

**PENGEMBANGAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* UNTUK
MENINGKATKAN TATA KELOLA IT MENGGUNAKAN
FRAMEWORK idEA : STUDI KASUS
PUSKESMAS SLEMAN**



Disusun Oleh:

N a m a : Tanziila Aziizi Gading
NIM : 21523021

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**PENGEMBANGAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* UNTUK
MENINGKATKAN TATA KELOLA IT MENGGUNAKAN
FRAMEWORK idEA : STUDI KASUS
PUSKESMAS SLEMAN**



Yogyakarta, 24 Juni 2025

Pembimbing,


(Kholid Haryono, S.T., M.Kom.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**PENGEMBANGAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* UNTUK
MENINGKATKAN TATA KELOLA IT MENGGUNAKAN
FRAMEWORK idea : STUDI KASUS
PUSKESMAS SLEMAN**

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 26 Mei 2025

Tim Penguji

Kholid Haryono, S.T., M.Kom.

Anggota 1

Mukhamad Andri Setiawan, S.T., M.Sc., Ph.D.

Anggota 2

Sheila Nurul Huda, S.Kom., M.Cs.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



(Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tanziila Aziizi Gading

NIM : 21523021

Tugas akhir dengan judul:

**PENGEMBANGAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* UNTUK
MENINGKATKAN TATA KELOLA IT MENGGUNAKAN
FRAMEWORK idEA : STUDI KASUS
PUSKESMAS SLEMAN**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 16 Januari 2025



(Tanziila Aziizi Gading)

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Aku punya harapan untuk kita
Yang masih kecil di mata semua
Walau takut kadang menyebalkan
Tapi sepanjang hidup ‘kan kuhabiskan
Walau tak terdengar masuk akal
Bagi mereka yang tak percaya
Tapi kita punya kita
Yang akan melawan dunia” (Taruh – Nadin Amizah)

HALAMAN MOTO

Bismillah.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah Swt yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pengembangan *Enterprise Architecture* untuk Meningkatkan Tata Kelola IT Menggunakan *Framework* idEA: Studi Kasus Puskesmas Sleman” serta dapat menyusun laporan tugas akhir ini dengan baik.

Penyusunan laporan ini merupakan bagian dari kewajiban oleh setiap mahasiswa untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Informatika, Universitas Islam Indonesia. Laporan ini tidak dapat diselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ungkapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan petunjuk dan kemudahan.
2. Bapak Kholid Haryono, S.T., M.Kom., atas waktu dan kesabarannya memberikan arahan serta bimbingan selama proses melaksanakan tugas akhir.
3. Seluruh dosen dan staf di Program Studi Informatika, yang telah memberikan bekal ilmu yang menjadikan landasan dalam pengerjaan tugas akhir ini serta segala bantuan selama menempuh pendidikan dibangku perkuliahan.
4. Seluruh pihak terlibat di Puskesmas Sleman, yang telah bersedia bekerja sama dengan baik selama proses penelitian.
5. Saya sendiri untuk ketekunan dan perjuangan yang telah dilalui.
6. Zulfa sahabat penulis, sebagai pendengar, pengingat, pendukung, penolong, dan yang menemani di setiap langkah hidup penulis.
7. Keluarga, yang menjadi motivasi utama menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Teman-teman seperjuangan penulis di bangku kuliah, Naela, Bila, Adel, Fitri, Fikri, Harel, Juan, Siraj, Nadhia, dan seluruh pihak yang telah memberikan semangat, motivasi serta bantuan pada saat pelaksanaan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, sehingga masukan yang membangun sangat diharapkan. Semoga laporan ini bermanfaat bagi semua pihak dan menjadi langkah dalam mengamalkan ilmu demi kehidupan yang lebih baik.

Yogyakarta, 21 Januari 2025



(Tanziila Aziizi Gading)

SARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *Enterprise Architecture* (EA) guna meningkatkan tata kelola *Information Technology* (IT) di Puskesmas Sleman melalui penerapan *framework Integrated Multidimensional Enterprise Architecture* (idEA). Puskesmas Sleman menghadapi tantangan dalam pengelolaan sistem yang belum terstruktur dan terintegrasi dengan baik. Berbagai aplikasi yang digunakan oleh pegawai, baik yang disediakan oleh Kementerian Kesehatan maupun Dinas Kesehatan, sering kali beroperasi secara terpisah tanpa adanya integrasi yang jelas. Banyaknya aplikasi yang sering diperbarui menambah beban administratif pegawai, yang sering kali harus memasukkan data yang sama ke berbagai aplikasi berbeda, berisiko menyebabkan duplikasi dan kesalahan input. Selain itu, pegawai juga harus berpindah-pindah antara sistem untuk menyelesaikan tugas yang serupa, yang mengurangi efisiensi kerja dan memperlambat koordinasi antar unit kerja. Meskipun seluruh sistem berasal dari pemerintah, kurangnya tata kelola TI internal yang jelas menyebabkan pegawai kesulitan memahami alur sistem dan aplikasi yang ada. Selain itu, pegawai kurang memiliki pemahaman yang komprehensif mengenai alur kerja yang harus diikuti, sehingga memperburuk pengelolaan dan menghambat pengambilan keputusan berbasis data yang akurat.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus, mencakup observasi, wawancara, dan analisis dokumen untuk memahami kondisi eksisting serta merancang model arsitektur yang lebih efisien. Proses penelitian ini mengikuti tujuh tahapan dalam *framework* idEA, yaitu *Project Planning*, *Architecture Vision*, *Business Architecture*, *Data Architecture*, *Application Architecture*, *Technology Architecture*, dan *Architecture Implementation*, yang bertujuan untuk menganalisis kebutuhan, memodelkan proses, serta menghasilkan artefak arsitektur yang relevan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *framework* idEA dapat meningkatkan interoperabilitas antar sistem dan menyederhanakan tata kelola IT di Puskesmas Sleman. Dengan mengintegrasikan elemen-elemen dalam dimensi strategis, bisnis, data, aplikasi, dan teknologi, *framework* ini berhasil memberikan model arsitektur yang mengoptimalkan alur kerja dan meningkatkan koordinasi antar unit kerja. Penerapan EA ini mendukung perencanaan dan pengelolaan transformasi digital yang lebih terstruktur dan efisien, serta diharapkan dapat meningkatkan kualitas pengelolaan IT dan mendukung keberlanjutan transformasi digital di layanan kesehatan primer.

Kata kunci: *Enterprise Architecture*, *framework* idEA, Puskesmas Sleman, tata kelola IT, Transformasi digital.

GLOSARIUM

Architecture Repository	basis data digital terintegrasi dalam <i>framework</i> idEA untuk menyimpan, mengelola, dan melacak dokumen serta model arsitektur secara <i>real-time</i> .
Blueprint	dokumen cetak biru yang menggambarkan elemen-elemen teknologi informasi dan strategi bisnis secara terintegrasi.
ISO 25010	standar internasional yang mendefinisikan model kualitas perangkat lunak, termasuk karakteristik seperti efisiensi kinerja, keandalan, dan keamanan.
UML	standar industri untuk pemodelan sistem perangkat lunak, yang digunakan dalam analisis dan desain aplikasi.
Fragmentasi	pemecahan sistem atau proses menjadi bagian yang tidak terintegrasi, menyebabkan inefisiensi.
Eksisting	kondisi atau sistem yang sudah ada sebelum dilakukan perubahan atau pengembangan.
Interoperabilitas	kemampuan sistem atau perangkat lunak untuk saling berkomunikasi dan bertukar data secara efektif.
Redundansi	duplikasi data, proses, atau sumber daya yang tidak diperlukan, menyebabkan pemborosan dan inefisiensi.
Granular	tingkat detail atau perincian yang sangat kecil dalam suatu struktur atau proses. Dalam konteks arsitektur atau sistem, istilah ini mengacu pada pembagian elemen menjadi bagian-bagian yang lebih spesifik dan mudah dianalisis.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
SARI.....	viii
GLOSARIUM.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metodologi	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Landasan Teori.....	7
2.1.1 Pengertian <i>Enterprise Architecture</i>	7
2.1.2 <i>Framework Enterprise Architecture</i>	7
2.1.3 TOGAF-ADM.....	8
2.1.4 <i>idEA Framework</i>	9
2.1.5 <i>APQC Process Classification Framework (PCF)</i>	10
2.1.6 <i>Sparx System Enterprise Architect</i>	12
2.1.7 Puskesmas	13
2.2 Penelitian Terdahulu	14
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Diagram Metode Penelitian	17
3.2 <i>Project Planning</i>	18
3.3 <i>Architecture Vision</i>	18
3.4 <i>Business Architecture</i>	19
3.5 <i>Data Architecture</i>	20
3.6 <i>Application Architecture</i>	21
3.7 <i>Technology Architecture</i>	22
3.8 <i>Architecture Implementation</i>	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 <i>Project Planning</i>	25
4.2 <i>Architecture Vision</i>	26
4.3 <i>Business Architecture</i>	37
4.4 <i>Data Architecture</i>	56
4.5 <i>Application Architecture</i>	65
4.6 <i>Technology Architecture</i>	74
4.7 <i>Architecture Implementation</i>	80
4.8 Hasil dan Validasi <i>Enterprise Architecture</i>	81
4.8.1 Proses Validasi EA.....	81

4.8.2	Pertanyaan Wawancara Validasi.....	82
4.8.3	Jawaban dari Hasil Wawancara	83
4.8.4	Kesimpulan Hasil Validasi.....	85
4.8.5	Kesimpulan Validasi	86
	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	87
5.1	Kesimpulan	87
5.2	Saran.....	88
	DAFTAR PUSTAKA	90
	LAMPIRAN	93

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait Pengembangan Arsitektur Enterprise pada Puskesmas.....	14
Tabel 4.1 Tabel Rincian Proses Validasi	82
Tabel 4. 2 Tabel Pertanyaan Validasi dengan Kepala Puskesmas.....	82
Tabel 4. 3 Tabel Pertanyaan Validasi dengan TIm Tata Kelola IT	83
Tabel 4. 4 Jawaban dari Pertanyaan Validasi	84
Tabel 4.5 Tabel Kesimpulan Hasil Validasi	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Alur Tahapan TOGAF ADM.....	9
Gambar 2.2 <i>Framework</i> idEA.....	10
Gambar 3.1 Tahapan <i>Framework</i> idEA.....	17
Gambar 3.2 Kerangka Tahap <i>Architecture Vision</i>	19
Gambar 3.3 Kerangka Proses Bisnis Berbasis Multidimensi	20
Gambar 3.4 Kerangka Tahap <i>Data Architecture</i>	21
Gambar 3.5 Kerangka Tahap <i>Application Architecture</i>	22
Gambar 3.6 Kerangka Tahap <i>Technology Architecture</i>	23
Gambar 3.7 Kerangka Tahap <i>Implementation Architecture</i>	24
Gambar 4.1 Hasil Implementasi Tahap <i>Architecture Vision</i>	27
Gambar 4.2 Hasil Implementasi Artefak <i>Architecture Principles</i>	28
Gambar 4.3 Hasil Implementasi Artefak <i>Architecture Goals</i>	29
Gambar 4.4 Hasil Implementasi Artefak <i>Vision, Mission, and Strategic Planning</i>	31
Gambar 4.5 Hasil Implementasi Artefak <i>Value Chain Diagram</i>	33
Gambar 4.6 Hasil Implementasi Artefak BMC	35
Gambar 4.7 Hasil Implementasi Artefak <i>Organization Decomposition Diagram</i>	36
Gambar 4.8 Hasil Implementasi Tahap <i>Business Architecture</i>	37
Gambar 4.9 Hasil Implementasi Artefak <i>Business Principles</i>	39
Gambar 4.10 Hasil Implementasi Artefak <i>Risk Diagram</i>	40
Gambar 4.11 Hasil Implementasi Artefak <i>KPI Diagram</i>	42
Gambar 4.12 Hasil Implementasi Artefak <i>Organization Role Diagram</i>	44
Gambar 4. 13 <i>Business Process Diagram</i> Puskesmas Sleman	45
Gambar 4. 14 <i>Business Process Diagram</i> Puskesmas Sleman Level 1	45
Gambar 4. 15 <i>Business Process Diagram</i> Puskesmas Sleman Level 2.....	46
Gambar 4. 16 Pool Proses Bisnis Pelayanan UKP Kefarmasian dan Laboratorium	46
Gambar 4. 17 <i>Business Process Diagram</i> Puskesmas Sleman Level 3 pada Dimensi UKP...	48
Gambar 4. 18 <i>Business Process Diagram</i> Puskesmas Sleman Level 4.....	49
Gambar 4.19 Hasil Implementasi Artefak <i>Standard and Regulation</i>	50
Gambar 4. 20 <i>Functional Decomposition Diagram</i> Puskesmas Sleman.....	51
Gambar 4.21 Hasil Implementasi Artefak <i>Functional Decomposition Diagram</i>	52
Gambar 4.22 Hasil <i>Business Process - Risk Matrix</i> Puskesmas Sleman	53
Gambar 4.23 Hasil <i>Business – KPI Matrix</i> Puskesmas Sleman.....	54

Gambar 4.24 Hasil <i>Business Process – Standard and Regulation Matrix</i> Puskesmas Sleman	55
Gambar 4.25 Hasil Implementasi Tahap <i>Data Architecture</i>	57
Gambar 4.26 Hasil Implementasi Artefak <i>Data Principles</i>	58
Gambar 4.27 Hasil Implementasi Artefak <i>Data Portfolio Catalog</i>	60
Gambar 4.28 Hasil Implementasi Artefak <i>Data Model Diagram</i>	61
Gambar 4.29 Hasil <i>Data – Business Process Matrix</i> Puskesmas Sleman	63
Gambar 4.30 Hasil <i>Data – Application Matrix</i> Puskesmas Sleman	64
Gambar 4.31 Hasil Implementasi Tahap <i>Application Architecture</i>	65
Gambar 4.32 Hasil Implementasi Artefak <i>Application Principles</i>	66
Gambar 4.33 Hasil Implementasi Artefak <i>Application Portfolio Catalog</i>	67
Gambar 4.34 Hasil Implementasi Artefak <i>Application Use Case Diagram</i>	69
Gambar 4.35 Hasil Implementasi Artefak <i>Application Communication Diagram</i>	70
Gambar 4.36 Hasil Implementasi Artefak <i>Application User and Location Diagram</i>	71
Gambar 4.37 Hasil <i>Application – Business Process Matrix</i> Puskesmas Sleman	72
Gambar 4.38 Hasil <i>Application – Data Matrix</i> Puskesmas Sleman	73
Gambar 4.39 Hasil Implementasi Tahap <i>Technology Architecture</i>	74
Gambar 4.40 Hasil Implementasi Artefak <i>Technology Principles</i>	75
Gambar 4.41 Hasil Implementasi Artefak <i>Technology Portfolio Catalog</i>	76
Gambar 4.42 Hasil Implementasi Artefak <i>Technical Reference Model Diagram</i>	77
Gambar 4.43 Hasil Implementasi Artefak <i>Environment and Location Diagram</i>	78
Gambar 4.44 Hasil Implementasi Artefak <i>Network Communication Diagram</i>	79
Gambar 4.45 Hasil <i>Technology – Application Matrix</i> Puskesmas Sleman	80
Gambar 4.46 Hasil <i>Import ke HTML</i>	81

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi Informasi (TI) memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan di berbagai sektor, termasuk kesehatan. Perkembangan pesat di era industri 4.0 menuntut adopsi TI secara terintegrasi untuk mendukung transformasi digital, pengurangan biaya operasional, dan peningkatan kinerja organisasi secara keseluruhan. Hal ini sejalan dengan Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) yang mengedepankan tata kelola pemerintahan yang bersih, efektif, transparan, dan akuntabel (Adi Putra Sumpena & Roestam Rusdianto, 2020; Herdian et al., 2023; Y. P. Putra & Hadiana, 2020).

Transformasi digital memiliki dampak besar pada sektor kesehatan, khususnya di layanan primer seperti Puskesmas. Sebagai ujung tombak pelayanan kesehatan masyarakat, Puskesmas bertanggung jawab dalam menjalankan Upaya Kesehatan Masyarakat (UKM) dan Upaya Kesehatan Perseorangan (UKP) melalui pendekatan promotif dan preventif (Abineno & Ratu, 2022; Dharmawan et al., 2022; Maruapey & Achadi, 2022). Namun, praktik di lapangan menunjukkan adanya inefisiensi operasional karena pengelolaan TI yang belum terstruktur dengan baik (Prayitno et al., 2023). Di Puskesmas Sleman, berbagai aplikasi yang digunakan oleh pegawai untuk mendukung tugas administrasi dan pelayanan kesehatan seringkali menambah beban kerja mereka. Penyebaran aplikasi yang banyak dan sering diperbarui menyebabkan pegawai harus menyesuaikan diri dengan sistem baru, yang meningkatkan beban administratif. Satu data informasi terkadang harus diinput ke berbagai aplikasi yang berbeda, yang berisiko menyebabkan kesalahan dan duplikasi data. Pegawai juga harus berpindah-pindah sistem untuk menyelesaikan tugas yang serupa, sehingga menurunkan efisiensi kerja dan memperlambat koordinasi antar unit kerja di Puskesmas Sleman.

Kondisi ini menunjukkan bahwa tata kelola TI di Puskesmas Sleman belum terstruktur dengan baik. Meskipun seluruh sistem berasal dari pemerintah, tanpa adanya tata kelola TI internal yang jelas, pegawai tidak memiliki pemahaman yang komprehensif mengenai alur sistem dan aplikasi yang ada. Hal ini menyebabkan proses kerja menjadi kurang efisien, terbebani oleh beban administratif yang tinggi, dan menghambat pengambilan keputusan berbasis data. Terkadang ketika pemerintah menetapkan *deadline* pelaporan dengan aplikasi baru, pegawai seringkali kesulitan memenuhi tenggat waktu karena kurangnya pemahaman terhadap informasi data apa yang harus dilaporkan pada aplikasi tersebut. Akibatnya, pelaporan

sering terlambat dan pengambilan keputusan menjadi tidak optimal. Kondisi ini menunjukkan perlunya tata kelola TI yang lebih terstruktur di Puskesmas Sleman untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan data.

Salah satu solusi yang relevan adalah penerapan *Enterprise Architecture* (EA) yang bertujuan untuk mengintegrasikan sistem dan elemen-elemen yang saling berhubungan secara fungsional pada sistem itu agar dapat mendukung pengelolaan layanan secara holistik, efisien, dan berkelanjutan (Ardiansyah et al., 2024; Prayitno et al., 2023; Syahro et al., 2024). EA adalah pendekatan strategis untuk memastikan bahwa kebutuhan bisnis organisasi didukung secara optimal oleh solusi Teknologi Informasi (TI) yang terencana dan terintegrasi. Selain itu, EA juga merupakan cetak biru yang menjelaskan bagaimana elemen TI dan manajemen informasi bekerja sama menjadi satu kesatuan utuh (Hanafi et al., 2021; Ramadhani & Nasution, 2024; Stephanie et al., 2024). Namun, penerapan EA sering kali menghadapi tantangan, termasuk ketidakmampuan organisasi menerjemahkan solusi EA untuk memenuhi kebutuhan spesifik mereka. Menurut Gartner Group, sekitar 40% implementasi EA mengalami kegagalan karena pendekatan yang mengutamakan pemodelan tanpa mendefinisikan kebutuhan bisnis terlebih dahulu (K. R. Putra & Anggreani, 2022).

Banyak *framework* EA telah tersedia dan dapat digunakan sebagai kerangka pengembangan EA, seperti Zachman (1987), NIST (1980), EAP (1992), TOGAF (1995), TISAF (1997), FEAF (1999), TEAF (2000), DODAF (2003), dan Gartner (2005). Namun demikian, TOGAF merupakan *framework* yang paling populer dan memiliki keunggulan paling tinggi dibandingkan dengan *framework* lainnya (Sessions, n.d.). Pada konteks layanan kesehatan, penelitian sebelumnya banyak menggunakan TOGAF dalam penerapan EA, seperti di Puskesmas Curup Timur (Y. P. Putra & Hadiana, 2020), Puskesmas Mandiri (Syahro et al., 2024), dan Puskesmas Setiabudi (Prayitno et al., 2023). Meskipun penggunaan TOGAF dapat meningkatkan efisiensi dan integrasi, penelitian-penelitian tersebut menemukan kendala seperti kompleksitas implementasi dan kurangnya kemampuan untuk mengelola sistem secara *real-time*, serta ketidaksesuaian dengan kebutuhan dinamis organisasi. Untuk menurunkan kompleksitas dan memberikan kemudahan tata kelola IT tersebut, *Framework Integrated Multidimensional Enterprise Architecture* (idEA) dapat digunakan sebagai solusi.

Framework idEA yang dikembangkan oleh Romi Satria Wahono menjadi salah satu pendekatan yang efisien untuk implementasi EA. *Framework* ini mengadopsi sistematika TOGAF yang disederhanakan melalui konsep *Simplified Systematic Method* dan mengutamakan keunggulan berupa *Architecture Repository* serta *Multidimensional*

Architecture (Rozas et al., 2022). *Framework* idEA merupakan pendekatan terintegrasi dalam pengembangan EA yang dirancang untuk menyelaraskan berbagai dimensi organisasi, seperti strategi bisnis, proses, data, aplikasi, risiko, KPI, dan regulasi. Dibandingkan dengan *framework* lain, seperti TOGAF, idEA menawarkan metode yang lebih sistematis, sederhana, dan mudah dipahami, sehingga mempermudah implementasi di berbagai tingkat organisasi. Selain itu, *framework* ini bersifat *agile* dan adaptif, memungkinkan organisasi untuk menyesuaikan arsitektur mereka sesuai dengan perkembangan kebutuhan. Dengan dukungan terhadap transformasi digital melalui pemanfaatan *big data*, sistem cerdas, serta simulasi proses bisnis, idEA memberikan solusi komprehensif untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas tata kelola IT organisasi dalam menghadapi tantangan era digital.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan EA menggunakan *framework* idEA dengan pendekatan studi kasus di sektor kesehatan, khususnya di Puskesmas Sleman. *Framework* idEA dirancang dengan pendekatan *Simplified Systematic Method* yang mempermudah pengelolaan arsitektur dan mendukung sistem *paperless* melalui penggunaan *Architecture Repository* dan *Multidimensional Architecture*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi penerapan *framework* idEA guna meningkatkan tata kelola TI di Puskesmas Sleman, dengan fokus pada penyederhanaan dan pengintegrasian elemen-elemen kunci dalam dimensi yang saling terhubung. Dengan demikian, diharapkan tata kelola TI di Puskesmas Sleman menjadi lebih efisien, terstruktur, dan mendukung peningkatan kualitas pelayanan kesehatan.

1.2 Rumusan Masalah

Framework Integrated Multidimensional Enterprise Architecture (idEA) adalah salah satu *framework* arsitektur enterprise yang menyediakan metodologi dan berbagai jenis artefak yang dapat menjadi panduan dalam pembangunan arsitektur enterprise pada berbagai jenis dan ukuran organisasi. Mengingat pentingnya teknologi informasi yang terintegrasi dan adaptif untuk mendukung operasional dan pelayanan kesehatan di Puskesmas Sleman, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana model arsitektur teknologi yang dikembangkan mampu meningkatkan kualitas tata kelola TI dan operasional Puskesmas Sleman?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah, batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan model arsitektur teknologi yang terintegrasi dan adaptif di Puskesmas Sleman menggunakan *framework* idEA.

- b. Data yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada data yang diperoleh dari Puskesmas Sleman selama periode penelitian.
- c. Lingkup penelitian ini terbatas pada Puskesmas Sleman sebagai studi kasus. Implementasi dan hasil penelitian ini difokuskan pada kondisi dan kebutuhan spesifik dari Puskesmas Sleman.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model *Enterprise Architecture* (EA) berbasis *framework Integrated Multidimensional Enterprise Architecture* (idEA) di Puskesmas Sleman. Melalui pengembangan ini, penelitian ini akan menghasilkan model arsitektur EA yang efektif dan efisien dalam meningkatkan tata kelola TI di Puskesmas Sleman, serta mendukung peningkatan kualitas operasional dan layanan kesehatan di Puskesmas tersebut.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat untuk beberapa pihak, yaitu:

a. Untuk Puskesmas Sleman

1. *Framework* idEA membantu Puskesmas Sleman dalam merancang arsitektur TI yang terintegrasi dan adaptif, sehingga mendukung pengelolaan sistem yang lebih efisien dan mengurangi tumpang tindih antara aplikasi dan sistem yang digunakan.
2. Dengan sistem yang lebih sederhana dan terkoordinasi, proses kerja di Puskesmas Sleman menjadi lebih efisien, sumber daya dapat digunakan secara optimal, dan beban administratif yang tidak perlu dapat dikurangi.
3. Sistem informasi yang terintegrasi akan meningkatkan kualitas pengambilan keputusan, dengan memastikan bahwa data yang digunakan lebih akurat, lengkap, dan tersedia secara *real-time*, sehingga mempercepat respon terhadap kebutuhan operasional.
4. Penerapan EA juga memperkuat tata kelola TI di Puskesmas Sleman, dengan memberikan dasar yang jelas untuk transformasi digital yang berkelanjutan, serta membantu manajemen dalam merencanakan dan mengelola perubahan yang lebih strategis di masa depan.

b. Untuk Penulis

Penelitian ini memberikan kesempatan bagi penulis untuk mendalami konsep dan penerapan *Enterprise Architecture* yang didapat di bangku perkuliahan. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menambah khazanah ilmu pengetahuan di bidang teknologi informasi dan manajemen kesehatan, serta menjadi referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya. Melalui

studi kasus di Puskesmas Sleman, penulis mendapatkan pengalaman praktis dalam menghadapi tantangan-tantangan nyata dalam penerapan teknologi informasi khususnya di sektor kesehatan.

1.6 Metodologi

Dalam penelitian ini, pengembangan EA untuk meningkatkan tata kelola IT di Puskesmas Sleman dilakukan berdasarkan tahapan dari *framework* idEA. Tahapan tersebut meliputi *project planning*, *architecture vision*, *business architecture*, *data architecture*, *application architecture*, *technology architecture*, dan *architecture implementation*.

a. *Project Planning*

Menentukan ruang lingkup proyek, jadwal kerja dan *output* yang akan dicapai, serta melakukan *kickoff meeting* untuk menyamakan persepsi antara penulis dan pihak terkait yaitu Puskesmas Sleman.

b. *Architecture Vision*

Menganalisis visi, misi, dan strategi organisasi untuk merumuskan tujuan dan prinsip pengembangan arsitektur secara menyeluruh.

c. *Business Architecture*

Memetakan proses bisnis, struktur organisasi, peran, risiko, KPI, serta regulasi yang berlaku, menggunakan pendekatan multidimensi dan multilevel.

d. *Data Architecture*

Merancang struktur data konseptual, logis, dan fisik untuk memastikan pengelolaan dan integrasi data yang mendukung proses bisnis dan aplikasi.

e. *Application Architecture*

Menyusun model aplikasi berbasis standar UML, serta mengidentifikasi portofolio dan kualitas aplikasi berdasarkan standar ISO 25010.

f. *Technology Architecture*

Menganalisis kebutuhan infrastruktur teknologi, termasuk *platform*, jaringan, dan layanan, guna menunjang aplikasi dan operasional organisasi.

g. *Architecture Implementation*

Mengembangkan *roadmap* penerapan arsitektur, model *grand design*, serta melakukan evaluasi efektivitas implementasi guna mendukung perbaikan berkelanjutan.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan penelitian ini disusun secara sistematis untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai keseluruhan penelitian yang dilakukan. Adapun sistematika penulisan laporan ini adalah sebagai berikut:

a. BAB I – PENDAHULUAN

Bab ini berisikan penjelasan terkait latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi, serta sistematika penulisan yang dilakukan.

b. BAB II – KAJIAN PUSTAKA

Bab ini membahas teori-teori yang mendukung penelitian, mencakup konsep-konsep dasar tentang EA, *framework* idEA, dan penerapan teknologi informasi dalam organisasi. Kajian pustaka ini berfungsi sebagai dasar ilmiah yang memperkuat argumen dan analisis dalam penelitian.

c. BAB III – METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan metode yang akan digunakan dalam penelitian, yaitu penjelasan tahapan-tahapan dalam *framework Integrated Multidimensional Enterprise Architecture* (idEA).

d. BAB IV – HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil implementasi model *Enterprise Architecture* (EA) yang dikembangkan menggunakan *framework* idEA pada Puskesmas Sleman. Penjelasan dalam bab ini mencakup tahap-tahap yang telah dilaksanakan.

e. BAB V – KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari seluruh penelitian yang telah dilakukan, mencakup penjawab atas pertanyaan penelitian dan pencapaian tujuan penelitian. Selain itu, bab ini juga memberikan saran-saran yang dapat digunakan untuk penelitian atau penerapan selanjutnya dari model EA yang dikembangkan.

f. DAFTAR PUSTAKA

Daftar Pustaka berisi sumber-sumber yang menjadi referensi dari penulisan laporan penelitian ini.

g. LAMPIRAN

Lampiran berisi gambar dan dokumen lain yang terkait dengan penelitian ini.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pengertian *Enterprise Architecture*

Enterprise Architecture (EA) adalah sebuah kerangka kerja atau cetak biru yang bertujuan untuk menyelaraskan visi, misi, dan strategi bisnis organisasi dengan teknologi informasi yang mendukungnya. EA menyediakan model yang membantu dalam perencanaan, analisis, serta integrasi aplikasi, infrastruktur, dan sistem untuk mendukung siklus hidup organisasi saat ini dan masa depan. Dengan EA, organisasi dapat menciptakan cara berkelanjutan dalam menggunakan teknologi informasi untuk mendukung dan mengembangkan bisnis (Sukmawan, 2024).

