

PENGEMBANGAN RENCANA STRATEGIS SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI INFORMASI (RENSTRA SI/TI) PADA DINAS KESEHATAN KABUPATEN BIMA MENGGUNAKAN MODEL ZACHMAN FRAMEWORK

Juraidin¹, Eko Nugroho², Mubasysyir Hasanbasri³

¹Departemen Sistem Informasi Manajemen Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada.

²Departemen Sistem Informasi Manajemen Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada.

³Departemen Kebijakan Manajemen Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada

¹joe_jarrot@yahoo.com, ²nugroho@ugm.ac.id, ³joe_jarrot @ugm.ac.id

ABSTRACT

Latar Belakang: Perencanaan Strategis Sistem Informasi bertujuan untuk keselarasan antara rencana kegiatan sistem informasi dengan rencana strategi organisasi. Untuk mengatasi resiko yang timbul terkait perubahan organisasi, perubahan kebijakan, perubahan posisi, diperlukan alat kontrol yang efektif dalam mengontrol performa dan keberhasilan implementasi SI/TI. Tujuan penerapan Renstra SI/TI di Dinas Kesehatan adalah agar tercapai eHealth yang terintegrasi dan interoperabilitas system bisa berjalan dengan baik. SI/TI di bidang kesehatan meliputi pelayanan kesehatan perorangan, pelayanan kesehatan masyarakat, dan administrasi kesehatan. Perencanaan strategis SI dibutuhkan dengan harapan permasalahan di Dinas Kesehatan dapat teratasi sehingga penerapan SI/TI menjadi efektif dan pelayanan kesehatan bisa lebih produktif. Pengembangan Rencana Strategis SI/TI Dinas Kesehatan memerlukan dukungan, keterlibatan dan komitmen Stakeholder agar tercapai tujuan dan sasaran sesuai visi dan misi organisasi.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menyusun Rencana Strategis SI/TI menggunakan model Zachman Framework yang digunakan sebagai acuan pengembangan Rencana Strategis Sistem Informasi di Dinas Kesehatan Kabupaten Bima dengan berpedoman pada pencapaian Visi dan Misi Organisasi.

Metode: Jenis penelitian bersifat Kualitatif dan desain penelitian menggunakan Action Research. Identifikasi permasalahan dan analisis kebutuhan menggunakan analisis SWOT, Value Chain, dan Mc.Farlan Gird

Hasil: Sistem Informasi di Dinas Kesehatan Kabupaten Bima cukup memadai, tetapi belum terintegrasi sehingga butuh pengembangan dengan peningkatan sumber daya manusia TI, infrastruktur, jaringan, tatakelola SI, Standar Operational Procedure (SOP) SI/TI sebagai protap, komitmen stakeholder, dukungan dana, regulasi/kebijakan yang tepat melalui penyusunan portofolio perencanaan, kebijakan, infrastruktur, dan aplikasi sesuai kebutuhan. **Kesimpulan:** Berdasarkan hasil analisis lingkungan

internal dan eksternal bahwa Dinas Kesehatan Kabupaten Bima masih dibutuhkan pengembangan SI baru atau pengembangan SI yang sudah ada untuk menunjang kegiatan pelayanan organisasi. Oleh karena itu Rencana Strategis SI/TI pada Dinas Kesehatan Kabupaten Bima disusun dalam 3 tahapan dengan jangka waktu 5 tahun (2016-2020) yang meliputi pengembangan data center, sistem informasi, infrastruktur, kemananan jaringan, SDM, organisasi, manajemen dan proses kerja. Tujuannya agar selaras dengan visi dan misi SI/TI yang telah dirumuskan.

Kata kunci: Kebutuhan sistem, Pelaporan Penerimaan Keuangan

ABSTRACT

Background: Strategic Planning Information System aims for harmony between the activity plan information systems with strategic plans of the organization. To overcome the risks that arise related to organizational changes, policy changes, position changes, the necessary control tools are effective in controlling the performance and successful implementation of IS/IT. Purposes of applying the Strategic Plan of IS/IT in the Department of Health is to achieve an integrated eHealth and interoperability of the system can work well. SI/IT in the health sector include personal health services, public health services, and health administration. Strategic planning required by the Health Department hopes the problems can be resolved so that the implementation of IS/IT to be effective and health care can be more productive.

Objective: This study aimed to prepare a Strategic Plan IS/IT model Zachman Framework is used as a reference for the development of the Strategic Plan for Information Systems in Bima District Health Office with reference to the achievement of the Vision and Mission of the Organization.

Methods: The research is qualitative and research design using Action Research. Identification of problems and

requirements analysis using SWOT analysis, Value Chain, and McFarlan Gird

Results: *Information Systems in the Health Service Bima quite adequate, but not integrated so it took the development of the human resource development of IT infrastructure, network, governance IS, Standard Operational Procedure (SOP) IS/IT, the commitment of stakeholders, funding, regulatory/policy right through the preparation of a portfolio of planning, policy, infrastructure, and applications as needed.*

Conclusion: *Based on the analysis of internal and external environment that Bima District Health Office still required the development of new IS or development of existing ones to support the service activities of the organization. Therefore, the Strategic Plan IS/IT in Bima District Health Office arranged in 3 stages with 5-year period (2016-2020), which includes the development of data centers, information systems, infrastructure, network security, human resources, organization, management and work processes. The goal is to align with the vision and mission of the IS/IT has been formulated.*

Keywords: *Department of Health, eHealth, interoperability, IS/IT, Zachman Framework*

PENDAHULUAN

Era Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (SI/TI) sudah merambah di segala sektor kehidupan sehingga menggeser penggunaan teknologi konvensional. Hal ini mengakibatkan timbulnya kompetisi bisnis yang semakin ketat pada sektor bisnis antar organisasi. Akan tetapi kenyataannya banyak organisasi yang memanfaatkan teknologi informasi hanya memperhatikan kebutuhan temporal saja dengan penerapan Sistem Informasi (SI) yang belum terintegrasi dengan baik sehingga terjadi tumpang tindih pengelolaan informasi. Karena SI/TI yang dibangun tanpa perencanaan yang baik menyebabkan informasi akan sulit terintegrasi, tidak efektif, tidak efisien dan tidak terarah, maka yang terjadi adalah kerugian karena investasi tidak sesuai dengan skala prioritas, sehingga perlu kerangka konsep perencanaan strategis yang baik sebagai acuan organisasi¹.

