

PERANCANGAN ARSITEKTUR SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN KRISIS KESEHATAN MENGGUNAKAN ZACHMAN FRAMEWORK

Muhammad Hidayat¹, Ana Hadiana²

¹Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, STKIP PGRI Banjarmasin

²Pusat Penelitian Informatika, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)

¹hidayat90@stkipbjm.ac.id, ²anahadiana68@gmail.com

Abstrak

Bencana merupakan suatu hal yang sangat mengganggu aktivitas manusia, wilayah kejadian bencana dapat mengganggu kelancaran aktivitas ekonomi, menghancurkan sendi-sendi sosial, dan membahayakan keberlangsungan hidup komunitas. Semua kejadian bencana menimbulkan krisis kesehatan antara lain lumpuhnya pelayanan kesehatan, korban mati, korban luka, pengungsi, masalah gizi, masalah ketersediaan air bersih, masalah sanitasi lingkungan, penyakit menular dan stres/gangguan kejiwaan. Penanganan tanggap darurat krisis kesehatan akibat bencana membutuhkan strategi pemanfaatan dan peningkatan dukungan sistem informasi, diterapkan untuk keselarasan dalam perencanaan, pelaksanaan dengan strategi bisnis enterprise. Secara garis besar sistem informasi ini dirancang untuk membantu penanganan krisis kesehatan akibat bencana alam. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Enterprise Architecture Planning* berdasarkan *Zachman framework* yang mencakup kolom *What, How, Where* dan baris *Scope, Enterprise Model, System Model*. *Zachman framework* dapat dimanfaatkan untuk menentukan apakah suatu metodologi meliputi semua aspek dalam arsitektur enterprise atau aspek apa saja yang dicakup oleh metodologi, perspektif yang digunakan yakni pada *Planner View, Owner's View* dan *Designer's View*, sedangkan perangkat lunak digunakan dalam membantu penggambaran sistem yaitu dengan *Unified Modelling Language* (UML). Perancangan arsitektur sistem informasi penelitian ini menghasilkan 49 entitas data, 32 kandidat aplikasi dan arsitektur teknologi. *Roadmap* memberikan gambaran prioritas aplikasi yang akan dibuat dalam perancangan arsitektur sistem informasi pengelolaan krisis kesehatan pada dinas kesehatan provinsi Kalimantan Selatan yang akan menunjang proses bisnisnya sehari-hari.

Kata kunci : Krisis Kesehatan, *Enterprise Architecture Planning*, *Zachman Framework*,

1. Pendahuluan

Krisis kesehatan merupakan akibat atau dampak dari salah satu kejadian bencana, dimana pada saat terjadinya menyebabkan kegiatan pelaksanaan pelayanan kesehatan setempat di daerah bencana tidak berfungsi sebagaimana mestinya, sarana dan prasarana pelayanan kesehatan telah rusak tidak bisa digunakan lagi dalam pelayanan kesehatan dan sumber daya manusia (SDM) atau tenaga kesehatan sering ikut menjadi korban, serta kemampuan SDM setempat tidak mampu menanggulangi jumlah dan beratnya resiko yang dialami oleh korban.

Unit Kewaspadaan dan Penanganan Krisis Kesehatan (KPKK) Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan di dirikan sejak tahun 2006 yaitu ketika diterbitkannya keputusan menteri kesehatan no.876/MENKES/SK/XI/2006 tentang kebijakan dan strategi nasional penanganan krisis dan masalah kesehatan lain. merupakan salah satu lembaga pemerintah yang meliputi aspek perencanaan dan penanggulangan bencana, pada sebelum, saat dan

sesudah terjadinya bencana yang dirancang untuk memberikan kerangka kerja bagi perorangan atau komunitas yang beresiko terkena bencana untuk menghindari, mengendalikan resiko, mengurangi, menanggulangi maupun memulihkan diri dari dampak bencana.

Teknologi dan sistem informasi pada saat ini berkembang semakin pesat, keduanya merupakan hal yang tidak terpisahkan baik untuk kalangan organisasi besar, menengah atau organisasi kecil. Pembangunan sistem yang mengacu pada penerapan teknologi informasi merupakan dasar bagi organisasi untuk berkembang ke arah yang lebih baik dalam hal efektifitas dan efisiensi kinerja organisasi. Pemerintah daerah yang belum memanfaatkan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, akan merasa rugi sendiri padahal infrastruktur pendukung sudah ada. Perancangan sistem informasi dalam pengelolaan lembaga pemerintah daerah sangat diperlukan agar pengelolaan terhadap lembaga lebih efektif dan efisien serta kebutuhan akan sumber daya informasi terpenuhi. Perancangan sistem informasi

ini juga bertujuan untuk membangun dan mengembangkan keselarasan antara sistem informasi (SI) dengan strategi bisnis sehingga mencapai tujuan organisasi (Veviyana, 2010).

