). Dapat disimpulkan bahwa EAI merupakan sebuah solusi untuk

menggabungkan beberapa aplikasi berbeda yang ada dalam suatu perusahaan demi mencapai tujuan dan visi perusahaan tersebut.

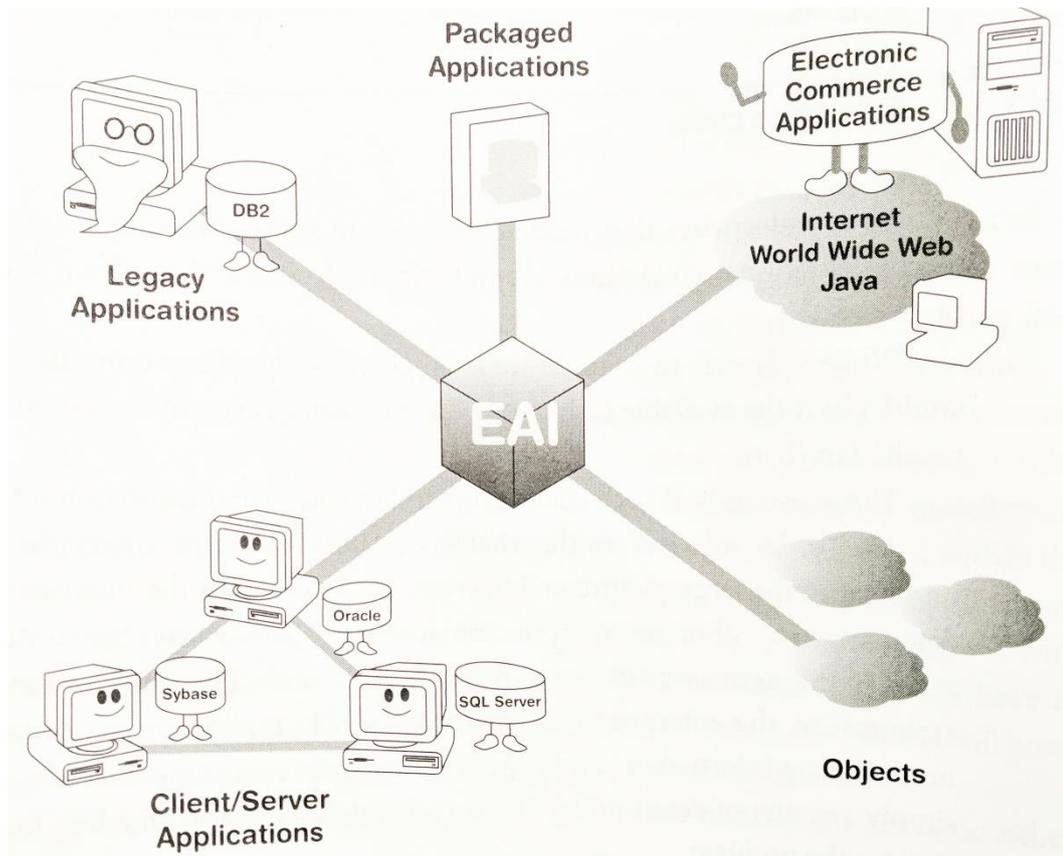
Setiap perusahaan menggunakan teknologi yang berbeda dalam mengimplementasikan proses bisnis dan tujuan mereka. Integrasi yang akan dilakukan pada teknologi tersebut merupakan hal yang sulit dilakukan dan akan menghasilkan kekacauan (Linthicum, 1999). Teknologi *middleware* tradisional seperti aplikasi *message-queuing* merupakan sebuah solusi *point-to-point*. Solusi ini hanya menghubungkan beberapa aplikasi melalui *single link*, sehingga hal ini menyebabkan biaya perawatan yang lebih besar daripada biaya aplikasi yang terhubung tersebut.

Saat menggunakan solusi *point-to-point*, integrasi antar aplikasi dapat berjalan dengan mengubah agar aplikasi tersebut dapat mengirim dan menerima suatu pesan atau *message*. Integrasi dengan pendekatan *point-to-point* dapat dilakukan dengan beberapa produk *message-oriented middleware* (MOM) contohnya IBM MQSeries. Hal ini mudah dilakukan jika terdapat 2 buah aplikasi yang diintegrasikan. Jika terdapat aplikasi lain yang ingin diintegrasikan, maka dibutuhkan adanya semacam jalur atau *pipe* tambahan. Misal, integrasi telah dilakukan antara aplikasi A dengan aplikasi B. Jika ingin mengintegrasikan aplikasi C dan D ke dalam lingkungan aplikasi A dan B, maka dibutuhkan adanya jalur yang menghubungkan masing-masing aplikasi. Jika demikian, maka dalam waktu singkat proses integrasi tersebut akan berkembang dan semakin kompleks karena banyaknya aplikasi yang ada. Ilustrasi kekacauan yang terjadi dapat dilihat pada gambar 2.2 berikut.



Gambar 2.2 Kekacauan menggunakan *point-to-point middleware*

Kekacauan yang terjadi akan mengakibatkan kerugian yang lebih besar di masa mendatang. Terdapat 2 solusi untuk mengatasi hal ini yaitu memahami arsitektur sistem secara menyeluruh dan menggunakan teknologi terbaru dalam memecahkan permasalahan EAI. Dalam memahami arsitektur sistem, langkah pertama adalah memahami proses dan data yang ada dalam sistem tersebut. Setelah itu, perusahaan dapat menentukan aplikasi dan basis data mana yang akan diintegrasikan beserta alasannya. Langkah kedua yaitu menggunakan teknologi terbaru untuk dijadikan solusi atas permasalahan EAI. Misal, *point-to point middleware* hanya dapat menghubungkan dua aplikasi saja sehingga belum menjadi solusi optimal dalam menyelesaikan permasalahan EAI. *Message broker* merupakan solusi sebagai *middleware* yang dapat membawa pesan dari berbagai sistem dengan merubah format pesan sehingga dapat diterima di sistem yang dituju. *Message brokers* membawa pesan dengan urutan yang sesuai. Ilustrasi *message brokers middleware* dapat dilihat pada gambar 2.3 berikut.



Gambar 2.3 Gambar *Message brokers middleware*

Dalam penerapan EAI, perusahaan harus mengerti bisnis proses dan data yang ada dalam sistem yang akan diintegrasikan. Terdapat 4 dimensi dalam proses integrasi menggunakan EAI, antara lain:

- *Data level*
- *Application interface level*
- *Method level*
- *User interface level*

### 2.5.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian tentang implementasi EAI untuk integrasi perangkat lunak telah dilakukan oleh Rahardiansyah pada tahun 2014 di Institut Teknologi Sepuluh Nopember pada program Magister Manajemen Teknologi. Penelitian ini membahas bagaimana EAI diimplementasikan pada sistem informasi milik gudang kesehatan dan Puskesmas di Dinas Kesehatan Pemerintah Kabupaten Sidoarjo. Gudang Farmasi Kesehatan (GFK) Sidoarjo memiliki fungsi mengendalikan distribusi obat yang beredar di seluruh Puskesmas yang ada di Kabupaten Sidoarjo. Setiap

kegiatan yang dilakukan Puskesmas juga dipantau oleh GFK. Menurut Rahardiansyah, integrasi antara GFK dengan Puskesmas harus dilakukan untuk mendukung tugas GFK dalam melaksanakan tugas *monitoring* di seluruh Puskesmas.

Area implementasi EAI yang digunakan Rahardiansyah dalam proses integrasi ada pada tingkat data (*data level EAI*). Pada tingkat ini memungkinkan sinkronisasi data pada sistem GFK dan sistem Puskesmas terjadi tanpa mengubah *logic* aplikasi. Metode yang digunakan untuk mensinkronisasi data antar aplikasi adalah metode *Pull Request*.

Hasil penelitian yang didapat adalah EAI dapat digunakan sebagai solusi dalam mengintegrasikan sistem GFK dan sistem Puskesmas. Hasil integrasi ini membantu GFK dalam memantau distribusi obat pada tiap Puskesmas. Proses pengambilan data (*pulling data*) membutuhkan waktu 0,05 – 0,3 detik yang dihitung menggunakan metode *profiling*.

## 2.5.2 Dimensi Integrasi pada EAI

- *Data level*

*Data level* EAI merupakan sebuah proses, teknik, dan teknologi dalam memindahkan data antar tempat penyimpanan data. Proses ini dapat digambarkan sebagai proses mengambil data dari satu basis data, lalu memproses data tersebut, dan menyimpan data tersebut di basis data lainnya. Meskipun terlihat sederhana, pada penerapannya di EAI menjadi sangat rumit. Hal ini dikarenakan perusahaan yang menerapkan EAI mempunyai ratusan *database* dan ribuan *table* sehingga penerapan pada *data level* EAI mengharuskan menarik data dari *database* dan *table* yang sangat banyak tersebut. Proses ini juga memungkinkan transformasi dan aplikasi dari logika bisnis menjadi data yang akan diambil.

Keunggulan dari *data level* EAI adalah biaya yang digunakan sedikit karena dalam penerapannya tidak mengubah aplikasi dan tidak memerlukan proses pengembangan aplikasi pada umumnya. Selain itu, harga teknologi yang menyediakan mekanisme pemindahan data antar *database* tidak terlalu mahal jika dibandingkan dengan *level* EAI lain yang juga membutuhkan teknologi yang serupa.

- ***Application interface level***

*Application interface level* mengacu pada pemanfaatan antarmuka yang dapat diakses dari baik itu kustom atau paket aplikasi. Pengembang memanfaatkan antarmuka ini untuk mengakses proses bisnis dan informasi sederhana. Dengan menggunakan antarmuka ini, pengembang dapat mengumpulkan beberapa aplikasi dalam satu paket dimana aplikasi tersebut dapat berbagi logika bisnis dan informasi dengan aplikasi lainnya. Batasan yang dihadapi oleh pengembang yaitu antarmuka hanya tersedia pada fungsi dan fitur yang spesifik.

Tipe ini mudah diaplikasikan pada aplikasi yang terpaket seperti SAP, PeopleSoft, dan Baan. Meskipun akses antarmuka pada aplikasi tersebut terbuka, akan tetapi setiap aplikasi mempunyai cara akses yang berbeda. Untuk mengintegrasikan aplikasi tersebut, pengembang harus menggunakan antarmuka untuk mengakses proses dan data lalu mengubah format tersebut ke dalam format yang dapat diterima oleh target antarmuka.

- ***Method level***

*Method level* EAI memungkinkan logika bisnis yang ada dalam suatu perusahaan dapat saling berbagi antara aplikasi satu dan lainnya. Sebagai contoh, *method* untuk melakukan *update* terhadap data pelanggan dapat diakses dari beberapa aplikasi. Aplikasi aplikasi tersebut dapat mengakses *method* lainnya tanpa perlu menulis ulang tiap *method* yang ada pada aplikasi tersebut.

Terdapat banyak mekanisme untuk membagi *method* antar aplikasi, seperti *distributed objects*, *application servers*, TP (*transaction processing*) *monitors*, kerangka kerja, dan membuat sebuah aplikasi baru yang menggabungkan dua aplikasi atau lebih. Terdapat dua pendekatan yaitu membuat aplikasi server bersama yang ada dalam server fisik (aplikasi server), atau menggunakan teknologi *method-sharing* seperti *distributed object* untuk berbagi *method*.

- ***User interface level***

Meskipun *user interface level* merupakan pendekatan yang kuno, tetapi pendekatan ini cukup penting. Dalam menggunakan scenario ini, pengembang dapat menghubungkan beberapa aplikasi menggunakan antarmuka masing-masing

aplikasi sebagai titik integrasi. Sebagai contoh, aplikasi menyediakan akses melalui antarmuka aplikasi meskipun aplikasi tersebut tidak memberi akses terhadap basis data atau proses bisnis.

### **2.5.3 12 Langkah Program Linthicum**

Terdapat banyak metode dalam menerapkan EAI dimana metode tersebut memiliki ribuan langkah untuk mencapai keberhasilan penerapan EAI. Akan tetapi, ribuan langkah tersebut tidak dibutuhkan oleh kebanyakan organisasi dalam penerapan EAI. Organisasi tersebut lebih membutuhkan kemampuan arsitektural yang bagus dan sebuah basis pengetahuan yang berkaitan dengan solusi teknologi. Linthicum menggunakan beberapa langkah seperti desain basis data tradisional, desain aplikasi dan pengembangan. Linthicum menyarankan untuk menggunakan teknik *12-step program* dalam menerapkan EAI karena langkah ini sudah sering dipakai dalam penerapan EAI (Linthicum, 1999). *12-step program* tersebut antara lain:

1. *Understanding the enterprise and problem domain*
2. *Making sense of the data*
3. *Making sense of the processes*
4. *Identifying any application interfaces*
5. *Identifying the business events*
6. *Identifying the data transformation scenarios*
7. *Mapping information movement*
8. *Applying technology*
9. *Testing, testing, testing*
10. *Considering performance*
11. *Defining the value*
12. *Creating maintenance procedures*

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan mengenai alur/tahapan pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan penelitian yang berjudul Perancangan *Enterprise Application Integration* (EAI) Pada System *e-Planning* dan *e-Budgeting* (Studi Kasus: Dinas Komunikasi Dan Informatika Kabupaten Pasuruan).

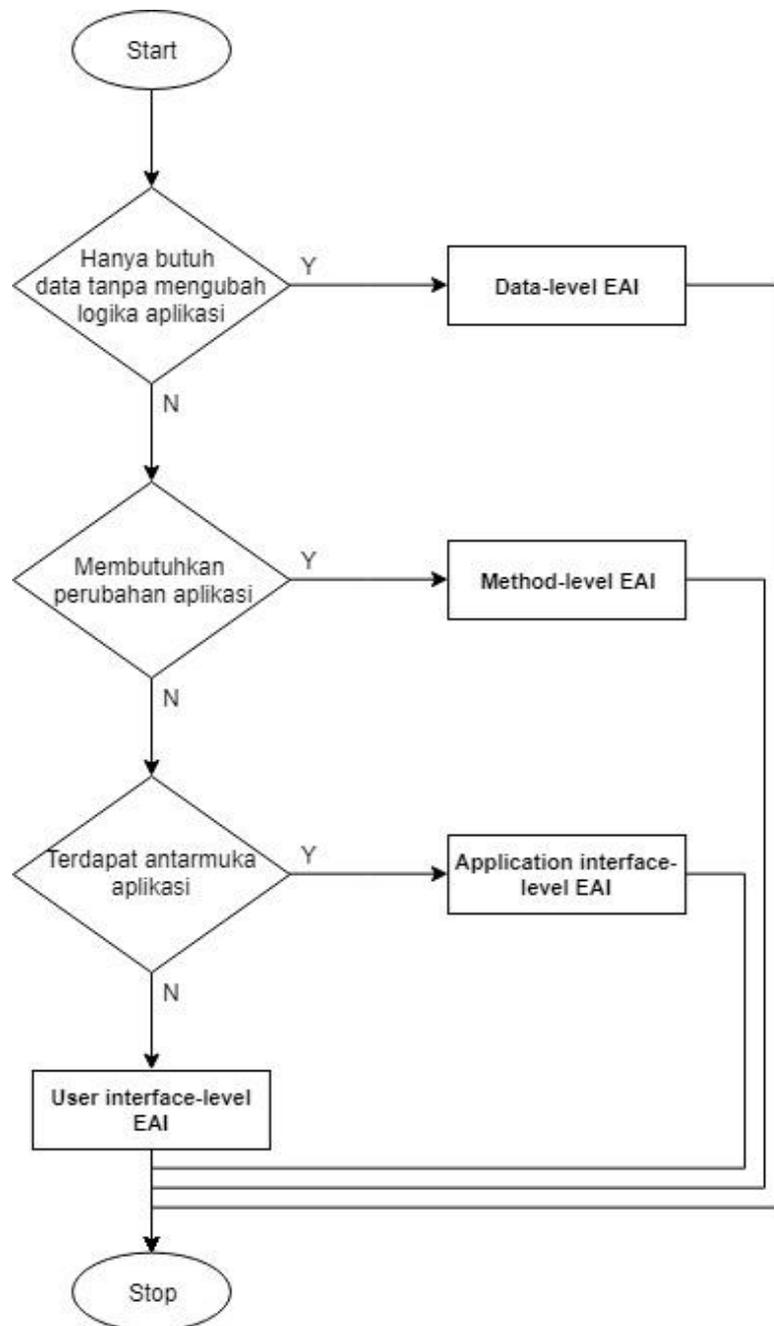
#### **3.1 Tahapan Penelitian**

Metodologi penelitian digunakan untuk menjaga agar penelitian yang dilakukan berjalan dan mendapat hasil yang diinginkan. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini merupakan program yang dicetuskan oleh David S. Linthicum, yaitu *12-steps program*. Program tersebut memiliki 12 tahap dalam pengembangan EAI, dimulai dari studi literature hingga proses *maintenance*. Akan tetapi penelitian ini hanya membahas sampai proses perancangan, sehingga alur pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Alur metodologi penelitian

EAI memiliki 4 tingkat dalam proses integrasi, antara lain *data level*, *application interface level*, *method level*, dan *user interface level*. Setiap tingkat memiliki proses dan teknik implementasi yang berbeda-beda. Untuk mengetahui pada tingkat mana integrasi dilakukan, dapat ditentukan dalam diagram alur yang ditunjukkan pada gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.2 Diagram alur penentuan tingkat implementasi EAI  
Sumber: Buku *Enterprise Application Integration* (Linthicum, 1999)

### **3.2 Studi Literatur**

Studi pustaka pada penelitian ini dilakukan cara mengumpulkan dan mempelajari literatur yang berkaitan dengan penelitian ini. Literatur tersebut digunakan dalam mendukung penelitian yang berjudul *Perancangan Enterprise Application Integration (EAI) Pada System e-Planning dan e-Budgeting (Studi Kasus: Dinas Komunikasi Dan Informatika Kabupaten Pasuruan)*.

Literatur yang digunakan dalam penelitian ini bersumber pada jurnal nasional dan internasional, buku, dokumen yang terkait dengan objek penelitian. Selain itu, dilakukan wawancara kepada anggota atau staf Dinas Kominfo kabupaten Pasuruan.

### **3.3 Pengumpulan Kebutuhan**

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan melalui wawancara yang dilakukan kepada pegawai Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Pasuruan yang masih aktif sampai saat ini. Objek terdiri dari Kepala Dinas, Kasubbag Penyusunan Program dan Pelaporan, Kasubbag Umum dan Kepegawaian, Kasubbag Keuangan, Kabid Data dan Informasi Publik, Kabid Infrastruktur dan Aplikasi Informatika, dan Seksi E-Government dan Pemberdayaan TIK. Pertanyaan dari penulis diberikan kepada Kabid Infrastruktur dan Aptika untuk disampaikan kepada pegawai terkait.