Konsep perencanaan strategis merupakan perpaduan antara strategi Teknologi Informasi (TI) dan strategi bisnis, dimana interaksi antara pengguna dalam memanfaatkan sistem informasi terus berkembang menurut fungsi dan kebutuhan yang berbeda-beda^{2,3}. Perancangan sistem informasi yang tidak terencana dan

terkelola dengan baik dapat membahayakan proses pengambilan keputusan⁴.

Perencanaan strategis sistem informasi bertujuan untuk keselarasan antara rencana kegiatan SI dengan rencana strategi organisasi dan untuk mengatasi resiko yang timbul dalam implementasinya terkait perubahan organisasi, perubahan kebijakan, perubahan posisi, diperlukan alat kontrol/parameter yang efektif dalam mengontrol performa dan keberhasilan implementasi TI⁵. Penerapan model arsitektur SI/TI adalah solusi agar tercapai *eHealth* yang terintegrasi dan *interoperabilitas system* bisa berjalan dengan baik sehingga dapat mengakomodasi kebutuhan terkait pelayanan kesehatan, sistem pelaksanaan, pelaksana, pengetahuan/skill dan mempermudah pengambilan keputusan⁶. Bisa dibayangkan seandainya ada beberapa unit fungsional organisasi membutuhkan aplikasi sistem informasi yang berbeda, kemudian dikembangkan berdasarkan gaya dan *platform* mereka masing-masing sehingga yang terjadi adalah organisasi tersebut memiliki beberapa macam SI yang tidak terintegrasi dan akibatnya mempersulit pimpinan dalam mengambil keputusan yang tepat untuk organisasi⁷. Kunci, tantangan dalam rencana strategis informasi kesehatan adalah keselarasan antara sistem informasi dengan tujuan dan strategi organisasi sehingga diperlukan dukungan/*support* dari pimpinan dan anggaran investasi yang cukup agar tercapai *goals*/tujuan organisasi⁸.

Kebutuhan terhadap sistem informasi kesehatan adalah hal yang sangat urgen, karena data kualitas tinggi adalah prasyarat informasi yang lebih baik sehingga proses pengambilan keputusan menjadi lebih optimal⁹. Kebijakan dan tatakelola yang baik dari *leader* dan kemitraan yang kuat antara berbagai *stakeholder* adalah kunci tercapainya sasaran dan tujuan pelayanan kesehatan yang optimal¹⁰.

Pengembangan Renstra SI/TI Dinas Kesehatan memerlukan dukungan, keterlibatan dan komitmen *Stakeholders*, baik internal maupun eksternal. Dukungan politik juga sangat penting terkait dengan pandangan

pemegang kekuasaan, karena masing-masing pemangku kepentingan.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan desain penelitian studi kasus karena peneliti ingin menggali secara mendalam kebutuhan Pengguna/*Stakeholder* dalam mengembangkan Rencana Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (SI/TI) di Dinas Kesehatan Kabupaten Bima. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan *ZachmanFramework* sebagai metode penyusunan SI/TI.

Penelitian kualitatif dipilih karena bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian secara *holistic* dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa¹¹. Studi kasus (*case study*) adalah suatu inkuiri empiris yang menyelidiki fenomena dalam konteks kehidupan nyata, bilamana batas-batas antara fenomena dan konteks yang dipelajari tidak tampak dengan tegas dan dimana multisumber bukti bisa dimanfaatkan¹².

HASIL

1. Rumusan Visi dan Misi Bisnis Dinas

Kesehatan Kabupaten Bima2020-2016

a. Visi

Visi pembangunan kesehatan Kabupaten Bima periode 2016-2020 adalah Mewujudkan Kabupaten Bima Sehat yang Mandiri dan Berkeadilan.

b. Misi

Misi pembangunan kesehatan Kabupaten Bima tahun 2016-2020 yaitu sebagai berikut:

1. Meningkatkan pelayanan kesehatan yang bermutu, mudah diakses dan merata
2. Meningkatkan upaya pengendalian penyakit dan penyehatan lingkungan
3. Meningkatkan keadaan gizi dan kesehatan keluarga
4. Mewujudkan kemandirian masyarakat melalui perilaku hidup sehat

2. Rumusan Visi dan Misi SI/TI Dinas

Kesehatan Kabupaten Bima 2020-2016

a. Visi

Terwujudnya Sistem Informasi satu pintu yang terintegrasi, cepat, akurat, efektif, efisien, terarah, konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan dalam mewujudkan masyarakat Kabupaten Bima Sehat yang Mandiri dan berkeadilan

b. Misi

Rumusan misi SI/TI Dinas Kesehatan, sebagai berikut:

1. Meningkatkan pengelolaan SI/TI yang meliputi landasan hukum, kebijakan, advokasi dan koordinasi.
2. Meningkatkan kompetensi Sumber Daya Informasi Kesehatan yang meliputi pengembangan SDM TI dan peningkatan infrastruktur.
3. Menyajikan data dan informasi yang berkualitas, lengkap, akurat, lugas dan *ter-update*, serta dapat diakses dengan mudah dan cepat.
4. Mengembangkan SI/TI terintegrasi agar semua pelayanan menjadi satu pintu.
5. Menjadikan SI/TI sebagai perangkat utama dalam meningkatkan pelayanan yang efektif, efisien dan terarah.

3. Kondisi Sistem Informasi saat ini

(Existing)

Kondisi Sistem Informasi Dinas Kesehatan Kabupaten Bima pada dasarnya cukup memadai, tapi belum maksimal karena belum ada Bank Data untuk memudahkan akses data dalam rangka keseragaman data sehingga pelaporan data-data kesehatan masih bersifat offline, dan sebagian kecilnya online. Sementara Puskesmas yang ada dalam wilayah cakupannya rata-rata pengelolaan dan pelaporan data masih bersifat manual. Selain itu data belum terintegrasi karena pengeloannya masih dilakukan pada tiap-tiap Bagian, Bidang dan Seksi sehingga dibutuhkan pelayanan sistem informasi satu pintu dalam mendukung pelayanan yang efektif.