Enterprise Architecture secara umum mencakup empat elemen utama, yaitu *Business Architecture*, *Data Architecture*, *Application Architecture*, dan *Technology Architecture*. *Business Architecture* mendefinisikan fungsi, kemampuan, dan proses bisnis organisasi. *Data Architecture* menggambarkan struktur logika dan kegunaan informasi dalam organisasi. *Application Architecture* menjelaskan struktur aplikasi yang dimiliki atau akan dikembangkan. *Technology Architecture* mendeskripsikan teknologi pendukung, seperti perangkat lunak, perangkat keras, dan jaringan komputer yang memastikan aplikasi dapat beroperasi dengan optimal (Hanafi et al., 2021).

Sejak berkembang pada awal tahun 1980-an, EA telah menjadi disiplin ilmu yang mapan dan memainkan peran penting dalam meningkatkan kinerja organisasi. ISO/IEC 42010 mendefinisikan EA sebagai kumpulan prinsip, metode, dan model yang terintegrasi untuk mendesain struktur organisasi, proses bisnis, sistem informasi, dan infrastruktur (Rigin & Reja, 2022). Zachman, sebagai perintis kerangka kerja EA, menyebut EA sebagai perspektif yang terdiri dari artefak-artefak deskriptif, seperti model yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan *stakeholder* (Herdian et al., 2023). Dengan adanya EA, organisasi dapat meningkatkan nilai teknologi informasi melalui integrasi yang lebih baik dan pengurangan kompleksitas lingkungan teknologi informasi (Rigin & Reja, 2022).

2.1.2 *Framework Enterprise Architecture*

Framework Enterprise Architecture (EA) adalah *template* standar yang menyediakan prinsip, model, dan panduan untuk membantu organisasi dalam mengembangkan dan mengelola arsitektur enterprise. *Framework* ini memberikan struktur yang memandu arsitek melalui tahapan demi tahapan dalam pengembangan EA, sehingga mempermudah pengelolaan

kompleksitas dalam organisasi serta meningkatkan efisiensi pengambilan keputusan oleh *stakeholder* (Hanafi et al., 2021; Rigin & Reja, 2022). *Framework* EA juga menyediakan alat dan pendekatan yang memberikan abstraksi dari tingkat detail hingga ke pandangan "helikopter" desain level-perusahaan, termasuk dokumentasi arsitektural yang bernilai (Rozas et al., 2022). Dengan adanya pedoman ini, organisasi dapat mengelola skala dan kompleksitas sistem mereka dengan lebih efektif, memastikan bahwa setiap komponen dalam arsitektur saling terintegrasi untuk mendukung visi dan misi organisasi.

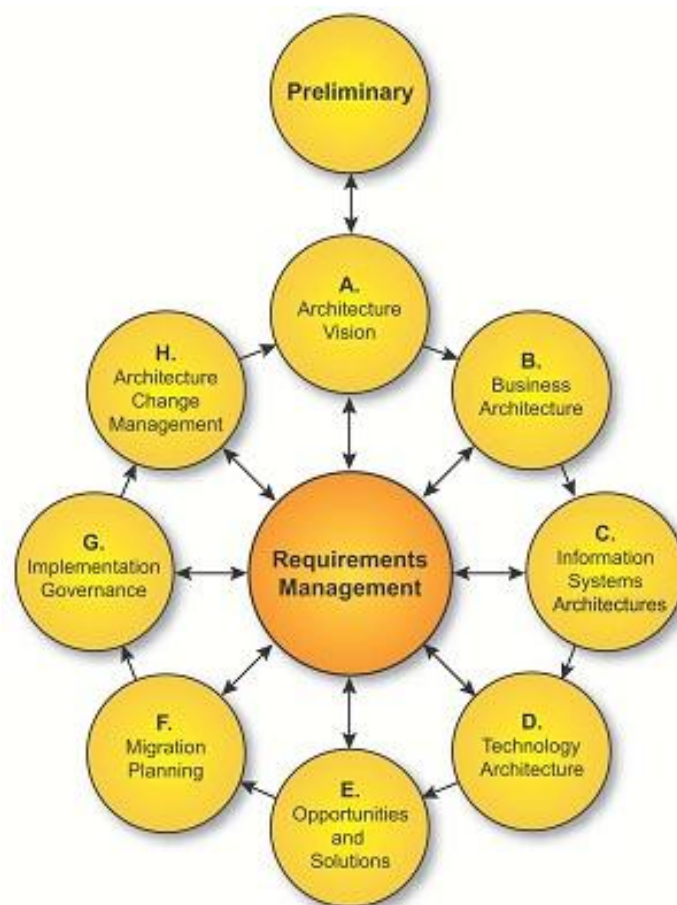
Beberapa *framework* utama yang populer digunakan dalam pengembangan EA meliputi Zachman Framework, Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF), The Open Group Architecture Framework (TOGAF), dan Gartner Methodology. Zachman Framework, diperkenalkan oleh John A. Zachman pada tahun 1987, menyediakan dua dimensi deskripsi arsitektur: perspektif para partisipan (perencana, pemilik, perancang, pembuat, subkontraktor, pengguna) dan enam pertanyaan dasar (*what, how, where, who, when, why*) (Hanafi et al., 2021). FEAF dikembangkan oleh pemerintah federal Amerika Serikat untuk mengintegrasikan berbagai *stakeholder*, dengan fokus pada enam domain: strategi, bisnis, data, aplikasi, infrastruktur, dan keamanan (Hanafi et al., 2021; Rigin & Reja, 2022). TOGAF, yang dikembangkan oleh The Open Group, menawarkan metode yang disebut *Architecture Development Method* (ADM) untuk membangun, mengelola, dan mengembangkan EA (Hanafi et al., 2021). *Framework* ini membantu organisasi merancang solusi yang berorientasi pada kebutuhan bisnis dengan mengintegrasikan komponen teknologi dan informasi secara menyeluruh.

2.1.3 TOGAF-ADM

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) adalah sebuah *framework* yang dikembangkan oleh The Open Group sejak tahun 1995 untuk mendukung pengembangan *Enterprise Architecture*. TOGAF menyediakan metode dan alat yang terperinci untuk membantu proses perencanaan, perancangan, pengelolaan, serta implementasi arsitektur organisasi. *Framework* ini dirancang berbasis model proses iteratif yang mendukung praktik terbaik dan pemanfaatan kembali aset arsitektur yang telah ada (Dharmawan et al., 2022; Fikri et al., 2020).

Salah satu elemen utama dalam TOGAF adalah *Architecture Development Method* (ADM), yaitu metode pengembangan arsitektur yang fleksibel dan generik. ADM terdiri dari delapan fase utama yang membentuk siklus iteratif seperti yang terlihat pada Gambar 2.1, dimulai dari *Preliminary Phase, Architecture Vision, Business Architecture, Information*

Systems Architecture, Technology Architecture, Opportunities & Solutions, Migration Planning, Implementation Governance, hingga Architecture Change Management. Setiap fase menyediakan langkah-langkah terstruktur dan menghasilkan artefak seperti katalog, matriks, dan diagram yang membantu dalam memodelkan serta mengelola arsitektur sistem informasi (Dharmawan et al., 2022; Hanafi et al., 2021). TOGAF ADM juga disesuaikan dengan kebutuhan organisasi, memungkinkan penggunaan berbagai teknik pemodelan yang relevan selama proses perancangan berlangsung (Hanafi et al., 2021).



Gambar 2.1 Diagram Alur Tahapan TOGAF ADM

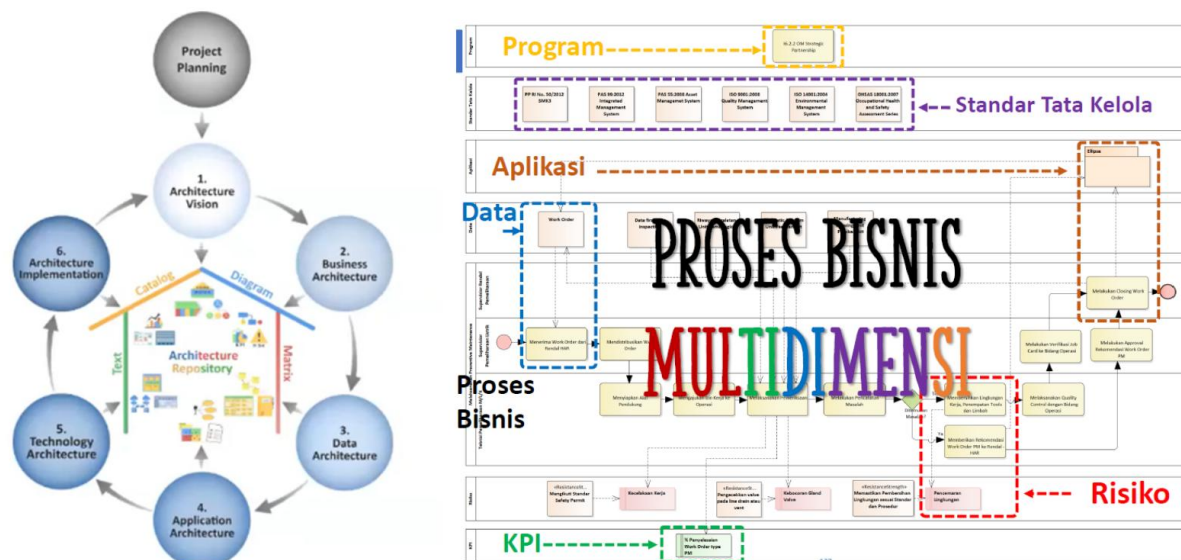
Sumber: (Hanafi et al., 2021)

2.1.4 idEA Framework

Integrated Multidimensional Enterprise Architecture (idEA) adalah kerangka kerja arsitektur perusahaan yang dirancang oleh Romi Satria Wahono untuk memenuhi kebutuhan organisasi dalam mengelola arsitektur secara efisien dan adaptif. *Framework* idEA, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.2, mengadopsi pendekatan sistematis dari TOGAF yang disederhanakan dengan mengusung konsep *Simplified Systematic Method*, yang memungkinkan pengelolaan arsitektur dilakukan secara praktis dan efektif. Salah satu

keunggulan utama idEA adalah pemanfaatan *Architecture Repository* dan *Multidimensional Architecture*, yang mendukung pengelolaan dokumen secara digital, sehingga *framework* ini bersifat *paperless* dan dapat dilacak secara *real-time* jika terjadi perubahan (Rozas et al., 2022).

idEA *Framework* juga mendukung visualisasi organisasi pada berbagai tingkat abstraksi, memungkinkan organisasi untuk menyusun peta jalan (*roadmap*) yang menggambarkan transisi dari kondisi saat ini menuju target masa depan. *Framework* ini telah diterapkan di sejumlah institusi besar, seperti Pertamina EP, PJB, LIPI, dan Kementerian Keuangan, dengan hasil yang nyata dalam meningkatkan efisiensi operasional, integrasi sistem, dan tata kelola yang lebih baik. Implementasi idEA tidak hanya mendukung pengelolaan yang terstruktur, tetapi juga mempermudah organisasi dalam menghadapi tantangan perubahan secara dinamis dan berkelanjutan (Rozas et al., 2022).



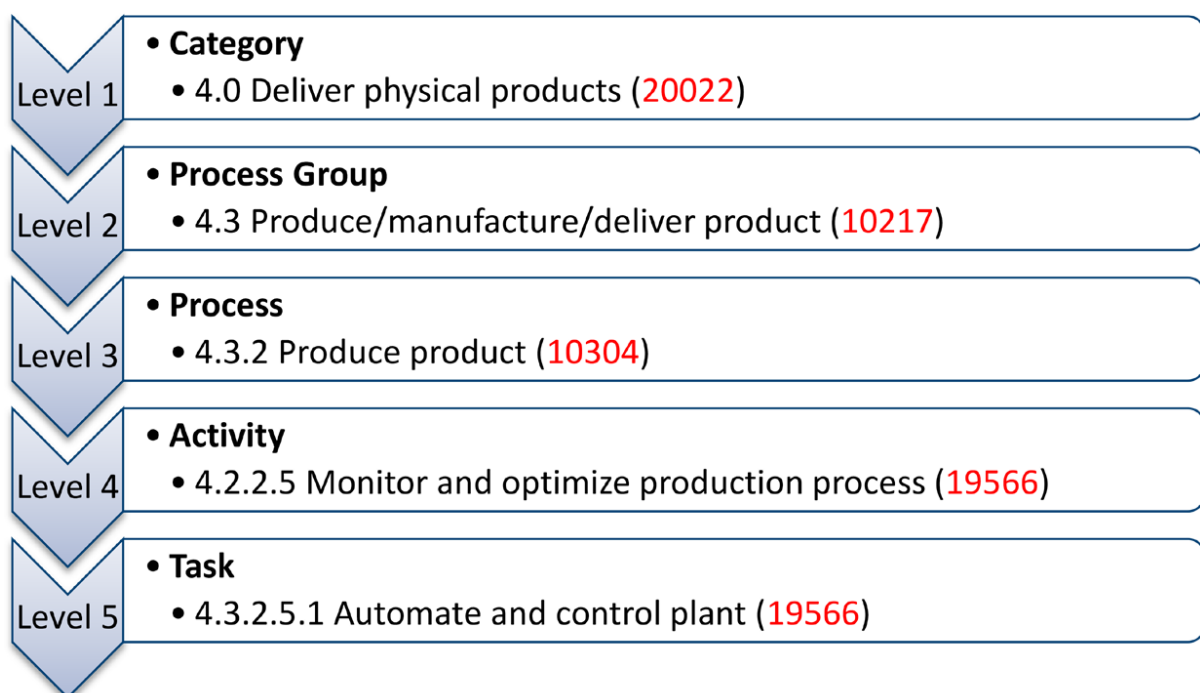
Gambar 2.2 *Framework* idEA

Sumber: (Rozas et al., 2022)

2.1.5 APQC *Process Classification Framework* (PCF)

APQC (*American Productivity & Quality Center*) mengembangkan PCF (*Process Classification Framework*) sebagai alat untuk membantu organisasi dalam mendefinisikan dan mengelola proses bisnis mereka dengan cara yang lebih efisien. PCF menyediakan struktur yang konsisten dan standar untuk memahami dan mengelola operasional organisasi dengan pendekatan yang terorganisir. Dengan menggunakan PCF, organisasi dapat mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan serta meningkatkan efisiensi operasional mereka melalui manajemen proses yang lebih baik (Annisa, 2022; APQC, 2024; Cahyono et al., 2025).

APQC *Process Classification Framework* (PCF) memiliki sejumlah kegunaan yang sangat penting bagi organisasi. Pertama, PCF memungkinkan standarisasi proses di seluruh organisasi, yang membantu menciptakan konsistensi dan struktur dalam setiap bagian. Dengan adanya standar yang jelas, setiap bagian organisasi dapat bekerja dengan acuan yang sama, meningkatkan koordinasi dan efisiensi. Kedua, PCF mendukung *benchmarking*, yang memungkinkan organisasi membandingkan kinerja proses mereka dengan organisasi lain dalam industri yang sama. Hal ini membantu mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki dan memungkinkan penerapan praktik terbaik yang terbukti efektif. Selain itu, PCF juga mendukung peningkatan berkelanjutan dengan menyediakan kerangka kerja untuk mengidentifikasi dan mengimplementasikan peluang untuk perbaikan yang berkelanjutan. Dengan demikian, organisasi dapat terus melakukan optimasi terhadap operasional mereka. Terakhir, PCF memberikan dasar untuk manajemen proses yang lebih terstruktur, yang membantu organisasi dalam mengelola dan mengoptimalkan setiap aspek operasional dengan cara yang lebih efisien dan terorganisir (APQC, 2024).



Gambar 2. 3 Leveling Pada PCF.

Sumber: (APQC, 2024).

PCF terdiri dari lima level hierarkis yang menggambarkan proses dari yang paling umum hingga yang paling rinci:

1. Level 1: Kategori.

Pada level pertama, proses bisnis dikelompokkan dalam kategori besar yang mencakup area-area utama seperti pengembangan visi dan strategi, pengelolaan produk, serta manajemen layanan. Kategori ini mencakup gambaran umum dari aktivitas operasional dalam suatu organisasi (APQC, 2024).

2. Level 2: Kelompok Proses.

Level kedua membagi kategori tersebut menjadi kelompok-kelompok proses yang lebih spesifik. Setiap kelompok ini mencakup area operasional yang lebih rinci, yang mendukung pencapaian tujuan kategori besar tersebut (APQC, 2024).

3. Level 3: Proses.

Pada level ketiga, setiap kelompok proses dijabarkan lebih lanjut ke dalam langkah-langkah operasional yang lebih spesifik. Proses ini menggambarkan langkah-langkah yang harus dijalankan oleh organisasi untuk mencapai tujuan dari kelompok proses yang lebih besar (APQC, 2024).

4. Level 4: Aktivitas.

Level keempat menguraikan tindakan-tindakan spesifik yang dilakukan untuk menjalankan proses yang ada di level ketiga. Aktivitas ini mencakup pekerjaan nyata yang dilakukan oleh individu atau tim di dalam organisasi dalam rangka mencapai tujuan dari proses (APQC, 2024).

5. Level 5: Tugas.

Ini adalah level paling rinci, di mana aktivitas-aktivitas tersebut dijabarkan lebih lanjut ke dalam tugas-tugas konkret yang dilakukan untuk menyelesaikan aktivitas yang ada. Tugas-tugas ini menggambarkan tindakan spesifik yang dilaksanakan oleh individu dalam organisasi (APQC, 2024).

Dengan struktur berjenjang ini, PCF memungkinkan organisasi untuk mengelola dan menganalisis setiap tingkatan proses mereka secara lebih terperinci, dari tingkat yang paling umum hingga ke tingkat yang paling mendetail. Ini membantu dalam upaya perbaikan dan efisiensi berkelanjutan dalam setiap aspek operasi organisasi.

2.1.6 Sparx System Enterprise Architect

Sparx System Enterprise Architect (SparxEA) adalah *platform* visual yang dikembangkan oleh perusahaan perangkat lunak asal Australia, *Sparx System* digunakan untuk merancang dan membangun sistem perangkat lunak. *Platform* ini juga mendukung pemodelan proses bisnis, simulasi, serta berbagai tujuan pemodelan lainnya. SparxEA mendukung sejumlah standar industri dalam pemodelan, termasuk UML, BPMN, DMN, dan ArchiMate. Salah satu

keunggulan utama dari SparxEA adalah kemampuannya untuk memodelkan dan mensimulasikan proses bisnis serta aplikasi secara komprehensif, yang berhubungan dengan data, aplikasi, dan risiko organisasi (Hanafi et al., 2021; Kuipers & Krouwel, 2024).

Selain itu, SparxEA juga diakui sebagai standar industri untuk analisis dan desain aplikasi secara menyeluruh, yang mencakup desain sistem, *database*, dan antarmuka pengguna. *Platform* ini menawarkan fleksibilitas tinggi dan sudah tersertifikasi mendukung berbagai *framework*, termasuk TOGAF (Hanafi et al., 2021). SparxEA juga memungkinkan integrasi beberapa bahasa pemodelan dan mendukung pengembangan ekstensi *Model Driven Generation* (MDG), yang memungkinkan penambahan konsistensi model serta pembuatan laporan berbasis model yang telah dibuat (Kuipers & Krouwel, 2024).

Berdasarkan panduan pengguna dari SparxEA, *platform* ini juga menyediakan instruksi lengkap untuk memodelkan diagram serta mengintegrasikan kode ke dalam elemen diagram, serta menawarkan kemungkinan untuk melakukan simulasi dari implementasi berbasis model (Zenz et al., 2023). Dengan berbagai fitur tersebut, SparxEA menjadi alat yang banyak digunakan oleh organisasi untuk memodelkan arsitektur perusahaan dan perangkat lunak secara efisien dan efektif.

2.1.7 Puskesmas

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) adalah fasilitas kesehatan yang disediakan oleh pemerintah untuk mengelola kesehatan masyarakat dan kesehatan individu tingkat pertama. Puskesmas memiliki fokus utama pada upaya promotif dan preventif dengan tujuan untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat di wilayah kerjanya. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 75 Tahun 2014, Puskesmas bertanggung jawab dalam menyelenggarakan Upaya Kesehatan Masyarakat (UKM) dan Upaya Kesehatan Perseorangan (UKP) tingkat pertama dengan lebih mengutamakan pencegahan dan promotif dibandingkan pengobatan (Maruapey & Achadi, 2022; Prayitno et al., 2023).

Puskesmas berperan sebagai pilar utama dalam sistem kesehatan di Indonesia, di mana selain memberikan pelayanan kesehatan, Puskesmas juga berfungsi untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui berbagai kegiatan kesehatan yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat setempat (Abineno & Ratu, 2022). Dalam menjalankan tugasnya, Puskesmas memiliki berbagai kewenangan, termasuk menjalankan kegiatan rekam medis dan memberikan pelayanan kesehatan dasar kepada masyarakat di wilayah kerjanya (Maruapey & Achadi, 2022).

2.2 Penelitian Terdahulu

Untuk memahami secara mendalam topik penelitian ini, penting untuk melakukan tinjauan literatur yang relevan dari penelitian-penelitian sebelumnya sebagai landasan pengembangan studi ini. Proses pencarian literatur dilakukan melalui beberapa portal online yang telah diakui secara luas, seperti Google Scholar dan ResearchGate. Pencarian dilakukan dengan menggunakan kata kunci spesifik, di antaranya Puskesmas, Sektor Kesehatan, *Enterprise Architecture*, dan *Framework Enterprise Architecture*. Kata kunci tersebut kemudian dikombinasikan untuk menghasilkan pencarian yang lebih terfokus sesuai dengan kebutuhan penelitian.

Untuk memastikan relevansi dan validitas informasi, pencarian literatur dibatasi pada karya-karya yang diterbitkan dalam lima tahun terakhir. Dari berbagai literatur yang telah dianalisis, dilakukan seleksi lebih lanjut untuk memastikan bahwa hanya kajian yang secara khusus membahas topik *Enterprise Architecture* di Puskesmas yang digunakan dalam analisis. Proses ini menghasilkan lima literatur utama yang dianggap paling relevan dan menjadi acuan utama dalam pengembangan penelitian ini, sebagaimana tercantum dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Penelitian Terkait Pengembangan Arsitektur Enterprise pada Puskesmas

Penulis & Tahun	Objek Penelitian	Kondisi Saat Ini (<i>Current State</i>)	Kondisi Target (<i>Target State</i>)	Keterbatasan
(Y. P. Putra & Hadiana, 2020)	Puskesmas Curup Timur	Sistem masih manual, tidak ada integrasi antar unit kerja, data tidak tersentralisasi, dan penggunaan aplikasi terbatas pada Microsoft Office.	Menghasilkan <i>blueprint</i> arsitektur terintegrasi berbasis TOGAF ADM yang mencakup <i>business architecture</i> , <i>information system architecture</i> , dan <i>technology architecture</i> .	Ketidakefisienan proses bisnis karena kurangnya sistem informasi terintegrasi, sehingga layanan kesehatan tidak optimal.
(Abineno & Ratu, 2022)	Puskesmas Manulai II	Tidak ada penerapan ICT, seluruh layanan masih manual, tidak ada <i>blueprint</i> arsitektur yang	Merancang arsitektur enterprise berbasis TOGAF ADM yang mendukung integrasi TI/SI, mencakup	Tidak adanya strategi dan implementasi teknologi informasi yang

		mendukung layanan kesehatan.	arsitektur bisnis, data, aplikasi, dan teknologi.	terintegrasi di Puskesmas.
(Prayitno et al., 2023)	Puskesmas Setiabudi, Jakarta Selatan	Data tidak terintegrasi antar unit, terjadi duplikasi data, dan arsitektur informasi belum mendukung bisnis strategis puskesmas.	Menghasilkan desain arsitektur enterprise berbasis TOGAF ADM yang terintegrasi dan mendukung strategi bisnis serta efisiensi proses layanan kesehatan.	Kurangnya koordinasi dan integrasi data yang menyebabkan inefisiensi layanan.
(Syahro et al., 2024)	Puskesmas Mandiri	Pengelolaan data pasien masih manual, layanan kesehatan tidak terstruktur dengan baik, dan tidak ada sistem informasi yang mendukung efisiensi.	Mengembangkan sistem informasi terintegrasi berbasis TOGAF ADM, meliputi visi arsitektur, arsitektur bisnis, sistem informasi, dan teknologi.	Sistem manual menyebabkan waktu tunggu pasien lebih lama dan kesalahan dalam pengelolaan data pasien.
(Ardiansyah et al., 2024)	Puskesmas Tanjung Morawa	Pendaftaran pasien, rekam medis, dan pengelolaan data dilakukan manual. Tidak ada sistem berbasis komputer untuk mendukung proses ini.	Membuat sistem informasi terintegrasi berbasis FEAF yang mendukung proses pendaftaran pasien, pengelolaan rekam medis, dan pelaporan data secara digital.	Ketidakefisienan layanan akibat proses manual yang memakan waktu lama serta meningkatkan risiko kesalahan pencatatan dan pengelolaan data pasien.

Berdasarkan tabel penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar penelitian menggunakan pendekatan berbasis TOGAF ADM untuk merancang arsitektur enterprise di Puskesmas. Namun, dari tabel penemuan penelitian terdahulu yang mengembangkan EA di Puskesmas, ditemukan *gap analysis* sebagai berikut:

1. Kompleksitas implementasi yang tinggi.

Sebagian besar penelitian terdahulu menggunakan TOGAF ADM, yang meskipun berhasil dalam menyediakan blueprint arsitektur yang mendukung integrasi proses bisnis dan teknologi, namun implementasinya cenderung kompleks. Hal ini menyebabkan kesulitan dalam penerapan di Puskesmas yang membutuhkan solusi yang lebih mudah dan fleksibel.

2. Kurangnya pengelolaan data secara *real-time*.

Masalah umum lainnya adalah kurangnya kemampuan pengelolaan data secara *real-time*. Puskesmas sering kali kesulitan dalam mengintegrasikan sistem antar unit kerja, yang mengarah pada duplikasi data dan inefisiensi operasional. Sistem yang ada tidak dapat memberikan informasi yang terupdate dengan cepat dan tepat, yang sangat krusial dalam layanan kesehatan.

3. Tidak memadai untuk kebutuhan organisasi yang dinamis.

Penerapan TOGAF ADM yang bersifat rigid sering kali tidak dapat mengakomodasi kebutuhan organisasi yang terus berkembang. Puskesmas, dengan segala perubahan kebijakan dan proses yang dinamis, membutuhkan pendekatan yang lebih adaptif dan mudah disesuaikan.

Dengan demikian, meskipun TOGAF ADM memberikan dasar yang kuat untuk arsitektur enterprise, penggunaan *idEA Framework* menawarkan solusi yang lebih sederhana namun tetap komprehensif. *idEA* memiliki pendekatan *Simplified Systematic Method* yang lebih ringan dan praktis, yang mampu mengelola seluruh elemen arsitektur EA (bisnis, data, aplikasi, teknologi) secara menyeluruh tanpa beban kompleksitas yang tinggi.