### **3.4 Memahami Domain Permasalahan**

Memahami ruang lingkup permasalahan pada organisasi merupakan bagian yang paling rumit dan menghabiskan sebagian besar waktu dari rangkaian proses. Ruang lingkup permasalahan harus dipelajari baik dari segi arti kata itu sendiri, maupun dari segi konteks organisasi. Untuk memahami lingkup permasalahan diperlukan adanya campur tangan para petinggi organisasi. Hal ini dibutuhkan untuk memahami struktur dan isi dari berbagai sistem informasi dalam organisasi tersebut serta memahami kebutuhan bisnis dari setiap organisasi.

Proses ini terdiri dari proses mengumpulkan permasalahan yang ada. Proses tersebut membutuhkan interaksi dengan orang-orang yang bersangkutan, memeriksa dokumentasi dan sistem untuk menentukan informasi apa yang dapat digunakan dalam proses mendefinisikan sebuah permasalahan di EAI dengan

benar. Setelah itu, permasalahan tersebut dapat dianalisa, dimodelkan, dan disempurnakan. Semua proses tersebut dilakukan untuk menghasilkan kumpulan solusi yang dapat digunakan. Kualitas pengumpulan informasi pada tahap ini mempengaruhi langkah-langkah berikutnya.

### **3.5 Memahami Data**

Data sangat penting dalam proses implementasi EAI. Hal ini dikarenakan kebanyakan proyek EAI ada pada tingkat data. Selain itu, EAI tetap membutuhkan pemahaman akan *database* yang baik meskipun proyek tersebut berjalan pada tingkat *method*, *application interface*, dan *user interface*. Implementasi dari *data-level* EAI terdiri dari memahami dimana data tersebut berada, mengumpulkan informasi dari data tersebut, dan menerapkan prinsip-prinsip bisnis untuk menentukan apa, tujuan, dan alasan data tersebut mengalir.

Terdapat tiga langkah dasar dalam mempersiapkan implementasi *data-level* EAI, antara lain:

1. Identifikasi data
2. Membuat katalog data
3. Membangun model metadata

### **3.6 Memahami Proses**

Sebuah keputusan mengenai bagaimana pendekatan terhadap model bisnis organisasi harus dibuat. Keputusan ini bergantung pada bagaimana ruang lingkup permasalahan pada EAI ditujukan. Hal ini merupakan pandangan mengenai organisasi pada tingkat *process* maupun tingkat *method*, memahami dan mendokumentasikan semua proses bisnis dan bagaimana relasi yang terjadi.

Untuk membuat proses bisnis dapat menggunakan teknik *process-modelling* tradisional seperti memodelkan objek (*Unified Modelling Language/ UML*). Dalam membuat proses bisnis, lebih baik mendokumentasikan proses bisnis yang ada saat ini untuk memahami apa yang dilakukan dan bagaimana mengintegrasikan proses bisnis tersebut, jika dibandingkan dengan membangun proses bisnis melalui sekumpulan kebutuhan aplikasi.

### **3.7 Identifikasi Antarmuka Aplikasi**

Merupakan hal yang penting untuk mengetahui antarmuka aplikasi yang mendukung *application interface-level* EAI atau integrasi dengan antarmuka

aplikasi lainnya. Setiap antarmuka diciptakan berbeda dan unik antara satu dengan lainnya berdasarkan aplikasi yang digunakan. Tidak semua antarmuka yang dibuat oleh pengembang merupakan antarmuka yang sebenarnya, sehingga dibutuhkan waktu untuk memastikan dan menyamakan asumsi tentang antarmuka.

Langkah pertama dalam proses membuat antarmuka dimulai dengan membuat direktori antarmuka aplikasi. Direktori ini menampung informasi mengenai antarmuka aplikasi bersama dengan dokumentasi dari setiap antarmuka tersebut. Direktori ini digunakan bersama model bisnis dan model *metadata* organisasi untuk memahami tujuan dari integrasi dalam semua sistem di ruang lingkup permasalahan EAI.

### **3.8 Identifikasi Acara Bisnis**

Proses selanjutnya adalah melakukan identifikasi terhadap semua kegiatan bisnis yang terjadi pada suatu organisasi. Jika terdapat sesuatu yang terjadi dan terdapat reaksi pada kejadian tersebut, dapat diartikan sebagai kegiatan bisnis. Contoh nyata adalah pelanggan yang ingin menggunakan layanan kredit di sebuah toko *online*.

Jika ingin memahami ruang lingkup permasalahan pada EAI, terdapat sebuah upaya untuk merekam kegiatan bisnis yang terjadi pada ruang lingkup tersebut. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam merekam suatu kejadian adalah sebagai berikut:

- Apa yang menyebabkan kejadian itu terjadi.
- Hal apa yang terjadi selama kejadian itu berlangsung.
- Apa akibat yang ditimbulkan oleh kejadian yang sedang berlangsung.

### **3.9 Identifikasi Skenario Transformasi Data**

Setelah memahami data dan aplikasi yang ada dalam sebuah ruang lingkup permasalahan EAI, langkah selanjutnya adalah memahami bagaimana transformasi skema dan data yang bergerak di dalam sistem. Hal ini penting dilakukan dikarenakan data yang ada dalam suatu sistem tidak akan bisa digunakan sebelum skema dan isi dari data tersebut diatur ulang. Selain itu, hal ini akan memastikan proses perawatan aplikasi dari sistem ke sistem lainnya.

### **3.10 Memetakan Pergerakan Informasi**

Setelah langkah-langkah sebelumnya terpenuhi, pada proses ini pergerakan informasi dipetakan dari satu sistem ke sistem yang lainnya. Serta memetakan pergerakan elemen data atau antarmuka sebuah informasi. Selain itu, kondisi apa yang menyebabkan suatu informasi bergerak dari sumber ke target juga perlu diperhatikan.

### **3.11 Membuat Rancangan Sistem**

Hasil akhir dari penelitian ini berupa rancangan sistem. Rancangan sistem yang akan dihasilkan dari penelitian ini adalah *use case diagram*, *class diagram*, *sequence diagram*, *activity diagram*, dan *conceptual data model*. Hasil rancangan tersebut dapat digunakan untuk membangun sebuah sistem yang dapat mengintegrasikan aplikasi *e-Planning* dan *e-Budgeting*.

### **3.12 Melakukan Validasi**

Setelah mendapatkan hasil dari proses sebelumnya, langkah selanjutnya adalah melakukan validasi terhadap model integrasi sistem informasi. Validasi ini dilakukan untuk menguji apakah model yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat memenuhi kebutuhan akan integrasi aplikasi *e-Planning* dan *e-Budgeting*. Evaluasi rancangan model EAI dan kebutuhan dapat menggunakan beberapa pertanyaan sebagai berikut:

- Apakah *use case diagram* telah sesuai dengan kebutuhan integrasi?
- Apakah *class diagram* telah memenuhi kebutuhan integrasi?
- Apakah *sequence diagram* telah berhasil merepresentasikan interaksi yang terjadi antar objek?
- Apakah *activity diagram* dapat menggambarkan alur kerja sistem yang telah terintegrasi?
- Apakah *conceptual data model* telah sesuai dengan kebutuhan integrasi?
- Apakah rancangan model integrasi dapat digunakan untuk proses integrasi?

Pertanyaan tersebut akan diberikan kepada kepala bidang Aptika yang akan diteruskan kepada pegawai yang terkait. Jika model rancangan belum sesuai, maka peneliti akan menyempurnakan model rancangan dan melakukan validasi kembali. Jika sesuai, maka model yang dihasilkan dari penelitian ini dapat diterapkan dalam integrasi aplikasi *e-Planning* dan *e-Budgeting* di Dinas Kominfo Kabupaten Pasuruan.

### **3.13 Penyusunan Laporan**

Proses terakhir yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah proses penyusunan laporan. Laporan ini akan dipertanggungjawabkan dan diuji pada saat ujian akhir oleh tim penguji.

### **3.14 Jadwal Penelitian**

Berikut ini adalah jadwal rencana pengerjaan dan kegiatan penelitian mulai dari penyusunan proposal sampai sidang. Jadwal rencana dan pengerjaan kegiatan penelitian ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Jadwal Rencana & Kegiatan Penelitian

Jenis Kegiatan	Waktu Pelaksanaan				
	Februari 2019	Maret 2019	April 2019	Mei 2019	Juni 2019
Studi literatur					
Pengumpulan kebutuhan					
Memahami domain permasalahan					
Memahami data					
Memahami proses					
Identifikasi antarmuka aplikasi					
Identifikasi <i>business events</i>					
Identifikasi scenario transformasi data					
Memetakan pergerakan informasi					
Membuat rancangan sistem					
Melakukan validasi					
Penyusunan laporan					

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

## **BAB IV**

### **ANALISA SISTEM *E-PLANNING* DAN *E-BUDGETING***

Bab ini berisi analisa dari sistem *e-planning* dan *e-budgeting* pada penelitian yang berjudul Perancangan *Enterprise Application Integration* (EAI) Pada System *e-Planning* dan *e-Budgeting* (Studi Kasus: Dinas Komunikasi Dan Informatika Kabupaten Pasuruan).

#### **4.1 Pengumpulan Kebutuhan Analisa**

Bagian ini menjelaskan kondisi terkini dari sistem *e-planning* dan *e-budgeting* yang ada di Dinas Kominfo kabupaten Pasuruan. Sistem tersebut dianalisa dan hasil analisa akan digunakan sebagai dasar dan acuan untuk merancang implementasi EAI. Beberapa dokumen yang diperlukan dalam analisa adalah sebagai berikut:

1. Dokumen *User Manual* sistem *e-planning* dan *e-budgeting* yang ada di Dinas Kominfo kabupaten Pasuruan.
2. Dokumen proses bisnis mengenai bagaimana proses *planning* dan *budgeting* yang ada di SKPD kabupaten pasuruan.

Data didapatkan dengan cara wawancara terhadap kepala bidang Infrastruktur dan Aplikasi Informatika dan pegawai terkait.

#### **4.2 SOP Perencanaan Kegiatan**

SOP dari perencanaan kegiatan akan dijelaskan pada bagian ini. Proses perencanaan dimulai dari tingkat desa hingga kabupaten.

1. Perangkat desa melakukan musyawarah perencanaan pembangunan (musrenbang) tingkat desa untuk mengajukan daftar rencana pembangunan di desa tersebut.
2. Daftar usulan-usulan dari musrenbang tingkat desa lalu dibahas dalam musrenbang tingkat kecamatan. Di tingkat ini sudah menggunakan sistem *e-Planning*.
3. Hasil dari musrenbang tingkat kecamatan akan didelegasikan atau diteruskan ke masing-masing OPD yang terkait. Hal ini disesuaikan dengan kewenangan masing-masing OPD.

4. Di masing-masing OPD, daftar usulan-usulan tersebut diurutkan berdasarkan skala prioritas.
5. Setelah dibuat skala prioritas, OPD menyetujui usulan-usulan kegiatan.
6. Daftar usulan yang telah disetujui masing-masing OPD diajukan di musrenbang tingkat kabupaten.
7. Hasil dari musrenbang tingkat kabupaten akan dilanjutkan ke Rencana Strategis (Renstra) di kabupaten Pasuruan.

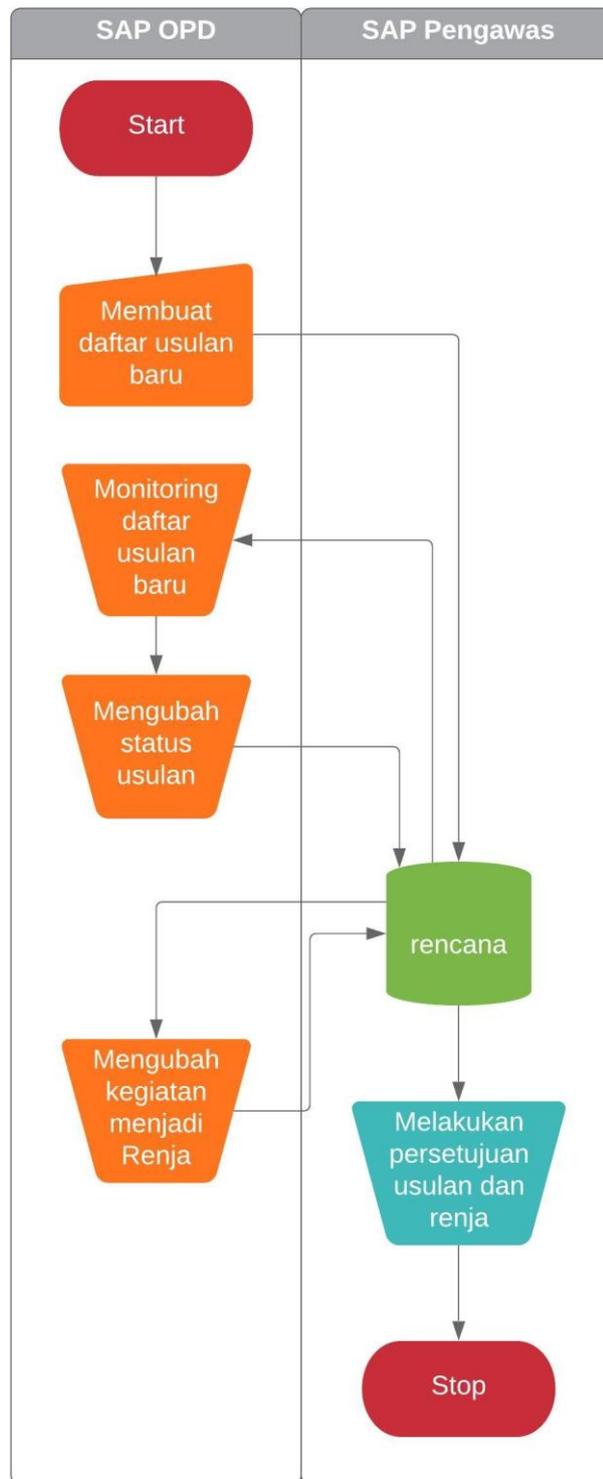
#### **4.3 SOP Penetapan Anggaran**

SOP dari penetapan anggaran akan dijelaskan pada bagian ini. SOP ini penulis dapatkan dari penjelasan pegawai Dinas Kominfo. Berikut adalah SOP penetapan anggaran:

1. Rencana strategis dari proses perencanaan kegiatan, dilanjutkan ke proses pengusulan anggaran pagu dalam dokumen KUA (Kebijakan Umum Anggaran) dan PPAS (Prioritas Plafon Anggaran Sementara).
2. Setelah itu, dari dokumen KUA dan PPAS dibuatlah Rencana Kegiatan dan Anggaran (RKA).
3. RKA tersebut lalu disahkan oleh bupati.
4. Setelah RKA disahkan, maka dibuatlah Dokumen Pelaksana Anggaran (DPA).

#### **4.4 Aliran Sistem *e-Planning* (System Flow)**

Aliran sistem proses perencanaan akan dijelaskan pada bagian ini. Aliran sistem dalam penelitian ini mengacu pada dokumen petunjuk penggunaan sistem *e-Planning*. Diagram alir akan digambarkan dalam Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Diagram alir aliran sistem *e-Planning*

#### 4.5 Aliran Sistem *e-Budgeting* (System Flow)

Aliran sistem proses perencanaan akan dijelaskan pada bagian ini. Aliran sistem dalam penelitian ini mengacu pada dokumen Pedoman Pengoprasian Aplikasi SIMDA Versi 2.7. Diagram alir akan digambarkan dalam Gambar 4.2 berikut.



Gambar 4.2 Diagram alir aliran sistem *e-Budgeting*

#### **4.6 Hasil Analisa**

Setelah menganalisa SOP dari proses perencanaan kegiatan dan penetapan anggaran, maka dapat disimpulkan bahwa proses penetapan anggaran berjalan setelah proses perencanaan kegiatan selesai. Hasil dari proses perencanaan kegiatan yang berupa Renstra (rencana strategis) digunakan untuk membuat dokumen KUA dan PPAS. Dengan kata lain, proses penetapan anggaran membutuhkan data dari proses perencanaan kegiatan.

Berbeda dengan sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting*. Kedua sistem berjalan terpisah dimana masing-masing sistem mempunyai *database* masing-masing. Hasil dari sistem *e-Planning* berupa usulan kegiatan. Sedangkan, sistem *e-Budgeting* menghasilkan SPM (surat perintah membayar). Daftar kegiatan yang digunakan dalam sistem *e-Budgeting* didapatkan dari entri manual oleh pegawai.

Penggunaan kedua sistem berbeda dengan SOP dari perencanaan kegiatan dan penetapan anggaran. Hal ini dikarenakan usulan kegiatan yang telah dihasilkan oleh sistem *e-Planning* tidak digunakan dalam sistem *e-Budgeting*. Oleh karena itu, integrasi yang diharapkan adalah sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting* dapat saling bertukar data guna memenuhi proses bisnis yang ada.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

## **BAB V**

### **PERANCANGAN SISTEM *ENTERPRISE APPLICATION INTEGRATION (EAI)***

Bab ini berisi perancangan sistem integrasi pada penelitian yang berjudul Perancangan *Enterprise Application Integration (EAI)* Pada Sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting* (Studi Kasus: Dinas Komunikasi Dan Informatika Kabupaten Pasuruan).

#### **5.1. Pendahuluan**

Dalam bab ini, penulis akan menjabarkan tahapan tahapan perencanaan integrasi menggunakan EAI pada sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting* di Dinas Kominfo Kabupaten Pasuruan. Proses penentuan tingkat integrasi EAI akan dibahas dalam bab ini. Bab ini juga akan membahas apakah rancangan yang dihasilkan dapat diterima oleh pihak Dinas Kominfo untuk digunakan sebagai dasar dalam proses integrasi.

Dalam Bab III mengenai metodologi penelitian, tahap perancangan sistem membutuhkan dokumen-dokumen yang berhubungan dengan keadaan sistem saat ini. Dokumen tersebut antara lain kamus data dan *screenshot* aplikasi SIMDA Keuangan. Kamus data berupa *backup file* dari *database* aplikasi SAPPD yang berisi informasi dari *database* tersebut. Sedangkan *screenshot* dari aplikasi SIMDA digunakan untuk menentukan gambaran *database*.

Dokumen-dokumen tersebut didapatkan dari pegawai dinas Kominfo bagian Infrastruktur dan Aplikasi Informatika. Dokumen-dokumen ini digunakan sebagai dasar dalam mengimplementasikan langkah-langkah pengembangan EAI. Teknik atau cara untuk menentukan tingkat implementasi EAI dapat menggunakan *flowchart* yang telah disebutkan dalam Bab III sebelumnya.

#### **5.2. Metodologi Pengembangan EAI**

Sub-bab ini menjelaskan tahap tahap dalam pengembangan EAI secara detail. Dalam setiap tahapan akan disertai keterangan-keterangan dari dokumen atau data yang mendukung. Berikut adalah tahapan tahapan pengembangan EAI:

### 5.2.1 Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahap awal dalam pengembangan EAI. Tahap ini melakukan studi terhadap beberapa literatur mengenai pengembangan EAI dan sistem yang akan diintegrasikan. Literatur disini berupa buku, penelitian tesis, paper dan jurnal baik nasional maupun internasional, dan dokumen pendukung lainnya. Detil informasi mengenai literatur yang ada dalam penelitian ini dapat dilihat pada Bab II Kajian Pustaka.