Pada awalnya, Seksi Pengembangan SIK Dinas Kesehatan mempunyai staf IT khusus yang dilatih, kemampuannya tidak hanya sebagai pengguna tetapi sebagai pengelola sistem informasi, tetapi kendalanya pegawai tersebut sudah pindah tempat tugas. Pengguna sistem informasi di Dinas Kesehatan adalah berada pada tiap Bagian, Bidang dan Seksi serta Puskesmas-puskesmas yang berada di wilayah cakupannya. Sementara penyelenggara Sistem Informasi Kesehatan (SIK) berada dibawah naungan SIK. Tiap-tiap Bagian, Bidang dan Seksi dilengkapi dengan fasilitas SI/TI, sementara di Puskesmas tidak semuanya lengkap. Saat ini, setiap Bidang dan Seksi mempunyai aplikasi sendiri-sendiri, sehingga ada petugas/operator yang akan menginput, mengelola dan melaporkan data.

4. Analisis permasalahan dan kebutuhan SI/TI di Dinas Kesehatan Kabupaten Bima

a. Permasalahan SI/TI

Permasalahan terkait SI/TI Dinas Kesehatan Kabupaten Bima diperoleh berdasarkan wawancara dengan informan. Secara umum permasalahan tersebut dapat disimpulkan antara lain sebagai berikut:

- 1) SDM TI yang masih sangat minim dan masih jauh dari ideal
- 2) SDM TI yang sudah dilatih pindah tempat kerja, sehingga menghambat pengembangan SI/TI di Dinas
- 3) Jaringan internet terbatas, apalagi Puskesmas yang topografi wilayahnya jauh yang menyebabkan akses internet sangat sulit
- 4) Sistem Informasi belum terintegrasi baik internal Dinas Kesehatan maupun dengan Puskesmas dan Rumah Sakit.
- 5) Pernah menggunakan aplikasi SIKDA dengan pelayanan satu pintu tetapi tidak bertahan lama.
- 6) Aplikasi yang ada sekarang belum bisa di *bridging* dengan Rumah Sakit, Puskesmas dan BPJS.

- 7) Standar Operasional Prosedur (SOP) SI/TI sebagai protap belum ada.
- 8) Ketersediaan aplikasi masih belum lengkap sehingga butuh pengembangan-pengembangan
- 9) Tidak ada kebijakan/regulasi atau peraturan tertulis mengenai implementasi SI/TI.
- 10) Bidang Data dan Teknologi Informasi belum ada, hanya sebatas Seksi pengembangan SIK yang perannya masih sangat kecil
- 11) Laporan yang dikerjakan sebagian besar masih manual dan terkomputerisasi secara *offline*
- 12) Dinas Kesehatan belum mempunyai data *center*
- 13) Anggaran untuk pengembangan SIK ada tetapi masih terbatas
- 14) Jaringan LAN (*Local Area Network*)/Intranet yang pernah di instalasi sudah tidak terpakai.

b. Analisis Kebutuhan SI/TI

Berdasarkan hasil wawancara dengan informan bahwa kebutuhan terkait SI/TI di Dinas Kesehatan Kabupaten Bima secara garis besar dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Sistem informasi satu pintu
- 2) Pengembangan sistem informasi Posyandu
- 3) Pengembangan SIKDA
- 4) Pengembangan sisten informasi farmasi (pelaporan dan pencatatan stok obat)
- 5) Mengembangkan aplikasi *bridging* sistem agar terintegrasi dengan Puskesmas, Rumah Sakit dan BPJS
- 6) Pengembangan Sistem Informasi Kepegawaian, Keuangan, Laboratorium, Pengadaan (*Inventory*), Sarana dan Prasarana.
- 7) Sistem Informasi Sumber Daya Manusia
- 8) Sistem Informasi Layanan Dokter
- 9) *Website* Dinas Kesehatan yang terhubung dengan fungsi pelayanan.
- 10) Sistem informasi SMS *Gateway*

5. Analisis Value Chain

Tabel Analisis Value Chain dapat dijabarkan seperti berikut ini:

Tabel 1. Analisis Value Chain

Administrasi Umum dan Kepegawaian Administrasi Program dan Pelaporan Administrasi Keuangan Bidang Pelayanan Kesehatan Bidang Pencegahan Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Bidang Promosi Kesehatan Bidang Kesehatan Keluarga				
<i>Indbound Logistic</i>	<i>Operations</i>	<i>Outbound Logistic</i>	Kegiatan Utama	<i>Servicing</i>
1. Peraturan Mengenai SKPD Dinas Kesehatan: Undang-undang, Peraturan Menteri, Peraturan Gubernur Peraturan Daerah	1. Telaah Peraturan mengenai SI/TI 2. Perhitungan Potensi dan perencanaaa n mengenai pengemban gan SI/TI di Dinas Kesehatan	1. Perumusan kebijakan teknis dan operasional mengenai pengemban n SI/TI di Dinas Kesehatan. 2. Koordinasi dengan <i>Stakeholder</i> terkait dan <i>Provider</i> selaku penyedia jaringan 3. Sosialisasi Kebijakan pemanfaatan SI/TI pada konsumen (pasien) dan masyarakat	1. Meningkatkan pelayanan kesehatan yang terstandarisasi 2. Memberikan pelayanan kepada masyarakat yang meliputi pelayanan medis dan non medis 3. Meningkatkan aksesibilitas masyarakat pada fasilitas kesehatan yang terjangkau dan merata 4. Meningkatkan derajat kesehatan masyarakat serta melakukan upaya kesehatan promotif dan preventif 5. Menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan bidang kesehatan 6. Meningkatkan pelayanan kesehatan rujukan 7. Menyelenggarakan sistem informasi yang terintegrasi (satu pintu) 8. Meningkatkan penyediaan infrastruktur SI/TI penunjang kesehatan yang memenuhi standar 9. Meningkatkan kualitas pengelolaan pelayanan kesehatan yang bermutu. Pembinaan dan pelaksanaan kerjasama dengan masyarakat, lembaga birokrasi, LSM dan lintas sektor	1. Pelayanan terhadap informasi, keluhan , pengaduan maysarakat (konsumen) 2. Monitoring dan evaluasi (<i>Monev</i>) terhadap program yang sudah berjalan 3. Perekrutan dan <i>Training</i> SDM TI 4. Pembinaan, pengawasan, dan pengendalian mutu layanan kesehatan