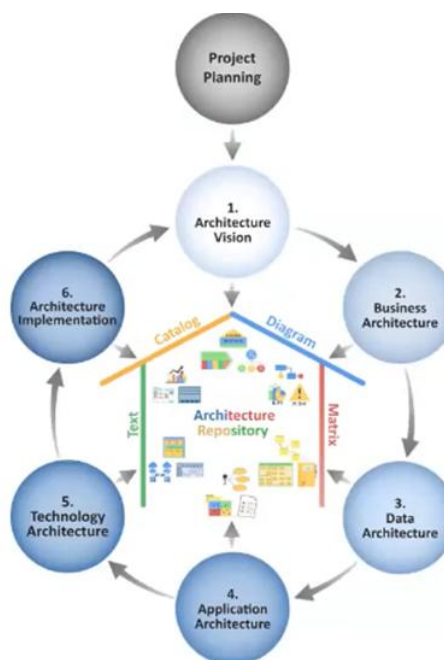
Meskipun *idEA* lebih kecil dalam struktur dan kompleksitas dibandingkan TOGAF, *framework* ini tetap mampu mengkomplemen seluruh arsitektur EA dengan cara yang lebih efisien, memastikan bahwa setiap dimensi dalam arsitektur saling terhubung dan mendukung tujuan organisasi. Dengan keunggulan ini, *idEA* menjadi solusi yang lebih tepat untuk Puskesmas yang membutuhkan arsitektur yang efisien, adaptif, dan mudah diterapkan, tanpa mengurangi kualitas atau kemampuan untuk mengelola sistem secara menyeluruh.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Metode Penelitian

Seperti yang terlihat pada Gambar 3.1, terdapat tujuh aktivitas utama yang dilakukan pada penelitian ini. Penelitian ini dimulai dengan *project planning*, di mana ruang lingkup, *deliverables*, dan jadwal pengembangan EA diidentifikasi. Selain itu, dilakukan *kickoff meeting* untuk memastikan pemahaman yang sama antara tim pengembang. Tahap berikutnya adalah *architecture vision*, yang menentukan prinsip dan tujuan pengembangan EA melalui analisis visi, misi, serta rencana strategis organisasi. Selanjutnya, tahap *business architecture* memetakan proses bisnis dengan mempertimbangkan *baseline*, regulasi, risiko, dan kebutuhan strategis. Selanjutnya *data architecture*, data dimodelkan secara konseptual, logis, dan fisik untuk mendukung integrasi yang efektif. Tahap berikutnya adalah *application architecture*, yang berfokus pada desain dan analisis aplikasi menggunakan standar UML, dengan memastikan kesesuaian kualitas berdasarkan kebutuhan organisasi. Kemudian, *technology architecture* memetakan teknologi organisasi, seperti *platform*, layanan, dan infrastruktur, untuk memastikan efektivitas penerapan teknologi. Tahap terakhir, *architecture implementation*, mencakup pengembangan *roadmap*, penerapan arsitektur, serta evaluasi efektivitas penerapan EA. Proses ini memastikan integrasi elemen bisnis, data, aplikasi, dan teknologi secara komprehensif untuk mendukung tujuan organisasi.



Gambar 3.1 Tahapan *Framework idEA*

Sumber: (BrainDevs, n.d.)

3.2 *Project Planning*

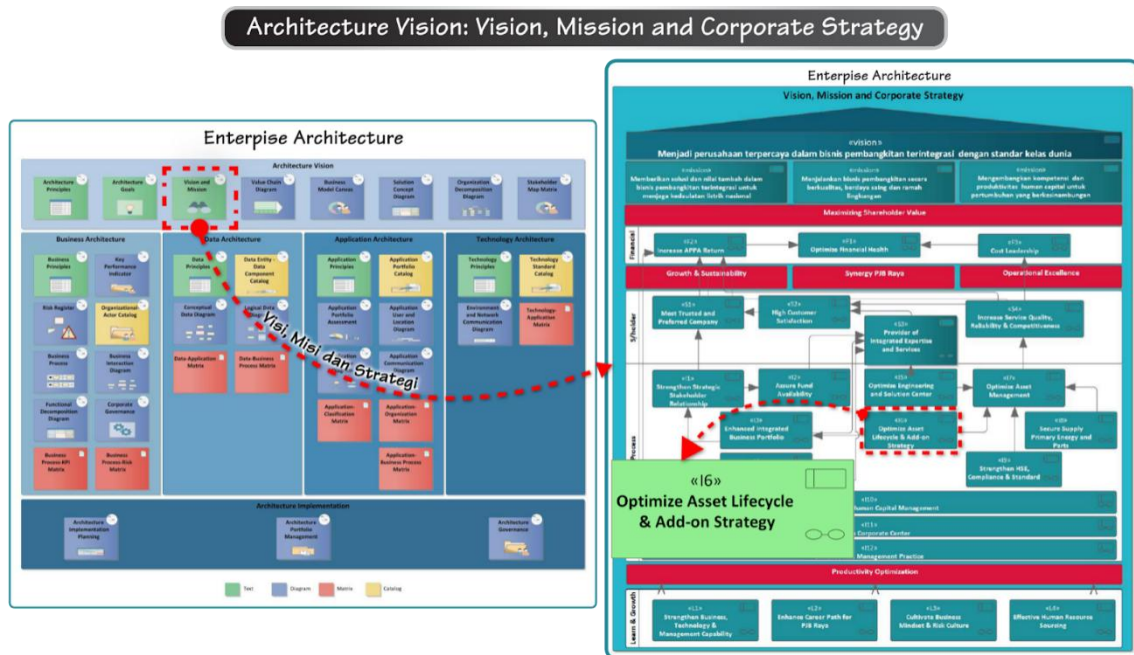
Pada kerangka kerja idEA untuk tahap awal yang akan dilakukan adalah aktivitas *project planning*. Pada tahap ini, aktivitas pertama dilakukan adalah identifikasi ruang lingkup dan *deliverables* pekerjaan, serta penentuan tim dan jadwal rencana pengembangan *enterprise architecture*. Aktivitas ini berfokus utama pada pemahaman komprehensif terhadap tujuan dan lingkup proyek, yang kemudian menjadi dasar untuk menentukan *deliverables* yang diperlukan. Kemudian, penentuan tim yang tepat sangat penting untuk memastikan keberhasilan proyek, dengan mempertimbangkan keterampilan yang diperlukan dan peran yang sesuai. Selanjutnya, jadwal pengembangan *enterprise architecture* harus dirancang secara cermat untuk memastikan bahwa proyek berjalan sesuai target waktu yang ditentukan.

Kemudian aktivitas kedua pada tahap ini adalah transfer pengetahuan dan *kickoff meeting* pengembangan *enterprise architecture*. Aktivitas ini perlu dilakukan bertujuan memastikan semua pemangku kepentingan memiliki pemahaman yang sama tentang proyek dan tujuannya. Melalui transfer pengetahuan, informasi yang relevan dan penting disampaikan kepada anggota tim, sehingga mereka dapat memulai pekerjaan mereka dengan pemahaman yang jelas. Sementara itu, *kickoff meeting* menjadi *platform* untuk memperkenalkan tim, menyatukan visi proyek, dan menetapkan harapan bersama. Dengan demikian, tahap ini membentuk fondasi yang kuat untuk kolaborasi yang efektif dan sukses dalam pengembangan *enterprise architecture*.

3.3 *Architecture Vision*

Setelah tahap pada *project planning* diselesaikan, fokus berikutnya pada kerangka kerja idEA adalah tahap *architecture vision*, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.2. Tahap ini melibatkan empat poin aktivitas yang akan dilakukan untuk pembentukan visi dan arah *enterprise architecture* yang jelas. Pertama, tim akan berkonsentrasi pada penentuan prinsip dan tujuan *enterprise architecture* yang akan menjadi landasan untuk pengembangan selanjutnya. Prinsip-prinsip ini memberikan panduan yang konsisten dalam pengambilan keputusan arsitektur. Kedua, transfer pengetahuan tentang *framework* idEA untuk memastikan pemahaman yang seragam di antara anggota tim terkait dengan alat dan proses yang akan digunakan. Ketiga, analisis mendalam terhadap visi, misi, rencana strategis, struktur, dan model bisnis organisasi untuk memastikan bahwa arsitektur yang diusulkan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan organisasi secara keseluruhan. Terakhir, aktivitas ini mencakup *review* dan finalisasi dari *architecture vision* yang telah disusun, memastikan bahwa visi tersebut relevan, dan dapat diimplementasikan, dan mendukung pencapaian tujuan organisasi secara

optimal. Dengan demikian, tahap *architecture vision* membentuk landasan yang kokoh untuk pengembangan *enterprise architecture* yang berhasil.



Gambar 3.2 Kerangka Tahap *Architecture Vision*

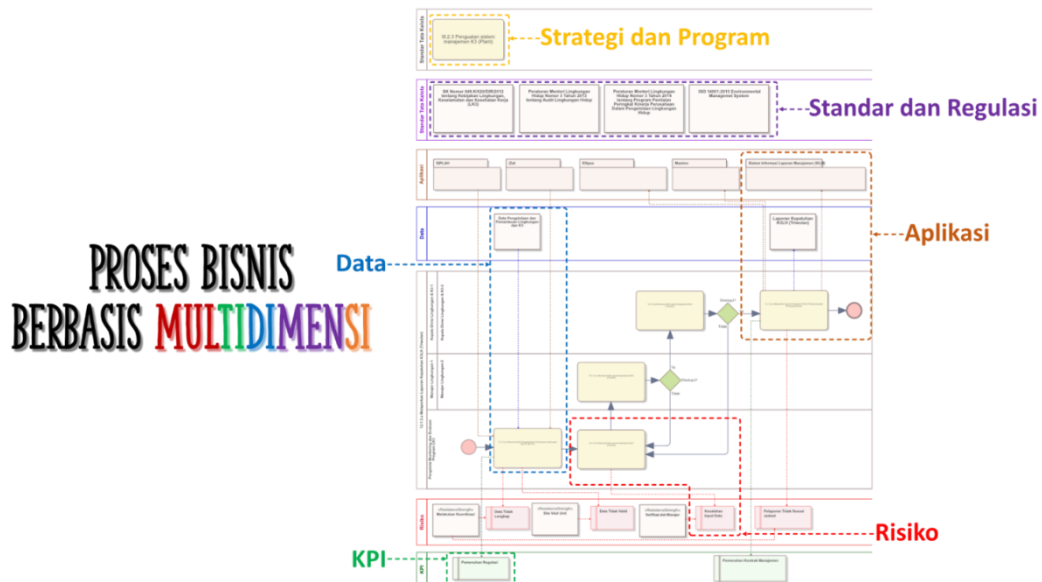
Sumber: (BrainDevs, n.d.)

3.4 Business Architecture

Setelah merumuskan *architecture vision*, fokus berlanjut ke tahap *business architecture*, yang mengintegrasikan aspek bisnis ke dalam kerangka kerja *enterprise architecture*. Tahap ini memiliki tujuh poin aktivitas yang penting untuk merinci struktur bisnis organisasi secara komprehensif. Pertama, tim bertujuan untuk menetapkan prinsip-prinsip dan pengelolaan bisnis yang akan menjadi pedoman dalam pengembangan selanjutnya. Kedua, transfer pengetahuan tentang pengembangan proses bisnis organisasi dan standar BPMN untuk memastikan pemahaman yang seragam antar tim. Ketiga, identifikasi asesmen tata kelola dan *portfolio* proses bisnis, jabatan dan peran, risiko, KPI (*Key Performances Indicator*), standar dan regulasi yang ada di organisasi (*baseline*).

Kemudian, tim melakukan pengembangan dan pemetaan proses bisnis organisasi berbasis multilevel, multidimensi, dan multiperspektif, yang mencakup aspek rencana strategis, standar dan regulasi, risiko, KPI, data, dan aplikasi, sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 3.3. Tahap ini diikuti dengan simulasi proses bisnis organisasi untuk validasi serta analisis waktu dan sumber daya yang diperlukan. Selanjutnya, pemetaan dan dekomposisi lini bisnis atau fungsi pokok organisasi berdasarkan proses bisnis yang sudah dikembangkan dilakukan untuk

memperjelas hubungan antara tugas-tugas dan proses bisnis. Terakhir, tahap ini mencakup *review* dan finalisasi dari *business architecture* yang telah disusun, memastikan bahwa struktur bisnis yang diusulkan mendukung visi dan tujuan organisasi secara optimal. Dengan demikian, tahap *business architecture* menjadi landasan untuk pengembangan *enterprise architecture* yang selaras dengan kebutuhan bisnis organisasi.



Gambar 3.3 Kerangka Proses Bisnis Berbasis Multidimensi

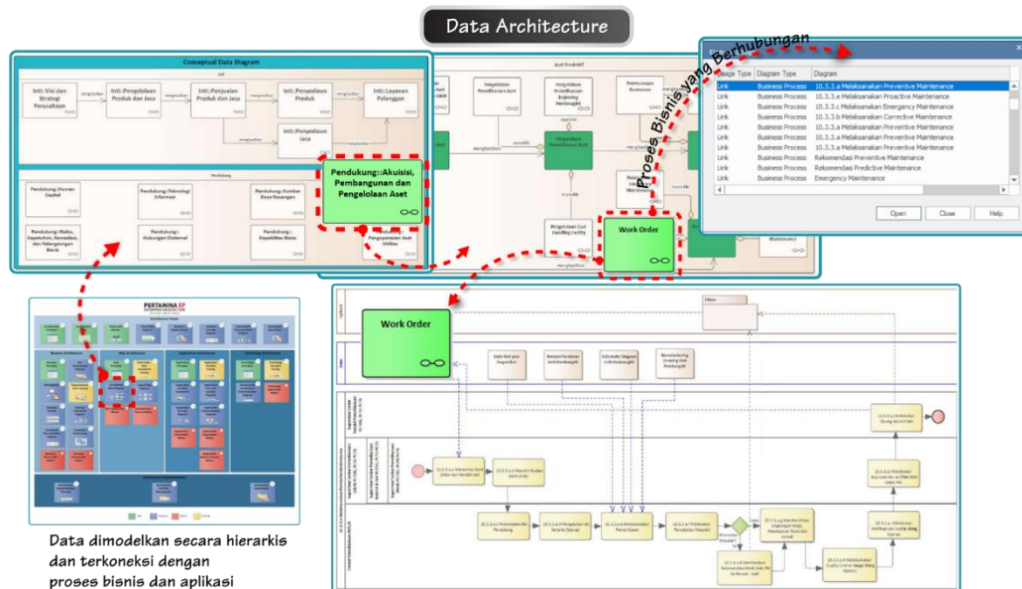
Sumber: (BrainDevs, n.d.)

3.5 Data Architecture

Setelah menyelesaikan tahap *business architecture*, tahap selanjutnya adalah tahap *data architecture* yang bertujuan untuk merancang struktur dan pengelolaan data yang mendukung kebutuhan bisnis organisasi secara efektif, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.4. Pada tahap ini memiliki lima poin aktivitas untuk mengembangkan arsitektur data yang kokoh. Pertama, tim fokus pada penentuan prinsip pengelolaan data dan informasi yang akan menjadi landasan dalam pengembangan selanjutnya. Kedua, transfer pengetahuan tentang pengelolaan, pemodelan, dan pengolahan data dan informasi menjadi kunci untuk memastikan pemahaman antar tim.

Kemudian, identifikasi dan asesmen tata kelola dan *portfolio* data di organisasi dilakukan sebagai langkah awal (*baseline*) untuk mengidentifikasi sumber daya data yang ada dan mengevaluasi kualitas serta kebutuhan pengelolaannya. Kemudian, tim melakukan pengembangan dan pemodelan arsitektur data berbasis multihierarki, yang mencakup level konseptual, logis, dan fisik, serta mempertimbangkan berbagai perspektif yang relevan.

Tahap ini diakhiri dengan *review* dan finalisasi dari *data architecture* yang telah disusun, memastikan bahwa arsitektur data yang diusulkan sesuai dengan kebutuhan bisnis dan mendukung pencapaian tujuan organisasi secara optimal. Dengan hal tersebut, tahapan *data architecture* membentuk landasan yang kuat untuk pengelolaan data yang terstruktur dan terpadu dalam rangka mendukung keberhasilan strategi bisnis di organisasi.



Gambar 3.4 Kerangka Tahap *Data Architecture*

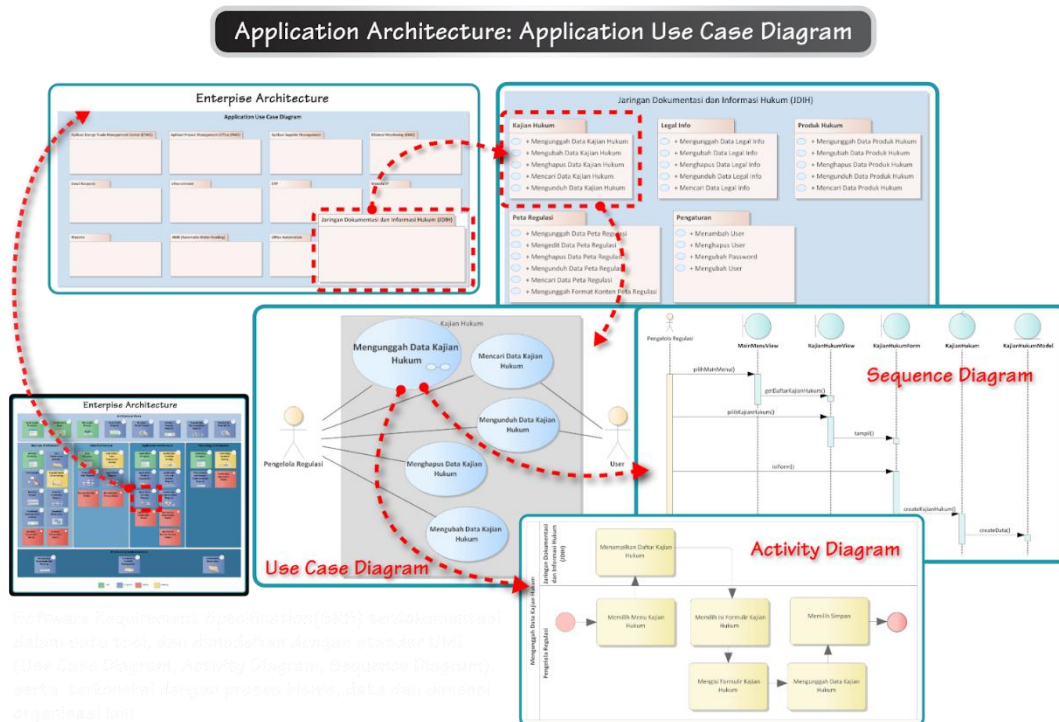
Sumber: (BrainDevs, n.d.)

3.6 *Application Architecture*

Tahap berikutnya setelah menyelesaikan tahap *data architecture* adalah tahapan *application architecture* yang memiliki tujuan untuk merancang struktur aplikasi yang mendukung kebutuhan bisnis organisasi secara efisien dan efektif. Pada tahap ini memiliki lima poin aktivitas penting untuk mengembangkan arsitektur aplikasi yang kokoh. Pertama, tim berfokus pada penentuan prinsip pengelolaan aplikasi di organisasi, yang menjadikan hal tersebut sebagai landasan dalam pengembangan berikutnya. Kedua, transfer pengetahuan tentang analisis dan desain sistem berbasis standar UML (*Unified Modelling Language*) menjadi kunci untuk memastikan keseragaman pemahaman antar tim.

Kemudian, aktivitas ketiga pada tahap ini adalah identifikasi dan asesmen tata kelola, *portfolio*, dan kualitas aplikasi yang digunakan di organisasi dilakukan sebagai langkah awal (*baseline*), dengan berdasarkan pada standar ISO 25010. Aktivitas keempat yang akan dilakukan yaitu tim melakukan analisis dan pemodelan arsitektur aplikasi multihierarki dan multiperspektif berbasis standar UML, seperti yang terlihat pada Gambar 3.5, yang mencakup berbagai perspektif yang relevan untuk mendukung kebutuhan bisnis organisasi.

Tahapan pada *application architecture* diakhiri dengan *review* dan finalisasi dari *application architecture* yang telah disusun, memastikan bahwa arsitektur aplikasi yang diusulkan sesuai dengan prinsip-prinsip yang telah ditetapkan dan mendukung pencapaian tujuan organisasi secara optimal. Dengan hal tersebut, tahapan pada *application architecture* menjadi landasan kuat untuk pengembangan dan pengelolaan aplikasi yang terstruktur dan terpadu.



Gambar 3.5 Kerangka Tahap *Application Architecture*

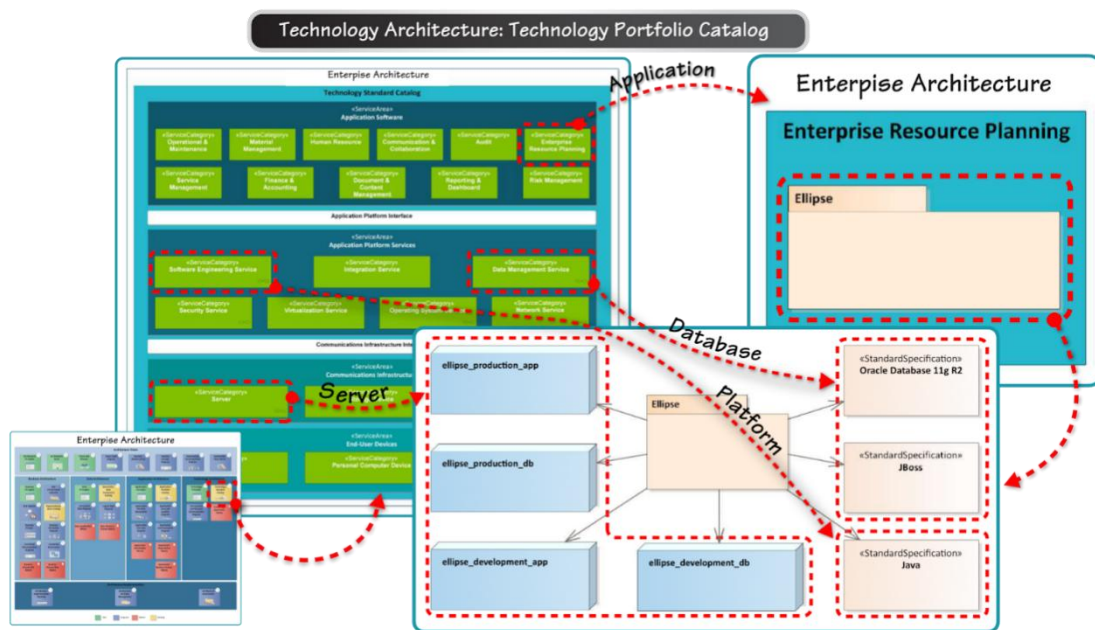
Sumber: (BrainDevs, n.d.)

3.7 *Technology Architecture*

Setelah tahap *application architecture*, tahapan berikutnya dalam *framework* idEA adalah tahap *technology architecture*, tujuan dari tahap ini adalah untuk merancang infrastruktur teknologi yang mendukung aplikasi dan proses bisnis organisasi secara efisien. Tahapan *technology architecture* memiliki empat poin aktivitas yang akan dilakukan. Pertama, tim memusatkan perhatian pada penentuan prinsip pengelolaan teknologi di organisasi. Aktivitas kedua yaitu identifikasi dan asesmen tata kelola dan *portfolio* yang digunakan di organisasi sebagai langkah awal untuk mengevaluasi infrastruktur yang ada dan menentukan kebutuhan perubahan atau peningkatan.

Aktivitas selanjutnya atau yang ketiga yaitu tim melakukan analisis dan pemodelan arsitektur teknologi, termasuk *platform*, layanan, jaringan, dan infrastruktur berbasis

multihierarki dan multiperspektif yang dapat dilihat pada Gambar 3.6. Ini melibatkan pemahaman yang menyeluruh tentang kebutuhan teknologi organisasi dari berbagai sudut pandang. Kemudian diakhiri dengan aktivitas *review* dan finalisasi dari *technology architecture* yang telah disusun untuk memastikan bahwa arsitektur teknologi yang diusulkan sesuai dengan prinsip-prinsip yang telah ditetapkan. Dengan hal tersebut, tahapan *technology architecture* menjadi landasan untuk pengelolaan teknologi terpadu dan mendukung strategi bisnis organisasi secara keseluruhan.



Gambar 3.6 Kerangka Tahap *Technology Architecture*

Sumber: (BrainDevs, n.d.)

3.8 Architecture Implementation

Setelah merancang komponen-komponen utama dari *enterprise architecture*, tahapan terakhir pada kerangka kerja idEA adalah *architecture implementation* yang mengarah pada penerapan praktis dari arsitektur dalam organisasi. Tahapan ini melibatkan lima poin aktivitas untuk memastikan implementasi yang sukses dan berkelanjutan. Pertama, tim berkonsentrasi pada pengembangan *roadmap* penerapan arsitektur yang dapat dilihat pada Gambar 3.7, yang mencakup tujuan, strategi, serta perencanaan program dan kegiatan organisasi yang diperlukan untuk mewujudkan arsitektur yang telah dirancang.

Aktivitas kedua pada tahap ini yaitu pengembangan tata kelola penerapan *enterprise architecture* menjadi kunci untuk memastikan bahwa proses implementasi berjalan sesuai dengan rencana dan terkoordinasi dengan baik di seluruh organisasi. Ketiga, pemodelan *grand design enterprise architecture* menjadi tahap selanjutnya, yang menggambarkan abstraksi

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil pengembangan model arsitektur enterprise berbasis *framework Integrated Multidimensional Enterprise Architecture* (idEA) di Puskesmas Sleman. Penjelasan dalam bab ini mencakup tahap-tahap yang telah dilaksanakan, mulai dari perencanaan proyek, pembentukan visi arsitektur, hingga pengembangan arsitektur bisnis, data, aplikasi, dan teknologi. Setiap tahap disertai dengan artefak yang dihasilkan dan analisis mendalam untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan operasional Puskesmas Sleman.

4.1 Project Planning

Tahap awal dalam pengembangan *Enterprise Architecture* (EA) di Puskesmas Sleman menggunakan *framework Integrated Multidimensional Enterprise Architecture* (idEA) dimulai dengan *Project Planning*. Proses ini mencakup Identifikasi Ruang Lingkup dan penentuan *deliverables* untuk memastikan pengembangan EA berjalan secara terstruktur. Langkah ini juga melibatkan komunikasi intensif dengan pihak Puskesmas Sleman untuk Transfer Pengetahuan agar menyelaraskan pemahaman mengenai tujuan dan manfaat yang ingin dicapai.

a. Identifikasi Ruang Lingkup dan *Deliverables*

Langkah pertama dalam *project planning* adalah mengidentifikasi ruang lingkup pekerjaan yang mencakup analisis kebutuhan institusi serta menetapkan *deliverables* yang diharapkan. Penulis memulai dengan melakukan kunjungan ke Puskesmas Sleman dan bertemu dengan Kepala Puskesmas Sleman yang memahami struktur kerja dan proses operasional institusi tersebut, seperti yang didokumentasikan dalam lampiran. Dalam pertemuan ini, Penulis menjelaskan tujuan utama pengembangan *Enterprise Architecture* (EA) menggunakan *framework* idEA termasuk manfaat yang diharapkan dari pengembangan ini seperti peningkatan tata kelola IT yang lebih terstruktur dan efisien, pengoptimalan pemanfaatan sumber daya IT, serta integrasi sistem dan proses yang mendukung peningkatan kualitas layanan di Puskesmas Sleman.