### 5.2.2 Memahami Domain Permasalahan

Permasalahan harus dapat ditemukan pada tahap ini. Permasalahan dari penelitian ini dapat mengacu pada latar belakang penelitian ini dilakukan. Sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting* dibutuhkan untuk berjalan bersamaan. Hal ini dikarenakan sistem *e-Budgeting* membutuhkan daftar kegiatan yang dihasilkan oleh sistem *e-Planning*. Oleh karena itu, integrasi diperlukan untuk dapat menjalankan proses bisnis dari kedua sistem tersebut dengan baik.

### 5.2.3 Memahami Data

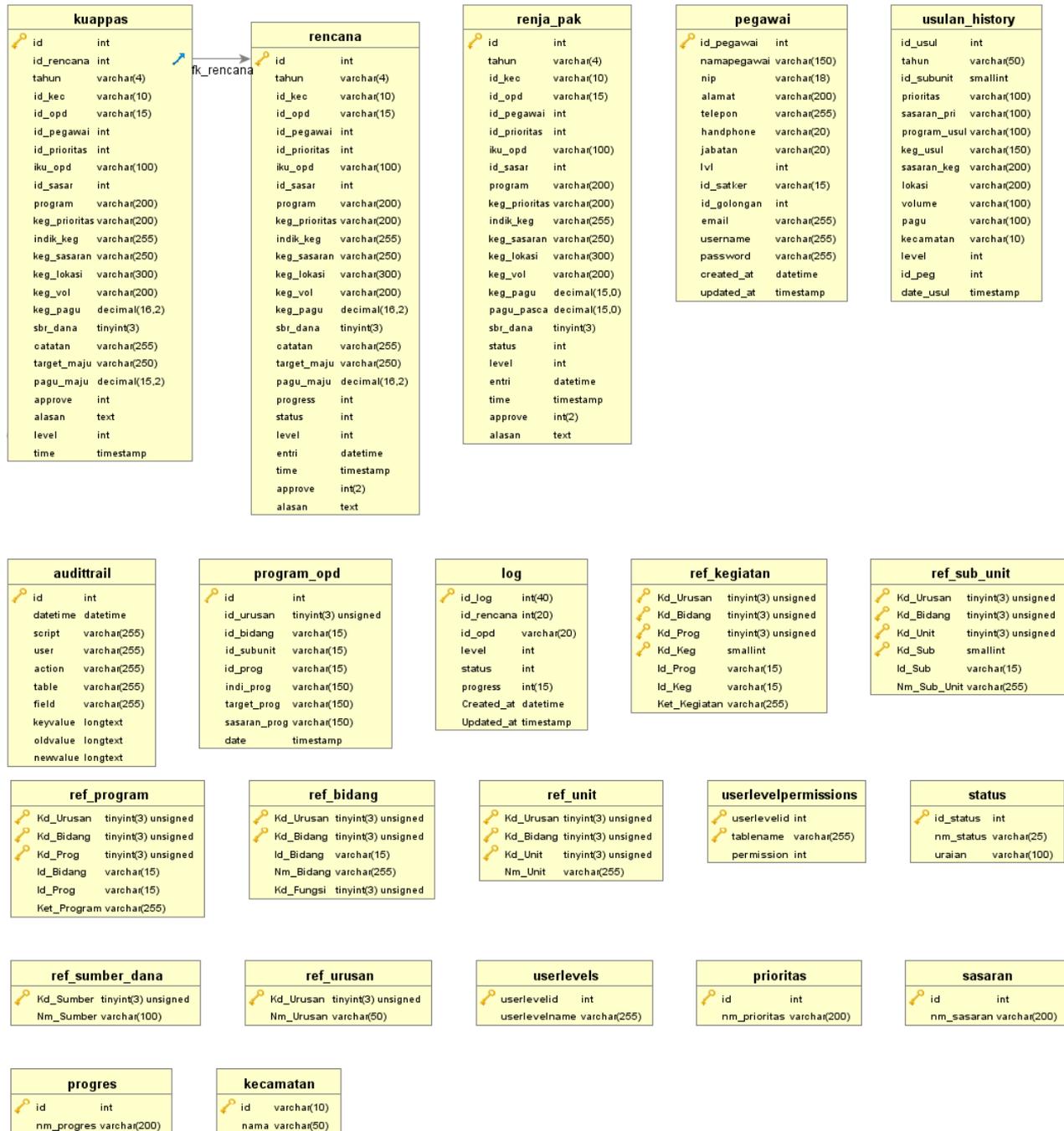
Linthicum menyatakan bahwa dalam setiap pengembangan EAI, *database* harus dapat didefinisikan dengan jelas. *Database* yang ada pada kedua sistem akan dijelaskan dengan rinci pada tahap ini. Penjelasan tersebut terdiri dari keterangan tabel, tipe data kolom, relasi antara tabel satu dan lainnya, *constraint*, dan sebagainya. Dalam memenuhi informasi *database* pada tahap ini, penulis akan memperoleh data tersebut dari beberapa sumber. Informasi *database* sistem *e-Planning* diperoleh dari *back-up database* yang diberikan oleh pegawai dinas Kominfo bagian Infrastruktur dan Aplikasi Informatika. Sedangkan informasi *database* sistem *e-Budgeting* diperoleh dari proses *screen scraping* sistem *e-Budgeting* dikarenakan penulis tidak diberikan akses untuk masuk ke dalam sistem tersebut.

#### A. Sistem *E-Planning*

Berikut merupakan penjabaran informasi *database* dari sistem *e-Planning* yang berisikan *physical data model* (PDM) dan kamus data dari sistem *e-Planning*.

## PDM sistem *e-Planning*

Gambar PDM dari *database* sistem *e-Planning* dapat dilihat pada Gambar 5.1 berikut.



Gambar 5.1 Model PDM dari *database* sistem *e-Planning*

## Kamus data

Berikut adalah detil dari masing-masing tabel yang ada di database *sistem e-Planning*.

### 1. Tabel kuappas

Primary key: id

Tabel 5.3 Properti tabel kuappas

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	id	int	11
2.	id_rencana	int	11
3.	tahun	varchar	4
4.	id_kec	varchar	10
5.	id_opd	varchar	15
6.	id_pegawai	int	11
7.	id_prioritas	int	11
8.	iku_opd	varchar	100
9.	id_sasar	int	11
10.	program	varchar	200
11.	keg_prioritas	varchar	200
12.	indik_keg	varchar	255
13.	keg_sasaran	varchar	250
14.	keg_lokasi	varchar	300
15.	keg_vol	varchar	200
16.	keg_pagu	decimal	16,2
17.	sbr_dana	tinyint	3
18.	catatan	varchar	255
19.	target_maju	varchar	250
20.	pagu_maju	decimal	15,2
21.	approve	int	11
22.	alasan	text	-
23.	level	int	

2. Tabel rencana

Primary key: id

Tabel 5.4 Properti tabel rencana

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	id	int	11
2.	tahun	varchar	4
3.	id_kec	varchar	10
4.	id_opd	varchar	15
5.	id_pegawai	int	11
6.	id_prioritas	int	11
7.	iku_opd	varchar	100
8.	id_sasar	int	11
9.	program	varchar	200
10.	keg_prioritas	varchar	200
11.	indik_keg	varchar	255
12.	keg_sasaran	varchar	250
13.	keg_lokasi	varchar	300
14.	keg_vol	varchar	200
15.	keg_pagu	decimal	16,2
16.	sbr_dana	tinyint	3
17.	catatan	varchar	255
18.	target_maju	varchar	250
19.	pagu_maju	decimal	16,2
20.	progress	int	11
21.	status	int	11
22.	level	int	11
23.	entri	datetime	-
24.	time	timestamp	-
25.	approve	int	2
26.	alasan	text	-

### 3. Tabel renja\_pak

Primary key: id

Tabel 5.5 Properti tabel renja\_pak

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	id	int	11
2.	tahun	varchar	4
3.	id_kec	varchar	10
4.	id_opd	varchar	15
5.	id_pegawai	int	11
6.	id_prioritas	int	11
7.	iku_opd	varchar	100
8.	id_sasar	int	11
9.	program	varchar	200
10.	keg_prioritas	varchar	200
11.	indik_keg	varchar	255
12.	keg_sasaran	varchar	250
13.	keg_lokasi	varchar	300
14.	keg_vol	varchar	200
15.	keg_pagu	decimal	15,0
16.	pagu_pasca	decimal	15,0
17.	sbr_dana	tinyint	3
18.	status	int	11
19.	level	int	11
20.	entri	datetime	-
21.	time	timestamp	-
22.	approve	int	2
23.	alasan	text	-

### 4. Tabel pegawai

Primary key: id\_pegawai

Tabel 5.6 Properti tabel pegawai

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	id_pegawai	int	11
2.	namapegawai	varchar	150
3.	nip	varchar	18
4.	alamat	varchar	200
5.	telepon	varchar	255
6.	handphone	varchar	20
7.	jabatan	varchar	20
8.	lvl	int	11
9.	id_satker	varchar	15
10.	id_golongan	int	11
11.	email	varchar	255
12.	username	varchar	255
13.	password	varchar	255
14.	created_at	datetime	-

5. Tabel usulan\_history

Primary key:

Tabel 5.7 Properti tabel usulan\_history

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	id_usul	int	11
2.	tahun	varchar	50
3.	id_subunit	smallint	6
4.	prioritas	varchar	100
5.	sasaran_pri	varchar	100
6.	program_usul	varchar	100
7.	keg_usul	varchar	150
8.	sasaran_keg	varchar	200
9.	lokasi	varchar	200
10.	volume	varchar	100

11.	pagu	varchar	100
12.	kecamatan	varchar	10
13.	level	int	11
14.	id_peg	int	11
15.	date_usul	timestamp	-

6. Tabel audittrail

Primary key: id

Tabel 5.8 Properti tabel audittrail

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	id	int	11
2.	datetime	datetime	-
3.	script	varchar	255
4.	user	varchar	255
5.	action	varchar	255
6.	table	varchar	255
7.	field	varchar	255
8.	keyvalue	longtext	-
9.	oldvalue	longtext	-
10.	newvalue	longtext	-

7. Tabel program\_opd

Primary key: id

Tabel 5.9 Properti tabel program\_opd

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	id	int	11
2.	id_urusan	tinyint	3
3.	id_bidang	varchar	15
4.	id_subunit	varchar	15
5.	id_prog	varchar	15
6.	indi_prog	varchar	150

7.	target_prog	varchar	150
8.	sasaran_prog	varchar	150
9.	date	timestamp	-

8. Tabel log

Primary key: id\_log

Tabel 5.10 Properti tabel log

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	id_log	int	40
2.	id_rencana	int	20
3.	id_opd	varchar	20
4.	level	int	11
5.	status	int	11
6.	progress	int	15
7.	Created_at	datetime	-

9. Tabel ref\_kegiatan

Primary key: Kd\_Keg, Kd\_Urusan, Kd\_Bidang, Kd\_Prog

Tabel 5.11 Properti tabel ref\_kegiatan

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	Kd_Keg	smallint	6
2.	Kd_Bidang	tinyint	3
3.	Kd_Prog	tinyint	3
4.	Kd_Urusan	tinyint	3
5.	Id_Prog	varchar	15
6.	Id_Keg	varchar	15
7.	Ket_Kegiatan	varchar	255

10. Tabel ref\_unit

Primary key: Kd\_Unit, Kd\_Urusan, Kd\_Bidang

Tabel 5.12 Properti tabel ref\_unit

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	Kd_Unit	tinyint	3
2.	Kd_Bidang	tinyint	3
3.	Kd_Urusan	tinyint	3
4.	Nm_Unit	varchar	255

11. Tabel ref\_sub\_unit

Primary key: Kd\_Sub, Kd\_Urusan, Kd\_Bidang, Kd\_Unit

Tabel 5.13 Properti tabel ref\_sub\_unit

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	Kd_Sub	smallint	6
2.	Kd_Urusan	tinyint	3
3.	Kd_Bidang	tinyint	3
4.	Kd_Unit	tinyint	3
5.	Id_Sub	varchar	15
6.	Nm_Sub_Unit	varchar	255

12. Tabel ref\_program

Primary key: Kd\_Prog, Kd\_Urusan, Kd\_Bidang

Tabel 5.14 Properti tabel ref\_program

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	Kd_Prog	tinyint	3
2.	Kd_Urusan	tinyint	3
3.	Kd_Bidang	tinyint	3
4.	Id_Bidang	varchar	15
5.	Id_Prog	varchar	15
6.	Ket_Program	varchar	255

13. Tabel ref\_bidang

Primary key: Kd\_Urusan, Kd\_Bidang

Tabel 5.15 Properti tabel ref\_bidang

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	Kd_Bidang	tinyint	3
2.	Kd_Urusan	tinyint	3
3.	Id_Bidang	varchar	15
4.	Nm_Bidang	varchar	255
5.	Kd_Fungsi	tinyint	3

14. Tabel userlevelpermissions

Primary key: userlevelid, tablename

Tabel 5.16 Properti tabel userlevelpermissions

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	userlevelid	int	11
2.	tablename	varchar	255
3.	permission	int	11

15. Tabel status

Primary key: id\_status

Tabel 5.17 Properti tabel status

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	Id_status	Int	11
2.	Nm_status	Varchar	25
3.	uraian	varchar	100

16. Tabel ref\_sumber\_dana

Primary key: Kd\_Sumber

Tabel 5.18 Properti tabel ref\_sumber\_dana

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	Kd_Sumber	tinyint	3
2.	Nm_Sumber	varchar	100

17. Tabel ref\_urusan

Primary key: Kd\_Urusan

Tabel 5.19 Properti tabel ref\_urusan

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	Kd_Urusan	tinyint	3
2.	Nm_Urusan	varchar	50

18. Tabel userlevels

Primary key: userlevelid

Tabel 5.20 Properti tabel userlevels

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	userlevelid	int	11
2.	userlevelname	varchar	255

19. Tabel prioritas

Primary key: id

Tabel 5.21 Properti tabel prioritas

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	id	int	11
2.	nm_prioritas	varchar	200

20. Tabel sasaran

Primary key: id

Tabel 5.22 Properti tabel sasaran

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	id	int	11
2.	nm_sasaran	varchar	200

21. Tabel progres

Primary key: id

Tabel 5.23 Properti tabel progres

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	id	Int	11
2.	nm_progres	varchar	200

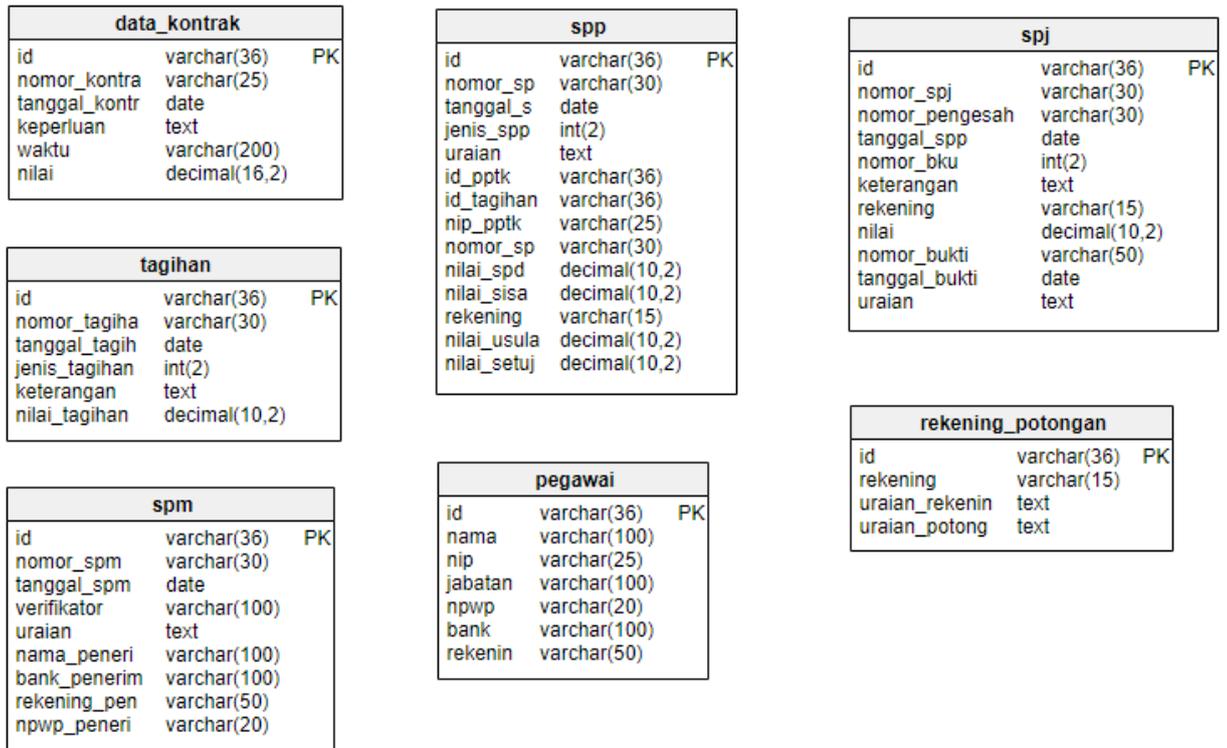
22. Tabel kecamatan

Primary key: id

Tabel 5.24 Properti tabel kecamatan

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	id	varchar	10
2.	nama	varchar	50

**B. Sistem *E-Budgeting***



Gambar 5.2 Model PDM dari database sistem *e-Budgeting*

## Kamus data

Berikut adalah detil dari masing-masing tabel yang ada di database *sistem e-Budgeting*.