6. Portofolio SI/TI Masa Depan (*Expecting*)

a. Portofolio Aplikasi

Tabel 2. Portofolio Aplikasi

STRATEGIC	HIGH POTENTIAL
<ul style="list-style-type: none"> Website Dinas Kesehatan yang terhubung dengan fungsi pelayanan Monitoring <i>real time</i> terkait pelayanan di Rumah Sakit dan Puskesmas Aplikasi <i>Bridging system</i> antara Dinkes, Rumah Sakit, Puskesmas dan BPJS Bank Data Dinas Kesehatan dan Puskesmas 	<ul style="list-style-type: none"> SI Kepuasan Masyarakat Layanan melalui media sosial (<i>Facebook, Email, Twitter</i> dan lain-lain) SI Posyandu SI Monitoring dan Evaluasi Internal SI SMS <i>Gateway</i>
<ul style="list-style-type: none"> <i>Electronic Medical Record (EMR)</i> SI Farmasi (pencatatan dan pelaporan stok obat) SI Pelayanan terintegrasi/satu pintu 	<ul style="list-style-type: none"> SI Kepegawaian SI Keuangan SI <i>Inventory</i> SI SDM (Sumber Daya Manusia)
KEY OPERATIONAL	SUPPORT

Keterangan: SI pada portofolio aplikasi tersebut adalah SI yang belum ada dan direncanakan untuk dikembangkan

b. Portofolio Infrastruktur

Tabel 3. Portofolio Infrastruktur

No	Infrastruktur	Keterangan
1	Personal Computer	Sudah ada
2	Data Center	Tidak ada, perlu di bangun dan dikembangkan agar perangkat server, infrastruktur jaringan berada pada satu tempat yang representatif
3	Jaringan Komputer	Sudah ada (Jaringan Telkom/ <i>Speedy</i>).
4	Integrasi Jaringan Komputer pada Internal Dinkes	jaringan internet menggunakan WI-FI dari Telkom (Jaringan <i>Speedy</i>). Jumlah server 5 unit, dan tiap Server di connect untuk beberapa Bidang dan Seksi dalam satu ruangan
5	Server Web/Internet	Belum ada, prioritas rencana pengembangan kedepan
6	Database Server	Belum ada, perlu dikembangkan <i>Database Server</i> untuk menambah kapasitas data akibat penambahan aplikasi baru
7	SMS Server	Pengembangan perangkat SMS <i>Gateway</i> , untuk melayani Info SMS
8	Proses <i>Maintenacnce Server</i> dan <i>Backup Data</i>	Dibuat SOP <i>Maintenance Server</i> dan Backup Data
9	SOP Infrastruktur SI/TI Dinas Kesehatan	Dibuat SOP SI/TI

7. Kebutuhan SDM TI masa mendatang

Tabel 4. Kebutuhan SDM SI/TI

No	Jabatan	Jumlah	Strategi
1	<i>Chief Inormation Officer</i>	1 orang	Penambahan/ <i>Training</i>
2	<i>System Analyst and Desaign</i>	1 orang	<i>Training</i>
3	<i>Programmer Desktop</i>	1 orang	<i>Training</i>
4	<i>Database Administrator</i>	1 orang	<i>Training</i>
5	<i>Network Administrator and Analyst</i>	1 orang	<i>Recruitment</i>
6	<i>Support System</i>	1 orang	<i>Recruitment</i>
Jumlah SDM TI yang dibutuhkan		6 orang	

8. Isu-isu Utama Perencanaan Strategis Dinas Kesehatan Kabupaten Bima

Berdasarkan analisis internal dan eksternal bahwa isu-isu utama perencanaan strategis SI/TI Dinas Kesehatan Kabupaten Bima adalah sebagai berikut:

- Adanya kebijakan tentang strategi pengembangan SIKNAS yang tertuang dalam Kepmenkes RI No. 511/MENKES/SK IV 2002
- Adanya dukungan *Stakeholder* dan pimpinan Dinas serta jajarannya untuk SI/TI serta kesediaan membiayai pengembangannya.
- Adanya gebrakan Dinas Kesehatan dalam rangka penguatan SIK dengan membentuk petugas/operator SIK Puskesmas di 18 Kecamatan Kabupaten Bima
- Ketersediaan SDM TI di Dinas Kesehatan dan fasilitas pelayanan kesehatan masih sangat minim dibandingkan dengan keinginan untuk penguatan Sistem Informasi Kesehatan terkomputerisasi secara *online* sangat besar
- Adanya Perda Nomor 5 Tahun 2010 tentang Rencana Strategis Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) Dinas Kesehatan Kabupaten Bima tahun 2016-2020.
- Adanya Kepmenkes RI Nomor HK.02.02/MENKES/52/2015 tentang Rencana Strategis Kementerian Kesehatan Tahun 2015-2019 yang di dalamnya memuat tentang SIK
- Ketersediaan infrastruktur SI Dinas Kesehatan Kabupaten Bima cukup memadai, dan kedepannya

perlu pengembangan SI/TI dengan pelayanan SIM satu pintu

- Adanya keinginan Dinas Kesehatan Kabupaten Bima untuk mengembangkan SI Posyandu dengan penguatan SIK di tiap-tiap Puskesmas yang merupakan wilayah cakupannya.
- Adanya rencana Dinas Kesehatan untuk integrasi data di seluruh layanan antar Bagian, Bidang dan Seksi dalam lingkup Dinas dengan sistem pelayanan kesehatan (Puskesmas dan Rumah Sakit) sehingga terintegrasi sampai Propinsi/Pusat
- Undang-undang No.25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik menyatakan bahwa penyelenggaraan pelayanan publik berkewajiban memanfaatkan SI
- Adanya Perkembangan SI/TI yang cepat dan kebutuhan akan informasi yang akurat dan efisien mengharuskan pelayanan kesehatan harus *up to date*
- Adanya keinginan untuk membuat Bank Data Kesehatan
- Aplikasi SIM dan penggunaannya harus sesuai dengan standar dan kebutuhannya baik di tingkat Kabupaten, Propinsi hingga pusat.
- Penguatan SIK di Daerah harus kompatibel dengan PPID mengacu pada Undang-undang informasi keterbukaan publik
- Adanya keinginan untuk peningkatan SDM TI melalui *training/pelatihan*

- p. Dengan pemanfaatan aplikasi SI, manajemen Dinas Kesehatan Kabupaten Bima dapat memantau/memonitoring pelayanan kesehatan yang ada di lapangan
- q. Dengan adanya Nawacita yang di usung pemerintahan Jokowi yang mengharuskan pelayanan *Bottom-Up*, artinya pembangunan dari Desa, kebutuhan Sistem Informasi Posyandu sangat perlu
- r. Internal Dinas Kesehatan, Rumah Sakit dan Puskesmas masih menggunakan aplikasi yang berbeda baik segi data, struktur maupun fungsi
- s. Kondisi sekarang pengelolaan SI di Dinas Kesehatan Kabupaten Bima masih belum maksimal karena kendala SDM yang sangat minim.
- t. Mengembangkan *Briding system* antara Dinas Kesehatan dengan aplikasi Rumah Sakit, Puskesmas dan BPJS.