Diskusi juga berfokus pada identifikasi arsitektur saat ini (*as-is architecture*) dan perencanaan arsitektur yang diinginkan (*to-be architecture*) guna mendukung peningkatan tata kelola IT dan transformasi digital di Puskesmas Sleman. Dari hasil identifikasi arsitektur IT saat ini, ditemukan beberapa poin penting yang perlu diperhatikan untuk memastikan keselarasan antara infrastruktur teknologi dan kebutuhan operasional Puskesmas Sleman, sebagai berikut:

1. Ketergantungan pada aplikasi dari Kemenkes dan Dinkes.
Pengelolaan data dan layanan di Puskesmas Sleman sepenuhnya bergantung pada aplikasi yang disediakan oleh Kementerian Kesehatan dan Dinas Kesehatan.
2. Tidak adanya *Enterprise Architecture* Puskesmas Sleman.
Hingga saat ini, belum ada arsitektur enterprise yang dirancang khusus untuk mendukung tata kelola IT yang lebih baik dan efisien, serta memastikan integrasi sistem yang mendukung operasional dan transformasi digital secara optimal.
3. Penyebaran penggunaan aplikasi yang banyak.
Terdapat berbagai aplikasi yang digunakan, namun implementasinya belum terintegrasi secara optimal.
4. Tidak adanya pengelolaan IT internal.
Seluruh pengelolaan IT dilakukan oleh pihak Kemenkes dan Dinkes, tanpa pengelolaan internal dari Puskesmas Sleman.

Hasil identifikasi ini menjadi dasar untuk menyusun arsitektur IT yang lebih terintegrasi dan sesuai dengan kebutuhan transformasi digital, sehingga mendukung peningkatan tata kelola IT di Puskesmas Sleman secara berkelanjutan.

b. Transfer Pengetahuan dan *Kickoff Meeting*

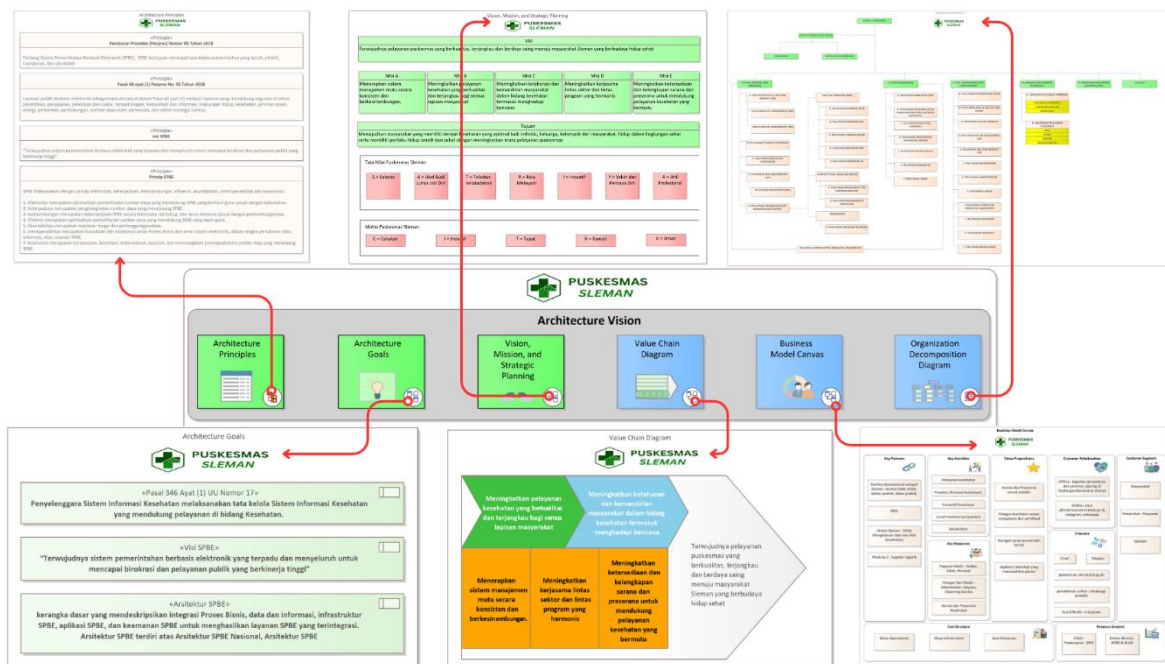
Setelah mengidentifikasi ruang lingkup dan *deliverables*, dilakukan diskusi mendalam untuk memastikan pemahaman bersama antara Penulis dan pihak Puskesmas Sleman. Diskusi ini mencakup pengenalan konsep dan langkah-langkah dalam *framework* idEA. Selain itu, *kickoff meeting* dilaksanakan untuk memulai kerja sama dengan Puskesmas Sleman secara resmi. Dalam proses ini, penulis juga menjelaskan bahwa pengembangan *Enterprise Architecture* nantinya akan menggunakan aplikasi *Sparx System Enterprise Architect* sebagai alat utama. Aplikasi ini dipilih karena kemampuannya dalam memodelkan dan mensimulasikan proses bisnis serta teknologi, mendukung standar BPMN dan UML, serta menyediakan fitur publikasi hasil dalam berbagai format yang mempermudah dokumentasi.

4.2 Architecture Vision

Tahap kedua dalam pengembangan *Enterprise Architecture* (EA) berbasis *framework* idEA di Puskesmas Sleman adalah *Architecture Vision*. Tahap ini bertujuan untuk menetapkan prinsip-prinsip dan sasaran arsitektur dengan mengacu pada analisis terhadap visi, misi, rencana strategis, struktur organisasi, dan model bisnis Puskesmas Sleman. Tahapan ini berfungsi sebagai pijakan awal dalam mengarahkan pengembangan arsitektur agar sejalan dengan arah kebijakan dan tujuan strategis institusi. Dengan merumuskan *Architecture Vision*

secara tepat, pengembangan EA diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam memperkuat tata kelola IT di lingkungan Puskesmas Sleman.

Dalam Tahap ini dihasilkan enam artefak utama, yaitu *Architecture Principles*, *Architecture Goals, Vision, Mission, and Strategic Planning*, *Value Chain Diagram*, *Business Model Canvas*, dan *Organization Decomposition Diagram*. Artefak tersebut disusun untuk mencerminkan kondisi strategis organisasi dan menjadi acuan dalam membangun arsitektur IT yang selaras dengan kebutuhan dan prioritas Puskesmas Sleman. Dengan adanya artefak-artefak ini, arah pengembangan EA menjadi lebih terstruktur dan terintegrasi dalam kerangka tata kelola IT.



Gambar 4.1 Hasil Implementasi Tahap *Architecture Vision*

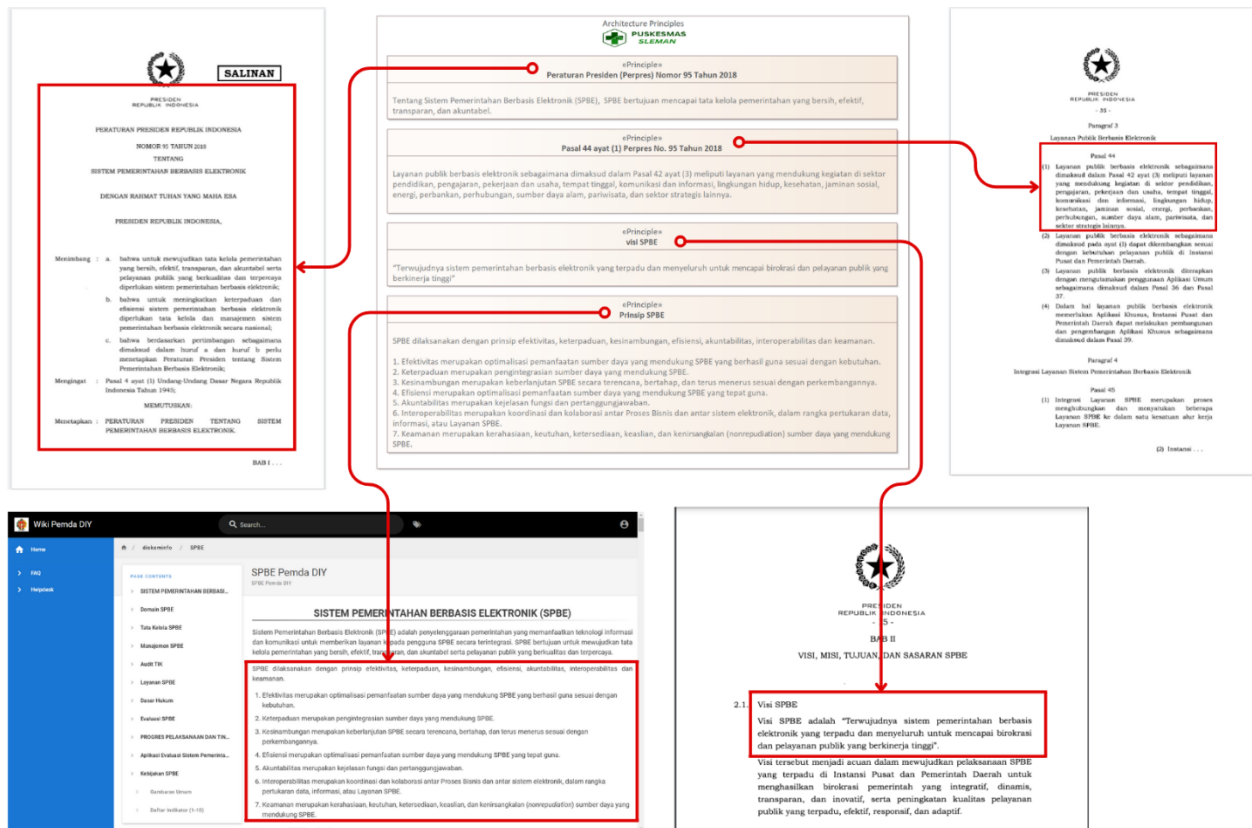
Gambar 4.1 merupakan hasil implementasi artefak-artefak dari tahap *Architecture Vision* yang kemudian direview dan difinalisasi untuk memastikan kesesuaiannya dengan kebutuhan Puskesmas Sleman. Proses ini penting untuk menjamin bahwa pengembangan EA selaras dengan strategi organisasi dan mendukung tata kelola IT di Puskesmas Sleman. Tahapan ini dirancang berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Puskesmas dan meninjau dokumen internal milik Puskesmas Sleman.

a. *Architecture Principles*

Architecture Principles adalah prinsip-prinsip dasar yang menjadi pedoman dalam pengembangan arsitektur enterprise, khususnya dalam mendukung tata kelola IT di Puskesmas Sleman. Penyusunan prinsip ini mengacu pada Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 95 Tahun

2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE), yang menekankan pentingnya penerapan prinsip transparansi, efisiensi, efektivitas, dan akuntabilitas dalam penyelenggaraan pemerintahan berbasis elektronik.

Tujuan dari penyusunan artefak ini adalah untuk memastikan bahwa pengembangan arsitektur IT di lingkungan Puskesmas Sleman berjalan selaras dengan kebijakan dan regulasi nasional, serta menfukung implementasi SPBE secara strategis dan berkesinambungan.



Gambar 4.2 Hasil Implementasi Artefak *Architecture Principles*

Gambar 4.2 menyajikan model struktur prinsip arsitektur yang terdiri dari beberapa komponen utama. Pertama, dasar hukum utama yang digunakan adalah Perpres No. 95 Tahun 2018 tentang SPBE. Kemudian, dijabarkan isi Perpres tersebut pada Pasal 44 ayat (1) yang menyebutkan bahwa layanan publik berbasis elektronik meliputi berbagai sektor penting, seperti pendidikan, pekerjaan, tempat tinggal, komunikasi dan informasi, lingkungan hidup, kesehatan, kaminal sosial, dan lain sebagainya. Hal ini menunjukkan bahwa sektor kesehatan, termasuk Puskesmas, merupakan bagian integral dari pelaksanaan SPBE dan memperkuat peran Puskesmas Sleman sebagai bagian dari sistem layanan publik yang harus terintegrasi secara digital.

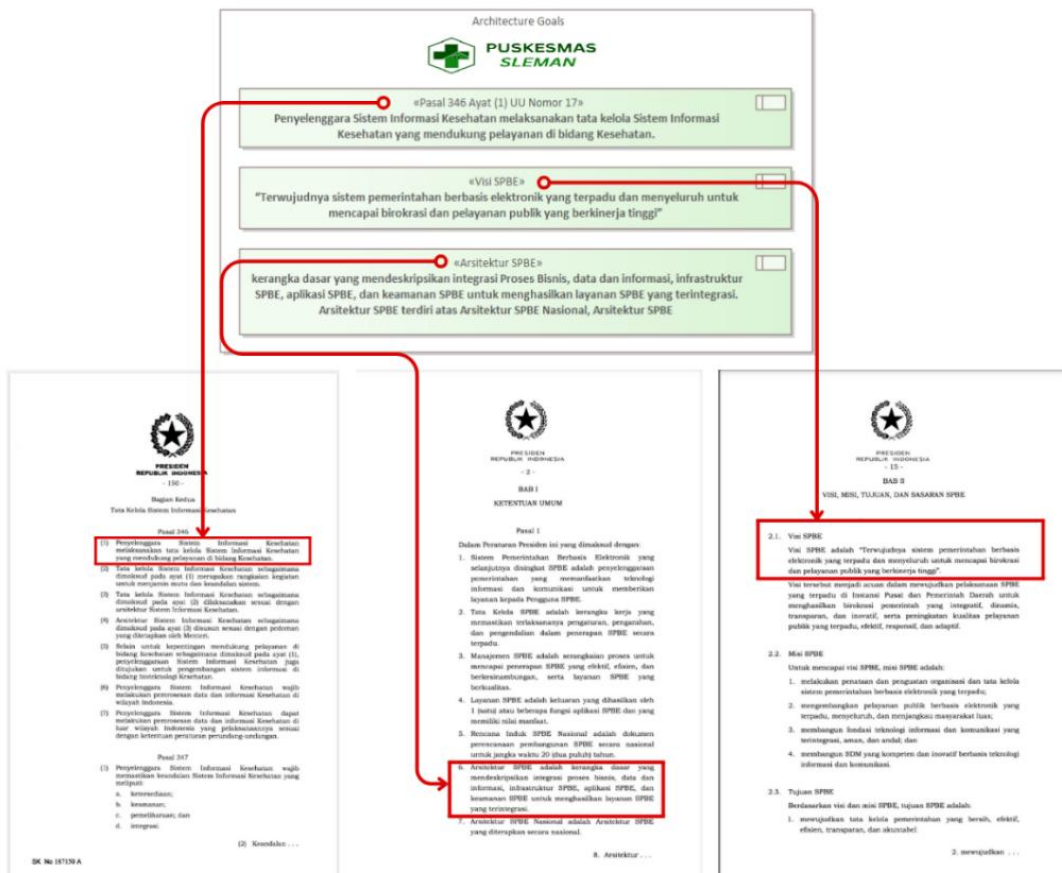
Selanjutnya, pada gambar juga menampilkan visi SPBE itu sendiri yaitu “Terwujudnya sistem pemerintahan berbasis elektronik yang terpadu dan menyeluruh untuk mencapai

birokrasi dan pelayanan publik yang berkinerja tinggi.”. Visi ini menjadi arah strategis dalam membangun sistem informasi yang mendukung penyelenggaraan layanan kesehatan yang lebih terkoordinasi.

Bagian terakhir adalah tujuh prinsip SPBE, yaitu efektivitas, keterpaduan, kesinambungan, efisiensi, akuntabilitas, interoperabilitas, dan keamanan. Penjabaran masing-masing prinsip menggambarkan arah kebijakan dan nilai yang perlu diperhatikan dalam membangun sistem informasi yang terstruktur dan mendukung tata kelola IT yang lebih baik di lingkungan Puskesmas Sleman. Model *Architecture Principles* ini disusun untuk memastikan bahwa seluruh komponen sistem informasi berjalan harmonis, aman, dan berkelanjutan, serta mendukung tercapainya tata kelola IT yang efektif di Puskesmas Sleman.

b. *Architecture Goals*

Architecture Goals merupakan tujuan strategis yang ingin dicapai dari pengembangan arsitektur enterprise di Puskesmas dalam kurun waktu tertentu. Tujuan ini difokuskan untuk mendukung tata kelola IT, terutama dalam pengelolaan sistem informasi kesehatan yang lebih terintegrasi.



Gambar 4.3 Hasil Implementasi Artefak Architecture Goals

Penetapan *Architecture Goals* ini berkaitan erat dengan artefak sebelumnya, yaitu *Architecture Principles*, yang berisi prinsip dasar dalam pengembangan arsitektur. Prinsip tersebut disusun berdasarkan Perpres No. 95 Tahun 2018 tentang SPBE. Nilai-nilai seperti efektivitas, efisiensi, keterpaduan, dan keamanan yang ada pada *Architecture Principles* menjadi dasar dalam merumuskan *architecture goals*. Artinya, *goals* yang dibuat merupakan kelanjutan dari prinsip-prinsip tersebut agar pengembangan arsitektur tetap terarah dan sesuai dengan kebijakan nasional.

Seperti yang ditampilkan pada Gambar 4.3. disusun berdasarkan beberapa acuan. Pertama, Pasal 346 Ayat (1) UU Nomor 17 menyebutkan bahwa penyelenggara sistem informasi kesehatan harus melaksanakan tata kelola sistem informasi yang mendukung pelayanan di bidang kesehatan. Hal ini menunjukkan bahwa sistem informasi menjadi bagian penting dalam pelayanan kesehatan yang berkualitas.

Kedua, *goals* arsitektur ini juga diselaraskan dengan visi SPBE, yaitu “Terwujudnya sistem pemerintahan berbasis elektronik yang terpadu dan menyeluruh untuk mencapai birokrasi dan pelayanan publik yang berkinerja tinggi.”. Visi ini menjadi arah pengembangan sistem informasi agar lebih efektif dalam mendukung layanan publik, termasuk layanan kesehatan di Puskesmas.

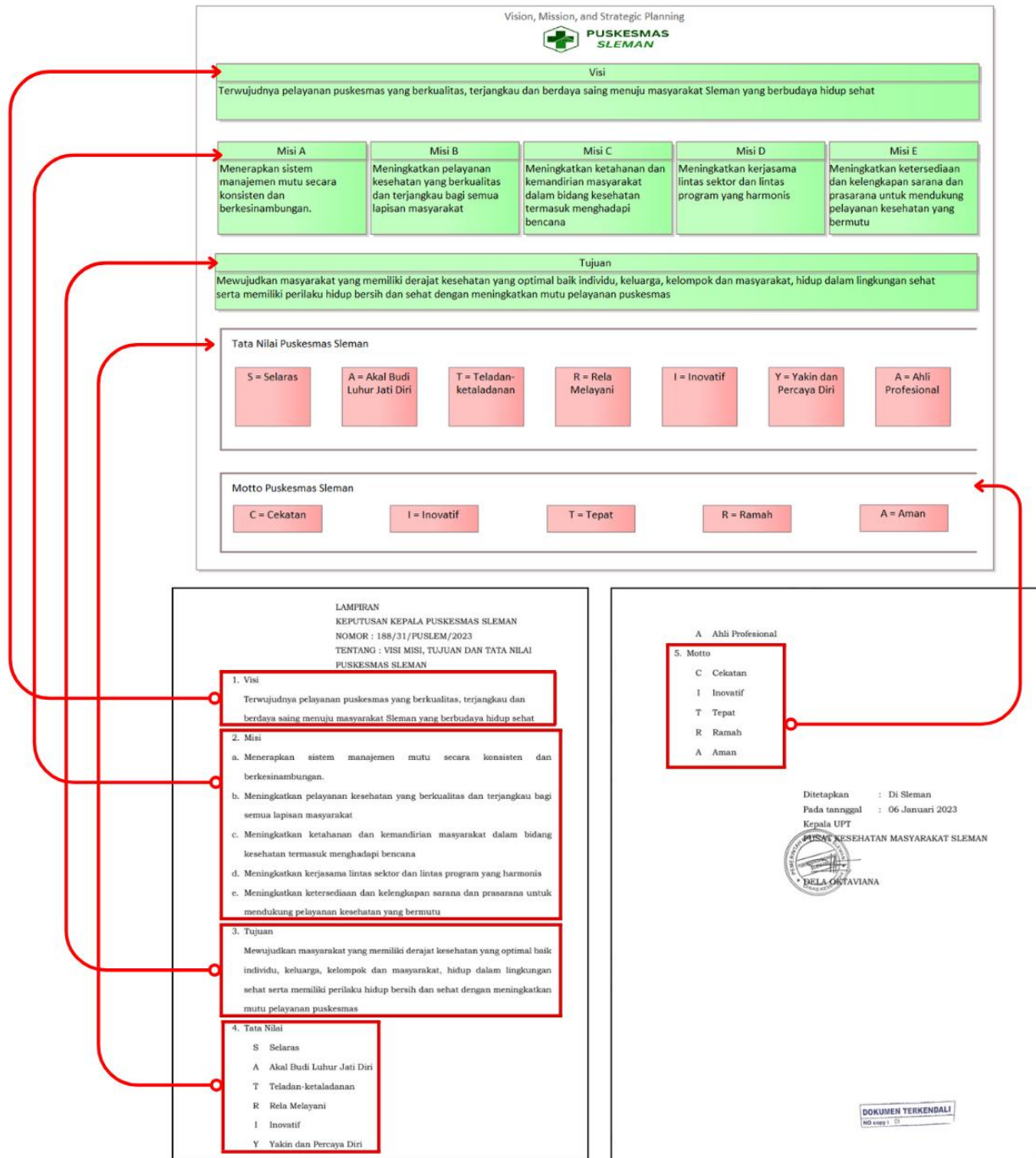
Ketiga, *goals* ini juga memperhatikan isi dari Arsitektur SPBE, yang menjelaskan pentingnya keterpaduan antara proses bisnis, data, aplikasi, infrastruktur, dan keamanan. Dengan mengikuti kerangka ini, pengembangan sistem informasi diharapkan bisa terhubung, aman, dan mendukung pelayanan yang berkelanjutan.

Secara keseluruhan, *Architecture Goals* ini menjadi panduan untuk memastikan bahwa pengembangan sistem informasi di Puskesmas Sleman sejalan dengan prinsip SPBE dan kebijakan nasional, serta dapat mendukung pelayanan kesehatan yang lebih baik melalui pemanfaatan IT.

c. *Vision, Mission, and Strategic Planning*

Artefak ini berisi visi, misi, serta perencanaan strategis yang menjadi pedoman dalam pengembangan EA di Puskesmas Sleman. Penyusunan artefak ini mengacu pada dokumen terkendali milik puskesmas terkait Visi, Misi, Motto, Tata Nilai, dan Tujuan Puskesmas Sleman yang bersifat rahasia dan tidak dipublikasikan secara umum. Dokumen tersebut diperoleh melalui izin khusus dari pihak manajemen Puskesmas sleman dan digunakan hanya untuk keperluan penelitian ini dengan menjaga kerahasiaan informasi sesuai kesepakatan.

Vision, Mission, and Strategic Planning digunakan sebagai landasan dalam merancang arsitektur enterprise agar sejalan dengan arah dan tujuan jangka panjang Puskesmas Sleman. Selain itu, artefak ini juga mencerminkan nilai-nilai yang dipegang organisasi dan prinsip pelayanan yang diutamakan dalam menjalankan tugas sebagai penyedia layanan kesehatan publik.



Gambar 4.4 Hasil Implementasi Artefak *Vision, Mission, and Strategic Planning*

Gambar 4.4 menampilkan komponen utama artefak *Vision, Mission, and Strategic Planning* Puskesmas Sleman yang terdiri dari:

1. Visi

Visi Puskesmas Sleman adalah “Terwujudnya pelayanan puskesmas yang berkualitas, terjangkau, dan berdaya saing menuju masyarakat Sleman yang berbudaya hidup sehat.”. Visi ini menjadi arah utama dalam pengembangan layanan dan sistem informasi di Puskesmas Sleman.

2. Misi

Misi dijabarkan ke dalam lima poin yang berfokus pada peningkatan pelayanan kesehatan, kemandirian masyarakat, kesiapan menghadapi bencana, kerja sama lintas sektor, serta penguatan sarana dan prasarana. Kelima misi ini mendukung pencapaian visi dan memperkuat arah strategi organisasi.

3. Tujuan

Tujuan strategis Puskesmas adalah mewujudkan masyarakat dengan derajat kesehatan yang optimal, baik secara individu, keluarga, kelompok, maupun masyarakat luas. Tujuan ini juga menekankan pentingnya lingkungan sehat serta perilaku hidup bersih dan sehat, yang semuanya mendukung peningkatan kualitas layanan Puskesmas.

4. Tata Nilai (Nilai Organisasi)

Tata Nilai Puskesmas Sleman mencakup tujuh nilai inti: S (Selaras), A (Akal Budi Luhur Jati Diri), T (Teladan-keteladanan), R (Rela Melayani), I (Inovatif), Y (Yakin dan Percaya Diri), dan A (Ahli Profesional). Nilai-nilai ini menjadi pedoman dalam bersikap dan bertindak bagi seluruh pegawai dalam memberikan pelayanan.

5. Motto Pelayanan

Motto pelayanan menggambarkan prinsip dalam melayani masyarakat, terdiri dari: C (Cekatan), I (Inovatif), T (Tepat), R (Ramah), A (Aman). Prinsip ini mendukung terciptanya pelayanan yang cepat, aman, dan ramah bagi seluruh pasien.

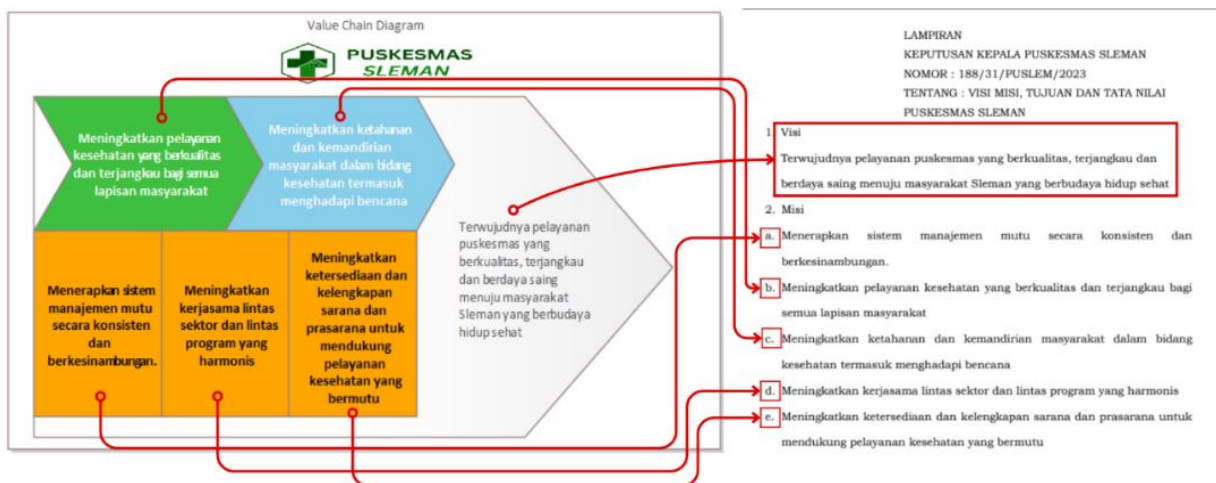
Keseluruhan elemen dalam artefak ini menjadi bagian penting dalam perencanaan arsitektur enterprise, agar sistem informasi yang dikembangkan mampu mendukung kinerja organisasi secara strategis dan selaras dengan identitas serta nilai-nilai Puskesmas Sleman.

d. *Value Chain Diagram*

Value Chain Diagram adalah suatu alat analisis visual yang digunakan untuk menggambarkan bagaimana rangkaian kegiatan dalam suatu organisasi dapat menciptakan nilai tambah bagi penerima layanan. Dalam konteks organisasi pelayanan publik seperti

puskesmas, *value chain diagram* membantu mengidentifikasi aktivitas-aktivitas yang paling berkontribusi terhadap pencapaian visi dan peningkatan kualitas layanan. Konsep ini berasal dari teori rantai nilai yang diperkenalkan oleh Michael Porter pada buku *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, yang membagi kegiatan organisasi menjadi dua kategori utama: kegiatan utama (*primary activities*) yang langsung menciptakan nilai, dan kegiatan pendukung (*support activities*) yang memperkuat efektivitas kegiatan utama tersebut (Abbasi, 2017; Goyal, 2020).

Penyusunan artefak ini mengacu pada dokumen internal milik Puskesmas Sleman yang memuat Visi, Misi, Tujuan, dan Tata Nilai. Dokumen tersebut bersifat terbatas dan tidak dipublikasikan secara luas, serta diperoleh secara resmi untuk keperluan penelitian ini melalui izin dari pihak manajemen Puskesmas Sleman, dengan tetap menjaga kerahasiaan informasi yang terkandung di dalamnya.