### 1. Tabel data\_kontrak

Primary key: id

Tabel 5.25 Properti tabel data\_kontrak

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	id	varchar	36
2.	nomor_kontrak	varchar	25
3.	tanggal_kontrak	date	-
4.	keperluan	text	-
5.	waktu	varchar	200
6.	nilai	decimal	16,2

### 2. Tabel tagihan

Primary key: id

Tabel 5.26 Properti tabel tagihan

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	id	varchar	36
2.	nomor_tagihan	varchar	30
3.	tanggal_tagihan	date	-
4.	jenis_tagihan	int	2
5.	keterangan	text	-
6.	nilai_tagihan	decimal	10,2

### 3. Tabel spp

Primary key: id

Tabel 5.27 Properti tabel spp

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	id	varchar	36

2.	nomor_spp	varchar	30
3.	tanggal_spp	date	-
4.	jenis_spp	int	2
5.	uraian	text	-
6.	Id_pptk	varchar	36
7.	Id_tagihan	Varchar	36
8.	Nip_pptk	varchar	25
9.	Nomor_spd	varchar	30
10.	Nilai_spd	decimal	10,2
11.	Nilai_sisa	decimal	10.2
12.	rekening	varchar	15
13.	Nilai_usulan	decimal	10,2
14.	Nilai_setujui	decimal	10,2

#### 4. Tabel spm

Primary key: id

Tabel 5.28 Properti tabel spm

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	id	varchar	36
2.	nomor_spm	varchar	30
3.	tanggal_spm	date	-
4.	verifikator	varchar	100
5.	uraian	text	-
6.	nama_penerima	varchar	100
7.	bank_penerima	varchar	100
8.	rekening_penerima	varchar	50
9.	npwp_penerima	varchar	20

#### 5. Tabel rekening\_potongan

Primary key: id

Tabel 5.29 Properti tabel rekening\_potongan

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	id	varchar	36
2.	rekening	varchar	15
3.	Uraian_rekening	text	-
4.	Uraian_potongan	text	-

6. Tabel pegawai

Primary key: id

Tabel 5.30 Properti tabel pegawai

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	id	varchar	36
2.	nama	varchar	100
3.	nip	varchar	25
4.	jabatan	varchar	100
5.	npwp	varchar	20
6.	bank	varchar	100
7.	rekening	varchar	50

7. Tabel spj

Primary key: id

Tabel 5.31 Properti tabel spj

No.	Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
1.	id	varchar	36
2.	nomor_spj	varchar	30
3.	nomor_pengesahan	varchar	30
4.	tanggal_spp	date	-
5.	nomor_bku	int	2
6.	keterangan	text	-
7.	Rekening	Varchar	15

8.	Nilai	Decimal	10,2
9.	Nomor_bukti	Varchar	50
10.	Tanggal_bukti	date	-
11	Uraian	Text	-

#### 5.2.4 Memahami Proses

Proses bisnis dari proses perencanaan dan penetapan anggaran telah dibahas pada Bab IV sebelumnya. Proses penetapan anggaran berjalan setelah proses perencanaan selesai. Akan tetapi, pada sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting* tidak berjalan sesuai dengan proses bisnis yang berlangsung. Kedua sistem memiliki *database* yang terpisah. Data perencanaan dari sistem *e-Planning* disimpan di *database* milik sistem tersebut dan sistem *e-Budgeting* menggunakan data perencanaan yang dimasukkan secara manual di *database* milik sistem *e-Budgeting*. Karena berbeda dengan proses bisnis yang ada, maka integrasi yang dilakukan adalah membuat jembatan agar data perencanaan dari sistem *e-Planning* dapat langsung digunakan di sistem *e-Budgeting*.

#### 5.2.5 Identifikasi Antarmuka Aplikasi

Identifikasi antarmuka aplikasi dibutuhkan dalam menunjang proses pengembangan EAI yang ada pada tingkat aplikasi. Dengan proses ini, maka semua antarmuka aplikasi dapat diketahui dan dicatat. Proses ini pada akhirnya akan menghasilkan *application interface directory*. Direktori ini berisikan informasi antarmuka dari aplikasi *e-Planning* dan *e-Budgeting* serta proses bisnis yang ada dalam Dinas Kominfo.

Aplikasi *e-Budgeting* merupakan aplikasi yang dikembangkan langsung oleh BPKP (Badan Pengawas Keuangan dan Pengembangan), sehingga pegawai Dinas Kominfo tidak mempunyai akses terhadap kode dan dokumen pengembangan sistem. Dengan keterbatasan informasi terhadap aplikasi *e-Budgeting*, dapat disimpulkan bahwa tidak ada antarmuka pada aplikasi *e-Budgeting*.

### 5.2.6 Identifikasi Acara Bisnis

Menurut Linthicum, proses bisnis yang ada pada Dinas Kominfo Kabupaten Pasuruan diidentifikasi di tahap ini. Setiap hal yang memicu proses bisnis adalah acara bisnis. Proses identifikasi perlu memperhatikan beberapa hal penting, antara lain:

- Penyebab terjadinya suatu *event*.
- Proses yang berlangsung saat terjadinya suatu *event*.
- *Event* lain yang terpicu saat terdapat *event* yang berjalan.
- Apakah *event* yang terpicu berjalan secara *synchronous* atau *asynchronous*.

Untuk mendapatkan informasi yang terkait dengan hal tersebut, maka penulis melakukan analisa terhadap aliran proses bisnis beserta dokumen manual kedua sistem. Aliran proses bisnis dan dokumen manual kedua sistem didapatkan melalui proses wawancara kepada pegawai Dinas Kominfo.

Hasil dari analisa digunakan dalam melakukan evaluasi dan identifikasi terhadap kebutuhan, permasalahan dan kelemahan yang ada. Informasi yang dihasilkan dari proses tersebut akan digunakan sebagai dasar dan pertimbangan dalam penerapan EAI di sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting*.

### 5.2.7 Identifikasi Skenario Transformasi Data

Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap data yang disimpan kedalam *database*. Data yang disimpan diidentifikasi apakah sama dengan yang di-*input*-kan oleh user (berupa *raw data*) atau ditransformasikan dahulu. Transformasi data dapat dilakukan dengan bantuan *trigger* atau *function* yang ada dalam *database* atau melalui *hard code*.

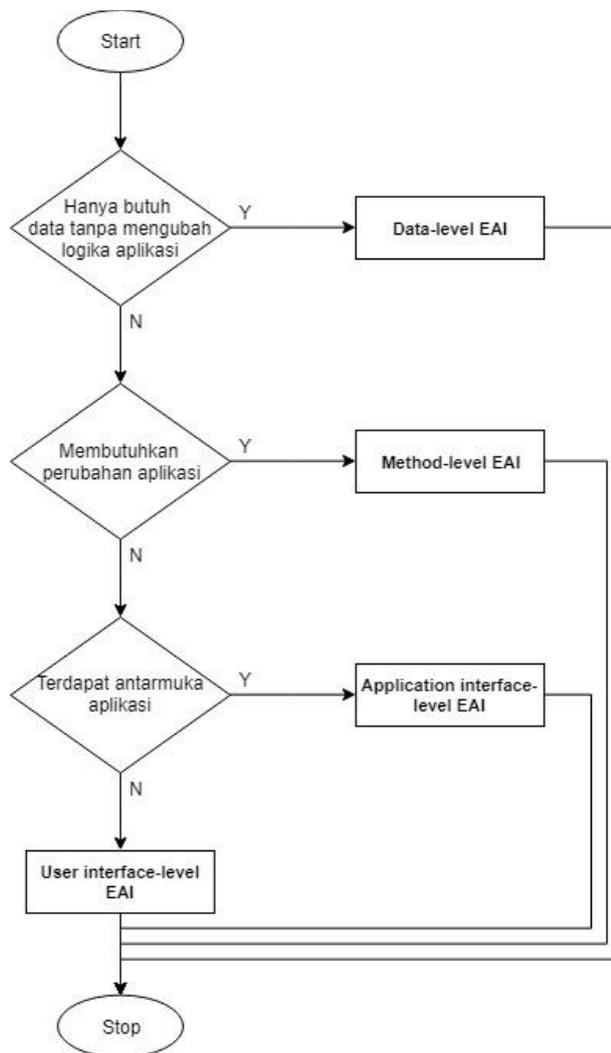
Pada tahap ini penulis menggunakan kamus data yang ada sebagai referensi. Dalam *backup file database* sistem *e-Planning* yang diberikan oleh pegawai Dinas Kominfo, penulis tidak menemukan adanya data yang ditransformasikan.

### 5.2.8 Memetakan Pergerakan Informasi

Pada tahap ini, penulis diharuskan untuk memahami kemana dan dari mana suatu informasi mengalir. Informasi dapat mengalir dari suatu sistem ke sistem lainnya. Sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting* berjalan secara terpisah, sehingga tidak ada informasi dan data yang bergerak antara dua sistem tersebut.

### 5.3. Membuat Rancangan Sistem

Sebelum membuat rancangan sistem, penulis akan menentukan pada tingkat mana integrasi dilakukan. Dalam proses penentuan tingkat integrasi, penulis mengacu pada diagram alir penentuan tingkat integrasi EAI yang dapat dilihat pada Gambar 5.3 berikut.



Gambar 5.3 Diagram alir penentuan tingkat implementasi EAI

Sumber: Buku *Enterprise Application Integration* (Linthicum, 1999)

Penentuan tingkat integrasi mengikuti alur diagram pada Gambar 5.3 dengan memperhatikan data dan fakta dari kedua sistem. Berikut adalah data dan fakta yang penulis dapatkan dari pegawai Dinas Kominfo:

1. Logika aplikasi sistem *e-Budgeting* tidak dapat diubah. Hal ini dikarenakan sistem tersebut dimiliki oleh BPKP dan tidak dapat dimodifikasi oleh Dinas Kominfo.
2. Karena logika aplikasi tidak dapat diubah, maka proses bisnis tidak dapat dilibatkan saat pengembangan EAI.
3. API tidak tersedia pada aplikasi tersebut.
4. UI kedua aplikasi dapat dilakukan *screen scraping*.

Dengan beberapa fakta diatas, dapat disimpulkan bahwa tingkat implementasi EAI dapat dilakukan di tingkat *User Interface*. Integrasi yang dilakukan adalah dengan membangun sistem integrasi yang menjembatani pertukaran data antara sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting*. Pertukaran data ini dilakukan dengan teknik *screen scraping*. Melalui teknik *screen scraping* ini, sistem integrasi melakukan *capture form* yang ada pada kedua sistem menjadi sebuah gambar. Gambar tersebut lalu diolah menjadi data *text* yang akan disimpan di sistem integrasi. Data yang tersimpan lalu diisikan ke *form* yang ada pada sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting* melalui teknik *form filler*.

Sebagai contoh dalam proses *import* data kegiatan, pegawai perencanaan membuka *form* detail kegiatan di sistem *e-Planning*. Lalu pegawai tersebut membuka sistem integrasi dan menekan tombol untuk memulai proses *screen scraping*. Saat proses *screen scraping* berlangsung, *form* detail kegiatan ditangkap menjadi sebuah gambar lalu diolah menjadi data kegiatan yang berupa *text*. Data tersebut lalu disimpan di sistem integrasi oleh pegawai perencanaan. Saat ingin melakukan *export* data kegiatan, pegawai keuangan bagian perencanaan membuka *form* detail kegiatan yang ada pada sistem integrasi. Pegawai tersebut lalu membuka *form* untuk mengisi data kegiatan di sistem *e-Budgeting*. Setelah terbuka, pegawai tersebut kembali ke sistem integrasi untuk melakukan proses *export*

dengan teknik *form filler*. Dengan teknik tersebut, data *text* dari sistem integrasi akan diisikan ke dalam *form* yang ada pada sistem *e-Budgeting* secara otomatis.

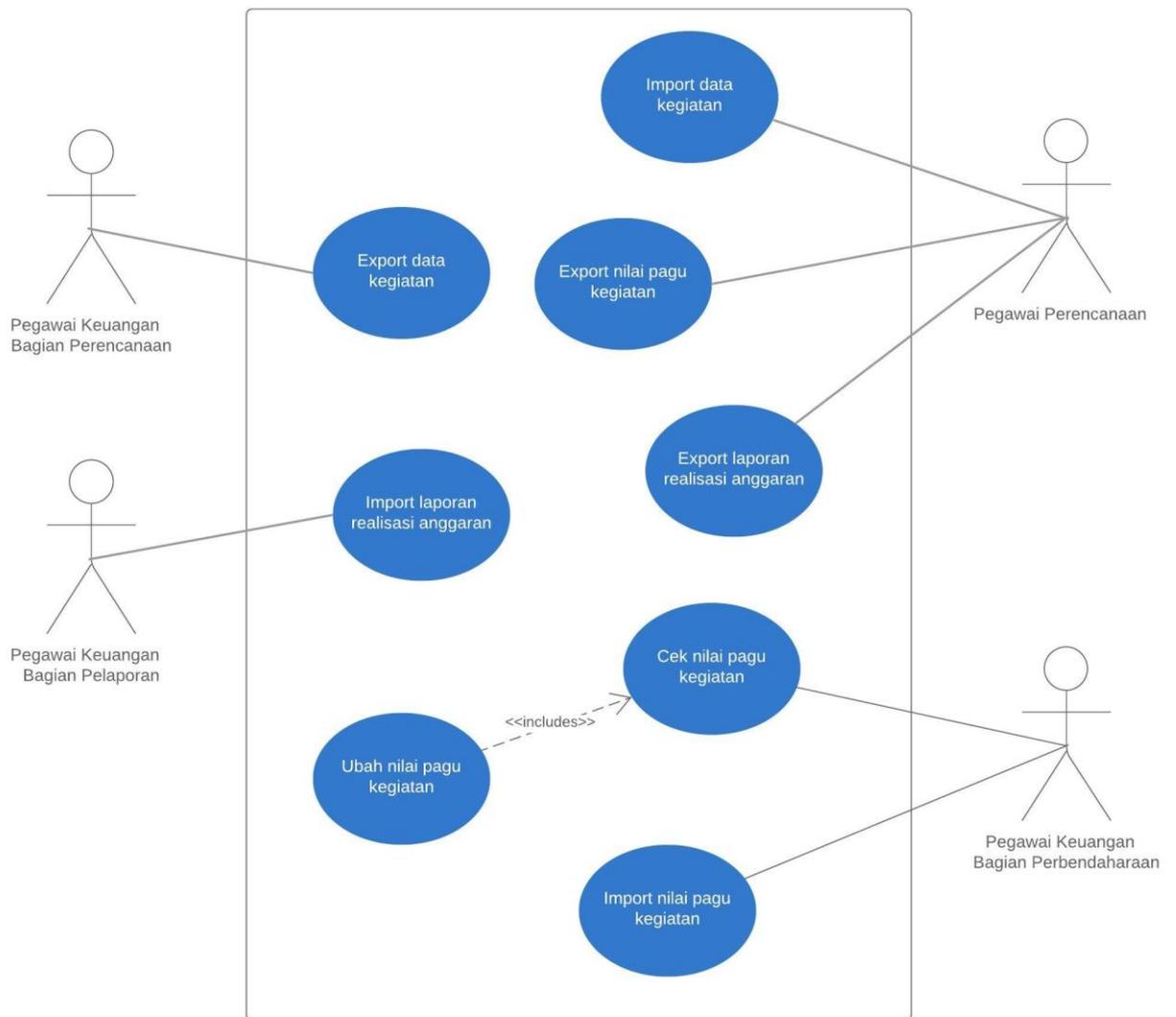
### 5.3.1 *Use Case Diagram*

Bagian ini akan menjelaskan rancangan diagram *use case* yang akan digunakan dalam proses integrasi. Terdapat empat aktor yang terlibat dalam diagram *use case*, antara lain pegawai perencanaan, pegawai keuangan bagian perencanaan, pegawai keuangan bagian perbendaharaan, dan pegawai keuangan bagian pelaporan. Keempat aktor tersebut memiliki peran yang berbeda-beda.

Pegawai perencanaan merupakan pegawai Dinas Kominfo yang menggunakan Sistem Aplikasi Perencanaan Pembangunan Daerah (SAPPD). Pegawai perencanaan mempunyai tugas untuk melakukan *import* data kegiatan dari SAPPD ke sistem integrasi. Lalu, pegawai ini juga bertugas untuk melakukan *export* nilai pagu/ nilai usulan yang sudah final dari sistem integrasi ke sistem SAPPD yang dapat digunakan untuk periode perencanaan tahun berikutnya. Selain itu, pegawai perencanaan juga bertugas untuk melakukan *export* laporan realisasi anggaran dari sistem integrasi ke SAPPD. Laporan ini berguna untuk memantau sejauh mana progres perencanaan berjalan.

Pegawai keuangan yang mengoperasikan SIMDA Keuangan dibagi menjadi tiga bagian yaitu bagian perencanaan, perbendaharaan, dan pelaporan. Bagian perencanaan bertanggung jawab untuk melakukan *export* data kegiatan dari sistem integrasi ke SIMDA Keuangan. Bagian perbendaharaan bertanggung jawab untuk memastikan nilai pagu yang diberikan ke setiap kegiatan benar. Selain itu, pegawai ini bertugas untuk melakukan *import* nilai pagu dari SIMDA Keuangan ke sistem integrasi. Sedangkan bagian pelaporan bertugas untuk melakukan *import* laporan realisasi anggaran dari SIMDA Keuangan ke sistem integrasi.

Bentuk diagram *use case* dapat dilihat pada Gambar 5.4 berikut.



Gambar 5.4 Use case diagram sistem integrasi

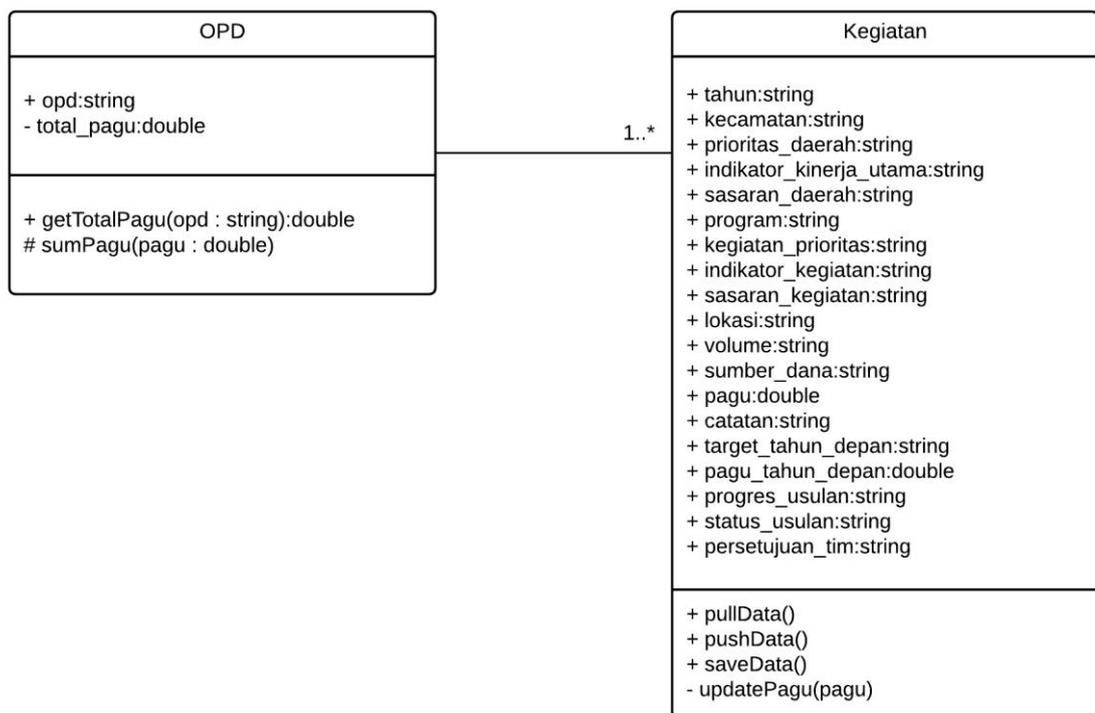
Use case diagram tersebut merepresentasikan masing-masing fungsi dari sistem integrasi dimana sistem tersebut menjadi penghubung antara sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting*. Use case import data kegiatan, export nilai pagu kegiatan, dan export laporan realisasi anggaran menjadi penghubung antara sistem *e-Planning* dengan sistem integrasi. Sedangkan export data kegiatan, import nilai pagu kegiatan, dan import laporan realisasi anggaran menjadi penghubung antara sistem *e-Budgeting* dengan sistem integrasi. Dengan adanya penghubung, maka sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting* dapat saling bertukar data kegiatan, data nilai pagu kegiatan, dan data laporan realisasi anggaran. Dengan demikian, maka permasalahan yang dihadapi jika kedua sistem tidak diintegrasikan dapat

terselesaikan. Permasalahan tersebut meliputi adanya rancangan kegiatan yang tidak mempunyai nilai pagu atau anggaran.