9. Tahapan Pengembangan (*Roadmap*)

a. Program dan Kegiatan Pengembangan SI/TI

Tabel 5. Program dan Kegiatan Pengembangan SI/TI

No	Kegiatan
1	Pembuatan Keputusan Instansi mengenai Strategi, Kebijakan, dan Skala Prioritas SI/TI : <ul style="list-style-type: none"> • Pengesahan dan penetapan dokumen <i>Roadmap</i> Renstra SI/TI Dinas Kesehatan Kabupaten Bima 2016-2020 • Peraturan tentang dokumen <i>Roadmap</i> Renstra SI/TI 2016-2020 sebagai acuan pengembangan SI dan harus dilaksanakan instansi pelayanan kesehatan di Kabupaten Bima
2	Sosialisasi Kebijakan
3	Evaluasi Internal SI/TI
4	Evaluasi Independent SI/TI
5	Kajian Pembentukan Bidang Data dan Informasi di Dinas Kesehatan Kabupaten Bima
6	Kajian Implementasi Tata Kelola SI/TI
7	Pembuatan SOP <ul style="list-style-type: none"> • SOP Pengembangan SI/TI dan Jaringan • SOP Operasional SI/TI dan Jaringan • SOP Perawatan SI/TI dan Jaringan
10	Proses Rekrutmen SDM SI/TI
11	Pelathan SDM SI/TI <ul style="list-style-type: none"> • Pelatihan Manajemen Tata Kelola SI/TI • Pelatihan Manajemen Proyek SI/TI
12	Penyusunan dan Pengesahan Renstra SI/TI
13	Penyusunan Rencana Operasional SI/TI
14	Evaluasi Tahunan
15	Pengembangan SIM terintegrasi (satu pintu) di lingkup internal Dinas Kesehatan
16	Pengembangan SI Posyandu
17	Pengembangan SI Farmasi (pencatatan dan pelaporan stok obat)
18	Pengembangan SI Kepegawaian
19	Pengembangan SI Keuangan
20	Pengembangan SI Inventory
21	Pengembangan SI SDM
22	Penerapan <i>Electronic Medical Record</i> di seluruh unit pelayanan kesehatan di lingkup Dinas Kesehatan Kabupaten Bima
23	Pengembangan SIM berbasis Masyarakat (<i>Web, Mobile, SMS</i>) <ul style="list-style-type: none"> • Survey Kepuasan Masyarakat Terhadap Pelayanan Kesehatan • Pengembangan SIM Pelayanan Masyarakat/ <i>SMS Gateway</i>
24	Pengembangan <i>Website</i> Dinas Kesehatan
25	Pengembangan Bank Data Kesehatan/ <i>Data Center</i> di Dinas Kesehatan Kabupaten Bima
26	Pengembangan dan Penerapan Sistem <i>Web Based</i> dengan OS untuk server menggunakan <i>Windows</i> dan <i>Workspace</i> menggunakan aplikasi <i>Open Source</i>
27	Manajemen Investasi dan Portofolio SI/TI

b. Tahap Pengembangan SI/TI Dinas Kesehatan

Tabel 6. Tahap pengembangan SI/TI Dinas Kesehatan

Pentahapan	Jangka Waktu	Komponen					
		Sistem Informasi	Data Center	Infrastruktur	Keamanan Jaringan dan Informasi	SDM	Organisasi, Sistem Manajemen dan Proses Kerja
Tahap I	1 Tahun	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi Fungsional aplikasi di Seluruh internal Dinas Kesehatan, Rumah Sakit dan Puskesmas di sesuaikan dengan blok fungsi yang di tentukan di Renstra • Pengembangan aplikasi baru, dan melakukan standarisasi terhadap sistem yang sudah berjalan sehingga memungkinkan integrasi sistem antara instansi kesehatan di Kabupaten Bima • Pemetaan kebutuhan data yang dapat di <i>share</i> terkait dengan implementasi Data Center di Dinas Kesehatan Kabupaten Bima 	<ul style="list-style-type: none"> • Penyiapan lokasi pembangunan Data Center Dinas Kesehatan Kabupaten Bima • Pengadaan perangkat keras dan kelengkapan ruang Data Center • Melakukan sosialisasi, advokasi serta optimalisasi penggunaan Data Center untuk pengambilan keputusan • Penyediaan sarana untuk otentifikasi akses masuk ruang Data Center • Penguatan SDM disesuaikan dengan tupoksi dalam pengelolaan Data Center • Mengoptimalkan koordinasi Dinas Kesehatan, Puskesmas dan Rumah sakit dalam ketertiban pelaporan data 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi kebutuhan data dalam pembuatan aplikasi berbasis Database bersama • Melakukan inventarisasi infrastruktur penunjang SI/TI di Dinas Kesehatan, Puskesmas dan Rumah Sakit • Memahami Bisnis proses pada masing-masing aplikasi • Membuat payung hukum untuk data bersama di lingkungan Puskesmas, Rumah Sakit dan Dinas Kesehatan Kabupaten Bima • Identifikasi jenis data input dan output untuk masing-masing aplikasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan sistem keamanan terhadap jaringan • Konfigurasi jaringan pagar (perimeter) yang terekspose keluar/internet dan jaringan Data Center • Konfigurasi strategi keamanan DMZ (<i>Demilitarize Zone</i>) • Konfigurasi VPN untuk koneksi Puskesmas dan Rumah Sakit menggunakan jaringan ISP dan fitur VPN (<i>Virtual Private Network</i>) dan untuk akses internet • Keamanan informasi berdasarkan SNI 27001;2009 yang lebih baru • Pengembangan kebijakan keamanan informasi • Pembentukan organisasi keamanan informasi • Peningkatan SDM keamanan informasi • Inventarisasi proses bisnis dan peralatan • Pengembangan kebijakan, peraturan dan tanggung jawab 	<ul style="list-style-type: none"> • Sosialisasi rencana pengembangan SI/TI di Dinas Kesehatan, Puskesmas dan Rumah Sakit • <i>Workshop</i> pelayanan kesehatan publik berbasis TIK • Pelatihan pengelolaan jaringan • Perekrutan tenaga TI di Dinas Kesehatan • Pelatihan pengelolaan situs/<i>website</i> Dinas Kesehatan • Pelatihan pengelolaan <i>database</i> • Pelatihan pemanfaatan GIS untuk pelayanan kesehatan • Sosialisasi Keamanan sistem • <i>Training</i>/penguatan tenaga TIK Puskesmas dan Rumah Sakit 	<ul style="list-style-type: none"> • Kajian kesiapan dukungan SI/TI di lingkungan Dinas Kesehatan termasuk Puskesmas dan Rumah Sakit • Kajian dukungan manajemen Dinas Kesehatan terhadap kebutuhan TIK • Kajian peran dan wewenang Seksi Data dan Teknologi Informasi Dinas Kesehatan