Penerapan sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan organisasi hanya mampu dijawab dengan memperhatikan faktor integrasi didalam perencanaannya. Tujuan integrasi yang sebenarnya adalah untuk mengurangi kesenjangan yang terjadi dalam proses pengembangan sistem. Untuk menurunkan kesenjangan tersebut, maka diperlukan sebuah paradigma dalam merencanakan, merancang dan mengelola sistem informasi. Paradigma tersebut adalah arsitektur enterprise yang merupakan sebuah pendekatan logis dan komprehensif untuk merancang dan mengimplementasikan sistem komponen sistem secara bersamaan.

Arsitektur *enterprise* merupakan deskripsi dari misi stakeholder yang di dalamnya termasuk informasi, fungsionalitas/kegunaan, lokasi organisasi dan parameter kerja. Arsitektur *enterprise* menggambarkan rencana untuk mengembangkan sebuah sistem atau sekumpulan sistem (Osvalds, 2001). agar dapat memaksimalkan arsitektur *enterprise*, diperlukan sebuah *framework* yang memiliki model simbolis untuk menspesifikasikan berbagai fase arsitektur *enterprise*. Dari sebuah model simbolis diinterpretasikan menjadi model semantik, model ini mengekspresikan makna dari masing-masing simbol pada sebuah model. Untuk dapat mengerti antara model semantik dengan arsitektur, maka harus dipahami tujuan dari modelling yaitu untuk memprediksi realitas dari keadaan yang sebenarnya.

Zachman *Framework* merupakan model arsitektur *enterprise* yang menyangkut hal-hal yang dibutuhkan untuk mendukung suatu struktur perusahaan/lembaga pemerintah. (Christianti dan Imbar, 2007:115). Pemodelan arsitektur enterprise dapat membantu pemahaman mengenai suatu organisasi yang mana dapat dilakukan penilaian terhadap misi, tujuan, strategi bisnis serta apa yang dihasilkan unit KPKK Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka masalah yang dapat diidentifikasi saat ini adalah :

1. Bagaimana memodelkan arsitektur sistem informasi yang sesuai dan dapat diterapkan di Unit KPKK Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan.
2. Bagaimana *roadmap* rencana implementasi yang dapat membantu Unit KPKK Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan dalam penerapan sistem informasi.

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dapat diuraikan tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Membuat model arsitektur sistem informasi di Unit KPKK Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan dalam membantu aktifitas-aktifitas bisnis sehari-hari.
2. Menyusun *roadmap* rencana implementasi sistem informasi Unit KPKK Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan.

2. Landasan Teori

2.1 Arsitektur Enterprise

Arsitektur *enterprise* merupakan pengorganisasian data organisasi yang berisi tujuan proses bisnis dari organisasi tersebut dan merupakan suatu blueprint yang menjelaskan pengembangan aplikasi SI yang diperlukan oleh *enterprise*. Definisi arsitektur *enterprise* menurut Kridanto Surendro adalah sebagai berikut:

“Kumpulan prinsip, metode dan model yang bersifat masuk akal yang digunakan untuk mendesain dan merealisasikan sebuah struktur organisasi enterprise, proses bisnis, sistem informasi dan infrastrukturnya” (Surendro, 2009)

Sedangkan, Marc Lankhorst menyatakan pengertian arsitektur enterprise sebagai berikut :
“A coherent whole of principles, methods, and models that are used in the design and realisation of an enterprise’s organisational structure, business processes, information systems, and infrastructure” (Lankhorst, 2005)

Berdasarkan definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa arsitektur enterprise merupakan sebuah metode yang bersifat masuk akal dalam menyusun komponen-komponen sebuah organisasi sesuai aturan dalam merancang, mendesain serta menerapkan pada sebuah sistem yang dilihat dari beberapa sudut pandang. Arsitektur enterprise mempunyai arti penting bagi sebuah organisasi sebab salah satu hasilnya adalah terwujudnya keselarasan antara teknologi informasi dan kebutuhan bisnis. Beberapa keuntungan dari arsitektur perusahaan yang baik adalah operasi teknologi informasi lebih efisien, investasi yang menguntungkan, mengurangi risiko dalam hal penyimpangan terhadap aturan lebih cepat, sederhana, dan operasi bisnis lebih efisien.