### 5.3.2 Class Diagram

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai rancangan diagram kelas yang akan digunakan dalam proses integrasi. Terdapat dua kelas yang akan digunakan dalam proses integrasi yaitu kelas OPD dan kelas Kegiatan. Kelas OPD merepresentasikan OPD yang ada di Kabupaten Pasuruan. Sedangkan kelas Kegiatan merepresentasikan kegiatan yang akan dilakukan atau direncanakan di Kabupaten Pasuruan. Hubungan antara kelas OPD dan kelas Kegiatan adalah *one to many*. Hal ini sama dengan keadaan di Kabupaten Pasuruan dimana satu OPD memiliki beberapa kegiatan dan paling sedikit satu kegiatan.

Bentuk diagram kelas dapat dilihat pada Gambar 5.5 berikut.



Gambar 5.5 Class diagram sistem integrasi

*Class diagram* dapat menggambarkan kebutuhan integrasi antara sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting* dimana terdapat satu objek yang dapat mewakili kebutuhan dari kedua sistem. Sebagai contoh, kelas Kegiatan dapat mengelola data dari sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting* dalam satu kelas sehingga tidak ada data

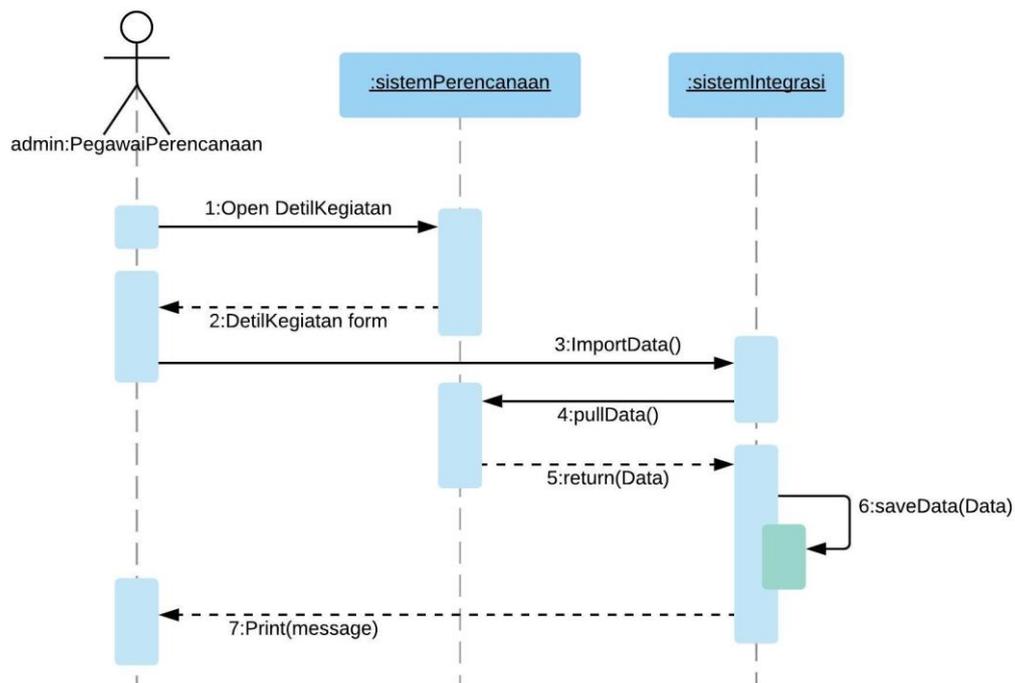
rencana kegiatan ganda pada sistem *e-Budgeting*. Selain itu, data kegiatan dari sistem *e-Planning* dapat langsung digunakan di sistem *e-Budgeting*.

### 5.3.3 Sequence Diagram

Bagian ini akan dijelaskan mengenai rancangan *sequence diagram* yang akan digunakan dalam proses integrasi. Masing masing diagram akan menggambarkan alur proses dari masing-masing *use case* dari diagram sebelumnya. Daftar *sequence diagram* dapat dilihat pada beberapa poin berikut.

- Diagram *Import Data Kegiatan*

Diagram pada Gambar 5.6 menunjukkan alur *import* data kegiatan dari sistem perencanaan ke sistem integrasi. Pegawai perencanaan melakukan fungsi *import* dengan masuk ke detail kegiatan terlebih dahulu. Di dalam fungsi *import*, sistem integrasi menarik data dari form detail kegiatan lalu menyimpan data di sistem tersebut. Setelah data disimpan, maka sistem integrasi menampilkan *pop-up message* ke pegawai yang menandakan bahwa data berhasil disimpan.



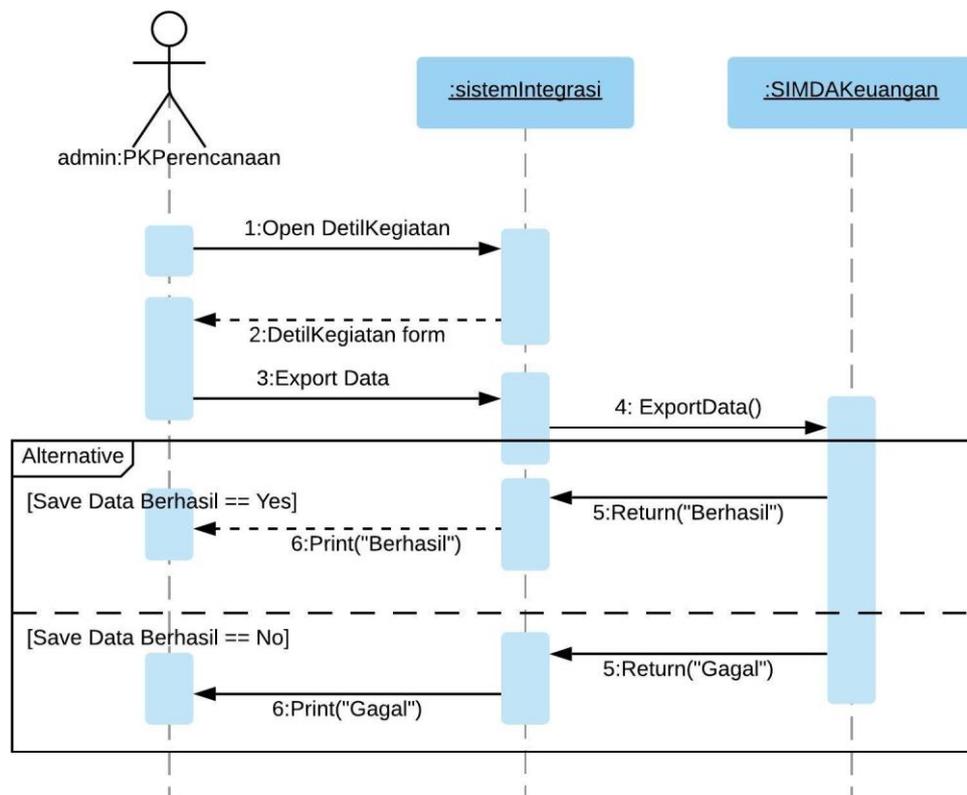
Gambar 5.6 Diagram *Import Data Kegiatan*

Diagram yang ada pada Gambar 5.6 menggambarkan proses *import* data kegiatan yang dilakukan melalui sistem integrasi. Diagram *import* data kegiatan

dapat memenuhi kebutuhan integrasi antara sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting* dimana salah satu tujuan dari integrasi tersebut adalah adanya pertukaran data kegiatan dari sistem *e-Planning* menuju sistem *e-Budgeting*. Diagram ini berperan dalam proses pengambilan data dari sistem *e-Planning* lalu disimpan di sistem integrasi yang nantinya dapat digunakan pada proses selanjutnya.

- Diagram *Export Data Kegiatan*

Diagram ini menunjukkan alur *export* data kegiatan dari sistem integrasi ke SIMDA Keuangan. Pegawai keuangan bagian perencanaan melakukan fungsi *export* dengan masuk ke detail kegiatan di sistem integrasi terlebih dahulu. Di dalam fungsi *export*, sistem integrasi melakukan *push* data kegiatan ke SIMDA Keuangan. Jika data kegiatan berhasil disimpan di SIMDA Keuangan, maka SIMDA Keuangan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan. Jika gagal, SIMDA Keuangan juga menampilkan pesan bahwa data gagal disimpan. Pesan tersebut lalu ditangkap oleh sistem integrasi. Setelah itu, sistem integrasi menampilkan *pop-up message* ke pegawai yang menandakan bahwa data berhasil di-*export*.

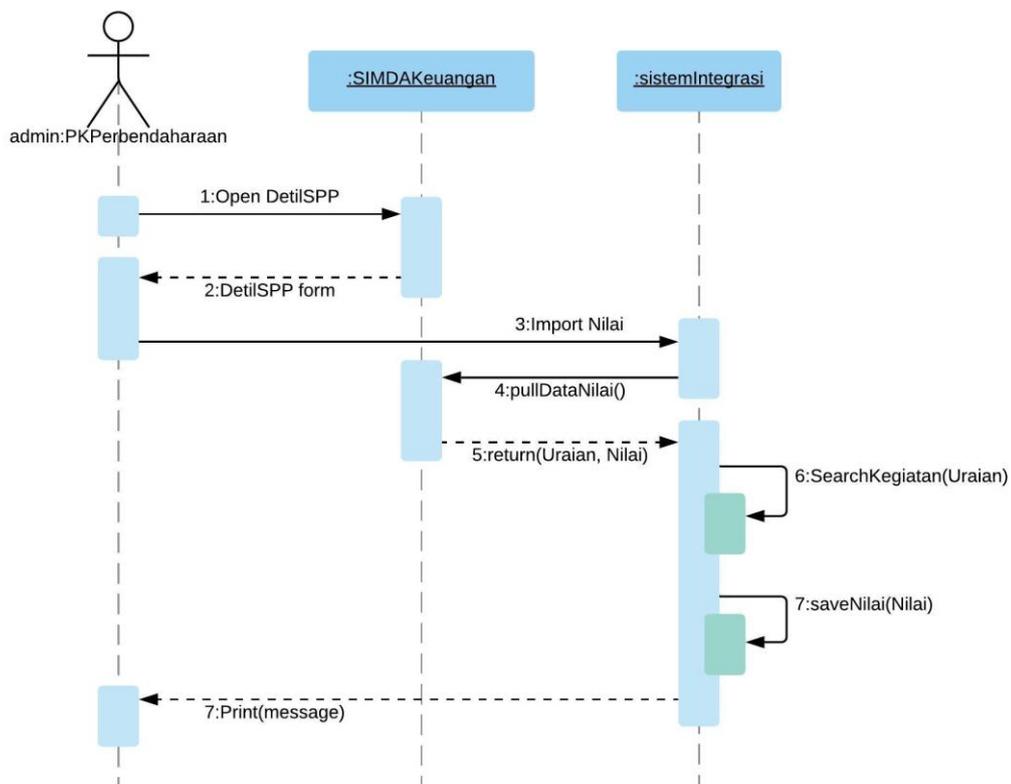


Gambar 5.7 Diagram *Export Data Kegiatan*

Diagram di Gambar 5.7 dapat menggambarkan proses *export* data kegiatan yang tersimpan pada sistem integrasi ke sistem *e-Budgeting*. Diagram *export* data kegiatan dapat memenuhi kebutuhan integrasi antara sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting* dalam proses pertukaran data kegiatan. Diagram ini berperan dalam proses pengisian data kegiatan dari sistem integrasi ke dalam sistem *e-Budgeting*.

- Diagram *Import* Nilai Pagu Kegiatan

Diagram ini menunjukkan alur *import* nilai pagu kegiatan dari SIMDA Keuangan ke sistem integrasi. Pegawai keuangan bagian perbendaharaan melakukan fungsi *import* dengan masuk ke detail SPP (surat perintah pembayaran) di SIMDA Keuangan terlebih dahulu. Di dalam fungsi *import*, sistem integrasi menarik nilai pagu kegiatan dari form detail SPP lalu menyimpan data di sistem tersebut dengan uraian kegiatan yang sesuai. Setelah data disimpan, maka sistem integrasi menampilkan *pop-up message* ke pegawai yang menandakan bahwa data berhasil disimpan.

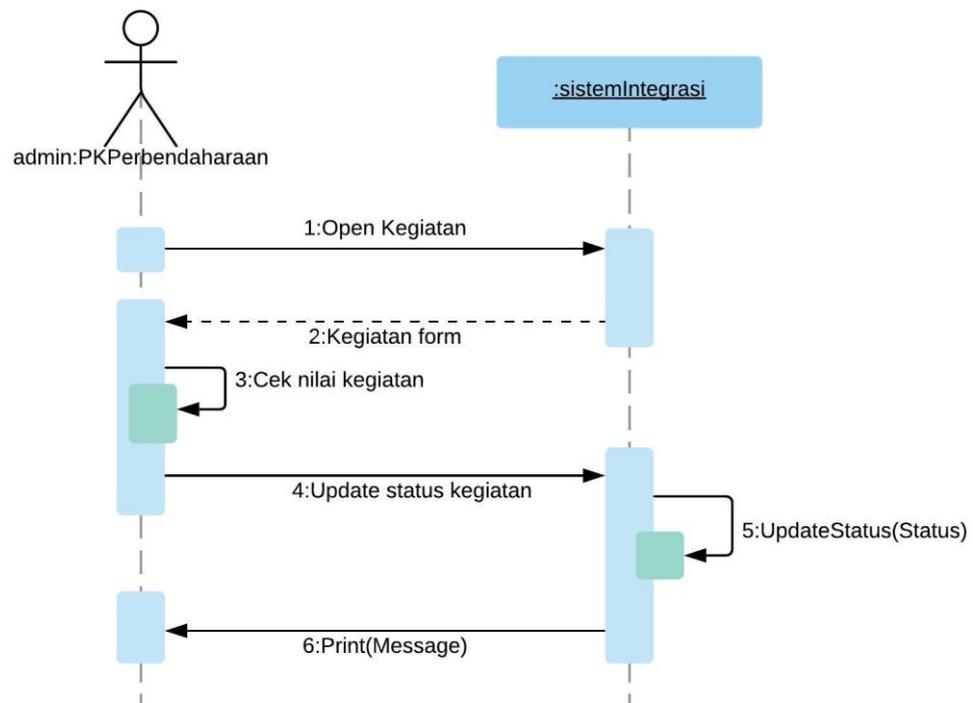


Gambar 5.8 Diagram *Import* Nilai Pagu Kegiatan

Diagram pada Gambar 5.8 menggambarkan proses *import* nilai pagu kegiatan yang ada pada sistem *e-Budgeting* lalu disimpan di sistem integrasi. Proses *import* nilai pagu kegiatan memenuhi kebutuhan integrasi dalam proses pertukaran data nilai pagu kegiatan. Diagram ini berperan dalam proses pengambilan data nilai pagu kegiatan dari sistem *e-Budgeting* dan disimpan di sistem integrasi. Proses ini akan menjamin bahwa nilai pagu yang tersimpan di sistem integrasi merupakan nilai pagu terbaru.

- Diagram Cek Nilai Pagu Kegiatan

Diagram ini menunjukkan alur cek nilai pagu kegiatan yang tersimpan di sistem integrasi. Pegawai keuangan bagian perbendaharaan melakukan cek nilai pagu kegiatan yang bertujuan untuk membandingkan antara nilai pagu kegiatan yang sudah ada dalam SAPPD dengan nilai pagu kegiatan yang diambil dari SIMDA Keuangan. Jika sama, maka pegawai tersebut mengubah status nilai menjadi “*Approved*”. Setelah status berubah, maka sistem integrasi menampilkan *pop-up message*.

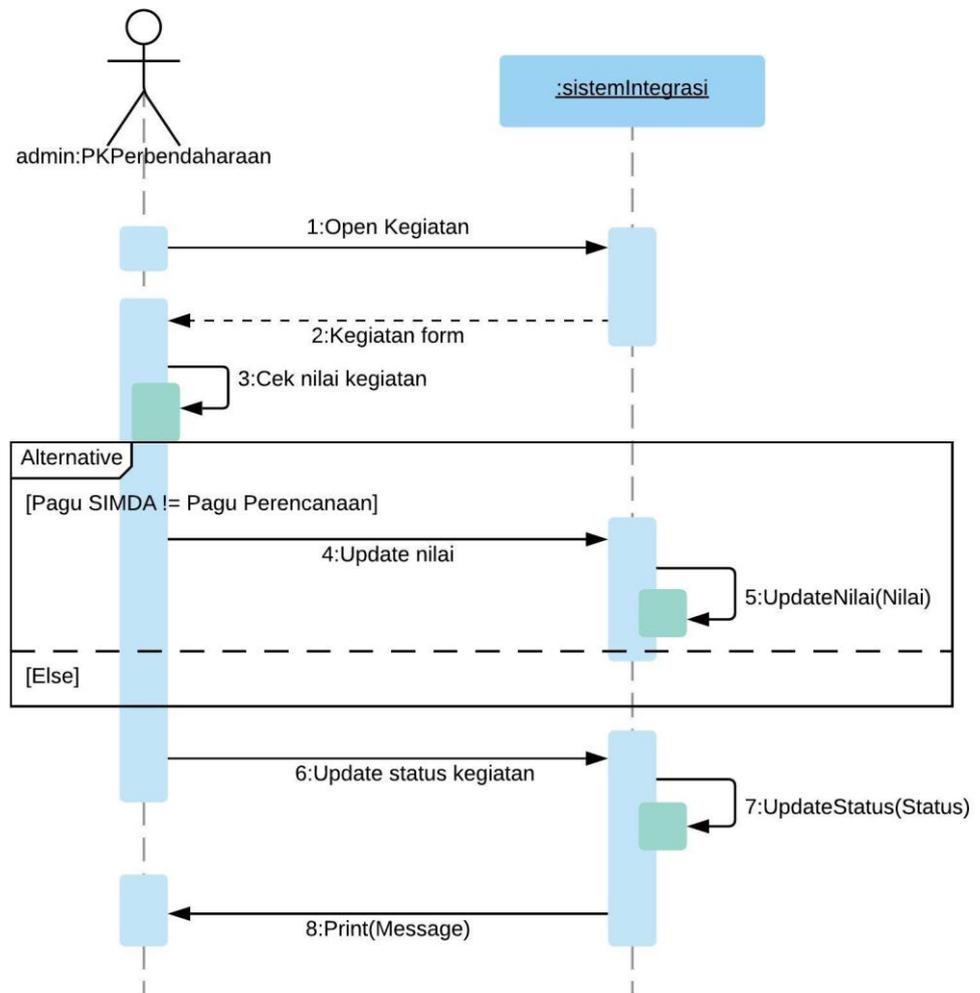


Gambar 5.9 Diagram Cek Nilai Pagu Kegiatan

Diagram pada Gambar 5.9 menggambarkan proses cek nilai pagu kegiatan yang ada pada sistem integrasi. Diagram cek nilai pagu kegiatan berperan dalam proses pengecekan nilai pagu kegiatan yang tersimpan di sistem integrasi. Di dalam proses cek nilai pagu kegiatan terdapat fungsi `UpdateStatus()` yang berfungsi untuk mengubah status nilai pagu kegiatan yang menandakan bahwa nilai pagu kegiatan dapat di-*export* di proses selanjutnya.