Gambar 4.5 Hasil Implementasi Artefak *Value Chain Diagram*

Berdasarkan analisis terhadap dokumen internal dan hasil wawancara, Gambar 4.5 merupakan komponen *Value Chain Diagram* Puskesmas Sleman, ditetapkan bahwa misi poin b (meningkatkan pelayanan kesehatan yang berkualitas dan terjangkau bagi semua lapisan masyarakat) dan poin c (meningkatkan ketahanan dan kemandirian masyarakat dalam bidang kesehatan, termasuk menghadapi bencana) menjadi inti dari *value chain* yang keduanya direpresentasikan dalam dua kotak bagian atas yang berwarna hijau dan biru. Kedua misi ini paling mencerminkan arah strategis dari visi Puskesmas Sleman, yaitu mewujudkan pelayanan berkualitas dan mendorong masyarakat yang berbudaya hidup sehat.

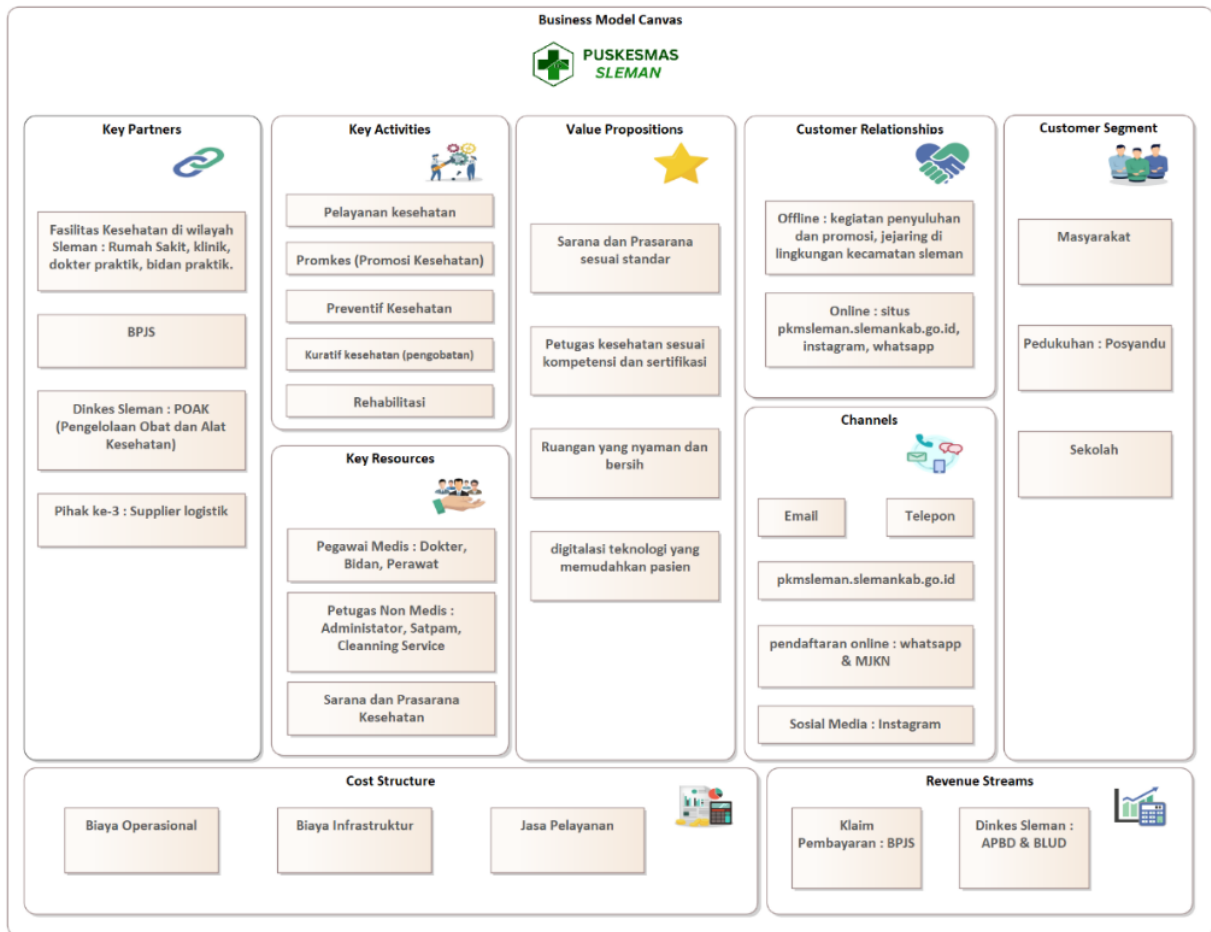
Adapun misi lainnya, seperti penerapan sistem manajemen mutu, penguatan kerja sama lintas sektor, serta pemenuhan sarana dan prasarana pelayanan, diposisikan sebagai aktivitas

pendukung dalam diagram, ditampilkan dalam tiga kotak bagian bawah berwarna oranye. Aktivitas-aktivitas ini memang tidak secara langsung menciptakan nilai bagi masyarakat, tetapi sangat penting dalam menunjang keberhasilan dan keberlanjutan kegiatan utama. Dengan menggunakan pendekatan *value chain* ini, Puskesmas Sleman dapat secara strategis mengelola proses internalnya dan mengidentifikasi area prioritas untuk perbaikan layanan yang berkesinambungan.

e. *Business Model Canvas*

Business Model Canvas (BMC) adalah kerangka kerja visual yang digunakan untuk menggambarkan model bisnis suatu organisasi secara menyeluruh. Model ini membagi elemen bisnis ke dalam sembilan komponen utama, yaitu: *key partners* (mitra utama), *key activities* (aktivitas utama), *key resources* (sumber daya utama), *value propositions* (proposisi nilai), *customer relationships* (hubungan dengan pelanggan), *customer segments* (segmen pelanggan), *channel* (saluran distribusi), *revenue streams* (sumber pendapatan), dan *cost structure* (struktur biaya). Dengan tampilan yang menyerupai kanvas, BMC memudahkan pemahaman tentang bagaimana organisasi menciptakan, menyampaikan, dan mempertahankan nilai.

Penyusunan BMC ini didasarkan pada proses pengumpulan data melalui wawancara langsung dan diskusi bersama pihak internal Puskesmas Sleman. Informasi diperoleh dari Kepala Puskesmas dan tim manajemen, yang memiliki pemahaman menyeluruh mengenai proses kerja, mitra strategis, serta sistem layanan yang dijalankan oleh puskesmas. Data yang dikumpulkan bersifat primer dan diinterpretasikan langsung oleh penulis berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan telaah terhadap proses layanan yang berlangsung di lapangan.



Gambar 4.6 Hasil Implementasi Artefak BMC

Gambar 4.6 menggambarkan sembilan komponen utama BMC berdasarkan hasil identifikasi. Dalam komponen *Key Partners*, Puskesmas Sleman menjalin kerja sama dengan berbagai pihak seperti fasilitas kesehatan lain, BPJS, Dinas Kesehatan Sleman, dan pihak ketiga seperti supplier logistik. Pada *Key Activities*, tercantum aktivitas pelayanan kesehatan mulai dari promotif, preventif, kuratif, hingga rehabilitatif. *Key Resources* terdiri dari tenaga medis dan nonmedis serta sarana-prasarana kesehatan yang mendukung operasional.

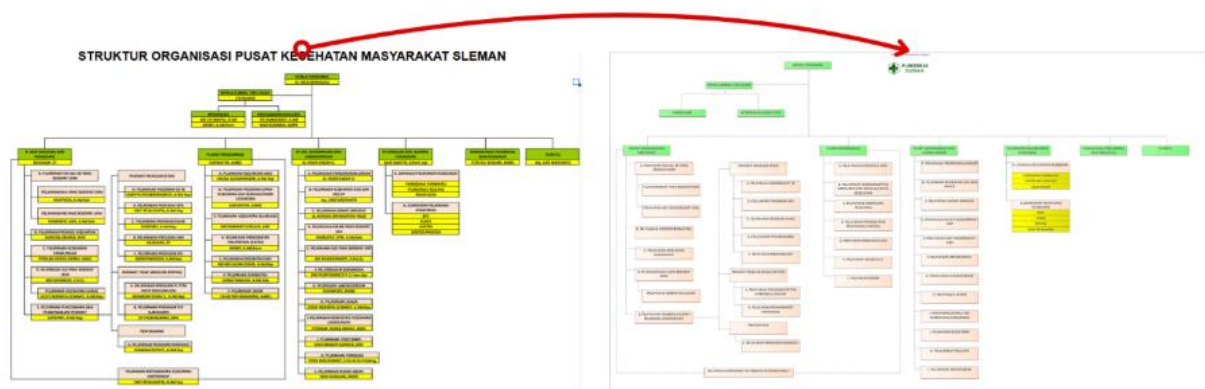
Pada bagian *Value Propositions*, ditonjolkan nilai yang ditawarkan kepada masyarakat, seperti ketersediaan sarana sesuai standar, tenaga kesehatan bersertifikasi, lingkungan layanan yang nyaman, dan penggunaan teknologi untuk memudahkan pasien. *Customer Relationships* dibangun baik secara langsung melalui kegiatan offline di lapangan, maupun secara daring melalui situs web, media sosial, dan layanan pesan instan. *Channels* mencakup berbagai media komunikasi seperti email, telepon, situs resmi, dan platform digital lainnya. *Customer Segments* terdiri dari masyarakat umum, sekolah, dan posyandu sebagai pihak yang menerima layanan secara langsung.

Untuk *Revenue Streams*, Puskesmas Sleman memperoleh pendanaan melalui klaim BPJS dan dukungan dari anggaran pemerintah daerah (APBD & BLUD). Terakhir, *Cost Structure* mencakup biaya operasional, infrastruktur, dan jasa pelayanan sebagai komponen pengeluaran utama.

f. Organization decomposition diagram

Diagram ini merupakan representasi visual dari struktur organisasi yang menggambarkan pembagian fungsi, peran, dan tanggung jawab antar unit kerja dalam suatu institusi. Diagram ini digunakan untuk membantu memahami susunan organisasi secara sistematis dan memperjelas hubungan koordinatif antar bagian,

Penyusunan diagram ini dilakukan berdasarkan hasil analisis dokumen internal terkait struktur organisasi Puskesmas Sleman. Dokumen tersebut memberikan gambaran resmi mengenai pembagian unit kerja dan fungsi yang ada dalam organisasi. Dari hasil analisis tersebut, disusunlah *Organization Decomposition Diagram* untuk memetakan ulang struktur organisasi dalam format yang lebih terstruktur dan mudah dipahami.



Gambar 4.7 Hasil Implementasi Artefak *Organization Decomposition Diagram*

Pada gambar 4.7, diagram sebelah kiri merupakan bentuk struktur organisasi asli sebagaimana tercantum dalam dokumen internal Puskesmas Sleman. Sementara itu, diagram sebelah kanan merupakan hasil pemodelan ulang yang dibuat untuk memperjelas hubungan hierarkis dan fungsional antar unit.

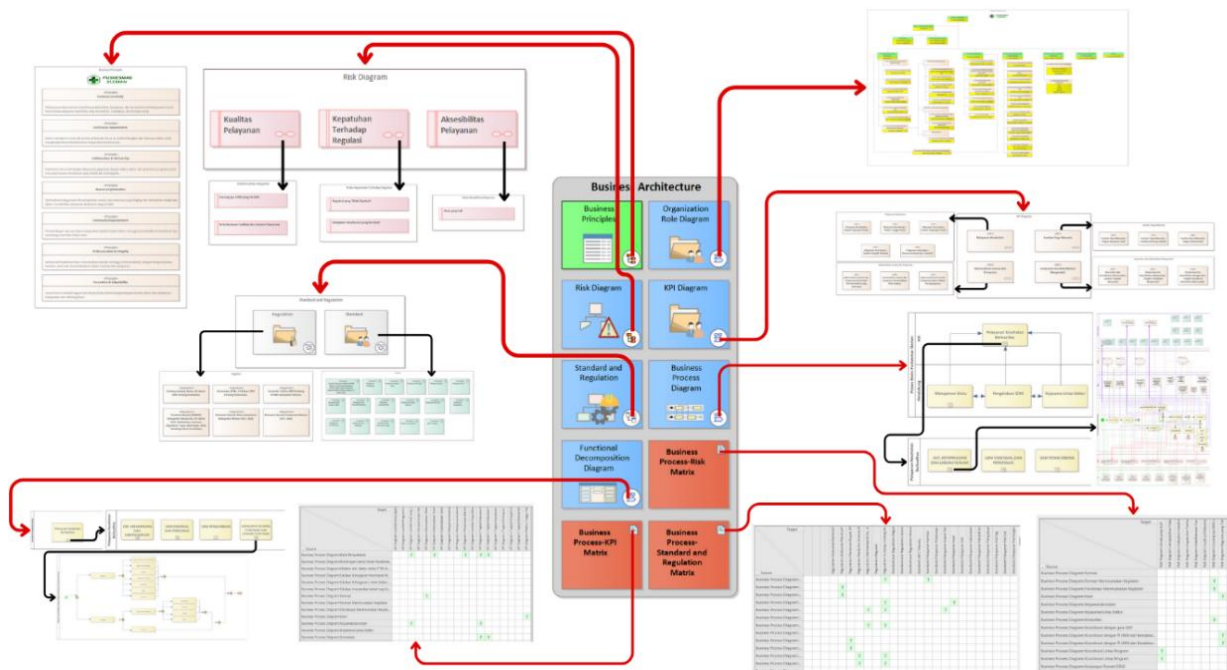
Struktur ini mencakup keseluruhan struktural Puskesmas Sleman dari Kepala Puskesmas ke beberapa unit seperti Unit Kesehatan Masyarakat (UKM) Esensial, UKM Pengembangan, Unit Kesehatan Perorangan (UKP), Jaring dan Jejaring, Bangunan Prasarana dan Peralatan, dan Mutu. Pemodelan ini menjadi dasar penting dalam memahami tata kelola organisasi dan mendukung tahapan analisis sistem berikutnya.

4.3 Business Architecture

Tahap ketiga dalam pengembangan *Enterprise Architecture* (EA) di Puskesmas Sleman adalah *Business Architecture*. Tahap ini bertujuan untuk menetapkan prinsip-prinsip pengelolaan bisnis organisasi yang mendukung tujuan strategisnya. Proses ini mencakup pengembangan proses bisnis berdasarkan standar *Business Process Model and Notation* (BPMN), identifikasi *baseline* proses bisnis, serta pemetaan portofolio proses bisnis yang mencakup peran, risiko, indikator kinerja utama (KPI), dan regulasi. Selain itu, dilakukan simulasi dan dekomposisi fungsi organisasi berdasarkan proses yang telah dikembangkan.

Penyusunan pada tahap ini dilakukan dengan mengacu pada hasil wawancara, diskusi, serta analisis terhadap dokumen internal milik Puskesmas Sleman. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa pengelolaan proses bisnis di Puskesmas selaras dengan arah strategis organisasi dan mendukung tata kelola layanan yang lebih efisien, terukur, dan akuntabel.

Berdasarkan informasi tersebut, dilakukan pengembangan proses bisnis secara bertahap dan menyeluruh, dengan pendekatan multilevel (dari level strategis hingga operasional) dan multidimensi (mengintegrasikan elemen-elemen seperti strategi organisasi, risiko, regulasi, indikator kinerja (KPI), data, dan aplikasi). Pendekatan ini dirancang agar arsitektur bisnis yang dibangun tidak hanya menggambarkan aktivitas organisasi secara terstruktur, tetapi juga mampu menjadi dasar pengambilan keputusan dan perbaikan berkelanjutan.



Gambar 4.8 Hasil Implementasi Tahap *Business Architecture*


Gambar 4.8 memperlihatkan hasil implementasi tahap *Business Architecture* secara menyeluruh. Dihasilkan artefak-artefak utama, seperti *Business Principles*, *Risk Diagram*, *KPI Diagram*, *Organization Role Diagram*, *Standard and Regulation Diagram*, *Functional Decomposition Diagram*, serta *Business Process Diagram*. Selain itu, disusun pula berbagai matriks pemetaan proses bisnis yang mengaitkan aktivitas dengan peran organisasi, risiko yang dihadapi, regulasi yang berlaku, serta indikator kinerja yang diukur.

Seluruh komponen yang ditampilkan tersebut merupakan hasil pemodelan proses yang telah melalui tahap validasi dan review bersama tim internal Puskesmas Sleman. Dengan pengembangan arsitektur bisnis ini, Puskesmas memiliki fondasi yang lebih kuat untuk mengelola layanan kesehatan secara terintegrasi dan berbasis data, serta mendukung pencapaian tujuan strategis organisasi.

a. *Business Principles*

Business Principles adalah pedoman utama dalam pengelolaan layanan kesehatan di Puskesmas Sleman. Prinsip-prinsip ini berperan sebagai landasan dalam pengembangan EA agar tetap sejalan dengan arah strategis organisasi.

Business Principles Puskesmas Sleman ini disusun berdasarkan visi, misi, tujuan, tata nilai (SATRIA), dan motto organisasi (CITRA) yang tercantum dalam dokumen internal Puskesmas Sleman, serta diperkuat melalui wawancara dengan pihak internal puskesmas. Melalui proses ini, nilai-nilai strategis organisasi dipetakan dan diterjemahkan ke dalam prinsip-prinsip operasional yang relevan dengan kebutuhan layanan kesehatan.

	
«Principle»	Customer-Centricity
Pelayanan puskesmas harus berfokus pada kualitas, kecepatan, dan keramahan terhadap pasien untuk memastikan pelayanan kesehatan yang berkualitas, terjangkau, dan berdaya saing	
«Principle»	Continuous Improvement
Sistem manajemen mutu dan proses pelayanan harus terus dikembangkan dan disempurnakan untuk menghadapi dinamika kebutuhan masyarakat dan bencana.	
«Principle»	Collaboration & Partnership
Puskesmas harus membangun kerjasama yang kuat dengan sektor-sektor lain serta lintas program untuk mencapai layanan kesehatan yang holistik dan terintegrasi.	
«Principle»	Resource Optimization
Optimalisasi penggunaan dan penyediaan sarana dan prasarana yang lengkap dan berkualitas menjadi kunci dalam memberikan pelayanan kesehatan yang terbaik.	
«Principle»	Community Empowerment
Pemberdayaan dan partisipasi masyarakat adalah fondasi dalam meningkatkan ketahanan kesehatan dan membangun perilaku hidup sehat.	
«Principle»	Professionalism & Integrity
Semua staf Puskesmas harus menunjukkan standar tertinggi profesionalisme, dengan mengutamakan keahlian, akal budi, dan keteladanan dalam memberikan pelayanan.	
«Principle»	Innovation & Adaptability
Inovasi harus menjadi bagian dari setiap proses dalam menghadapi perubahan kebutuhan kesehatan masyarakat dan teknologi baru.	

Gambar 4.9 Hasil Implementasi Artefak *Business Principles*

Gambar 4.9 merupakan model dari *Business Principles* Puskesmas Sleman yang menghasilkan beberapa prinsip. Prinsip *Customer-Centricity* mengacu pada visi dan misi, khususnya misi “meningkatkan pelayanan kesehatan yang berkualitas dan terjangkau bagi semua lapisan masyarakat”, yang menegaskan pentingnya pelayanan yang berorientasi pada pasien. *Continuous Improvement* merujuk pada misi “menerapkan sistem manajemen mutu secara konsisten dan berkesinambungan” serta “meningkatkan ketahanan dan kemandirian masyarakat”, yang mendorong peningkatan mutu layanan secara berkelanjutan.

Prinsip *Collaboration & Partnership* berlandaskan pada misi “meningkatkan kerjasama lintas sektor dan lintas program yang harmonis”, yang mencerminkan pentingnya sinergi dengan berbagai pihak untuk menciptakan layanan yang holistik dan terintegrasi. *Resource Optimization* mengacu pada misi “meningkatkan ketersediaan dan kelengkapan sarana dan prasarana untuk mendukung pelayanan kesehatan yang bermutu”, yang menekankan pentingnya pengelolaan sumber daya secara efisien dan tepat guna.

Prinsip *Community Empowerment* selaras dengan tujuan organisasi, yakni “mewujudkan masyarakat yang memiliki derajat kesehatan yang optimal serta memiliki perilaku hidup bersih dan sehat”, yang menunjukkan pentingnya partisipasi aktif masyarakat dalam pembangunan kesehatan. *Professionalism & Integrity* berpijak pada nilai-nilai dalam SATRIA, seperti “Ahli Profesional”, “Akal Budi Luhur Jati Diri”, dan “Teladan”, yang menekankan pentingnya kompetensi, etika, dan keteladanan dalam pelayanan.

Terakhir, *Innovation & Adaptability* berasal dari motto CITRA, terutama nilai “Inovatif” dan “Cekatan”, yang menegaskan perlunya inovasi dan kemampuan adaptasi terhadap dinamika kebutuhan masyarakat dan perkembangan teknologi. Melalui prinsip-prinsip ini, Puskesmas Sleman memiliki kerangka kerja yang kuat dalam mendukung layanan kesehatan yang efisien, adaptif, dan berorientasi jangka panjang, sejalan dengan visi organisasi dalam mewujudkan masyarakat Sleman yang berbudaya hidup sehat.

b. Risk Diagram

Risk Diagram adalah representasi visual yang menggambarkan kategori utama risiko dalam operasional layanan kesehatan di Puskesmas Sleman. Diagram ini disusun sebagai bagian dari pengembangan EA untuk memetakan area-area risiko yang berpotensi menghambat pencapaian tujuan strategis organisasi.

Diagram ini disusun berdasarkan hasil analisis dokumen internal rahasia Puskesmas Sleman, seperti laporan mutu dan evaluasi operasional, serta diperkuat melalui diskusi bersama tim mutu. Proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko-risiko utama yang berpengaruh terhadap keberlangsungan dan efektivitas layanan, sekaligus menjadi dasar dalam perumusan strategi mitigasi yang tepat sasaran.



Gambar 4.10 Hasil Implementasi Artefak *Risk Diagram*

Gambar 4.10 menunjukkan hasil model *Risk Diagram* yang mengelompokkan risiko operasional ke dalam tiga kategori utama, yaitu:

1. Kualitas Pelayanan

Kategori ini mencerminkan risiko yang mempengaruhi mutu layanan kesehatan. Dalam kategori ini, terdapat dua isu utama, yaitu kurangnya sumber daya manusia (SDM) yang terlatih dan keterbatasan fasilitas serta sarana prasarana. Kurangnya SDM yang memiliki kompetensi memadai dapat berdampak pada efektivitas penanganan pasien, sedangkan keterbatasan fasilitas akan menghambat proses pelayanan yang optimal.

2. Kepatuhan Terhadap Regulasi

Kategori ini mencakup risiko yang berkaitan dengan aspek hukum dan kebijakan. Risiko dalam kategori ini mencakup regulasi yang tidak dipatuhi oleh pihak internal, yang dapat berujung pada sanksi administratif atau hukum, serta adanya kebijakan kesehatan yang berubah secara dinamis, yang mengharuskan organisasi untuk terus menyesuaikan prosedur operasional.

3. Aksesibilitas Pelayanan

Kategori ini menyoroti tantangan dalam menjangkau masyarakat, khususnya pada wilayah dengan hambatan geografis atau transportasi. Risiko utama pada kategori ini adalah akses yang sulit, yang berpotensi menyebabkan keterlambatan atau bahkan ketidakmampuan masyarakat dalam memperoleh layanan kesehatan secara merata.

Melalui model ini, Puskesmas Sleman memperoleh kerangka kerja yang sistematis dalam mengenali dan mengelola risiko, serta menyusun langkah mitigasi yang selaras dengan tujuan peningkatan kualitas dan keberlanjutan pelayanan kesehatan.

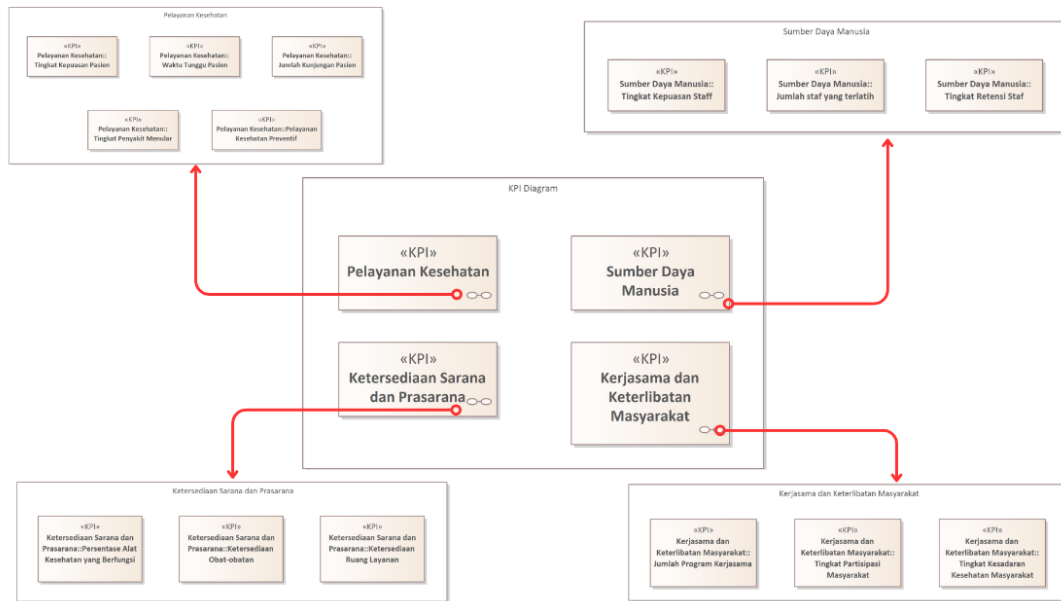
c. KPI Diagram

KPI Diagram merupakan representasi visual dari indikator kinerja utama (*Key Performance Indicators*) yang digunakan untuk memantau pencapaian tujuan strategis di Puskesmas Sleman. Indikator yang ditampilkan menggambarkan sasaran yang perlu dicapai dalam penguatan layanan, seperti mutu pelayanan, kesiapan fasilitas, penguatan SDM, dan partisipasi masyarakat.

Mengacu pada *idEA framework*, KPI diagram disusun tanpa mencantumkan angka atau target kuantitatif. Indikator difokuskan pada pemetaan strategis, bukan pada pengukuran

numerik. Pendekatan ini memungkinkan organisasi untuk terlebih dahulu mengenali area prioritas dan arah peningkatan yang dibutuhkan.

Penggunaan model seperti ini juga menyesuaikan dengan fokus penelitian ini, yaitu pengembangan EA dalam konteks tata kelola organisasi (*Governance EA*). Karena orientasinya bukan pada aspek teknis atau perencanaan sistem informasi, KPI cukup ditampilkan secara konseptual untuk mendukung keputusan dan arah kebijakan strategis.



Gambar 4.11 Hasil Implementasi Artefak *KPI Diagram*

Gambar 4.11 menunjukkan hasil pemetaan indikator kinerja utama Puskesmas Sleman ke dalam empat domain strategis, yaitu:

1. Pelayanan kesehatan.

Fokus pada mutu dan efisiensi layanan kepada pasien. Terdapat lima KPI turunan:

- Tingkat kepuasan pasien, untuk mengukur seberapa puas pasien terhadap pelayanan.
- Waktu tunggu pasien, untuk menilai efisiensi proses pelayanan.
- Jumlah kunjungan pasien, sebagai indikator utilisasi layanan.
- Tingkat penyakit menular, sebagai cerminan keberhasilan intervensi kesehatan.
- Pelayanan kesehatan preventif, representasi dari orientasi promotif dan preventif.

2. Ketersediaan sarana dan prasarana.

Berfokus pada dukungan fisik dan logistik layanan. Tiga indikator turunannya:

- Presentase alat kesehatan yang berfungsi, menunjukkan kesiapan alat-alat medis.
- Ketersediaan obat-obatan, akses terhadap farmasi yang memadai.
- Ketersediaan ruang layanan, menilai kecukupan ruang untuk pelayanan langsung.

3. Sumber daya manusia (SDM).

Menilai kapasitas dan manajemen tenaga kerja kesehatan. Indikator turunannya terdiri dari:

- a. Tingkat kepuasan staf, mengukur kepuasan kerja dan lingkungan internal.
- b. Jumlah staf yang terlatih, mencerminkan kesiapan tenaga kerja.
- c. Tingkat retensi staf, menggambarkan stabilitas dan keberlanjutan SDM.