2.2 Zachman Framework

Zachman *Framework* merupakan arsitektur *enterprise* yang memberikan landasan untuk mengklasifikasikan dan mengkategorikan aset-aset yang dikembangkan dan dirancang. Framework ini memiliki struktur yang koheren untuk mengorganisir dan mengatur rancangan aset yang penting bagi manajemen secara keseluruhan pada organisasi tertentu (Raynard, 2007). *Framework* ini bertujuan menyediakan struktur dasar untuk mendukung

organisasi dalam akses, integrasi, interpretasi, pengembangan, manajemen, dan transformasi terhadap representasi aset dari sistem informasi perusahaan (Minoli, 2008).

Zachman *framework* adalah sebagai standar pasti untuk framework arsitektur enterprise. Dia juga mengidentifikasi dua pendekatan utama untuk arsitektur enterprise, yang mana sebagai metodologinya yaitu EAP dan sebagai model prosesnya yaitu metodologi Enterprise Arsitektur Strategi (EAS). Zachman framework bukan suatu metodologi untuk mengembangkan arsitektur enterprise, akan tetapi Zachman framework merupakan framework untuk mengkategorikan artifak arsitektur enterprise. Zachman framework dapat dimanfaatkan untuk menentukan apakah suatu metodologi meliputi semua aspek dalam arsitektur enterprise atau aspek apa saja yang dicakup oleh metodologi. Zachman framework untuk arsitektur enterprise terdiri dari 6 (enam) kolom dan 6 (enam) baris yang ditunjukkan pada Gambar 1.

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

Gambar 1. Zachman Framework untuk Arsitektur Enterprise

2.3 Enterprise Architecture Planning

Enterprise architecture planning (EAP) merupakan suatu pendekatan yang dibuat oleh Steven H. Spewak untuk membangun arsitektur enterprise dengan berdasarkan dorongan data dan dorongan bisnis. EAP adalah proses pendefinisian arsitektur dalam penggunaan informasi untuk mendukung bisnis dan rencana untuk mengimplementasikan arsitektur tersebut (Spewak,1992).

Menurut Steven H Spewak, dinyatakan bahwa pemakaian istilah arsitektur terdiri dari arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi. Arsitektur disini sebagaimana layaknya cetak biru, penggambaran atau model. Pada dasarnya EAP bukan merancang bisnis dan arsitekturnya, tetapi mendefinisikan kebutuhan bisnis dan arsitekturnya. Semua arsitektur tersebut dibutuhkan untuk mendukung bisnis yang diselenggarakan oleh enterprise. Kata “mendefinisikan” menurut pengertian Spewak adalah mendefinisikan bisnis dan mendefinisikan arsitektur. Jadi EAP bukan suatu perancangan tetapi pendefinisian. Sedangkan kata “rencana” secara umum adalah membicarakan tentang definisi arsitektur apa yang dibutuhkan dan

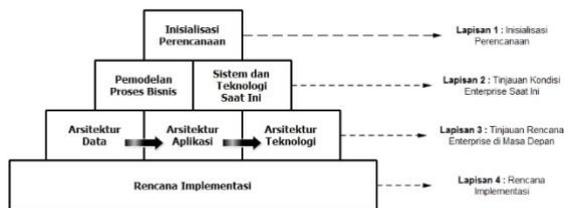
rencana dukungan diartikan sebagai kapan arsitektur tersebut akan diimplementasikan (Spewak,1992:1).

Langkah-langkah dalam EAP memberikan panduan praktis dalam membuat arsitektur dari dua baris dan tiga kolom pertama Zachman *framework* (Surendro, 2007:3). Zachman *framework* merupakan *framework* untuk memetakan hubungan antara komponen enterprise terhadap level arsitektur yang menjadi perhatian pihak-pihak yang berkepentingan dengan arsitektur enterprise. Hubungan antara Zachman *framework* dan EAP adalah proses mendefinisikan dua level atas Zachman *framework*. Sehingga jika dipetakan ke dalam Zachman *framework*, EAP akan berada dibaris pertama dan baris kedua yang merupakan perspektif perencana dan pemilik. Sedangkan aspek yang dibahas dalam EAP berada pada tiga kolom dari Zachman *framework*, yaitu meliputi data, fungsi dan jaringan dari arsitektur sistem informasi. Cakupan EAP ke dalam Zachman *framework* dinyatakan dalam Gambar 2.