- Diagram Ubah Nilai Pagu Kegiatan

Diagram ini menunjukkan alur dalam mengubah nilai pagu kegiatan yang ada di sistem integrasi. Proses ini dilakukan jika nilai pagu kegiatan yang telah di-*import* ke dalam sistem integrasi dengan nilai pagu kegiatan yang diambil dari SIMDA Keuangan tidak sama. Proses ini dilakukan oleh pegawai keuangan bagian perbendaharaan. Jika nilai pagu tidak sama, maka pegawai keuangan mengubah nilai pagu sesuai dengan nilai pagu kegiatan yang berasal dari SIMDA Keuangan. Setelah pegawai tersebut mengubah nilai pagu kegiatan maka pegawai perlu mengubah status nilai menjadi "*Approved*". Setelah status berubah, sistem integrasi menampilkan *pop-up message*.

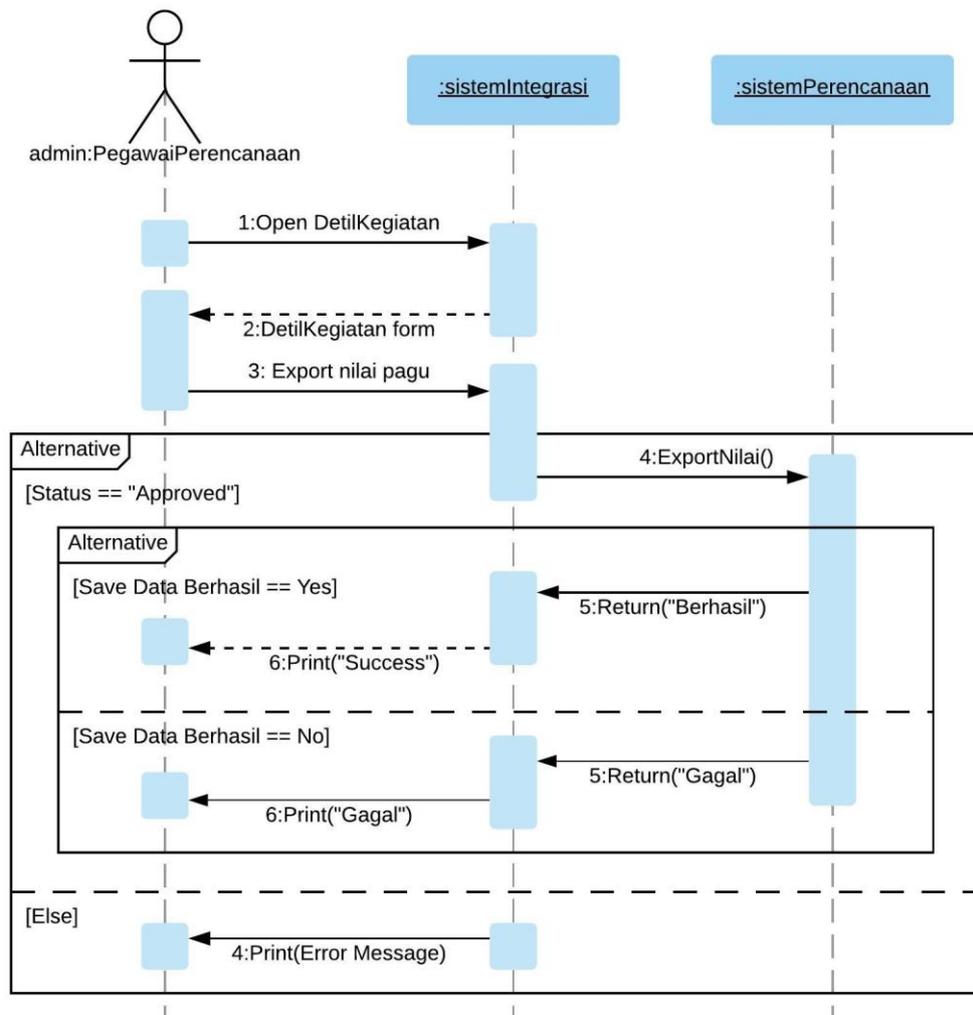


Gambar 5.10 Diagram Ubah Nilai Pagu Kegiatan

Diagram pada Gambar 5.10 menggambarkan proses ubah nilai pagu kegiatan yang ada pada sistem integrasi. Diagram ini berperan dalam memenuhi kebutuhan integrasi dimana dibutuhkan hanya satu nilai kegiatan di setiap kegiatan. Pegawai keuangan bagian perbendaharaan akan mengubah nilai pagu kegiatan jika nilai pagu kegiatan dari sistem *e-Planning* (sistem perencanaan) tidak sama dengan nilai pagu kegiatan dari sistem *e-Budgeting* (SIMDA keuangan). Setelah itu, status nilai pagu kegiatan diubah sehingga nilai pagu kegiatan dapat di-*export* di proses selanjutnya.

- Diagram *Export* Nilai Pagu Kegiatan

Diagram ini menunjukkan alur *export* nilai pagu kegiatan dari sistem integrasi ke sistem perencanaan. Pegawai perencanaan melakukan fungsi *export* dengan masuk ke detail kegiatan di sistem integrasi terlebih dahulu. Saat akan melakukan proses *export*, sistem integrasi melakukan cek status nilai. Jika status adalah “Approved”, maka sistem integrasi akan memulai proses *export* nilai ke sistem perencanaan. Jika tidak, maka sistem integrasi akan memunculkan *pop-up message* untuk menandakan bahwa proses tidak dapat dilanjutkan. Di dalam fungsi *export*, sistem integrasi melakukan *push* nilai pagu kegiatan ke sistem perencanaan. Jika nilai pagu berhasil disimpan di sistem perencanaan, maka akan menampilkan pesan berhasil. Jika gagal disimpan, maka sistem perencanaan menampilkan pesan gagal disimpan. Setelah itu, sistem integrasi menangkap pesan yang ditampilkan oleh sistem perencanaan. Lalu pesan tersebut diteruskan ke pegawai perencanaan melalui *pop-up message* yang menandakan kondisi nilai yang telah di-*export*.



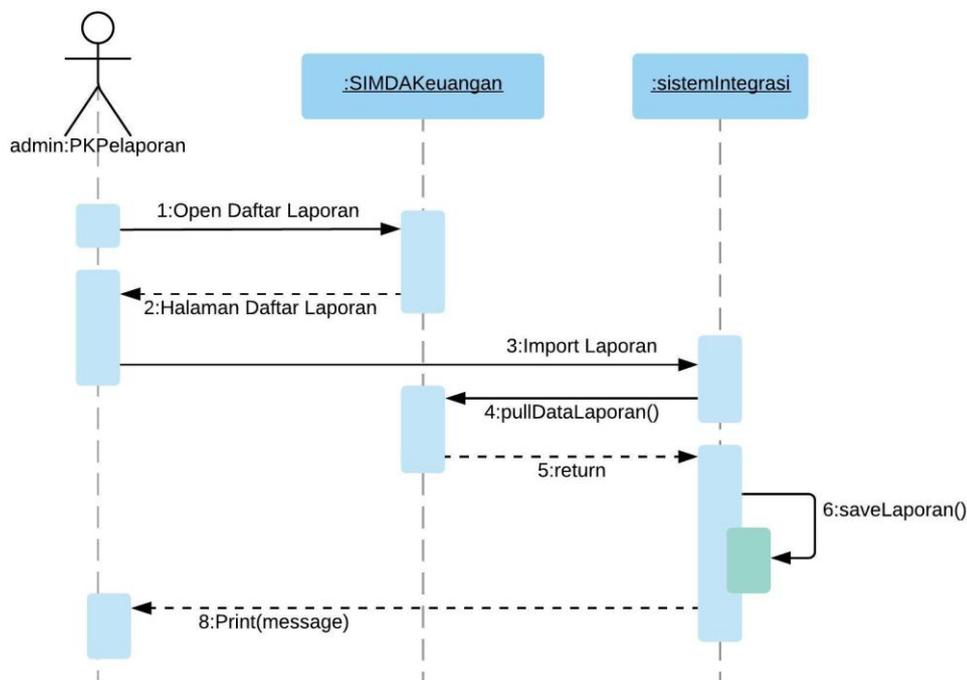
Gambar 5.11 Diagram Export Nilai Pagu Kegiatan

Diagram yang ada pada Gambar 5.11 menggambarkan proses *export* nilai pagu kegiatan yang ada di sistem integrasi ke sistem *e-Planning*. Diagram ini berperan dalam memenuhi kebutuhan integrasi untuk menyediakan nilai pagu kegiatan terbaru di setiap kegiatan pada sistem *e-Planning*. Diagram ini dapat menggambarkan kondisi jika proses *ExportNilai()* berhasil atau gagal dengan meneruskan pesan dari sistem *e-Planning* (sistem perencanaan) ke pegawai perencanaan oleh sistem integrasi.

- Diagram *Import* Laporan Realisasi Anggaran

Diagram ini menunjukkan alur *import* laporan realisasi anggaran dari SIMDA Keuangan ke sistem integrasi. Pegawai keuangan bagian pelaporan

melakukan fungsi *import* dengan masuk ke daftar laporan di SIMDA Keuangan terlebih dahulu. Di dalam fungsi *import*, sistem integrasi menarik laporan dari SIMDA Keuangan lalu menyimpan data laporan tersebut di sistem integrasi. Setelah data disimpan, maka sistem integrasi menampilkan *pop-up message* ke pegawai yang menandakan bahwa data berhasil disimpan.



Gambar 5.12 Diagram *Import* Laporan Realisasi Anggaran

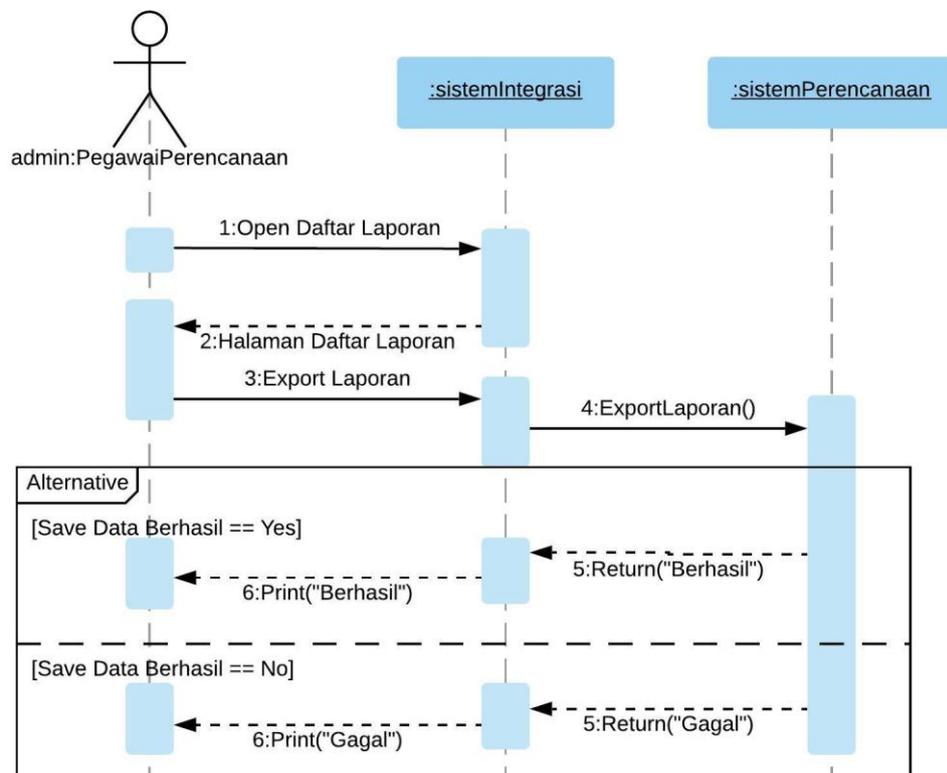
Diagram dalam Gambar 5.12 menggambarkan proses *import* laporan realisasi anggaran yang ada pada sistem *e-Budgeting* lalu disimpan di sistem integrasi. Diagram ini menunjukkan bahwa data laporan di sistem *e-Budgeting* (SIMDA keuangan) diambil melalui fungsi `pullDataLaporan()` lalu disimpan di sistem integrasi. Dengan demikian, maka sistem integrasi menyimpan data laporan yang nantinya akan digunakan dalam proses selanjutnya.

- Diagram *Export* Laporan Realisasi Anggaran

Diagram ini menunjukkan alur *export* laporan realisasi anggaran dari sistem integrasi ke sistem perencanaan. Pegawai perencanaan melakukan fungsi *export* dengan masuk ke daftar laporan di sistem integrasi terlebih dahulu. Di dalam fungsi *export*, sistem integrasi melakukan *export* data laporan ke sistem perencanaan. Jika

laporan berhasil disimpan, maka sistem perencanaan akan menampilkan pesan berhasil. Jika tidak, maka sistem perencanaan menampilkan pesan gagal.

Setelah data di-*export*, maka sistem integrasi menampilkan *pop-up message* ke pegawai yang menandakan bahwa laporan berhasil di-*export*.



Gambar 5.13 Diagram Export Laporan Realisasi Anggaran

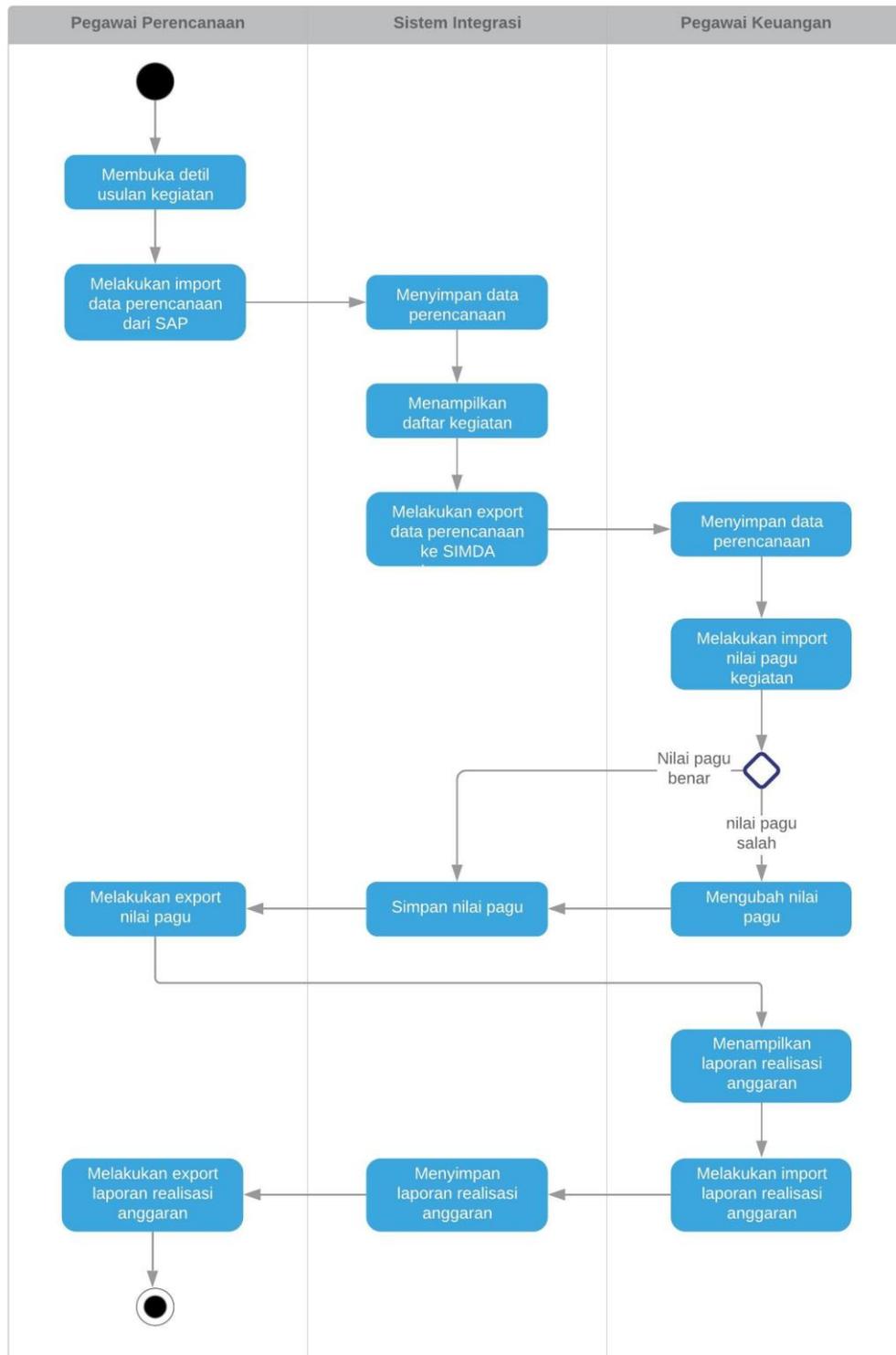
Diagram pada Gambar 5.13 menggambarkan proses *export* laporan realisasi anggaran yang ada pada sistem integrasi ke sistem *e-Planning*. Diagram ini berperan untuk memenuhi kebutuhan integrasi data laporan dimana data laporan yang ada di sistem integrasi di-*export* ke sistem *e-Planning* melalui fungsi `ExportLaporan()`. Selain itu, diagram ini dapat menggambarkan proses jika data laporan berhasil atau gagal disimpan.

### 5.3.4 Activity Diagram

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai *activity diagram* yang akan digunakan dalam proses integrasi. Diagram ini merepresentasikan alur aktifitas proses perencanaan sampai proses pelaporan kegiatan. Proses tersebut dimulai dari

membuka detail kegiatan di aplikasi perencanaan (SAPPD) oleh pegawai perencanaan. Setelah itu, pegawai melakukan *import* data kegiatan dari SAPPD ke sistem integrasi. Setelah data tersimpan di sistem integrasi, pegawai keuangan melakukan *export* data kegiatan ke SIMDA Keuangan. Setelah itu, pegawai keuangan memeriksa apakah nilai pagu dari SAPPD sudah sesuai dengan nilai pagu di SIMDA Keuangan atau tidak. Jika tidak maka pegawai keuangan mengubah nilai pagu lalu menyimpannya di sistem integrasi. Setelah nilai pagu benar, pegawai perencanaan melakukan *export* nilai pagu dari sistem integrasi ke SAPPD. Lalu, pegawai keuangan membuat laporan realisasi anggaran di SIMDA Keuangan. Setelah laporan dibuat, pegawai keuangan melakukan *import* laporan tersebut ke sistem integrasi. Setelah laporan tersimpan di sistem integrasi, pegawai perencanaan melakukan *export* laporan realisasi anggaran ke SAPPD.