4. Kerjasama serta keterlibatan masyarakat

Menunjukkan peran serta komunitas dalam mendukung layanan, meliputi:

- a. Jumlah program kerjasama, kolaborasi antara Puskesmas Sleman dengan mitra eksternal.
- b. Tingkat partisipasi masyarakat, sejauh mana masyarakat terlibat aktif.
- c. Tingkat kesadaran kesehatan masyarakat, mengukur keberhasilan edukasi dan promosi kesehatan.

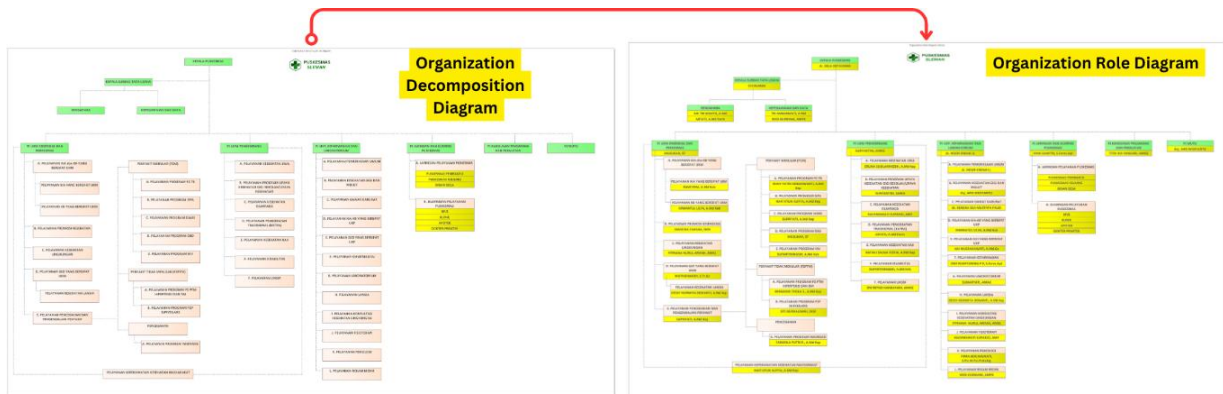
Masing-masing domain dalam KPI Diagram telah dirinci melalui indikator-indikator turunan yang merepresentasikan sasaran strategis organisasi. Dengan pendekatan yang tidak berfokus pada angka atau target kuantitatif, diagram ini berperan sebagai fondasi awal dalam merancang sistem evaluasi kinerja yang lebih terstruktur dan strategis. Penyusunan indikator secara konseptual memungkinkan organisasi untuk mengidentifikasi area prioritas, menyelaraskan arah kebijakan, serta membangun kerangka kerja pemantauan yang adaptif terhadap dinamika kebutuhan layanan di masa mendatang.

d. Organization Role Diagram

Organization Role Diagram memetakan secara lebih rinci peran, tanggung jawab, serta individu atau jabatan yang bertanggung jawab di setiap unit kerja dalam struktur organisasi Puskesmas Sleman. Artefak ini disusun sebagai lanjutan dari *Organization Decomposition Diagram* yang sebelumnya telah dibuat pada tahap *Architecture Vision*. Jika pada *Organization Decomposition Diagram* hanya menggambarkan kerangka dan pembagian fungsi antar unit secara struktural, maka pada *Organization Role Diagram* ini ditambahkan informasi mengenai siapa yang menjabat atau bertanggung jawab atas masing-masing unit kerja. Dengan demikian, diagram ini tidak hanya menunjukkan struktur organisasi, tetapi juga memperjelas alur koordinasi, akuntabilitas, dan hubungan kerja antar unit secara nyata.

Penyusunan diagram ini dilakukan berdasarkan analisis dokumen struktur organisasi resmi Puskesmas Sleman, kemudian diperdala, melalui diskusi internal bersama Kepala Puskesmas untuk memvalidasi informasi penanggung jawab unit. Diagram ini mencakup seluruh elemen

utama dalam organisasi, mulai dari Kepala Puskesmas, hingga penanggung jawab unit layanan seperti UKM Esensial, UKM Pengembangan, UKP (Unit Kesehatan Perorangan), serta unit pendukung lainnya. Tujuan dari penyusunan ini adalah untuk mendukung transparansi peran serta menyelaraskan struktur kerja dengan arah tata kelola organisasi yang efektif.



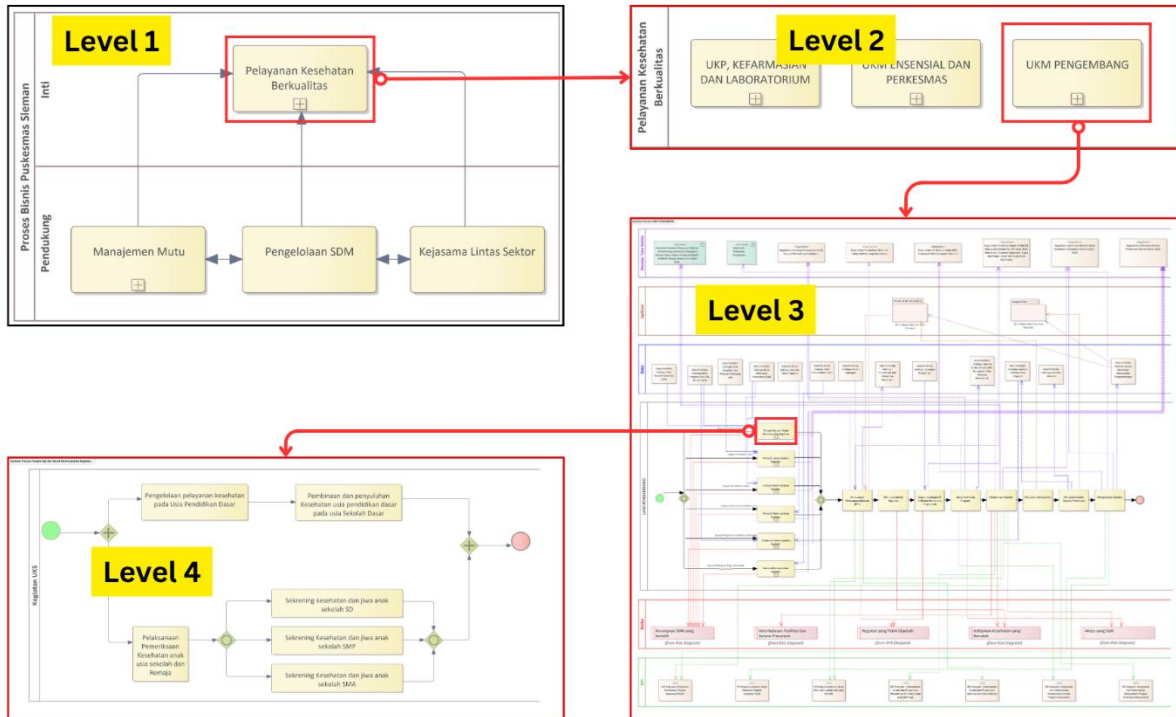
Gambar 4.12 Hasil Implementasi Artefak *Organization Role Diagram*

Gambar diatas menyajikan hasil pemetaan hierarki Puskesmas Sleman lengkap dengan rincian peran dan penanggung jawab masing-masing unit. Sebagai kelanjutan dari *Organization Decomposition Diagram* pada tahap sebelumnya, diagram ini memperlihatkan bagaimana struktur formal organisasi diterjemahkan ke dalam alur tanggung jawab riil, sehingga dapat menjadi dasar dalam penyusunan proses bisnis, analisis beban kerja, serta perencanaan strategi pelayanan kesehatan.

e. *Business Process Diagram*

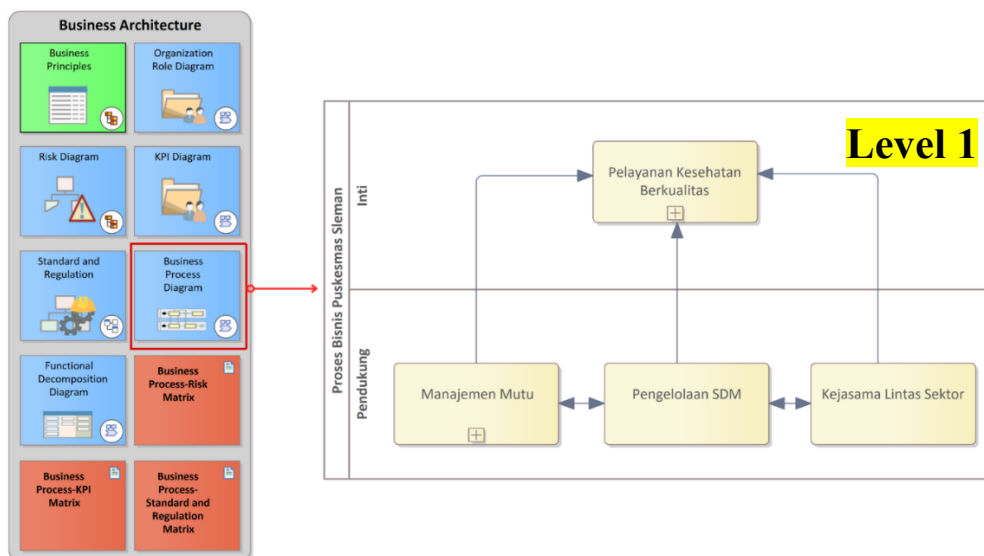
Business Process Diagram digunakan untuk memetakan proses-proses utama dan pendukung di Puskesmas Sleman. Penyusunan dilakukan dengan mengacu pada *Process Classification Framework (PCF)* dari APQC (*American Productivity and Quality Center*), dan menggunakan pendekatan pemodelan *Business Process Model and Notation (BPMN)* untuk menggambarkan alur proses secara operasional.

Model yang dikembangkan disusun secara berjenjang dan bertingkat, mengadopsi struktur multilevel sebagaimana tercantum dalam PCF. Penomoran level proses yang digunakan dalam penelitian ini mengadaptasi struktur resmi PCF, yang terdiri dari Kategori, Kelompok Proses, Proses, Aktivitas, dan Tugas. Namun, dalam implementasi di Puskesmas Sleman, hanya digunakan hingga Level 4 dapat dilihat pada Gambar 4.13, yang cukup untuk menggambarkan kedalaman informasi dan kompleksitas proses yang relevan di sektor pelayanan publik. Penyesuaian ini dilakukan dengan tetap menjaga kesinambungan logika antar level serta memperhatikan keterkaitan antar elemen dalam *enterprise architecture*.

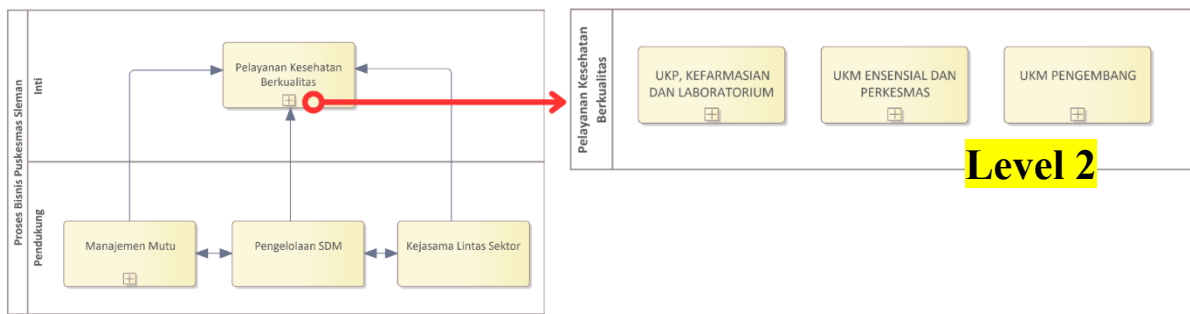


Gambar 4. 13 *Business Process Diagram* Puskesmas Sleman

Pada Level 1 Kategori, dapat dilihat pada Gambar 4.14 dibawah. *Business process* dikelompokkan ke dalam dua kategori utama, yaitu proses inti dan proses pendukung. Proses inti Puskesmas Sleman yaitu “Pelayanan Kesehatan Berkualitas” yang menjadi fokus utama, sementara proses pendukung mencakup aspek-aspek seperti “Manajemen Mutu”, “Pengelolaan SDM”, dan “Kerjasama Lintas Sektor”. Level ini memberikan gambaran umum yang bersifat strategis, sesuai dengan struktur Kategori dalam APQC.

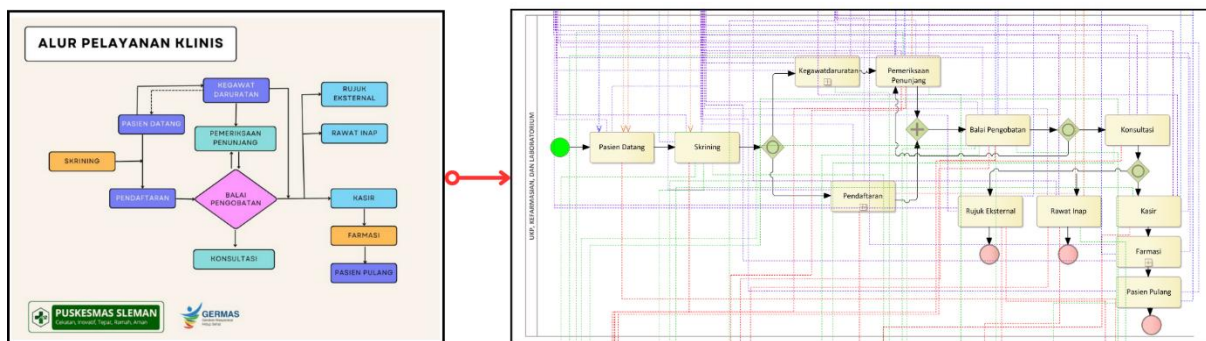


Gambar 4. 14 *Business Process Diagram* Puskesmas Sleman Level 1



Gambar 4. 15 *Business Process Diagram* Puskesmas Sleman Level 2

Kemudian pada Level 2 Kelompok Proses, sebagai contoh dapat dilihat pada Gambar 4.15. Pada proses inti “Pelayanan Kesehatan Berkualitas” dikelompokkan ke dalam domain-domain layanan yang lebih spesifik, seperti UKP (Upaya Kesehatan Perorangan), UKM Esensial dan Perkesmas, dan UKM Pengembang. Pembagian ini mengikuti struktur Kelompok Proses dalam standar APQC. Pembagian ini menunjukkan bagaimana proses utama dipecah ke dalam layanan-layanan fungsional sesuai dengan struktur organisasi dan unit pelaksana. Masing-masing domain ini kemudian menjadi acuan dalam pengembangan proses berikutnya pada level operasional.



Gambar 4. 16 Pool Proses Bisnis Pelayanan UKP Kefarmasian dan Laboratorium

Selanjutnya pada Level 3 Proses, pemodelan proses bisnis disajikan secara lebih mendalam, mengacu pada pendekatan multidimensi dari *framework* idEA. Fokus utama di level ini adalah bagaimana proses inti seperti Pelayanan Kesehatan Berkualitas dijabarkan lebih rinci dalam suatu domain, seperti UKP Kefarmasian dan Laboratorium. Proses-proses aktivitas yang terlibat mulai dari pasien datang, skrining, pendaftaran, hingga pasien kembali pulang direpresentasikan dengan lebih detail menggunakan notasi BPMN (*Business Process Model and Notation*) dapat dilihat pada Gambar 4.16, begitupun pada domain lainnya seperti UKM Esensial, UKM Pengembang, dan Mutu Berkesinambungan.

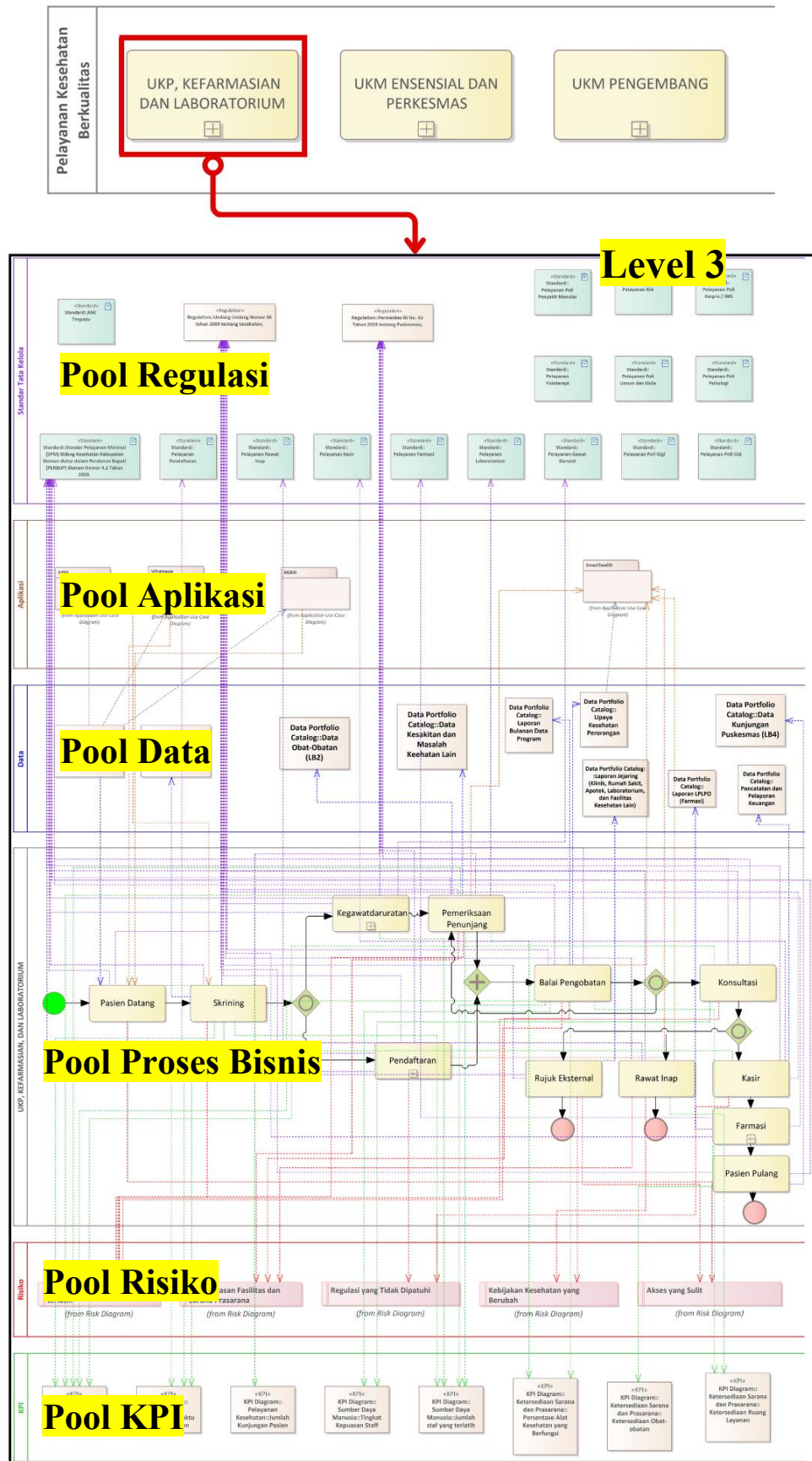
Salah satu perbedaan utama pada Level 3 adalah penggunaan pool untuk mengelompokkan dimensi. Di sini, pool bukanlah pembatas tahapan proses, melainkan alat untuk

mengelompokkan komponen-komponen yang memiliki kesamaan kategori. Setiap pool merepresentasikan dimensi penting yang mendukung kelangsungan dan kualitas proses bisnis, sesuai dengan pendekatan multidimensi *framework* idEA, dapat dilihat pada Gambar 4.17.

Pengelompokan ini mengacu pada standar dari APQC (*American Productivity & Quality Center*), yang memastikan bahwa setiap aspek penting dalam proses bisnis. Seperti data, aplikasi, regulasi, risiko, dan KPI terhitung dan terhubung satu sama lain dengan proses bisnis yang dipunya. Melalui pengelompokan tersebut, aktivitas pada proses bisnis yang digambarkan dapat dihubungkan secara langsung dengan pool pendukungnya. Berikut adalah penjelasan lebih lanjut mengenai masing-masing pool pada Level 3:

1. Pool Proses Bisnis: Mengelompokkan seluruh aktivitas yang terjadi dalam layanan UKP.
2. Pool Data: Menyimpan data yang digunakan dalam setiap aktivitas, seperti formulir pendaftaran dan rekam medis.
3. Pool Aplikasi: Sistem yang digunakan untuk menjalankan proses, misalnya aplikasi SMARTHEALTH atau APM.
4. Pool Regulasi: Kebijakan yang mengatur jalannya layanan, seperti SPM (Standar Pelayanan Minimal).
5. Pool Risiko: Risiko yang mungkin muncul dalam setiap tahap proses, seperti keterbatasan fasilitas.
6. Pool KPI: Indikator kinerja yang digunakan untuk menilai kualitas atau efisiensi proses, seperti kepuasan pasien.

Pada level 3 inilah pendekatan multidimensi dari *framework* idEA mulai terlihat secara eksplisit. Melalui pengelompokan ini, setiap aktivitas dalam proses bisnis dapat dihubungkan langsung dengan data, aplikasi, regulasi, risiko, dan indikator kinerja yang relevan. Pendekatan multidimensi ini memungkinkan kita untuk melihat bagaimana berbagai aspek dalam proses bisnis, seperti data, aplikasi, regulasi, risiko, dan KPI dapat berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan bersama, memastikan kualitas layanan yang lebih baik.



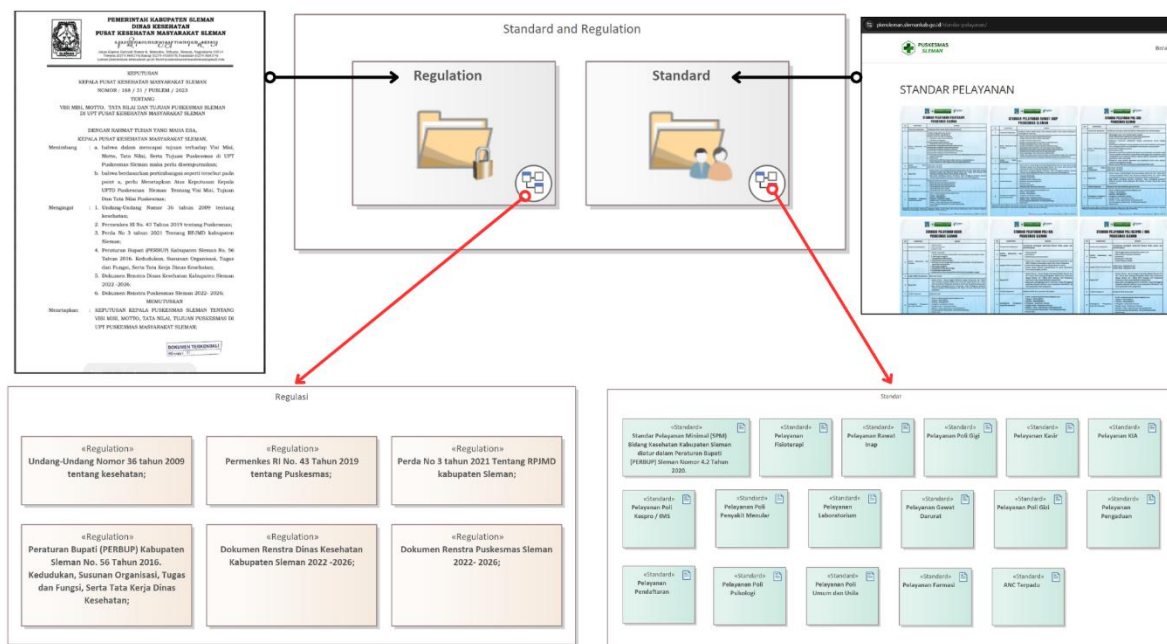
Gambar 4. 17 Business Process Diagram Puskesmas Sleman Level 3 pada Dimensi UKP

layanan, peningkatan mutu, serta dukungan terhadap tujuan strategis Puskesmas Sleman. Contoh proses UKP yang dijabarkan dalam narasi ini hanyalah sebagian dari keseluruhan proses yang ada, dan digunakan untuk menggambarkan bagaimana struktur hierarki dan pendekatan multidimensi diterapkan secara nyata dalam organisasi layanan publik.

f. *Standard and Regulation*

Standard and Regulation adalah seluruh standar dan peraturan yang digunakan sebagai pedoman dalam suatu organisasi. Dalam konteks Puskesmas Sleman, artefak ini mencakup regulasi yang berlaku dan standar operasional yang diterapkan untuk mendukung kelancaran kegiatan operasional.

Informasi mengenai *standard and regulation* ini diperoleh melalui analisis terhadap dokumen regulasi yang relevan dan wawancara terhadap tim manajemen regulasi, untuk memastikan bahwa setiap aktivitas yang dilaksanakan Puskesmas Sleman tetap sesuai dengan pedoman hukum yang berlaku serta memenuhi standar kualitas yang ditetapkan.



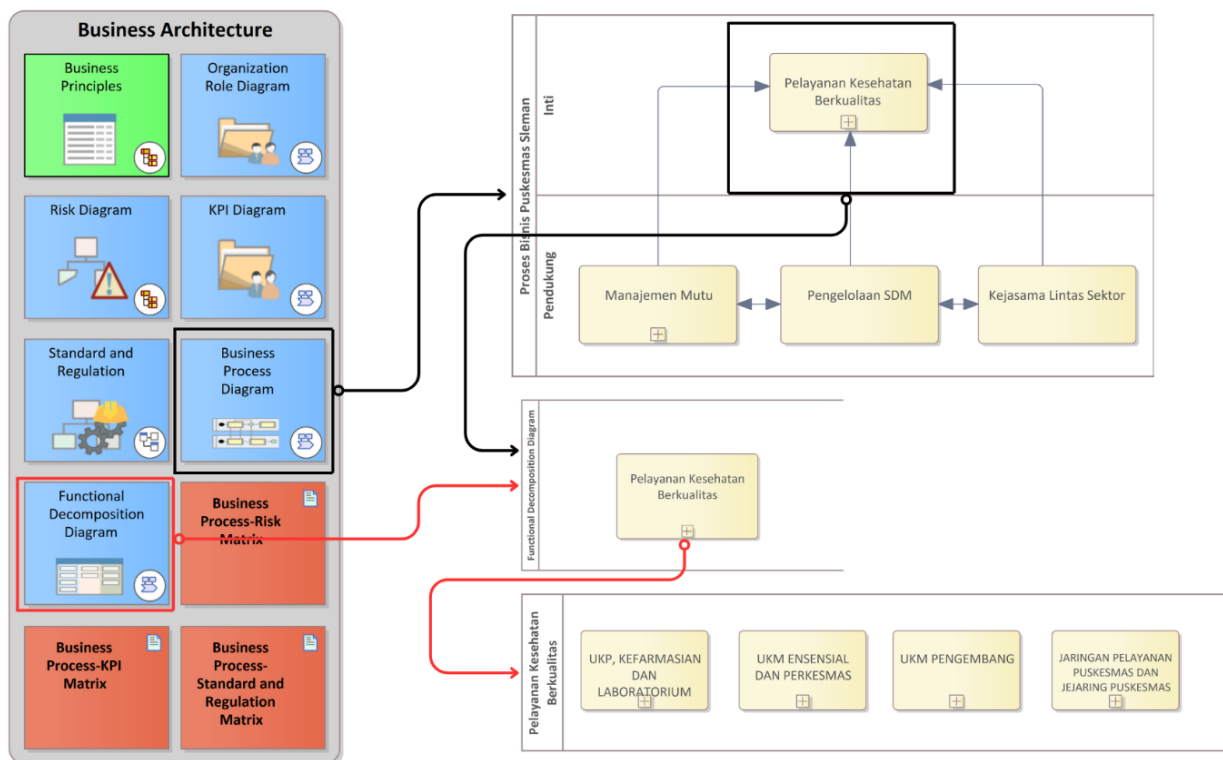
Gambar 4.19 Hasil Implementasi Artefak *Standard and Regulation*

Dapat dilihat pada gambar diatas yang menggambarkan hubungan antara regulasi dan standar yang menjadi pedoman operasional di Puskesmas Sleman. Pada bagian *regulation*, terlihat berbagai dokumen yang menjadi acuan hukum, seperti Undang-Undang No.36 Tahun 2009 dan Peraturan Menteri Kesehatan yang terkait. Kemudian pada bagian *standard*, terdapat standar operasional seperti SPM (Standar Pelayanan Minimal) dan dokumen standar lainnya yang menjadi pedoman dalam memberikan pelayanan kesehatan yang optimal.