	Data (what)	Function (how)	Network (where)
Planner	Daftar entitas penting dalam enterprise	Daftar fungsi bisnis penting	Daftar lokasi operasional
Owner	Hubungan antar entitas bisnis (menggunakan Entity Relationship Diagram)	Dekomposisi fungsi dan proses bisnis menggunakan DFD, BPMN, dll	Jaringan logistik (node & link) Komunikasi antar lokasi bisnis

Gambar 2. Cakupan EAP dalam Zachman framework

EAP memiliki 7 (tujuh) komponen utama yang menunjukkan tahapan untuk menentukan dan merencanakan implementasi arsitektur sistem informasi. Tujuh komponen utama ini dikelompokkan menjadi 4 (empat) lapisan (Spewak,1992), dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Komponen dan Lapisan EAP

2.4 Human-Computer Interaction

Human-Computer Interaction (HCI) atau bisa disebut interaksi manusia dan komputer adalah suatu disiplin ilmu yang mengkaji komunikasi atau interaksi di antara pengguna dengan sistem, yang menurut Association for Computing Machinery (ACM) dan IEEE sebagai berikut:

“Human-computer interaction (HCI) is concerned with designing interactions between human activities and the computational systems that support them, and

with constructing interfaces to afford those interaction” (ACM and IEEE, 2013)

Model interaksi diantara pengguna dengan sistem melibatkan tiga komponen yaitu pengguna, interaksi dan sistem itu sendiri. Kunci utama dalam HCI adalah *usability*, yaitu suatu sistem harus mudah digunakan, memberi keleluasaan pada pengguna, serta mudah untuk dipelajari

2.5 Object Oriented Analysis

Object oriented analysis (OOA) didefinisikan oleh Booch adalah sebagai berikut: “Object-oriented analysis is a method of analysis that examines requirements from the perspective of the classes and objects found in the vocabulary of the problem domain” (Booch, 2007:42)

Bisa disebut OOA adalah sebuah metode analisis yang mengkaji kebutuhan dari sudut pandang class dan objek yang ditemukan dalam kosakata dalam domain masalah. Pada OOA dilakukan tahapan penentuan spesifikasi sistem dan mengidentifikasi class-class serta hubungannya satu tahap dengan tahap yang lain. OOA mendefinisikan seluruh tipe-tipe objek yang digunakan pada sistem dan menunjukkan kepada user kebutuhan yang diperlukan berinteraksi dengan sistem untuk menyelesaikan pekerjaan yang dilakukan. Dalam OOA dilakukan tahap identifikasi para pengguna atau lebih sering disebut dengan aktor-aktor dan bagaimana interaksinya dengan sistem, aktor adalah orang atau sistem yang berinteraksi dengan sistem baik secara langsung atau terpengaruhi oleh sistem.

2.6 Unified Modeling Language

Menurut Sulianta dalam buku teknik perancangan arsitektur sistem informasi, *unified modeling language* (UML) merupakan kumpulan diagram-diagram yang sudah memiliki standar untuk membangun perangkat lunak berbasis objek (Ayu & Permatasari, 2018).

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan diagram yang harus dibuat pertama kali saat pemodelan perangkat lunak berorientasi objek dilakukan.

2. Activity Diagram

Menurut Hendini, activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis.

3. Sequence Diagram

Sequence diagram adalah diagram yang dibuat untuk mengetahui alur dari interaksi antar objek. Isi dari *sequence* diagram harus sama dengan *use case* dan diagram kelas.

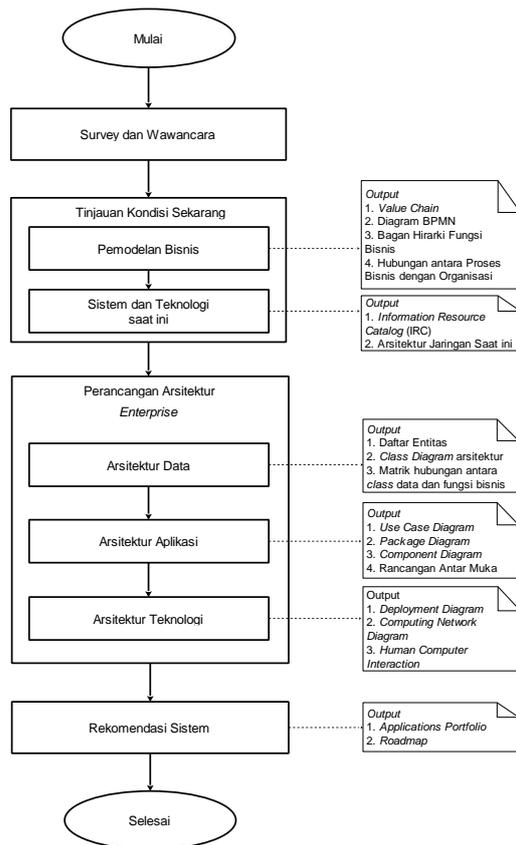
4. Class Diagram

Class diagram dibuat setelah diagram use case dibuat terlebih dahulu. Pada diagram ini harus menjelaskan hubungan apa saja yang terjadi antara