Detail diagram dapat dilihat pada Gambar 5.14 berikut.



Gambar 5.14 Activity Diagram Proses Kegiatan

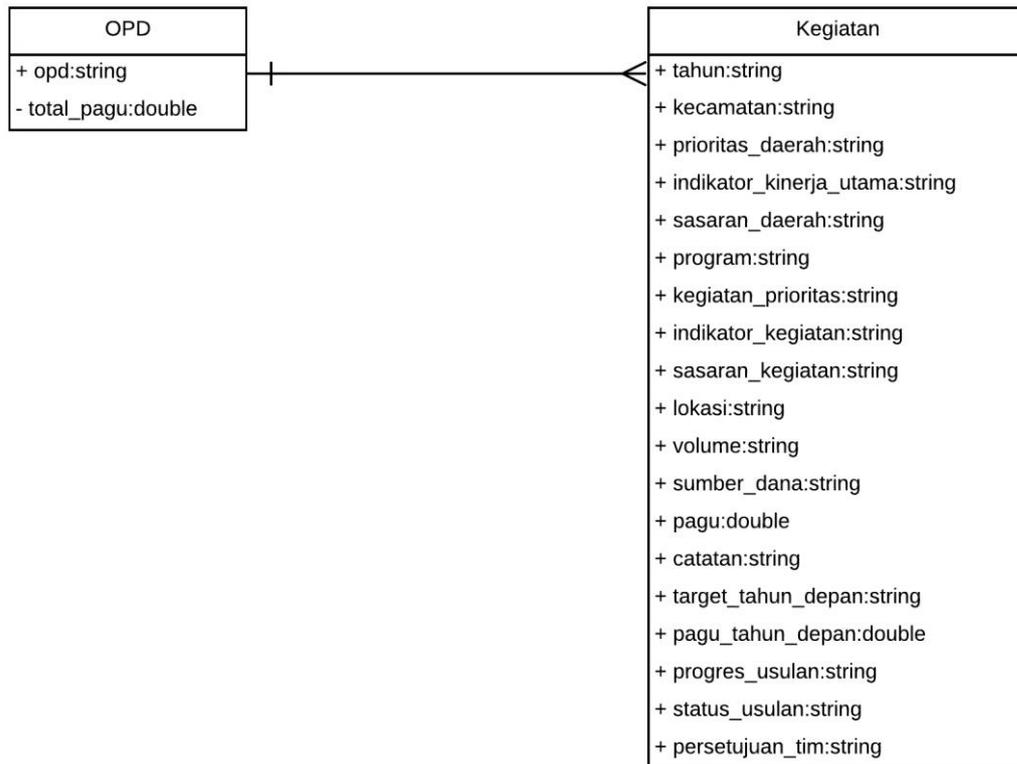
Activity diagram yang ada pada Gambar 5.14 dapat menggambarkan proses keseluruhan dari awal perencanaan hingga pelaporan realisasi anggaran. Diagram

ini dapat menggambarkan bahwa sistem integrasi dapat menjembatani proses pertukaran data antara sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting*. Dengan demikian maka tidak akan terjadi redundansi data baik itu data kegiatan, data nilai pagu kegiatan ataupun data laporan realisasi anggaran pada sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting*.

### 5.3.5 Conceptual Data Model

Bagian ini akan menjelaskan tentang rancangan *conceptual data model* yang akan digunakan pada proses integrasi. Rancangan ini berisi tentang usulan tabel dan atribut-atributnya yang akan digunakan sebagai *database* sistem integrasi.

Detil rancangan CDM dapat dilihat pada Gambar 5.15 berikut.



Gambar 5.15 *Conceptual Data Model* Sistem Integrasi

*Conceptual data model* pada Gambar 5.15 dapat menggambarkan kebutuhan *database* pada proses integrasi antara sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting*. Karena proses integrasi berfokus pada pertukaran data kegiatan serta mengacu pada *class diagram*, maka rancangan tabel basis data berupa tabel OPD dan tabel Kegiatan dapat digunakan untuk menyimpan data tersebut. *Database* yang ada pada sistem integrasi dapat menjamin bahwa masing-masing kegiatan merupakan data terbaru dan tidak ada redundansi data.

#### 5.4. Melakukan Validasi

Validasi desain perancangan sistem integrasi dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap Kepala Bidang Aptika dan pegawai Bidang Aptika. Desain perancangan yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa diagram UML antara lain *use case diagram*, *class diagram*, *sequence diagram*, *activity diagram*, dan *conceptual data model*. Kelima diagram tersebut yang nantinya akan digunakan untuk proses validasi ke pegawai Dinas Kominfo.

Daftar pertanyaan yang digunakan dalam proses validasi telah disebutkan di BAB III Metodologi Penelitian. Dokumen validasi yang digunakan dapat dilihat pada Lampiran I. Hasil dari proses validasi dengan pegawai Dinas Kominfo adalah sebagai berikut:

1. *Use case diagram* telah sesuai dengan kebutuhan integrasi.
2. *Class diagram* dapat merepresentasikan kelas untuk memenuhi kebutuhan integrasi.
3. *Sequence diagram* dapat menggambarkan alur dari proses masing-masing *use case*.
4. *Activity diagram* dapat merepresentasikan alur dari proses integrasi.
5. *Conceptual data model* dapat menggambarkan kebutuhan basis data dari sistem integrasi.
6. Keseluruhan rancangan integrasi dapat menggambarkan proses bisnis dan dapat digunakan dalam proses integrasi.

Dalam hasil validasi tersebut dapat disimpulkan bahwa rancangan yang dihasilkan dapat digunakan dalam proses integrasi sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting* di Dinas Kominfo Kabupaten Pasuruan.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1. Kesimpulan**

1. Rancangan EAI dapat mencegah terjadinya kesalahan data seperti adanya rencana kegiatan tanpa alokasi pagu atau adanya alokasi pagu kedalam rencana kegiatan yang kosong atau salah. Kesalahan tersebut dapat dicegah karena data dari sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting* sudah terintegrasi.
2. EAI dapat digunakan untuk mengintegrasikan sistem *e-Planning* dan *e-Budgeting* pada tingkat integrasi *user interface* dengan Teknik *screen scraping*.

#### **6.2. Saran**

1. Penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan metode validasi formal yang dapat diukur sehingga hasil validasi dapat lebih dipertanggungjawabkan karena lebih objektif.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan melanjutkan 12 langkah program Linthicum sampai proses membuat prosedur *maintenance*. Dengan demikian maka dapat dipastikan bahwa rancangan dapat digunakan untuk proses integrasi.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A.-M. A.-G., & Farrukh, S. (2014). Enterprise Application Integration as a Middleware: Modification in Data & Process Layer. *Science and Information Conference*, 698-710.
- AL-Ghamdi, A.-M., & Saleem, F. (2014). Enterprise Application Integration as a Middleware: Modification in Data & Process Layer. *Science and Information Conference* , 698-701.
- Banyumas, P. K. (2018). *Buku Panduan Aplikasi EPlanning*.
- Brožek, J., Merunka, V., Richta, T., & Vostrovský, V. (2007). Object-Level Modeling and Testing – Daskalos Experience. *3rd South East European Workshop on Formal Methods*, 200.
- Erasala, N., Yen, D. C., & Rajkumar, T. (2003). Enterprise Application Itegration In The Electronic Commerce World. *Computer Standards & Interface*, 69-82.
- Karya, G. (2012). Penerapan Enterprise Application Integration Sebagai Model Integrasi Sistem Informasi Di Universitas Katolik Parahyangan. *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan*.
- Khoirunnisak, R., Arishanti, D., & Vebrianti, D. D. (2017). Penerapan E-Budgeting Pemerintah Kota Surabaya Dalam Mencapai Good Governance. *Prosiding Seminar Nasional dan Call For Paper Ekonomi dan Bisnis*, 249-256.
- Linthicum, D. (1999). *Enterprise Application Integration*. Addison-Wesley information technology series.
- Özkarabacak, B., Çevik, E., & Gökşen, Y. (2014). A Comparison Analysis Between ERP and EAI. *Procedia Economics and Finance*, 488-500.
- Pasuruan, P. K. (2016). *Peraturan Bupati Pasuruan Nomor 56 Tahun 2016*. Pemerintah Kabupaten Pasuruan.
- Prasetyo, T., & Hijrih, F. (2015). Desain Arsitektur Enterprise Application Integration (EAI) sebagai Middleware Untuk Aplikasi Pemerintah (E-Government). *Konferensi Nasional Sistem & Informatika 2015*.
- Rahardiansyah, R. K. (2014). *Implementasi Enterprise Application Integration (EAI) Pada Sistem Informasi Milik Gudang Farmasi Kesehatan Dan Puskesmas Di Dinas Kesehatan Pemerintah Kabupaten Sidoarjo*. Tesis Magister Manajemen Teknologi.
- Singh, R., & Khan, I. A. (2012). An Approach For Integration Testing In Online Retail Applications. *International Journal of Computer Science & Information Technology (IJCSIT)*.

Soomro, T., & Awan , A. (2012). Challenges and Future of Enterprise Application Integration . *International Journal of Computer Applications* , 42-45.

Tariq, R. S., & Abrar, H. A. (2012). Challenges and Future of Enterprise Application Integration. *International Journal of Computer Applications*, 42-45.

## LAMPIRAN

### A. Dokumen Validasi

#### Validasi Rancangan Sistem Integrasi E-Planning dan E-Budgeting Dinas Kominfo Kabupaten Pasuruan

Tanggal : 15 Juli 2019

Nama Validator: P. Guntur

Berikut adalah rancangan sistem integrasi yang akan diaplikasikan untuk integrasi sistem E-Planning dan E-Budgeting. Rancangan yang diberikan berupa diagram diagram diantaranya *use case diagram*, *class diagram*, *sequence diagram*, *activity diagram*, dan *conceptual data model*.

Validasi dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada validator yang bertujuan untuk memastikan bahwa desain rancangan yang diberikan sesuai dengan tujuan integrasi sistem E-Planning dan E-Budgeting. Masing-masing diagram akan diberi penjelasan dan akan diberikan pertanyaan di akhir bagian. Masing-masing pertanyaan hanya memerlukan jawaban **Ya** atau **Tidak**.

#### **Use Case Diagram**

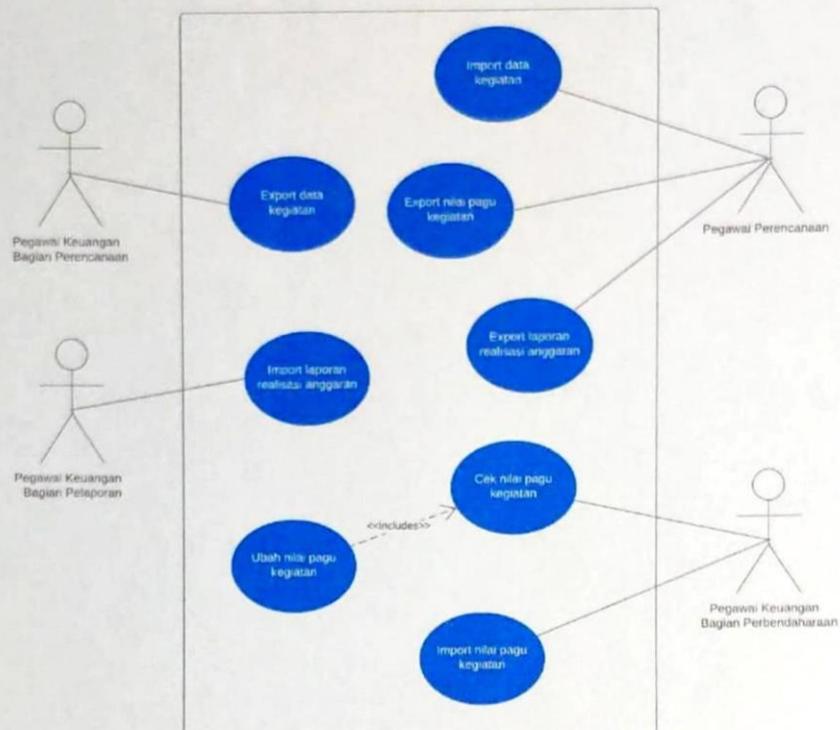
Bagian ini akan menjelaskan rancangan diagram *use case* yang akan digunakan dalam proses integrasi. Terdapat empat aktor yang terlibat dalam diagram *use case*, antara lain pegawai perencanaan, pegawai keuangan bagian perencanaan, pegawai keuangan bagian perbendaharaan, dan pegawai keuangan bagian pelaporan. Keempat aktor tersebut memiliki peran yang berbeda-beda.

Pegawai perencanaan merupakan pegawai Dinas Kominfo yang menggunakan Sistem Aplikasi Perencanaan Pembangunan Daerah (SAPPD). Pegawai perencanaan mempunyai tugas untuk melakukan *import* data kegiatan dari SAPPD ke sistem integrasi. Lalu, pegawai ini juga bertugas untuk melakukan *export* nilai pagu/ nilai usulan yang sudah final dari sistem integrasi ke sistem SAPPD yang dapat digunakan untuk periode perencanaan tahun berikutnya. Selain itu, pegawai perencanaan juga bertugas untuk melakukan *export* laporan realisasi anggaran dari sistem integrasi ke SAPPD. Laporan ini berguna untuk memantau sejauh mana progres perencanaan berjalan.

Pegawai keuangan yang mengoperasikan SIMDA Keuangan dibagi menjadi tiga bagian yaitu bagian perencanaan, perbendaharaan, dan pelaporan. Bagian perencanaan bertanggung jawab untuk melakukan *export* data kegiatan dari sistem integrasi ke SIMDA Keuangan.

Bagian perbendaharaan bertanggung jawab untuk memastikan nilai pagu yang diberikan ke setiap kegiatan benar. Selain itu, pegawai ini bertugas untuk melakukan *import* nilai pagu dari SIMDA Keuangan ke sistem integrasi. Sedangkan bagian pelaporan bertugas untuk melakukan *import* laporan realisasi anggaran dari SIMDA Keuangan ke sistem integrasi.

Bentuk diagram *use case* dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1 Use case diagram sistem integrasi

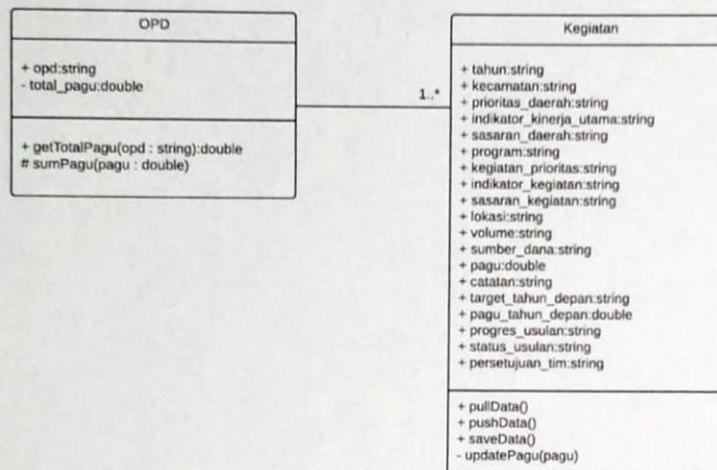
**Pertanyaan:**

Apakah *use case diagram* telah sesuai dengan kebutuhan integrasi? Ya

### Class Diagram

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai rancangan diagram kelas yang akan digunakan dalam proses integrasi. Terdapat dua kelas yang akan digunakan dalam proses integrasi yaitu kelas OPD dan kelas Kegiatan. Kelas OPD merepresentasikan OPD yang ada di Kabupaten Pasuruan. Sedangkan kelas Kegiatan merepresentasikan kegiatan yang akan dilakukan atau direncanakan di Kabupaten Pasuruan. Hubungan antara kelas OPD dan kelas Kegiatan adalah *one to many*. Hal ini sama dengan keadaan di Kabupaten Pasuruan dimana satu OPD memiliki beberapa kegiatan dan paling sedikit satu kegiatan.

Bentuk diagram kelas dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2 Class diagram sistem integrasi

#### Pertanyaan:

Apakah class diagram telah memenuhi kebutuhan integrasi? **Ya**

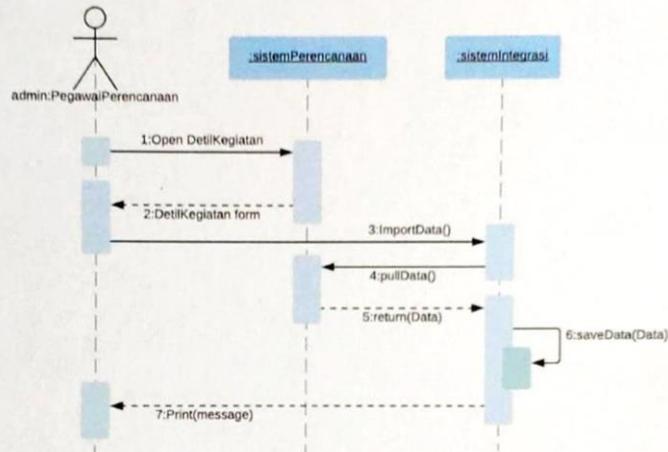
### Sequence Diagram

Bagian ini akan ditunjukkan rancangan *sequence diagram* yang akan digunakan dalam proses integrasi. Masing masing diagram akan menggambarkan alur proses dari masing-masing *use case* diatas.

Detil dari masing-masing *sequence diagram* dapat dilihat pada gambar-gambar berikut.

- Diagram *Import Data Kegiatan*

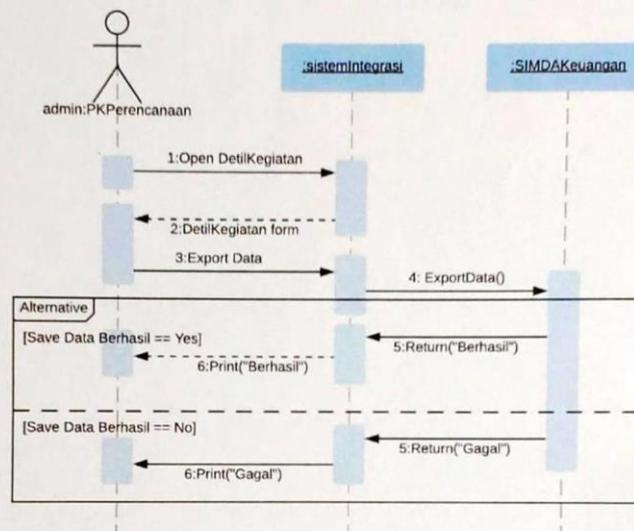
Diagram ini menunjukkan alur *import* data kegiatan dari sistem perencanaan ke sistem integrasi. Pegawai perencanaan melakukan fungsi *import* dengan masuk ke detil kegiatan terlebih dahulu. Di dalam fungsi *import*, sistem integrasi menarik data dari form detil kegiatan lalu menyimpan data di sistem tersebut. Setelah data disimpan, maka sistem integrasi menampilkan *pop-up message* ke pegawai yang menandakan bahwa data berhasil disimpan.