Tahap II	2 Tahun	<ul style="list-style-type: none"> • Instalasi beberapa aplikasi dari <i>resopitory</i> perangkat lunak di Dinas Kesehatan Kabupaten Bima • Pengembangan sistem informasi eksekutif • Pengembangan sistem informasi farmasi (pencatatan dan pelaporan stok obat) • Pengembangan sistem informasi Posyandu • Pengembangan SI Keuangan • Pengembangan SI Kepegawaian • Pengembangan SI <i>Inventory</i> • Pengembangan SI SDM Penerapan <i>Electronic Medical Record (EMR)</i> pada seluruh layanan kesehatan di lingkup Dinas Kesehatan Kabupaten Bima 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalasi tata kelola sistem keamanan • Peningkatan <i>performance</i> server dengan konfigurasi paralel maupun virtualisasi • Penyempurnaan NOC (<i>Network Operation Center</i>) • Pembuatan standarisasi skema untuk masing masing aplikasi) • Pembuatan aplikasi <i>interface</i> untuk komunikasi data sebagai gerbang <i>Database Gateway</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Konsolidasi server untuk integrasi • Konektivitas dan <i>coverage</i> infrastruktur SI/TI Dinas Kesehatan, Puskesmas dan Rumah Sakit • Penyesuaian teknologi • Penambahan terminal akses bagi masyarakat • Penyempurnaan konfigurasi VPN • Penambahan <i>Bandwidth</i> <p>Meingkatkan keamanan jaringan dengan FO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Keamanan infrastruktur fisik • Keamanan infrastruktur jaringan • Pelatihan pengelolaan situs instansi Dinas Kesehatan • Penyempurnaan Konfigurasi VPN untuk koneksi Puskesmas dan Rumah Sakit menggunakan jaringan ISP dan fitur VPN (<i>Virtual Private Network</i>) dan untuk akses internet • Penyempurnaan konfigurasi strategi keamanan DMZ (<i>Demilitarize Zone</i>) • Pengembangan manajemen aset • Pengembangan kebijakan dan <i>Assesment Business Impact</i> • Peningkatan SDM menyangkut keamanan informasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Workshop pelayanan kesehatan Publik berbasis TIK • Sosialisasi SIN (<i>Signal Identity Number</i>) • Pelatihan Datawarehouse • Sosialisasi pembangunan IT <i>Learning Center</i> • Sosialisasi aturan jabatan fungsional pranata komputer Pelatihan GIS 	<ul style="list-style-type: none"> • Kajian Pembentukan Bidang Data dan Informasi di Dinas Kesehatan Kabupaten Bima
Tahap III	2 Tahun	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan portal aplikasi berbasis web untuk pencatatan dan pelaporan Puskesmas dan Rumah Sakit yang terintegrasi dengan Dinas Kesehatan • Pengembangan SIM 	<ul style="list-style-type: none"> • Penyediaan sistem <i>backup</i> data terpadu • Peningkatan server dengan <i>performance</i> dan ketersediaan yang tinggi (dengan konfigurasi paralel maupun 	<ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan Data <i>warehouse</i> untuk mengelola file maupun <i>database</i> bersama • Pembuatan aplikasi yang berbasis <i>database</i> bersama • Pengembangan 	<ul style="list-style-type: none"> • Pemeliharaan keamanan infrastruktur fisik • Penyempurnaan sistem keamanan untuk jaringan internet • Pengembangan keamanan fisik (fisik) dan lingkungan • Pengembangan komunikasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Pelatihan Perawatan Teknologi Informasi • Pelatihan Pengelolaan <i>database</i> • Pelatihan sistem informasi eksekutif • Pelatihan pemanfaatan SIN (<i>Single Identity Number</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pembentukan Bidang Data dan Informasi di Dinas Kesehatan Kabupaten Bima • Pemantapan Peran Bidang Data dan Informasi Dinas Kesehatan Kabupaten Bima

		terintegrasi (satu pintu) Dinas Kesehatan Kabupaten Bima Pengembangan sistem terintegrasi untuk <i>Bridging System</i> antara BPJS, Rumah Sakit, dan Puskesmas	virtualisasi)	akses terminal bagi masyarakat Penambahan Bandwith untuk <i>up link/down-link</i>	dan manajemen operasi <ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Akses Kontrol • Penyempurnaan proses • Pengadaan/akuisisi, pengembangan dan pemeliharaan sistem informasi • Pengembangan pengelolaan insiden keamanan informasi • Manajemen kelangsungan, usaha dan kepatuhan Evaluasi dan penyempurnaan	<ul style="list-style-type: none"> • Pelatihan GIS Pembangunan <i>IT learning Centre</i>	termasuk keberadaan CIO (<i>Chief Information Officer</i>), Dewan Pengarah dan tanggung jawab TIK di unit kerja Evaluasi Peran Bidang Data dan Informasi Dinas Kesehatan Kabupaten Bima
--	--	---	----------------	--	--	---	--

PEMBAHASAN

1. Perencanaan Strategis Dinas Kesehatan Kabupaten Bima 2016-2020

Hasil penelitian diketahui bahwa pada saat ini Dinas Kesehatan Kabupaten Bima sudah memiliki Rencana strategis. Rencana strategis Dinas Kesehatan Kabupaten Bima di susun sejak 2011-2015, dan Renstra yang berlaku sekarang adalah Renstra 2016-2020. Rencana Strategis Dinas Kesehatan Kabupaten Bima merupakan penjabaran dari visi, misi dan program Bupati Bima di bidang kesehatan, yang tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Bima Tahun 2016-2020 yang telah ditetapkan dengan Perda Nomor 5 Tahun 2010 tentang Rencana Strategis Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) Dinas Kesehatan Kabupaten Bima Tahun 2016-2020.