suatu objek dengan objek lainnya sehingga terbentuklah suatu sistem aplikasi.

3. Metode Penelitian

Pada penelitian ini metodologi penelitian yang digunakan adalah pengumpulan data, tahapan pemahaman kondisi saat ini, perancangan arsitektur *enterprise* dan hasil pemodelan arsitektur *enterprise*. Gambar metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian ini terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Metode Penelitian

4. Hasil dan Pembahasan

Tahapan ini untuk melihat kondisi dari objek penelitian saat ini. Mulai dari struktur organisasi sampai dengan model bisnis yang dijalankannya, selain itu juga dilakukan pengumpulan dokumen-dokumen yang diperlukan, seperti dokumen tentang profil, rencana kerja SKPD dan laporan proses bisnis yang ada di Unit KPKK Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan.

4.1 Identifikasi dan Pemodelan Bisnis

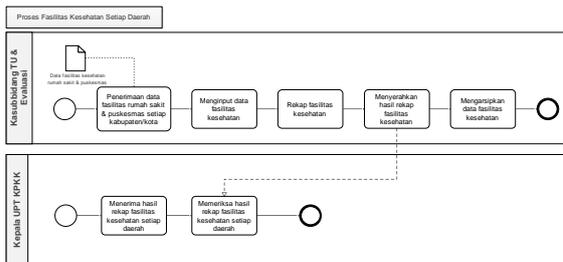
Fungsi bisnis merupakan gambaran global dari proses yang ada dalam suatu organisasi. Berdasarkan pengamatan peneliti proses bisnis yang terjadi di unit KPKK Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan secara umum dapat dipresentasikan melalui analisis rantai nilai (*Value Chain*) Michael Porter seperti yang ditunjukkan Gambar 5.



Gambar 5. Value Chain Unit KPKK Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan

4.2 Proses Bisnis Mapping

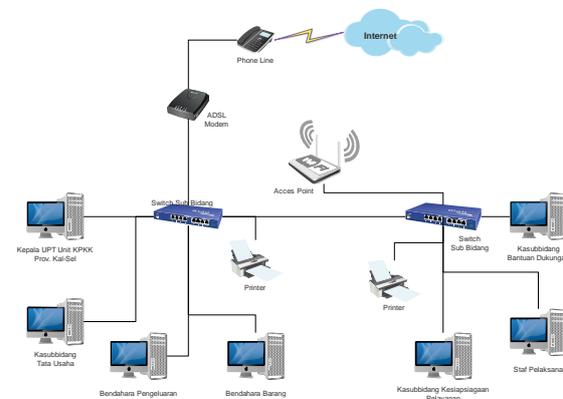
Masing-masing proses bisnis yang sudah dikelompokkan, selanjutnya dilakukan analisis detail proses bisnis berupa diagram alur proses dengan menggunakan BPMN diagram. Tahapan ini diperlukan untuk mengetahui secara detail proses-proses yang akan diteliti dan menjadi acuan dalam perancangan arsitektur berikutnya yang dijelaskan Gambar 6.



Gambar 6. Model Proses Bisnis

4.3 Arsitektur Jaringan

Tahapan ini dilakukan untuk menganalisis arsitektur jaringan yang dipakai untuk menunjang perencanaan arsitektur jaringan dimasa yang akan datang. Adapun struktur dan penggunaan jaringan terlihat seperti pada Gambar 7.