Gambar 3 Diagram *Import Data Kegiatan*

- Diagram *Export* Data Kegiatan

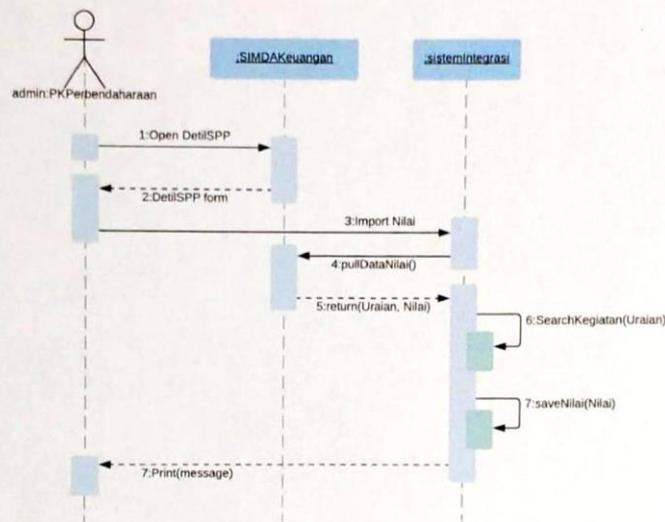
Diagram ini menunjukkan alur *export* data kegiatan dari sistem integrasi ke SIMDA Keuangan. Pegawai keuangan bagian perencanaan melakukan fungsi *export* dengan masuk ke detail kegiatan di sistem integrasi terlebih dahulu. Di dalam fungsi *export*, sistem integrasi melakukan *push* data kegiatan ke SIMDA Keuangan. Jika data kegiatan berhasil disimpan di SIMDA Keuangan, maka SIMDA Keuangan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan. Jika gagal, SIMDA Keuangan juga menampilkan pesan bahwa data gagal disimpan. Pesan tersebut lalu ditangkap oleh sistem integrasi. Setelah itu, sistem integrasi menampilkan *pop-up message* ke pegawai yang menandakan bahwa data berhasil di-*export*.



Gambar 4 Diagram *Export* Data Kegiatan

- Diagram *Import* Nilai Pagu Kegiatan

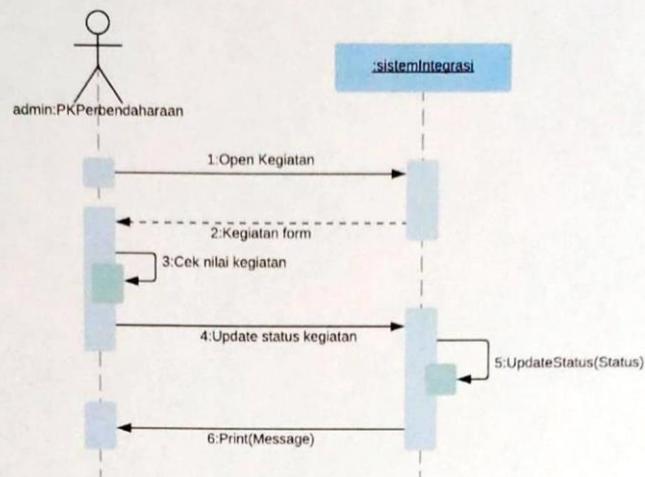
Diagram ini menunjukkan alur *import* nilai pagu kegiatan dari SIMDA Keuangan ke sistem integrasi. Pegawai keuangan bagian perbendaharaan melakukan fungsi *import* dengan masuk ke detail SPP (surat perintah pembayaran) di SIMDA Keuangan terlebih dahulu. Di dalam fungsi *import*, sistem integrasi menarik nilai pagu kegiatan dari form detail SPP lalu menyimpan data di sistem tersebut dengan uraian kegiatan yang sesuai. Setelah data disimpan, maka sistem integrasi menampilkan *pop-up message* ke pegawai yang menandakan bahwa data berhasil disimpan.



Gambar 5 Diagram *Import* Nilai Pagu Kegiatan

- Diagram Cek Nilai Pagu Kegiatan

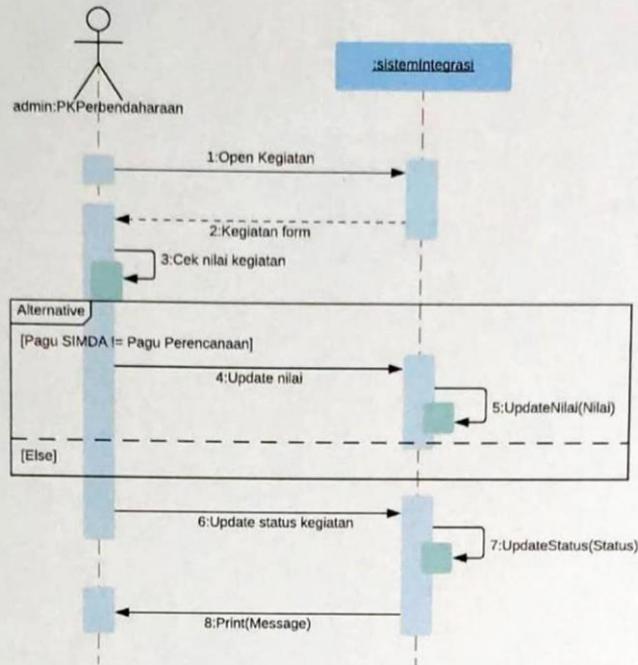
Diagram ini menunjukkan alur cek nilai pagu kegiatan yang tersimpan di sistem integrasi. Pegawai keuangan bagian perbendaharaan melakukan cek nilai pagu kegiatan yang bertujuan untuk membandingkan antara nilai pagu kegiatan yang sudah ada dalam SAPPD dengan nilai pagu kegiatan yang diambil dari SIMDA Keuangan. Jika sama, maka pegawai tersebut mengubah status nilai menjadi "Approved". Setelah status berubah, maka sistem integrasi menampilkan *pop-up message*.



Gambar 6 Diagram Cek Nilai Pagu Kegiatan

- Diagram Ubah Nilai Pagu Kegiatan

Diagram ini menunjukkan alur dalam mengubah nilai pagu kegiatan yang ada di sistem integrasi. Proses ini dilakukan jika nilai pagu kegiatan yang telah di-*import* ke dalam sistem integrasi dengan nilai pagu kegiatan yang diambil dari SIMDA Keuangan tidak sama. Proses ini dilakukan oleh pegawai keuangan bagian perbendaharaan. Jika nilai pagu tidak sama, maka pegawai keuangan mengubah nilai pagu sesuai dengan nilai pagu kegiatan yang berasal dari SIMDA Keuangan. Setelah pegawai tersebut mengubah nilai pagu kegiatan maka pegawai tersebut perlu mengubah status nilai menjadi "Approved". Setelah status berubah, sistem integrasi menampilkan *pop-up message*.

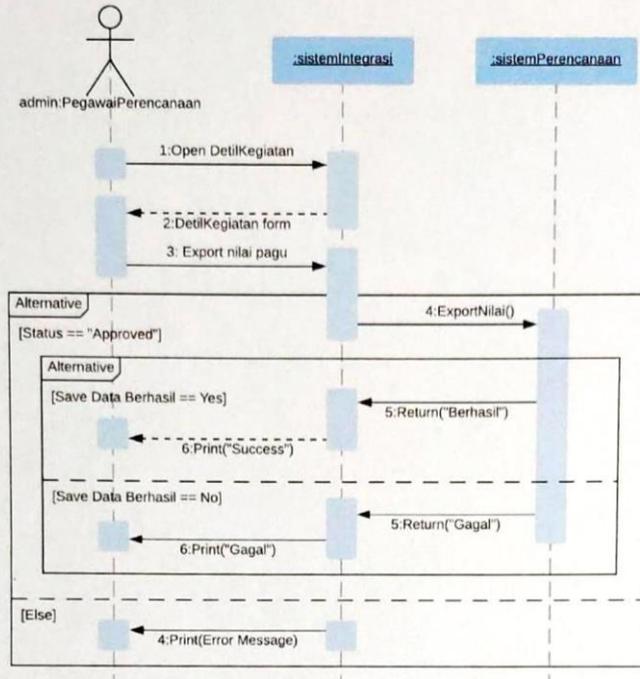


Gambar 7 Diagram Ubah Nilai Pagu Kegiatan

- Diagram *Export* Nilai Pagu Kegiatan

Diagram ini menunjukkan alur *export* nilai pagu kegiatan dari sistem integrasi ke sistem perencanaan. Pegawai perencanaan melakukan fungsi *export* dengan masuk ke detail kegiatan di sistem integrasi terlebih dahulu. Saat akan melakukan proses *export*, sistem integrasi melakukan cek status nilai. Jika status adalah "Approved", maka sistem integrasi akan memulai proses *export* nilai ke sistem perencanaan. Jika tidak, maka sistem integrasi akan memunculkan *pop-up message* untuk menandakan bahwa proses tidak dapat dilanjutkan. Di dalam fungsi *export*, sistem integrasi melakukan *push* nilai pagu kegiatan ke sistem perencanaan. Jika nilai pagu berhasil disimpan di sistem perencanaan, maka akan menampilkan pesan berhasil. Jika gagal disimpan, maka sistem perencanaan menampilkan pesan gagal disimpan. Setelah itu, sistem integrasi menangkap pesan yang ditampilkan oleh sistem

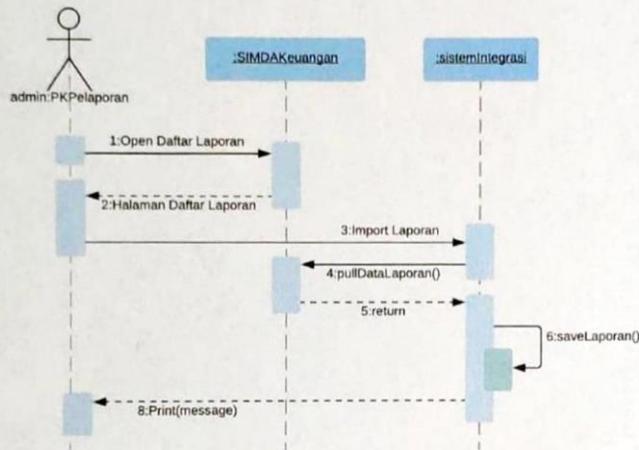
perencanaan. Lalu pesan tersebut diteruskan ke pegawai perencanaan melalui *pop-up message* yang menandakan kondisi nilai yang telah di-*export*.



Gambar 8 Diagram Export Nilai Pagu Kegiatan

- Diagram *Import* Laporan Realisasi Anggaran

Diagram ini menunjukkan alur *import* laporan realisasi anggaran dari SIMDA Keuangan ke sistem integrasi. Pegawai keuangan bagian pelaporan melakukan fungsi *import* dengan masuk ke daftar laporan di SIMDA Keuangan terlebih dahulu. Di dalam fungsi *import*, sistem integrasi menarik laporan dari SIMDA Keuangan lalu menyimpan data laporan tersebut di sistem integrasi. Setelah data disimpan, maka sistem integrasi menampilkan *pop-up message* ke pegawai yang menandakan bahwa data berhasil disimpan.

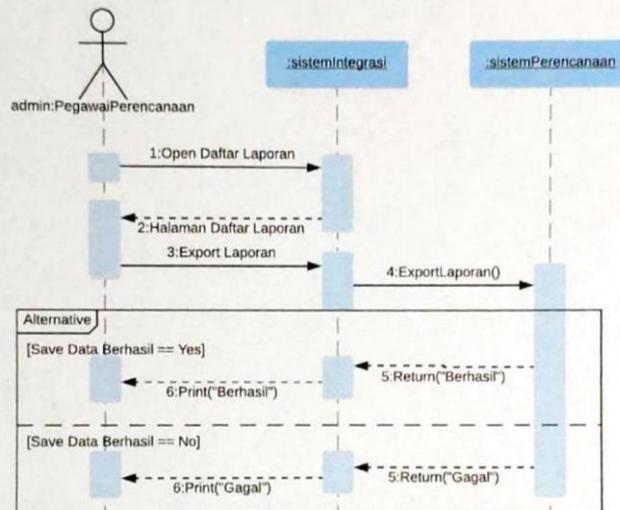


Gambar 9 Diagram Import Laporan Realisasi Anggaran

- Diagram *Export* Laporan Realisasi Anggaran

Diagram ini menunjukkan alur *export* laporan realisasi anggaran dari sistem integrasi ke sistem perencanaan. Pegawai perencanaan melakukan fungsi *export* dengan masuk ke daftar laporan di sistem integrasi terlebih dahulu. Di dalam fungsi *export*, sistem integrasi melakukan *export* data laporan ke sistem perencanaan. Jika laporan berhasil disimpan, maka sistem perencanaan akan menampilkan pesan berhasil. Jika tidak, maka sistem perencanaan menampilkan pesan gagal.

Setelah data di-*export*, maka sistem integrasi menampilkan *pop-up message* ke pegawai yang menandakan bahwa laporan berhasil di-*export*.



Gambar 10 Diagram Export Laporan Realisasi Anggaran

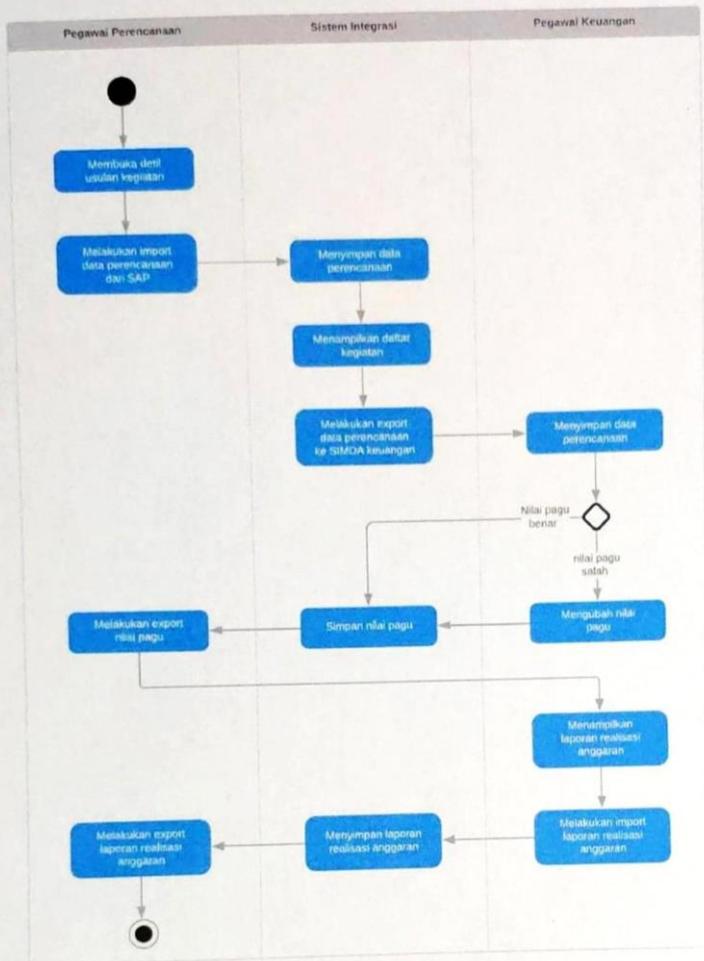
**Pertanyaan:**

Apakah *sequence diagram* telah berhasil merepresentasikan interaksi yang terjadi antar objek? Ya

### ***Activity Diagram***

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai *activity diagram* yang akan digunakan dalam proses integrasi. Diagram ini merepresentasikan alur aktifitas proses perencanaan sampai proses pelaporan kegiatan. Proses tersebut dimulai dari membuka detil kegiatan di aplikasi perencanaan (SAPPD) oleh pegawai perencanaan. Setelah itu, pegawai melakukan *import* data kegiatan dari SAPPD ke sistem integrasi. Setelah data tersimpan di sistem integrasi, pegawai keuangan melakukan *export* data kegiatan ke SIMDA Keuangan. Setelah itu, pegawai keuangan memeriksa apakah nilai pagu dari SAPPD sudah sesuai dengan nilai pagu di SIMDA Keuangan atau tidak. Jika tidak maka pegawai keuangan mengubah nilai pagu lalu menyimpannya di sistem integrasi. Setelah nilai pagu benar, pegawai perencanaan melakukan *export* nilai pagu dari sistem integrasi ke SAPPD. Lalu, pegawai keuangan membuat laporan realisasi anggaran di SIMDA Keuangan. Setelah laporan dibuat, pegawai keuangan melakukan *import* laporan tersebut ke sistem integrasi. Setelah laporan tersimpan di sistem integrasi, pegawai perencanaan melakukan *export* laporan realisasi anggaran ke SAPPD.

Detil diagram dapat dilihat pada Gambar 11 berikut.



Gambar 11 Activity diagram

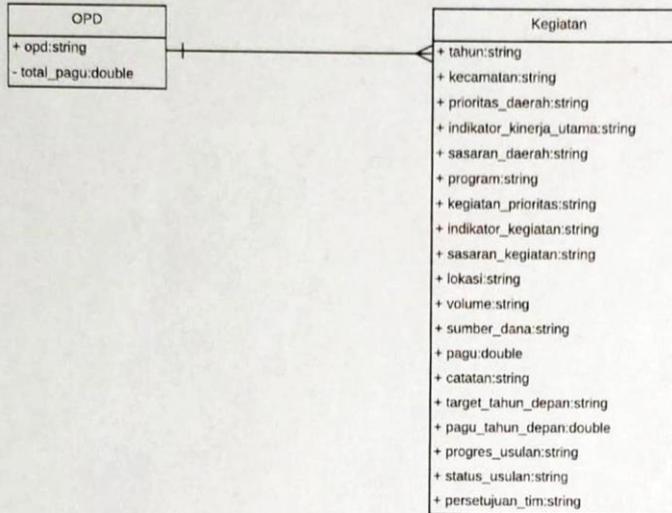
**Pertanyaan:**

Apakah *activity diagram* dapat menggambarkan alur kerja sistem yang telah terintegrasi? Ya

### Conceptual Data Model

Bagian ini akan menjelaskan tentang rancangan *conceptual data model* yang akan digunakan pada proses integrasi. Rancangan ini berisi tentang usulan tabel dan atribut-atributnya yang akan digunakan sebagai *database* sistem integrasi.

Detil rancangan CDM dapat dilihat pada Gambar 12 berikut.



Gambar 12 *Conceptual data model*

#### Pertanyaan:

Apakah *conceptual data model* telah sesuai dengan kebutuhan integrasi? **Ya**

Apakah rancangan model integrasi dapat digunakan untuk proses integrasi? **Ya**

Pasuruan, 15 Juli 2019

Mengetahui,

P. Guntur  
Validator  
(Dinas Kominfo Kab Pasuruan)

## **BIODATA PENULIS**



Peneliti lulusan S1 Universitas Brawijaya mengambil jurusan Teknik Informatika. Peneliti lahir di Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur pada tanggal 9 Juli 1994. Alamat email peneliti adalah [rayandra.pratama16@mhs.mmt.its.ac.id](mailto:rayandra.pratama16@mhs.mmt.its.ac.id).