Artefak ini menunjukkan bahwa Puskesmas Sleman memiliki sistem yang jelas untuk memastikan kepatuhan terhadap peraturan serta penerapan standar yang tepat dalam setiap layanan yang diberikan, sesuai dengan regulasi yang berlaku.

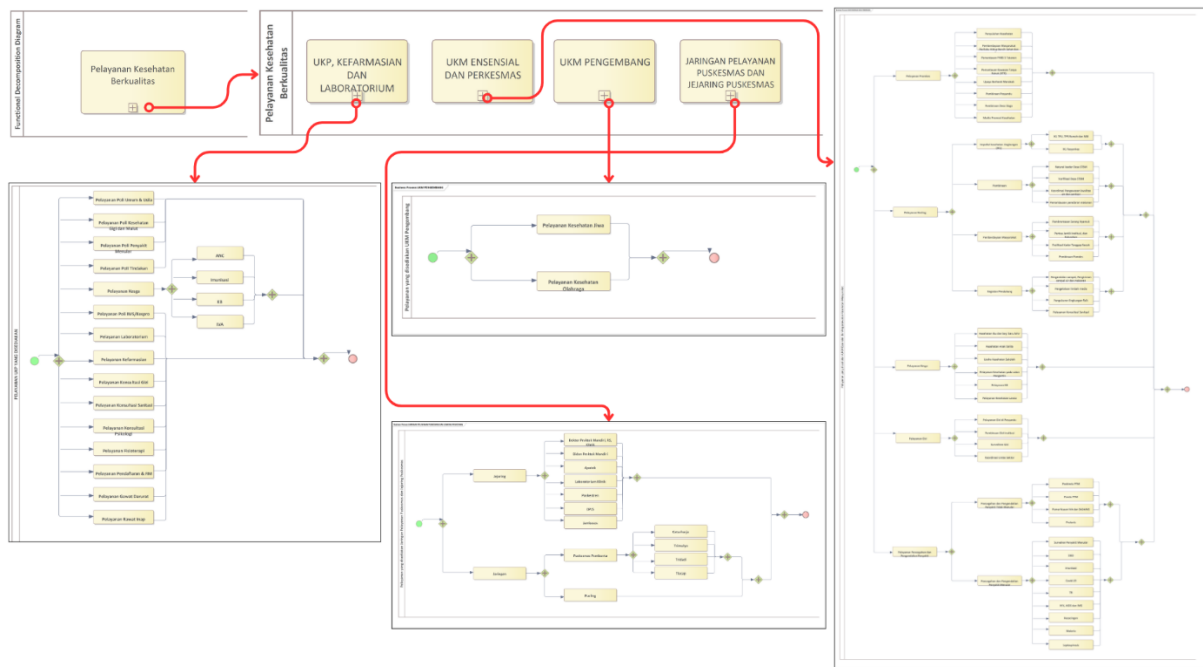
g. *Functional Decomposition Diagram*

Functional Decomposition Diagram (FDD) adalah suatu alat atau metode yang digunakan untuk memecah dan merinci fungsi-fungsi utama dalam sebuah sistem atau organisasi menjadi sub-fungsi yang lebih kecil dan lebih mudah dipahami. Diagram ini menggambarkan bagaimana sebuah proses atau fungsi besar dibagi menjadi bagian-bagian yang lebih terperinci dan saling terhubung, serta menjelaskan alur kerja dari tingkat yang lebih umum ke yang lebih spesifik.



Gambar 4. 20 *Functional Decomposition Diagram* Puskesmas Sleman

FDD digunakan untuk merinci setiap sub-inti atau proses utama yang ada dalam alur kerja, sehingga setiap elemen lebih mudah dianalisis dan dipahami. Dalam konteks Puskesmas Sleman, FDD merincikan fungsi inti yang ada di proses bisnis diagram yaitu “Pelayanan Kesehatan Berkualitas”, dapat dilihat pada Gambar 4.20.



Gambar 4.21 Hasil Implementasi Artefak *Functional Decomposition Diagram*

Gambar 4.21 di atas merupakan hasil FDD. Tergambar alur dan rincian fungsi-fungsi utama dalam sistem “Pelayanan Kesehatan Berkualitas”. Diagram ini merinci setiap proses atau sub-fungsi yang ada, dengan menunjukkan bagaimana masing-masing bagian berinteraksi dalam alur kerja yang lebih besar. Berikut adalah penjelasan untuk bagian-bagian utama yang terlihat dalam gambar tersebut:

1. Pelayanan Kesehatan Berkualitas.

Fungsi utama ini menggambarkan keseluruhan tujuan Puskesmas Sleman yaitu untuk memberikan pelayanan kesehatan berkualitas. Diagram ini memperlihatkan bahwa fungsi utama ini dibagi menjadi beberapa sub-fungsi yang lebih spesifik, masing-masing menggambarkan area berbeda dari pelayanan kesehatan.

2. Sub-Fungsi yang terperinci:

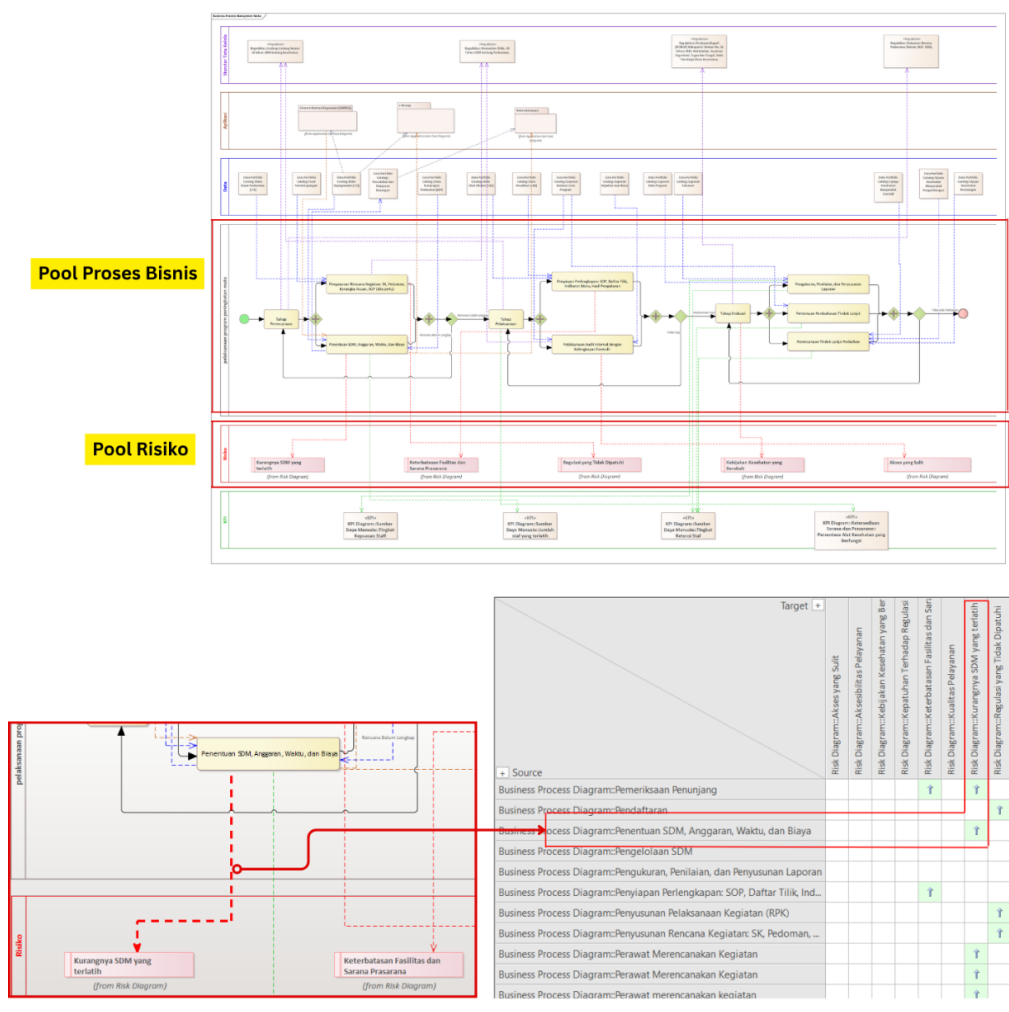
- a. UKP, Kefarmasian dan Laboratorium
- b. UKM Esensial dan Perkesmas
- c. UKM Pengembang
- d. Jaringan Pelayanan Puskesmas dan Jejaring Puskesmas

Dengan diagram FDD ini memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana fungsi-fungsi besar dalam sistem pelayanan kesehatan didekomposisi menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan saling terhubung. Penyusunan diagram ini membantu pemangku kepentingan untuk lebih memahami alur dan proses yang terjadi di setiap tingkat dalam organisasi, serta

bagaimana masing-masing bagian berkontribusi pada tujuan utama yaitu memberikan pelayanan kesehatan yang berkualitas

h. Business Process – Risk Matrix

Business Process - Risk Matrix menghubungkan aktivitas yang ada pada setiap dimensi proses bisnis dengan risiko yang mungkin terjadi. Garis penghubung antara proses bisnis dan risiko yang terkait ditunjukkan dalam matriks, memberikan gambaran visual yang jelas tentang bagaimana risiko mempengaruhi jalannya proses bisnis di setiap elemen tersebut. Sebagai contoh yang dapat dilihat pada gambar dibawah, dalam aktivitas Penentuan SDM, Anggaran, Waktu, dan Biaya, yang merupakan bagian dari alur kerja dalam proses bisnis di Manajemen Mutu, terdapat risiko yang terkait, yaitu kurangnya SDM yang terlatih. Hubungan ini dapat dilihat langsung dalam matriks, di mana garis penghubung antara aktivitas tersebut dengan risiko menunjukkan potensi dampak terhadap kelancaran operasional jika risiko tersebut tidak dikelola dengan baik.

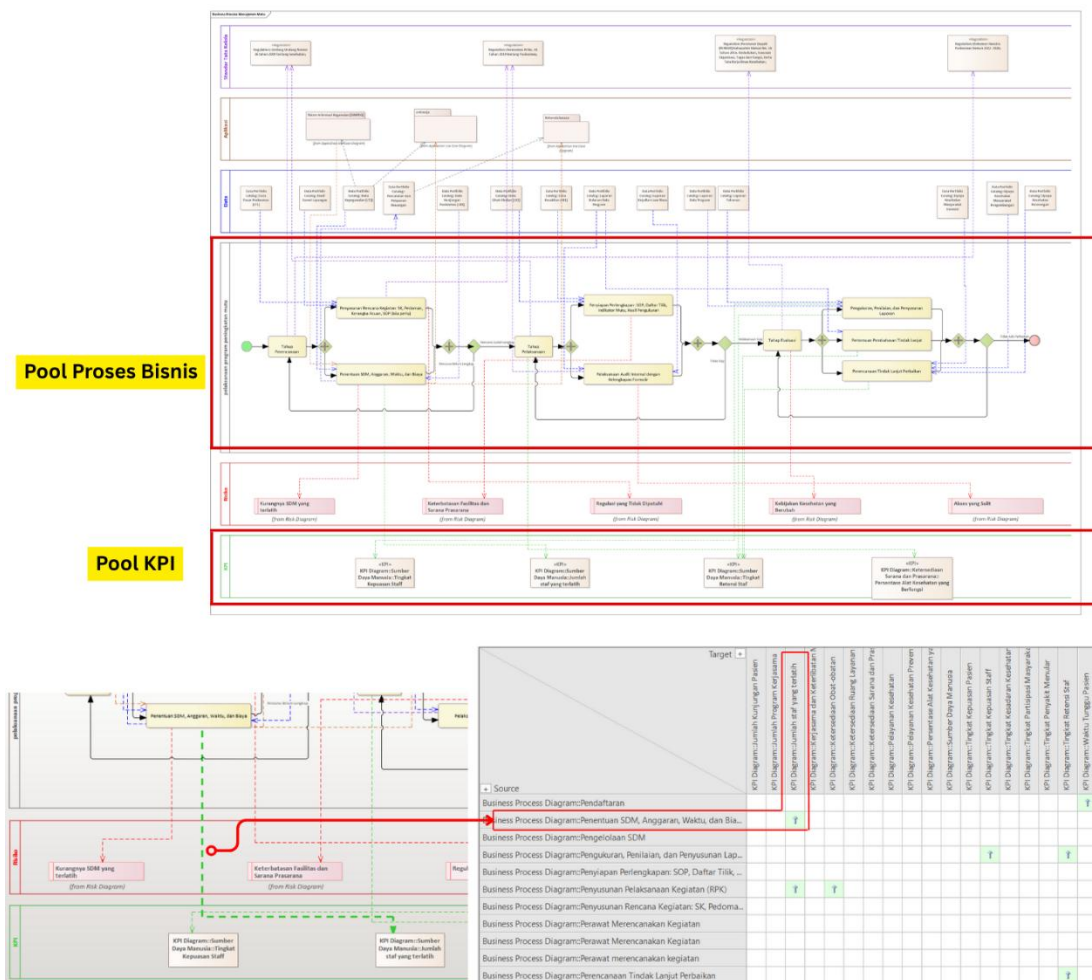


Gambar 4.22 Hasil Business Process - Risk Matrix Puskesmas Sleman

Matriks ini berguna untuk melakukan analisis lebih lanjut mengenai dampak dari risiko terhadap organisasi, serta membantu dalam merencanakan tindakan mitigasi risiko yang diperlukan untuk menjaga kelancaran operasional dan pencapaian tujuan bisnis. Melalui matriks ini, organisasi dapat memprioritaskan risiko yang memiliki dampak besar pada proses bisnis dan merancang strategi mitigasi yang tepat untuk meminimalkan potensi gangguan pada aktivitas yang kritical.

i. Business Process – Kpi Matrix

Business Process - KPI Matrix menghubungkan setiap aktivitas yang ada dalam proses bisnis dengan KPI untuk mengukur keberhasilan dari setiap proses tersebut. Matriks ini menggambarkan bagaimana masing-masing proses bisnis berkontribusi terhadap pencapaian tujuan yang terukur melalui KPI yang relevan. Setiap aktivitas dalam Pool Proses Bisnis dihubungkan dengan KPI yang berkaitan untuk memantau dan menilai kinerja dari aktivitas tersebut.

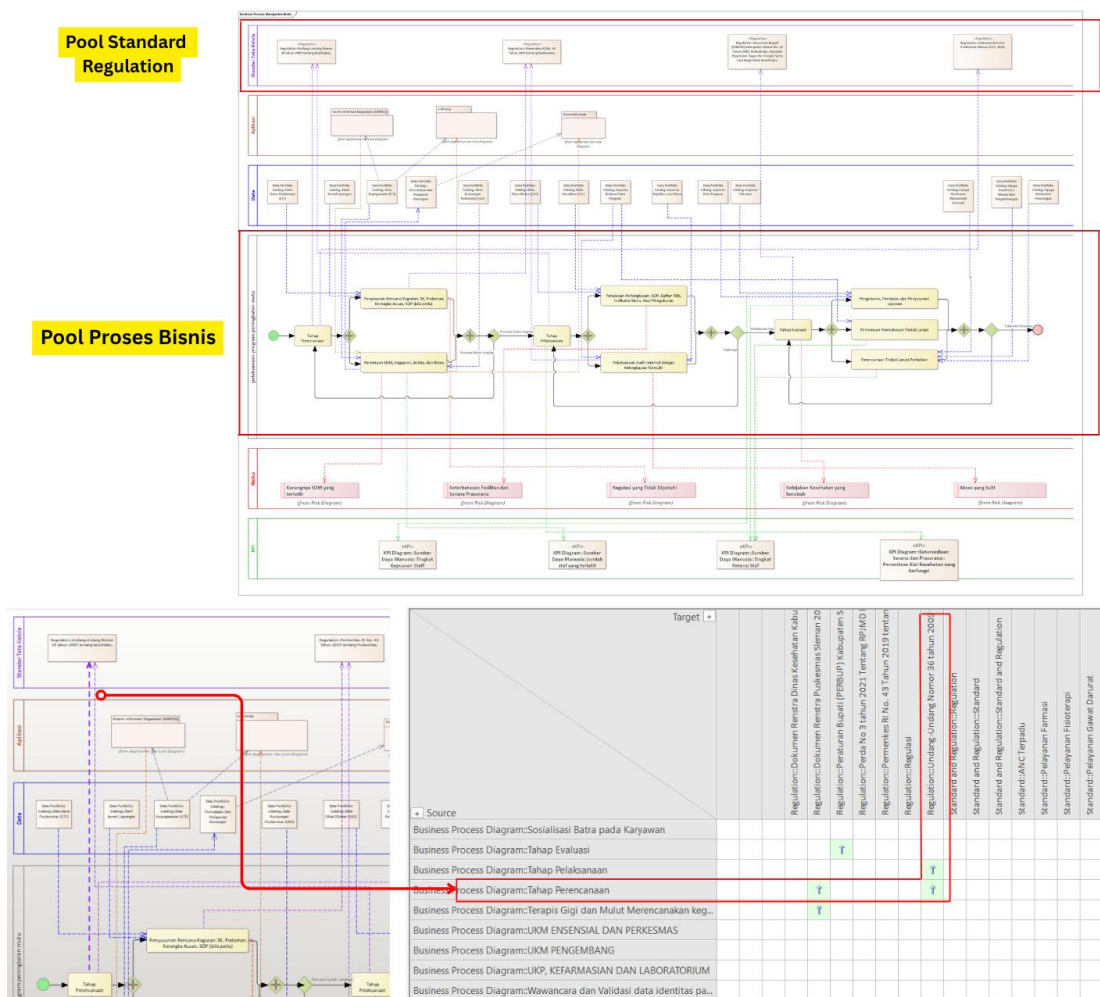


Gambar 4.23 Hasil Business – KPI Matrix Puskesmas Sleman

Sebagai contoh yang dapat dilihat dari gambar diatas, dalam aktivitas seperti Penentuan SDM, Anggaran, Waktu, dan Biaya, yang merupakan bagian dari proses bisnis pada Manajemen Mutu, terdapat KPI yang digunakan untuk menilai efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya. Hal ini dapat dilihat dalam matriks di mana aktivitas tersebut terhubung langsung dengan KPI yang mengukur kinerja berdasarkan waktu, biaya, dan kualitas SDM yang digunakan. Dengan menghubungkan aktivitas proses bisnis dengan KPI yang spesifik, matriks ini memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana setiap elemen dalam organisasi berkontribusi pada pencapaian tujuan strategis yang telah ditetapkan.

j. Business Process – Standard and Regulation Matrix

Business Process - Standard Matrix menghubungkan setiap aktivitas dalam proses bisnis dengan standar dan regulasi yang berlaku. Matriks berfungsi untuk memastikan kepatuhan terhadap regulasi dan meningkatkan transparansi dalam proses bisnis, karena semua aktivitas yang terhubung dengan standar dan regulasi akan terlihat jelas dan terorganisir.



Gambar 4.24 Hasil Business Process – Standard and Regulation Matrix Puskesmas Sleman

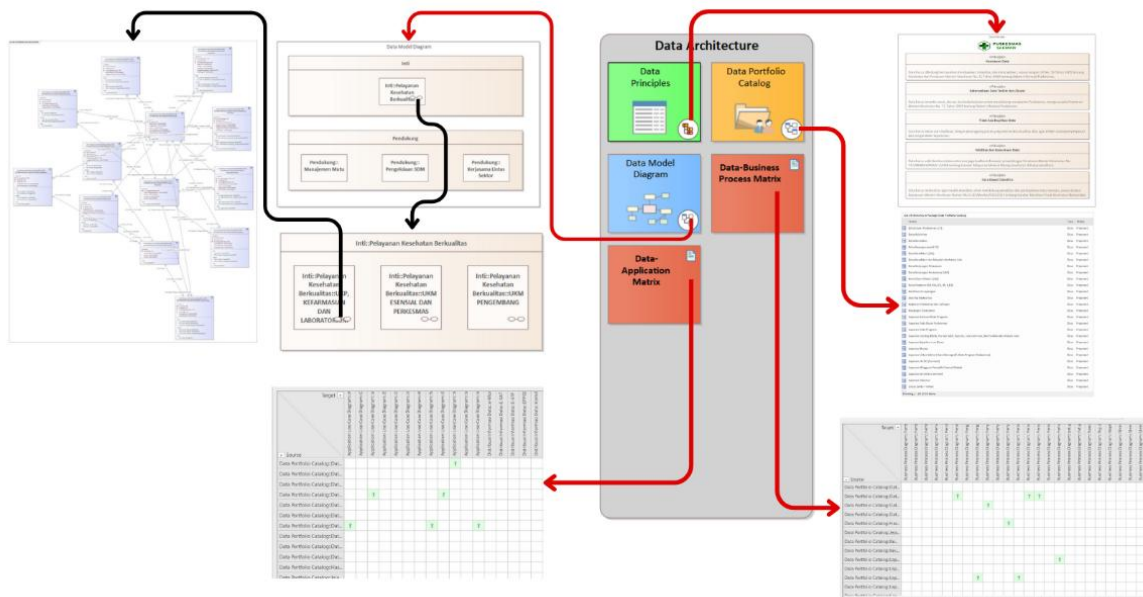
Sebagai contoh yang dapat dilihat pada gambar diatas, aktivitas Tahap Pelaksanaan pada dimensi Kegiatan Manajemen Mutu berkorelasi dengan regulasi UU No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan. Matriks ini menunjukkan bahwa aktivitas Tahap Pelaksanaan dalam proses manajemen mutu harus mematuhi ketentuan yang diatur dalam undang-undang tersebut, yang mengatur tentang penyelenggaraan pelayanan kesehatan di Indonesia. Dengan menggunakan matriks ini, organisasi dapat dengan mudah memverifikasi bahwa setiap langkah dalam proses bisnis mengikuti regulasi yang berlaku, yang pada gilirannya menjaga konsistensi, keamanan, dan kualitas operasional.

4.4 Data Architecture

Tahap keempat dalam pengembangan *Enterprise Architecture* (EA) di Puskesmas Sleman adalah *Data Architecture*. Tahap ini fokus pada pengelolaan data dan informasi secara terstruktur di dalam organisasi, agar data yang dibutuhkan dapat mendukung operasional dan pengambilan keputusan dengan efektif. *Data Architecture* memastikan bahwa data yang diperlukan tersedia dengan cara yang efisien dan mudah diakses.

Tahap ini menghasilkan lima artefak utama, yaitu *Data Principles*, *Data Portfolio Catalog*, *Data Model Diagram*, *Data-Business Process Matrix*, dan *Data-Application Matrix*. Artefak-arterfak ini dirancang berdasarkan hasil wawancara, diskusi internal, dan analisis dokumen organisasi untuk memastikan data yang dikelola dapat mendukung proses bisnis di Puskesmas Sleman dengan baik. Hal ini memungkinkan pengelolaan data yang lebih terorganisir dan mendukung efisiensi operasional

Data Architecture berhubungan erat dengan *Business Process Diagram* yang telah dikembangkan dalam tahap *Business Architecture*. Melalui artefak *Data-Business Process Matrix*, akan terlihat bagaimana setiap proses bisnis membutuhkan data tertentu untuk berjalan dengan lancar. Dengan memastikan integrasi yang baik antara data dan proses bisnis, tahap ini membantu Puskesmas Sleman agar dapat beroperasi secara lebih efisien dan mendukung pengambilan keputusan yang berbasis data.



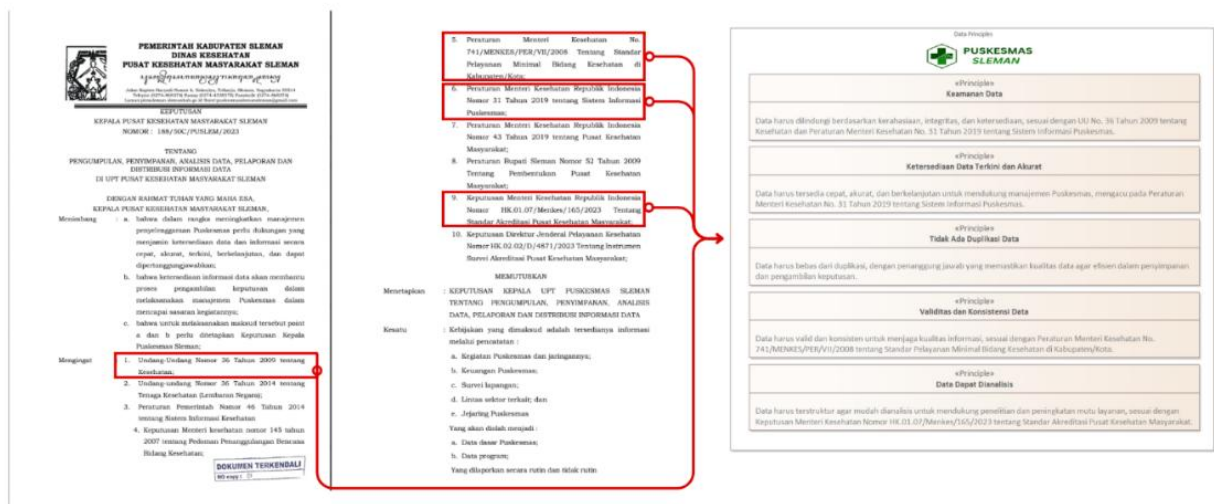
Gambar 4.25 Hasil Implementasi Tahap *Data Architecture*

Gambar 4.25 menunjukkan hasil implementasi dari tahap ini, yang telah direview dan difinalisasi untuk memastikan kesesuaiannya dengan kebutuhan data di Puskesmas Sleman. Proses review ini penting untuk memastikan bahwa struktur data yang dibangun dapat berjalan seiring dengan kebutuhan operasional dan mendukung integrasi yang efisien antara data dan proses bisnis.

a. *Data Principles*

Data Principles adalah prinsip-prinsip dasar yang menjadi pedoman dalam pengelolaan data di Puskesmas Sleman. Prinsip-prinsip ini penting untuk memastikan bahwa data yang dikelola memiliki kualitas yang tinggi, aman, dan dapat mendukung pengambilan keputusan secara efektif dalam operasional Puskesmas.

Prinsip-prinsip ini disusun berdasarkan dokumen internal mengenai distribusi dan pengelolaan data di Puskesmas, serta mengacu pada berbagai regulasi yang relevan. Dokumen internal ini mencakup pedoman dan standar yang digunakan dalam pengelolaan data, termasuk UU No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan, Permenkes No. 31 Tahun 2019 tentang Sistem Informasi Puskesmas, serta peraturan lainnya yang mendukung pengelolaan data di Puskesmas Sleman.



Gambar 4.26 Hasil Implementasi Artefak *Data Principles*

Dari gambar di atas, Lima prinsip utama yang menjadi dasar pengelolaan data di Puskesmas Sleman adalah:

1. Keamanan Data

Data harus dilindungi berdasarkan prinsip kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan, yang sesuai dengan Undang-Undang No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan dan Peraturan Menteri Kesehatan No. 31 Tahun 2019 tentang Sistem Informasi Puskesmas. Prinsip ini memastikan bahwa data yang dikelola tetap aman dan terlindungi dari akses yang tidak sah.

2. Ketersediaan Data Terkini dan Akurat

Data harus tersedia dengan cepat, akurat, dan terkini untuk mendukung manajemen Puskesmas dalam pengambilan keputusan yang berbasis informasi yang valid, sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan No. 31 Tahun 2019 tentang Sistem Informasi Puskesmas.

3. Tidak Ada Duplikasi Data

Data yang dikelola harus bebas dari duplikasi, dan harus ada penanggung jawab yang memastikan kualitas data tetap efisien dalam penyimpanan dan pengambilan keputusan. Hal ini merujuk pada standar yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan No. 741/MENKES/PER/VII/2008 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Kesehatan di Kabupaten/Kota.