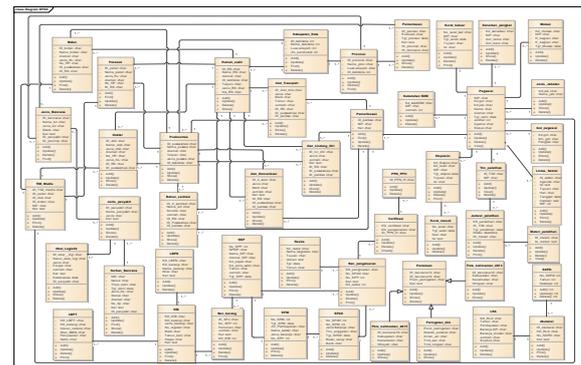


Gambar 7. Arsitektur Jaringan

4.4 Analisis Class Data

Setelah pengidentifikasian proses utama yang mendukung dalam kegiatan operasional di unit

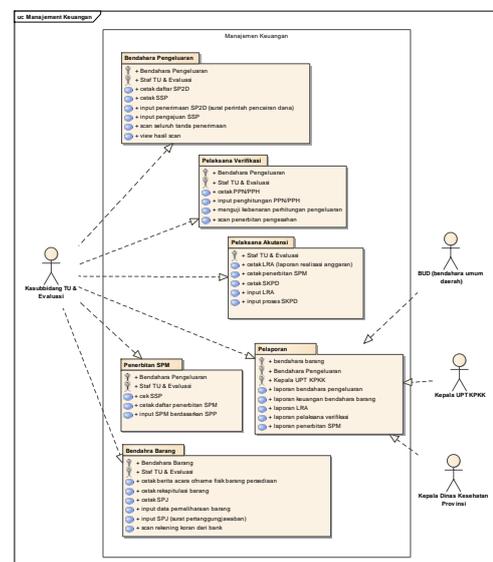
KPKK Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan, selanjutnya dilakukan identifikasi dan pengelompokan data yang dibuat dan digunakan dalam proses tersebut. Sebuah class data adalah sebuah kategori tentang data yang terkait secara logis yang penting untuk mendukung proses bisnis. Pendefinisian arsitektur data pada tahapan ini dibuatkan dengan menggunakan class diagram, dimaksudkan untuk menggambarkan relasi antar class-class data. Hasil analisis class data ini dapat dilihat dengan menggunakan class diagram pada Gambar 8.



Gambar 8. Class Diagram

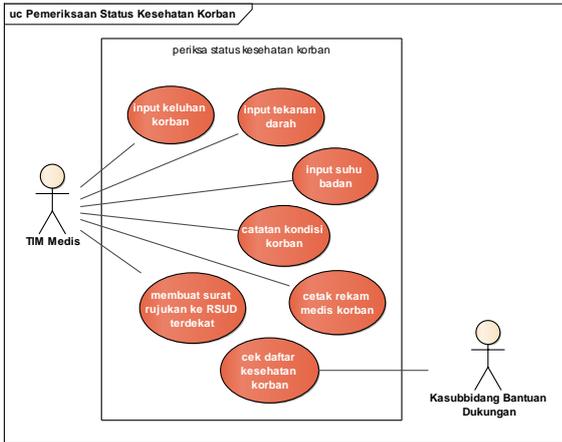
4.5 Arsitektur Aplikasi

Tahapan ini dilakukan pembuatan arsitektur aplikasi untuk mendefinisikan sistem informasi/aplikasi utama yang diperlukan untuk mengatur data dan mengatur proses bisnis pada Unit KPKK Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan. Aplikasi ini ada hubungannya dengan proses bisnis yang sudah dianalisis dan sudah dirancang, dengan perancangan arsitektur sistem informasi ini diharapkan dapat memberikan solusi dalam membantu kemajuan penyampaian dan pengolahan data dalam proses bisnis, hal ini dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Package Diagram

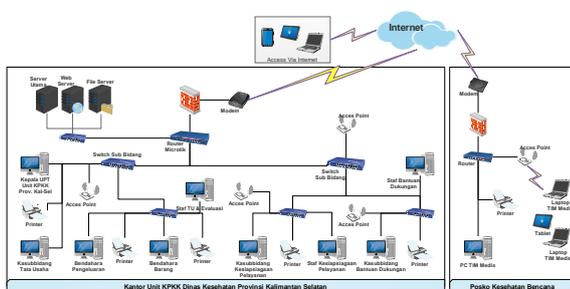
Kandidat Aplikasi Pemeriksaan Status Kesehatan Korban kali ini di jelaskan menggunakan use case diagram yang mana proses pemeriksaan status kesehatan korban pada daerah terdampak bencana, sehingga dapat diperoleh data untuk tahap pemeriksaan lebih lanjut nantinya, hal ini dapat di lihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Use Case Diagram