Rencana Strategis organisasi yang sudah ada sekarang tidak dibarengi dengan Renstra SI/TI. Sampai saat ini Dinas Kesehatan Kabupaten Bima belum memiliki Renstra SI/TI yang dapat mendukung tugas dan fungsi organisasi agar dapat berjalan sesuai dengan tujuan dan sasaran yang digariskan. Oleh karena itu perlu *support* sumber daya, yaitu manusia, dana, mesin, bahan baku, dan

prosedur organisasi, karena sumber daya informasi adalah barometer utama maju mundurnya organisasi¹³.

penerapan model arsitektur SI/TI adalah solusi agar tercapai *eHealth* yang terintegrasi dan *interoperabilitas system* bisa berjalan dengan baik sehingga dapat mengakomodasikebutuhan pelayanan kesehatan dan mempermudah manajerial dalam memutuskan kebijakan organisasi. *Interoperabilitas* sistem dapat berjalan dengan baik jika didukung dengan sistem informasi yang terintegrasi dalam model pelayanan satu pintu karena Dinas Kesehatan adalah penentu kebijakan dalam memberikan pelayanan kesehatan baik promotif maupun preventif dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat⁶. Oleh karena itu, perencanaan strategis SI/TI di Dinas Kesehatan Kabupaten Bima dibuat untuk menjalankan misi dan mencapai visi organisasi.

2. Roadmap Renstra SI/TI Dinas Kesehatan

Dari hasil analisis tersebut berhasil dibuat perencanaan dan program *Roadmap* Renstra SI/TI Dinas Kesehatan Kabupaten Bima 2016-2020 dalam 3 tahapan dalam 5 tahun yaitu tahap I, waktu 1 tahun, tahap 2 tahun dan tahap ke III adalah 2 tahun. Dari 3 tahapan tersebut ditentukan *Roadmap* pengembangan Renstra SI/TI meliputi pengembangan *data center*, sistem informasi,

infrastruktur, keamanan jaringan, pengembangan SDM, organisasi manajemen dan proses kerja.

Penyusunan Renstra SI/TI mempertimbangkan segala aspek yaitu antara lain SDM, Infrastruktur, aplikasi dan ketersediaan jaringan internet. Infrastruktur SI/TI di Dinas Kesehatan cukup memadai, hanya perlu pengembangan seiring dengan kemajuan teknologi informasi. Tujuan yang di inginkan oleh *stakeholder* adalah pelayanan satu pintu dengan sistem yang terintegrasi dalam satu pelayanan. Hal tersebut sebagai upaya untuk efektif dan efisiennya pengelolaan data sehingga tidak terjadi dobel data dan data dapat dipertanggungjawabkan. Artinya jika sistem tidak terintegrasi maka menyebabkan data bersifat tersebar sehingga sangat mungkin terjadi kerangkapan data dan hilangnya keterkaitan antar sumber daya informasi. Strategi SI/TI hendaknya mengarah pada kinerja sistem yang terintegrasi untuk menghasilkan informasi yang akurat yang dapat digunakan sebagai masukan dalam mengambil keputusan¹.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa implementasi SI/TI yang baik akan memberikan *benefit* yang baik bagi organisasi dalam mencapai tujuan dan sasaran yang digariskan. Pentingnya implementasi SI/TI (*eHealth*) di organisasi pelayanan kesehatan, tujuannya agar pelayanan kesehatan menjadi lebih unggul dan memberikan manfaat bagi manajemen dan administrasi organisasi¹⁴. Penggunaan teknologi informasi kesehatan yang baik merupakan faktor penentu besar kecilnya *income* suatu negara dalam meningkatkan pelayanan kesehatan publik¹⁵. Keuntungan implementasi SI/TI dapat meningkatkan kualitas, efisiensi waktu dan biaya pengiriman data kesehatan¹⁶. Manajemen risiko dalam implementasi teknologi informasi di organisasi merupakan proses yang memungkinkan manajer teknologi informasi untuk menyeimbangkan biaya operasional dan biaya ekonomi untuk tindakan pengamanan dalam upaya melindungi sistem teknologi informasi dan data yang mendukung misi organisasi¹⁷.

Manajemen risiko dalam implementasi teknologi informasi di organisasi merupakan proses yang

memungkinkan manajer teknologi informasi untuk menyeimbangkan biaya operasional dan biaya ekonomi untuk tindakan pengamanan dalam upaya melindungi sistem teknologi informasi dan data yang mendukung misi organisasi¹⁷.

Berdasarkan hasil analisis manajemen risiko bahwa dengan diterapkan SI/TI pada Dinas Kesehatan Kabupaten Bima maka organisasi siap untuk mengantisipasi segala kemungkinan yang terjadi. Untuk memenuhi kebutuhan spesifik organisasi, keberhasilan manajemen risiko harus menyeimbangkan pengendalian risiko dan teknik risiko pembiayaan dengan mempertimbangkan visi dan misi organisasi.

Model konseptual manajemen perubahan tujuannya antara lain mengenali perubahan kebutuhan dan memulai proses perubahan, mendiagnosa apa yang perlu diubah dan merumuskan visi masa depan yang diinginkan, merencanakan bagaimana pengaruh dari luar organisasi dalam rangka mencapai perubahan yang diinginkan, mengimplementasikan rencana dan meninjau kemajuan, mempertahankan perubahan, dan memimpin dan mengelola isu-isu disekitarnya¹⁸.

Berdasarkan hasil analisis, bahwa manajemen perubahan bertujuan untuk mengkaji sejauh mana perubahan organisasi terhadap diterapkan teknologi informasi baru. Karena sistem yang ada pada saat ini di Dinas Kesehatan Kabupaten Bima cukup memadai, hanya perlu penambahan dan pengembangan SI baru dengan memanfaatkan perpindahan secara paralel berdasarkan faktor kritis manajemen perubahan yang meliputi komitmen pimpinan, ketersediaan SDM TIK dan sosialisasi yang intensif terhadap para pengguna/*user*.