4.6 Infrastruktur dan Arsitektur Teknologi Jaringan

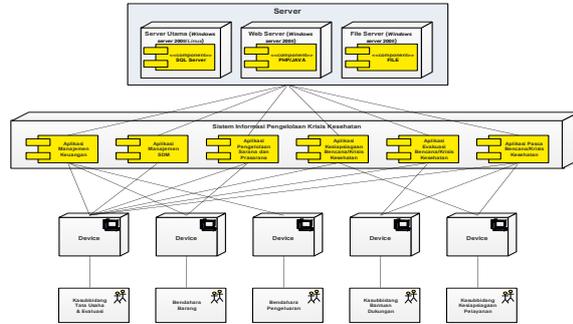
Infrastruktur dan arsitektur teknologi jaringan harus mampu meningkatkan layanan dan komunikasi yang lebih baik, cepat, akurat dan tidak ada *error* di antara setiap bagian yang ada di unit KPKK Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan. Koneksi internet menggunakan modem yang digunakan internal. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan kecepatan koneksi yang realtime untuk menghadapi bencana. Data yang diterima dan dikirim dalam menghadapi bencana hendaknya cepat, tepat, dan akurat sehingga mempermudah pengambilan keputusan dan tindakan. Adapun perencanaan arsitektur teknologi jaringan unit KPKK Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan dimasa yang akan datang terlihat seperti pada Gambar 11.



Gambar 11. Computing Network Diagram

4.7 Human-Computer Interaction

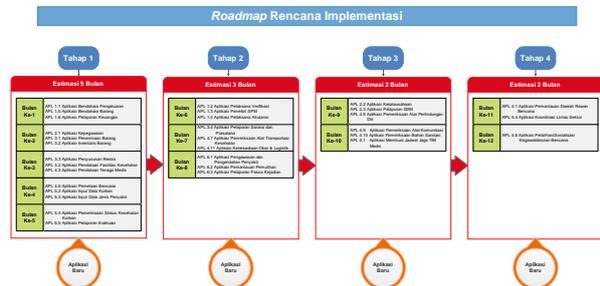
Selain itu untuk menggambarkan struktur antar muka antara pengguna dengan semua komponen dari sistem. Artifak yang digunakan model interaksi manusia dan komputer (*Human-Computer Interaction*) untuk menjelaskan struktur antarmuka yang akan dijelaskan pada Gambar 12. Dalam berinteraksi dengan komputer, para pemakai akan berhadapan dengan *hardware* komputer. Untuk sampai pada isi yang ingin disampaikan oleh perangkat lunak, pemakai dihadapkan terlebih dahulu dengan *hardware* komputer.



Gambar 12. Human-Computer Interaction System Informasi Pengelolaan Krisis Kesehatan

4.8 Roadmap

Mempermudah dalam perancangan arsitektur sistem, maka dibuatlah *roadmap* yang nantinya bisa dijadikan sebagai acuan oleh tim pengembang sistem informasi pengelolaan krisis kesehatan. Adapun waktu yang dibutuhkan yaitu 12 bulan dengan rincian yang dijelaskan dalam Gambar 13.



Gambar 13. Roadmap Rencana Implementasi Sistem Informasi Pengelolaan Krisis Kesehatan

5. Penutup

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dijelaskan sesuai dengan tahapan penelitian pada masing-masing bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan:

Zachman *framework* memberikan arahan untuk melakukan pengelolaan artifak yang diperlukan dalam membuat perancangan sistem informasi yang meliputi rancangan data, aplikasi dan teknologi. Pendekatan ini memberikan keleluasan untuk melakukan adaptasi yang sesuai dengan kebutuhan studi kasus di Unit KPKK Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan.

Perancangan sistem informasi Unit KPKK Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan dengan pendekatan Zachman *framework* memberikan hasil dari segi arsitektur data terdapat 49 *class* data,

untuk arsitektur aplikasi menghasilkan 32 kandidat aplikasi yang akan dibuat, selain itu dari segi arsitektur teknologi menghasilkan *computing network diagram* yang nantinya akan diterapkan. *Application portfolio* tidak menjadi patokan dalam urutan implementasi aplikasi, akan tetapi *application portfolio* digunakan untuk memodelkan perkiraan kebutuhan sistem aplikasi dalam memberikan kontribusinya terhadap usaha pencapaian tujuan bisnis Unit KPKK Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan.

Roadmap rencana implementasi sistem informasi pengelolaan krisis kesehatan dilakukan dalam 4 tahapan yang menggambarkan prioritas aplikasi yang akan dibuat nantinya. Pelaksanaan tahap-tahap tersebut memerlukan waktu selama 12 bulan.

Daftar Pustaka:

- Asniar. Pemanfaatan *Enterprise Architecture Planning* Untuk Perencanaan Strategis Sistem Informasi Perpustakaan Nasional. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi Terapan (SEMANTIK). Telkom University. 2015.
- Association for Computing Machinery (ACM) and IEEE Computer Society. *Computer science Curricula 2013. Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Science*. 2013.
- Ayu, F., & Permatasari, N. (2018). perancangan sistem informasi pengolahan data PKL pada divisi humas PT pegadaian. *Jurnal Infra Tech*, 2(2),12–26. <http://journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/download/33/25>
- Booch, Gardy. dkk., *Object-Oriented Analysis and Design with Applications Third Edition*. Person. Massachusetts. 2007.
- Council, CIF. *A Practical Guide to Federal Enterprise Architecture*, Version 1.0. Springfield, Boston. 2001.
- Christianti, Meliana., dan Imbar Victor Radiant. Pemodelan *Enterprise Architecture Zachman Framework* pada Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Maranatha Bandung. *Jurnal Sistem Informasi* Vol. 2 No. 2. 2007.
- Farida, Nur Intan, dkk. Perencanaan *Enterprise Architecture* di Rumah Sakit Umum Muhammadiyah Surya Melati Kediri. *Citec Journal* Vol. 1. 2013.
- Fowler, Martin. *UML Distilled*, Edisi 3 Bahasa Indonesia, Andi Offset, Yogyakarta. 2005.
- Hadiana, Ana. *Perencanaan dan Pengembangan Sistem Informasi Terpadu*. Megatama. 2016.
- IEEE., *IEEE Computer Society, IEEE Std 1471-2000-October, IEEE Recommendation Practice for Architectural Description of Software-Intensive Systems*, IEEE Computer Society. 2000.
- Lankhorst, Marc. *Enterprise Architecture at Work Modelling, Communication, and Analysis*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2005.
- Minoli, Daniel. *Enterprise Architecture A to Z: Frameworks, Business Process Modeling, SOA, and Infrastructure Technology*, United States of America: Auerbach Publications, Watson, H.J. and Carte, T.A. (2000). Executive. 2008
- Munawar. Pemodelan Visual dengan UML, Graha Ilmu, Yogyakarta. 2005.
- Nugrahaningsih, Nahumi. Pembuatan Blueprint E-Government Menggunakan Metode *Enterprise Architecture Planning* di Pemerintah Kota Palangkaraya. Institut Teknologi Bandung. 2007.
- Osvalds, Gundars. *Definition of Enterprise Architecture : Centric Models for The System Enginners*. TASC Inc. 2001.
- Parizeau, Yvon. *Enterprise Architecture for Complex Government and the challenge of Government on-line in Canada, riset master*, Dalhousie university. 2002.
- Porter, Michael E. *Competitive Advantage : Creating and Sustaining Superior Performance for Analyzing Industries and Competitor*, The Free Press. 1985.
- Profil Unit Kewaspadaan dan Penanganan Krisis Kesehatan Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan. 2013.
- Raynard, Boyce. *TOGAF The Open Group Architecture Framework 100 Success Secrets: 100 Most Asked Questions – The Missing TOGAF Guide on How to Achieve and Sustain Superior Enterprise Architecture Execution*. 2007
- Spewak, Steven, H. *Enterprise Architecture Planning (Developing a Blueprint for Data, Application and Technology)*, John Wiley & Sons, Inc. 1992.
- Surendro, Kridanto. Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi, Informatika Bandung. 2009.
- Surendro, Kridanto. Pemanfaatan *Enterprise Architecture Planning* untuk Perencanaan Strategis Sistem Informasin. *Jurnal Informatika* Vol. 8 No.1. 2007.
- Veviyana, Astri dan Tarmuji, Ali. Pembuatan *Enterprise Architecture Planning* dengan Menggunakan Kerangka Kerja Zachman di Majelis Pustaka dan Informasi PP Muhammadiyah Yogyakarta. *Jurnal Teknik Informatika*. 2010.
- Ward, John and Peppard, Joe. *Strategic Planning for Information System*, John Wiley & Sons, Inc. 2002.
- White, Stephen A. *Introduction to BPMN*, IBM Corporation. 2006.

Yudhistyra, Imam., Wecka dan Nugroho, Eko. Lima Metode Perencanaan Strategis Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi Untuk Pengembangan *E-Goverment*. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENTIKA). Univeristas Gadjah Mada. 2014.