Berdasarkan hasil analisis, bahwa monitoring dan evaluasi bertujuan untuk meninjau kembali implementasi Renstra SI/TI Dinas Kesehatan Kabupaten Bima yang meliputi 6 aktivitas yaitu *Assesment*, Organisasi, Strategi Pengembangan, Peraturan yang berlaku, Pencapaian target dan Pemeliharaan.

Penilaian/*assesment* kondisi SI saat ini harus mempertimbangkan kemajuan yang dibuat serta

menilai kelemahan dari SI kesehatan itu sendiri. Penilaian harus berdasarkan kriteria yang berasal dari internal organisasi sehingga ada langkah untuk membuat terobosan SI yang lebih baik masa mendatang⁵.

KESIMPULAN

1. Berdasarkan temuan dilapangan dapat disimpulkan bahwa kondisi SI/TI di Dinas Kesehatan Kabupaten Bima berjalan begitu saja tanpa ada acuan dan pengembangan kedepannya. Infrastruktur SI/TI cukup memadai hanya perlu pengembangan seiring perkembangan SI/TI. Aplikasi SIKDA pernah digunakan tetapi tidak bertahan lama karena faktor SDM yang terbatas, staf IT pindah tempat kerja, ketersediaan jaringan, infrastruktur, dukungan dana, belum ada SOP SI/TI dan kebijakan/regulasi terkait pengembangan dan implementasinya.
2. Berdasarkan hasil analisis lingkungan didapatkan isu-isu utama perencanaan strategis sebanyak 20 isu strategis, ada 16 modul sistem informasi yang perlu dikembangkan. Modul-modul sistem informasi tersebut dibagi dalam 4 portofolio aplikasi yaitu *Key Operational* sebanyak 3 modul aplikasi, *Strategic* sebanyak 4 modul aplikasi, *Support* sebanyak 4 modul aplikasi dan *High Potential* sebanyak 5 modul aplikasi. Kemudian kebutuhan SDM SI/TI yang dirumuskan adalah sebanyak 6 orang.
3. Berdasarkan hasil analisis lingkungan internal dan eksternal bahwa Dinas Kesehatan Kabupaten Bima masih dibutuhkan pengembangan SI baru atau pengembangan SI yang sudah ada untuk menunjang kegiatan pelayanan organisasi. Oleh karena itu Rencana Strategis SI/TI pada Dinas Kesehatan Kabupaten Bima disusun dalam 3 tahapan dengan jangka waktu 5 tahun (2016-2020) yang meliputi pengembangan *data center*, sistem informasi, infrastruktur, kemandirian jaringan, SDM, organisasi, manajemen dan proses kerja. Tujuannya agar selaras dengan visi dan misi SI/TI yang telah dirumuskan.

etugas mudah menggunakan sistemnya, input otomatis terposting dengan laporan dan kuitansi, mudah mencari data pasien yang telah melakukan pembayaran.

KEPUSTAKAAN

1. Ward, J., & Peppard J. *Strategic Planning For Information Systems*. 3rd Editio. United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd.; 2002.
2. Amrollahi A, Najaftorkaman M. a Generic Framework for Developing Strategic Information System Plans : Insights From Past. 2014.
3. Peppard J, Galliers RD, Thorogood A. Information systems strategy as practice: Micro strategy and strategizing for IS. *J Strateg Inf Syst*. 2014;23(1):1-10. doi:10.1016/j.jsis.2014.01.002.
4. Arvidsson V, Holmström J, Lyytinen K. Information systems use as strategy practice: A multi-dimensional view of strategic information system implementation and use. *J Strateg Inf Syst*. 2014;23(1):45-61. doi:10.1016/j.jsis.2014.01.004.
5. Brigl B, Ammenwerth E, Dujat C, et al. Preparing strategic information management plans for hospitals: a practical guideline. *Int J Med Inform*. 2005;74(1):51-65. doi:10.1016/j.ijmedinf.2004.09.002.
6. Adenuga O a, Kekwaletswe RM, Coleman A. eHealth integration and interoperability issues: towards a solution through enterprise architecture. *Heal Inf Sci Syst*. 2015;3(1):1. doi:10.1186/s13755-015-0009-7.
7. Surendro K. *Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi*. Bandung: Penerbit Informatika; 2009.
8. Bush M, Lederer AL, Li X, Palmisano J, Rao S. The alignment of information systems with organizational objectives and strategies in health care. *Int J Med Inform*. 2009;78(7):446-456. doi:10.1016/j.ijmedinf.2009.02.004.
9. Chen H, Hailey D, Wang N, Yu P. A Review of Data Quality Assessment Methods for Public Health Information Systems. 2014:5170-5207. doi:10.3390/ijerph110505170.
10. Laventure M, Brand B, Ross DA, Baker EL. Building an Informatics-Savvy Health Department II : Operations and Tactics. 2014;27599:1-4. doi:10.1097/PHH.0000000000000179.
11. Moleong LJ. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Revisi. Bandung: Remaja Rosdakarya; 2006.

12. Yin RK. Case Study Research: Design & Methods. 2003:1-11.
13. Nugroho E. *Sistem Informasi Manajemen, Konsep, Aplikasi Dan Perkembangannya*. Yogyakarta: ANDI; 2008.
14. Sulaiman H, Wickramasinghe N. Assimilating healthcare information systems in a Malaysian hospital. *Commun Assoc Inf Syst*. 2014;34(1):1291-1318.
15. Mudaly T, Moodley D, Pillay A, Seebregts CJ. Architectural frameworks for developing national health information systems in low and middle income countries. In: *Proceedings of the First International Conference on Enterprise Systems: ES 2013*.; 2013:1-9. doi:10.1109/ES.2013.6690083.
16. Altuwaijri M. Health Information Technology Strategic Planning Alignment in Saudi Hospitals : A Historical Perspective. 2011;5(2).
17. Stoneburner G, Goguen A, Feringa A. *Risk Management Guide for Information Technology Systems Recommendations of the National Institute of Standards and Technology*. Gaithersburg, MD: National Institute of Standards and Technology; 2002.
18. Hayes J. *The Theory and Practice of Change Management*. Fourth Edi. New York: Palgrave Macmillan; 2014.