4. Validitas dan Konsistensi Data

Data yang dikelola harus valid dan konsisten untuk menjaga kualitas informasi. Prinsip ini merujuk pada Peraturan Menteri Kesehatan No. 741/MENKES/PER/VII/2008 yang menetapkan standar untuk kualitas dan konsistensi data.

5. Data dapat dianalisis

Data harus disusun dalam struktur yang memungkinkan analisis untuk mendukung penelitian dan peningkatan mutu layanan. Prinsip ini mengacu pada Keputusan Menteri Kesehatan No. HK.01.07/Menkes/165/2023 tentang Standar Akreditasi Pusat Kesehatan Masyarakat yang memastikan bahwa data dapat digunakan untuk evaluasi dan peningkatan kualitas layanan.

Dengan penerapan prinsip-prinsip ini, Puskesmas Sleman dapat memastikan bahwa data yang dikelola terlindungi, valid, dan siap untuk digunakan dalam mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik, serta meningkatkan efisiensi dalam operasional sehari-hari.

b. Data Portfolio Catalog

Data Portfolio Catalog adalah seluruh data yang digunakan dalam operasional Puskesmas, yang mencakup deskripsi, status, dan jenis data yang digunakan dalam kegiatan operasional sehari-hari. Portofolio ini mencakup berbagai jenis data, seperti data pasien, data stok obat, jadwal pelayanan kesehatan, serta informasi tentang sumber daya manusia (SDM) yang ada di Puskesmas. Penyusunan portofolio ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas dan terstruktur mengenai data yang digunakan di Puskesmas, sehingga memudahkan pengelolaan dan akses data yang lebih efisien.

Penyusunan *Data Portfolio Catalog* ini didasarkan pada dokumen internal Puskesmas Sleman yang berkaitan dengan distribusi data, yang diperkuat melalui wawancara dengan tim pengelola data. Dokumen tersebut mencakup informasi tentang jenis data yang digunakan, pengelolaan, serta distribusinya dalam kegiatan operasional Puskesmas. Dengan menggunakan data ini, Puskesmas dapat memastikan bahwa semua data yang digunakan tercatat dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan organisasi.

LAMPIRAN KEPUTUSAN KEPALA PUSKESMAS SLEMAN NOMOR 188/SC/PUS/LEM/2023 TENTANG PENGUMPULAN, PENYIMPANAN, ANALISIS DATA, PELAPORAN DAN DISTRIBUSI INFORMASI DATA																																																																																				
<p>Pencatatan dan pelaporan yang dimaksud adalah tercatatnya :</p> <p>a. Kegiatan Puskesmas dan jaringannya;</p> <p>b. Keuangan Puskesmas;</p> <p>c. Survei lapangan;</p> <p>d. Lintas sektor terkait; dan</p> <p>e. jejaring Puskesmas</p> <p>Setiap pelaksanaan kegiatan dan hasil kegiatan dicatat dan dilaporkan secara berkala kepada Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten.</p> <p>Laporan tersebut terdiri atas :</p> <p>c. Laporan data dasar Puskesmas;</p> <p>d. Laporan data program:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Upaya kesehatan masyarakat esensial; 2. Upaya kesehatan masyarakat pengembangan; 3. Upaya kesehatan perenangan; dan 4. Program lainnya <p>Laporan disampaikan dalam bentuk :</p> <p>a. Laporan mingguan.</p> <p>Laporan penyakit potensi wabah, disampaikan paling lambat hari Selasa pada minggu berikutnya.</p> <p>b. Laporan bulanan</p> <p>Laporan data program, disampaikan paling lambat tanggal 5 bulan berikutnya. Jenis laporannya sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. LRT, berisi data kesakitan 2. LRD, berisi data obat-obatan 3. LRS, berisi data program gizi, KIA, KIA, KIA, dll 4. LRS, berisi data kunjungan Puskesmas 5. Laporan tahunan 		<p>Laporan data dasar dan data program dalam satu tahun, disampaikan pada tanggal 5 bulan Januari tahun berikutnya. Laporan tahun terdiri :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. LRT, berisi data dasar Puskesmas 2. LRT, berisi data kepegawaian 3. LRT, berisi data sarana dan prasarana <p>Laporan kegiatan luar kelas, laporan layanan rujukan swadaya sendiri, laporan untuk keberagaman terintegrasi dilaporkan sesuai ketentuan perundang-undangan yang berlaku.</p> <p>Pencatatan dan pelaporan keuangan dilakukan sesuai standar akuntansi keuangan dan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.</p> <p>Hasil survei lapangan harus dilaporkan kepada kepala Puskesmas;</p> <p>Laporan lintas sektor berupa data demografi, data terkait program Puskesmas dan data lain yang diintegrasikan dalam pelaporan Puskesmas dengan memunculkan sumber data;</p> <p>Laporan jejaring didapatkan dari laporan klinik, rumah sakit, apotik, laboratorium, dan fasilitas kesehatan lain serta upaya kesehatan bersumber daya masyarakat di wilayah kerja Puskesmas. Laporan tersebut paling sedikit terdiri atas :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Data kebidanan; b. Data farmasi; c. Data kesakitan dan masalah kesehatan lain; dan d. Data kunjungan pelayanan. 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Type</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Data Dasar Puskesmas (D3)</td><td>Class</td><td>Proposed</td></tr> <tr><td>Data Kebidanan</td><td>Class</td><td>Proposed</td></tr> <tr><td>Data Farmasi</td><td>Class</td><td>Proposed</td></tr> <tr><td>Data Kejangkitan (D2)</td><td>Class</td><td>Proposed</td></tr> <tr><td>Data Kejangkitan (D2)</td><td>Class</td><td>Proposed</td></tr> <tr><td>Data Kesakitan dan Masalah Kesehatan Lain</td><td>Class</td><td>Proposed</td></tr> <tr><td>Data Kunjungan Pelayanan</td><td>Class</td><td>Proposed</td></tr> <tr><td>Data Kunjungan Puskesmas (S94)</td><td>Class</td><td>Proposed</td></tr> <tr><td>Data Obat-obatan (D2)</td><td>Class</td><td>Proposed</td></tr> <tr><td>Data Program Gizi, KIA, KIA, dll (D3)</td><td>Class</td><td>Proposed</td></tr> <tr><td>Hasil Survei Lapangan</td><td>Class</td><td>Proposed</td></tr> <tr><td>Jejaring Puskesmas</td><td>Class</td><td>Proposed</td></tr> <tr><td>Kegiatan Puskesmas dan Jaringan</td><td>Class</td><td>Proposed</td></tr> <tr><td>Keuangan Puskesmas</td><td>Class</td><td>Proposed</td></tr> <tr><td>Laporan Rujukan Daya Program</td><td>Class</td><td>Proposed</td></tr> <tr><td>Laporan Data Dasar Puskesmas</td><td>Class</td><td>Proposed</td></tr> <tr><td>Laporan Data Program</td><td>Class</td><td>Proposed</td></tr> <tr><td>Laporan Jejaring (RS, Rumah Sakit, Apotik, Laboratorium, dan Fasilitas Kesehatan Lain)</td><td>Class</td><td>Proposed</td></tr> <tr><td>Laporan Jejaring Luar Kelas</td><td>Class</td><td>Proposed</td></tr> <tr><td>Laporan Khusus</td><td>Class</td><td>Proposed</td></tr> <tr><td>Laporan Lintas Sektor (Data Demografi, Data Program Puskesmas)</td><td>Class</td><td>Proposed</td></tr> <tr><td>Laporan LRT, RD (Formasi)</td><td>Class</td><td>Proposed</td></tr> <tr><td>Laporan Mingguan Penyakit Potensi Wabah</td><td>Class</td><td>Proposed</td></tr> <tr><td>Laporan Surveilans Sembel</td><td>Class</td><td>Proposed</td></tr> <tr><td>Laporan Tahunan</td><td>Class</td><td>Proposed</td></tr> <tr><td>Lintas Sektor Terkait</td><td>Class</td><td>Proposed</td></tr> </tbody> </table>	Name	Type	Status	Data Dasar Puskesmas (D3)	Class	Proposed	Data Kebidanan	Class	Proposed	Data Farmasi	Class	Proposed	Data Kejangkitan (D2)	Class	Proposed	Data Kejangkitan (D2)	Class	Proposed	Data Kesakitan dan Masalah Kesehatan Lain	Class	Proposed	Data Kunjungan Pelayanan	Class	Proposed	Data Kunjungan Puskesmas (S94)	Class	Proposed	Data Obat-obatan (D2)	Class	Proposed	Data Program Gizi, KIA, KIA, dll (D3)	Class	Proposed	Hasil Survei Lapangan	Class	Proposed	Jejaring Puskesmas	Class	Proposed	Kegiatan Puskesmas dan Jaringan	Class	Proposed	Keuangan Puskesmas	Class	Proposed	Laporan Rujukan Daya Program	Class	Proposed	Laporan Data Dasar Puskesmas	Class	Proposed	Laporan Data Program	Class	Proposed	Laporan Jejaring (RS, Rumah Sakit, Apotik, Laboratorium, dan Fasilitas Kesehatan Lain)	Class	Proposed	Laporan Jejaring Luar Kelas	Class	Proposed	Laporan Khusus	Class	Proposed	Laporan Lintas Sektor (Data Demografi, Data Program Puskesmas)	Class	Proposed	Laporan LRT, RD (Formasi)	Class	Proposed	Laporan Mingguan Penyakit Potensi Wabah	Class	Proposed	Laporan Surveilans Sembel	Class	Proposed	Laporan Tahunan	Class	Proposed	Lintas Sektor Terkait	Class	Proposed
Name	Type	Status																																																																																		
Data Dasar Puskesmas (D3)	Class	Proposed																																																																																		
Data Kebidanan	Class	Proposed																																																																																		
Data Farmasi	Class	Proposed																																																																																		
Data Kejangkitan (D2)	Class	Proposed																																																																																		
Data Kejangkitan (D2)	Class	Proposed																																																																																		
Data Kesakitan dan Masalah Kesehatan Lain	Class	Proposed																																																																																		
Data Kunjungan Pelayanan	Class	Proposed																																																																																		
Data Kunjungan Puskesmas (S94)	Class	Proposed																																																																																		
Data Obat-obatan (D2)	Class	Proposed																																																																																		
Data Program Gizi, KIA, KIA, dll (D3)	Class	Proposed																																																																																		
Hasil Survei Lapangan	Class	Proposed																																																																																		
Jejaring Puskesmas	Class	Proposed																																																																																		
Kegiatan Puskesmas dan Jaringan	Class	Proposed																																																																																		
Keuangan Puskesmas	Class	Proposed																																																																																		
Laporan Rujukan Daya Program	Class	Proposed																																																																																		
Laporan Data Dasar Puskesmas	Class	Proposed																																																																																		
Laporan Data Program	Class	Proposed																																																																																		
Laporan Jejaring (RS, Rumah Sakit, Apotik, Laboratorium, dan Fasilitas Kesehatan Lain)	Class	Proposed																																																																																		
Laporan Jejaring Luar Kelas	Class	Proposed																																																																																		
Laporan Khusus	Class	Proposed																																																																																		
Laporan Lintas Sektor (Data Demografi, Data Program Puskesmas)	Class	Proposed																																																																																		
Laporan LRT, RD (Formasi)	Class	Proposed																																																																																		
Laporan Mingguan Penyakit Potensi Wabah	Class	Proposed																																																																																		
Laporan Surveilans Sembel	Class	Proposed																																																																																		
Laporan Tahunan	Class	Proposed																																																																																		
Lintas Sektor Terkait	Class	Proposed																																																																																		

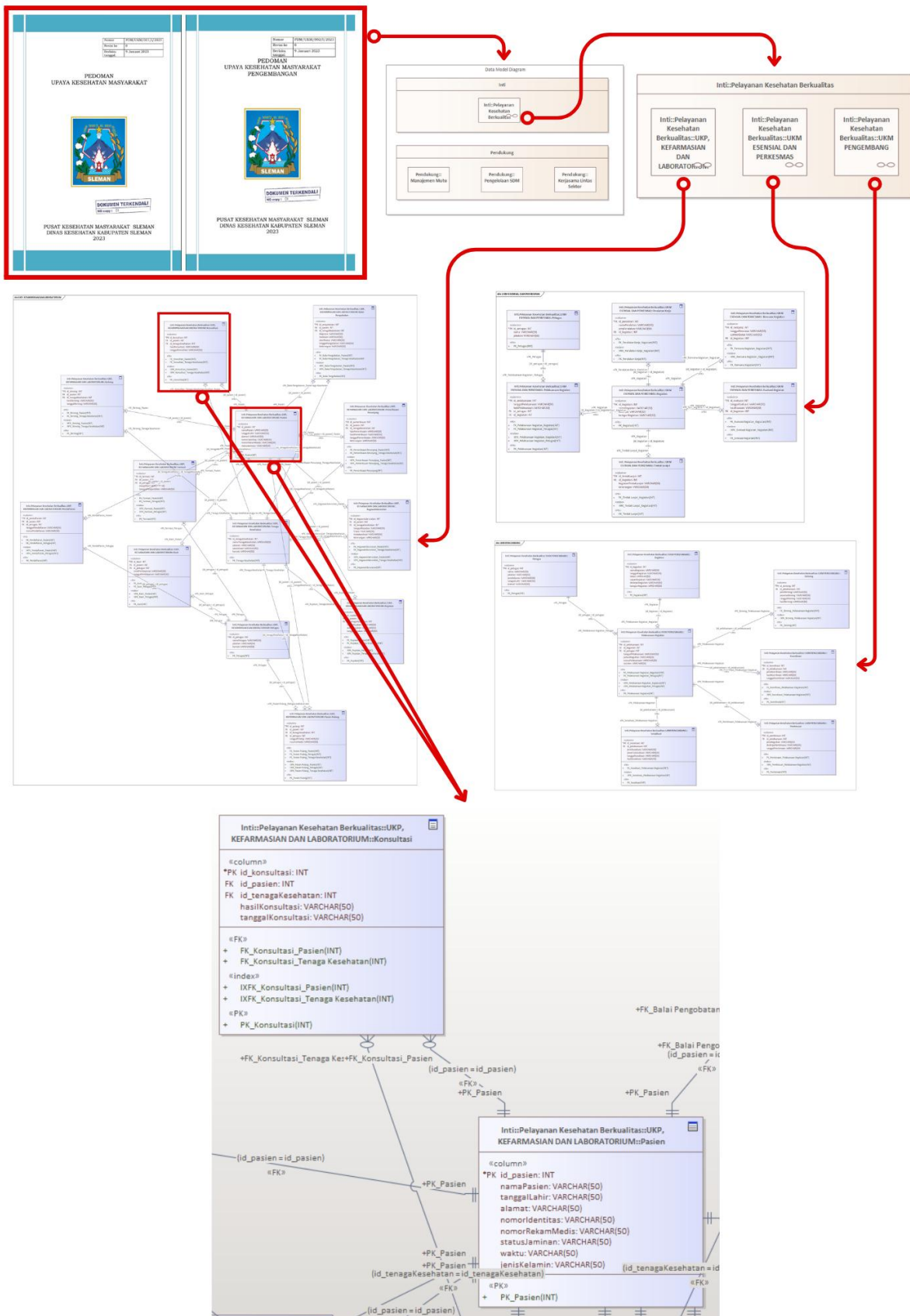
Gambar 4.27 Hasil Implementasi Artefak *Data Portfolio Catalog*

Gambar diatas menunjukkan hasil implementasi *Data Portfolio Catalog* yang berisi daftar elemen data yang digunakan di Puskesmas Sleman. Gambar ini menggambarkan status dan deskripsi lengkap dari data yang dikelola, yang membantu dalam memantau penggunaan data yang relevan untuk operasional. Proses pengumpulan dan pengorganisasian data ini sangat penting untuk memastikan bahwa data yang dikelola dapat diakses dengan mudah dan dikelola secara efisien.

c. *Data Model Diagram*

Data Model Diagram adalah representasi visual yang menunjukkan hubungan antar entitas data di Puskesmas Sleman. Diagram ini menggambarkan bagaimana data saling terhubung dan mengalir dalam sistem organisasi. Tujuan dari penyusunan *Data Model Diagram* ini adalah untuk mempermudah pemahaman tentang struktur data yang ada, serta memastikan data dapat diakses dan dikelola dengan efisien..

Dalam *framework* idEA, pemodelan *Data Model Diagram* menggunakan standar UML (*Unified Modeling Language*), khususnya *Class Diagrams*. Diagram ini menggambarkan model data konseptual, di mana entitas seperti pasien, layanan kesehatan, dan sumber daya serta hubungan antar entitas tersebut digambarkan secara jelas. Dengan menggunakan diagram ini, Puskesmas dapat lebih mudah memahami interaksi antar data dan bagaimana informasi tersebut mendukung operasional.



Gambar 4.28 Hasil Implementasi Artefak *Data Model Diagram*

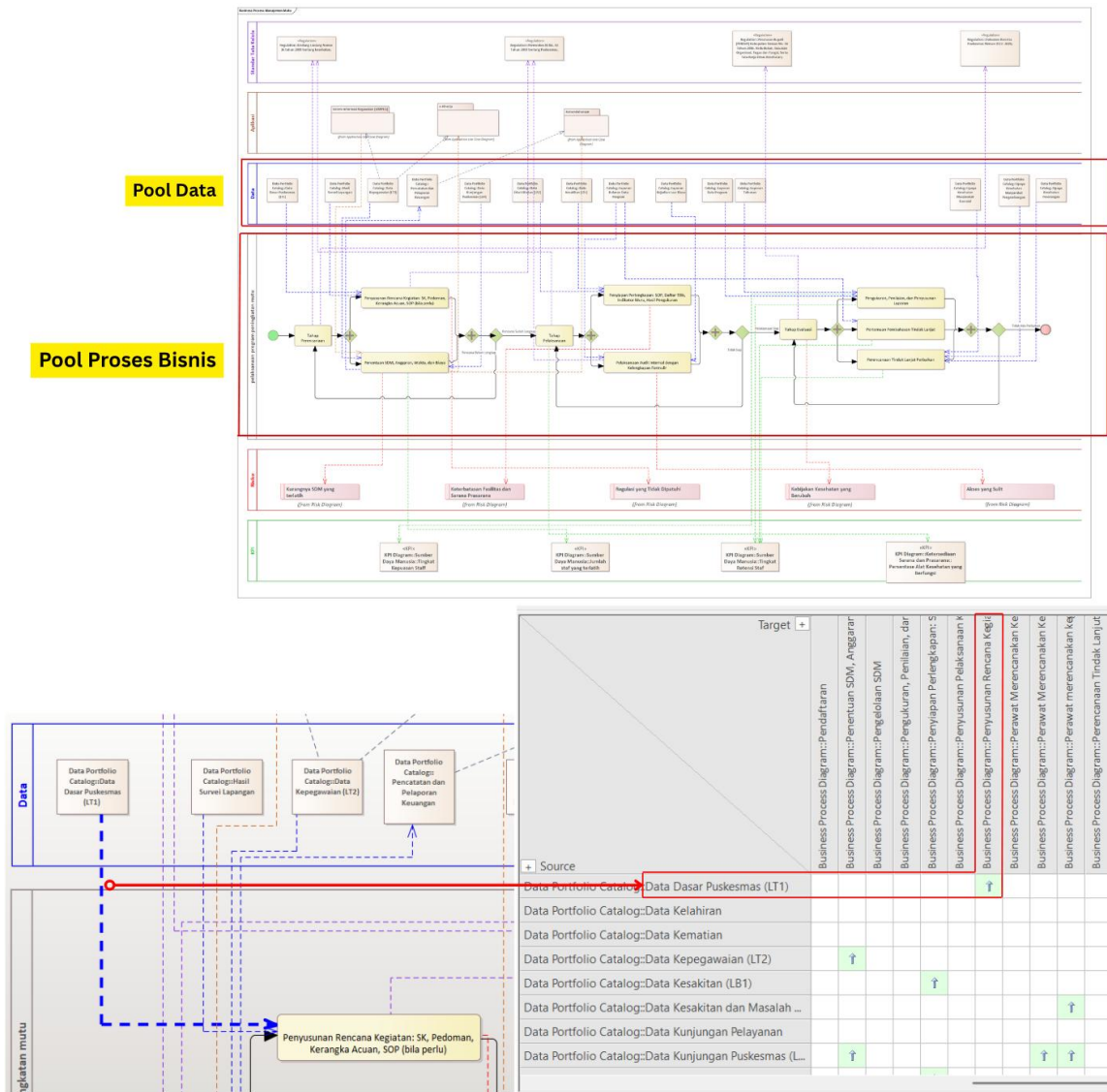
Pada gambar diatas, *Data Model Diagram* menggambarkan hubungan antar entitas yang ada di Puskesmas Sleman. Diagram ini memetakan data yang terkait dengan kegiatan operasional di tiga domain utama, yaitu Upaya Kesehatan Perorangan (UKP), UKM Esensial dan Perkesmas, dan UKM Pengembang. Sebagai contoh, dalam domain UKP, entitas Pasien memiliki *primary key* (PK) yaitu ID_Pasien, yang digunakan untuk mengidentifikasi setiap pasien secara unik. Entitas Pasien juga terhubung dengan entitas lain melalui *foreign key* (FK), seperti Layanan Kesehatan dan Dokter, yang mencatat data terkait layanan yang diberikan dan tenaga medis yang menangani pasien tersebut. Begitu juga dengan entitas-entitas lainnya di domain UKP, yang memiliki PK dan FK yang saling berhubungan. Hubungan ini membentuk keseluruhan *Data Model Diagram*, memastikan bahwa data pasien dapat terhubung langsung dengan layanan yang diterima dan tenaga medis yang terlibat, sehingga mendukung operasional yang lebih efisien..

Secara keseluruhan, *Data Model Diagram* menggambarkan dengan jelas bagaimana data di Puskesmas Sleman saling terhubung dan mendukung berbagai kegiatan operasional. Dengan struktur data yang terorganisir, Puskesmas Sleman dapat memastikan pengelolaan data yang efisien, memudahkan akses data, dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan berbasis data. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga memastikan layanan kesehatan yang diberikan selalu sesuai dengan standar dan kebutuhan pasien. Penerapan *Data Model Diagram* ini akan memperkuat manajemen data kesehatan dan meningkatkan kualitas pelayanan di Puskesmas Sleman.

d. *Data – Business Process Matrix*

Data-Business Process Matrix menghubungkan setiap proses bisnis dengan data yang relevan untuk mendukung kelancaran aktivitas tersebut. Garis penghubung antara proses bisnis dan data yang diperlukan ditunjukkan dalam matriks, memberikan gambaran visual yang jelas tentang bagaimana data mendukung jalannya proses bisnis di Puskesmas Sleman.

Sebagai contoh dapat dilihat pada gambar dibawah, dalam aktivitas “Penyusunan Rencana Kegiatan” memiliki data yang terkait dengan “Data Dasar Puskesmas (LT1)”. Hubungan ini dapat dilihat langsung dalam matriks, di mana garis penghubung antara aktivitas tersebut dengan data menunjukkan bagaimana data tersebut digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan yang tepat dan memastikan kelancaran operasional.



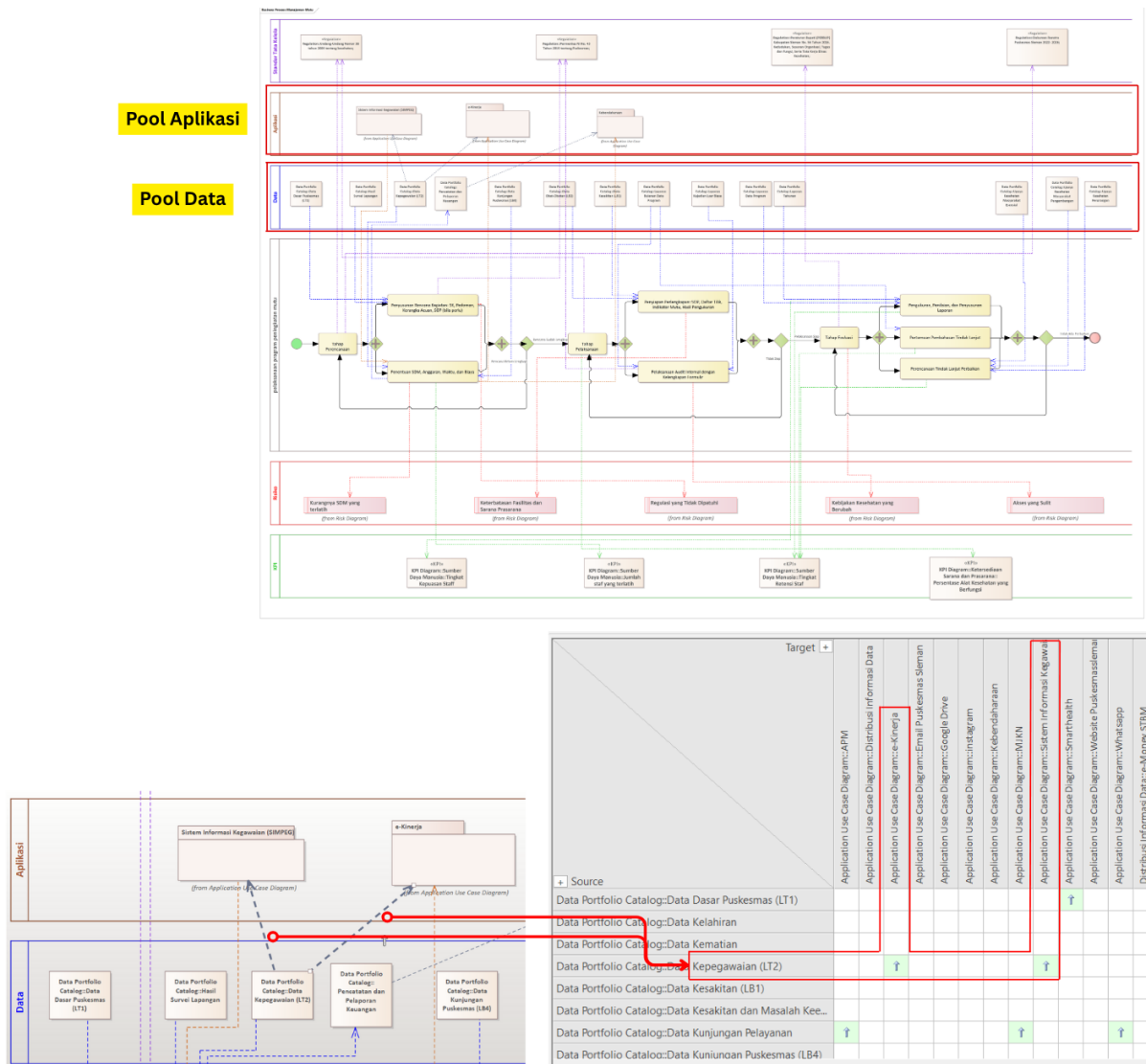
Gambar 4.29 Hasil Data – Business Process Matrix Puskesmas Sleman

Matriks ini berguna untuk menganalisis keterkaitan antara proses bisnis dan data yang mendukungnya, serta membantu dalam merencanakan pengelolaan data yang lebih baik di setiap proses. Melalui matriks ini, Puskesmas Sleman dapat memantau ketersediaan data yang diperlukan untuk mendukung setiap proses bisnis, memastikan data yang relevan selalu tersedia, dan mengoptimalkan alur kerja untuk mencapai tujuan operasional secara efisien.

e. Data – Application Matrix

Data-Application Matrix menghubungkan setiap data dengan aplikasi yang digunakan untuk mengelola data tersebut dalam proses bisnis. Garis penghubung antara data dan aplikasi yang digunakan ditunjukkan dalam matriks, memberikan gambaran visual yang jelas tentang bagaimana aplikasi mendukung pengelolaan data untuk proses bisnis yang efisien.

Sebagai contoh yang dapat dilihat pada gambar dibawah, pada dimensi “Program Mutu Berkesinambungan”, terdapat “Data Kepegawaian (LT2)” yang dikelola melalui aplikasi SIMPEG dan e-kin. Dalam matriks ini, Data Kepegawaian (LT2) dihubungkan dengan aplikasi SIMPEG untuk pengelolaan data kepegawaian, serta e-kin untuk mendukung proses administratif dan manajerial terkait kepegawaian. Hubungan ini terlihat jelas di matriks, yang menunjukkan bagaimana aplikasi-aplikasi tersebut digunakan untuk mengelola data kepegawaian yang penting bagi operasional Puskesmas



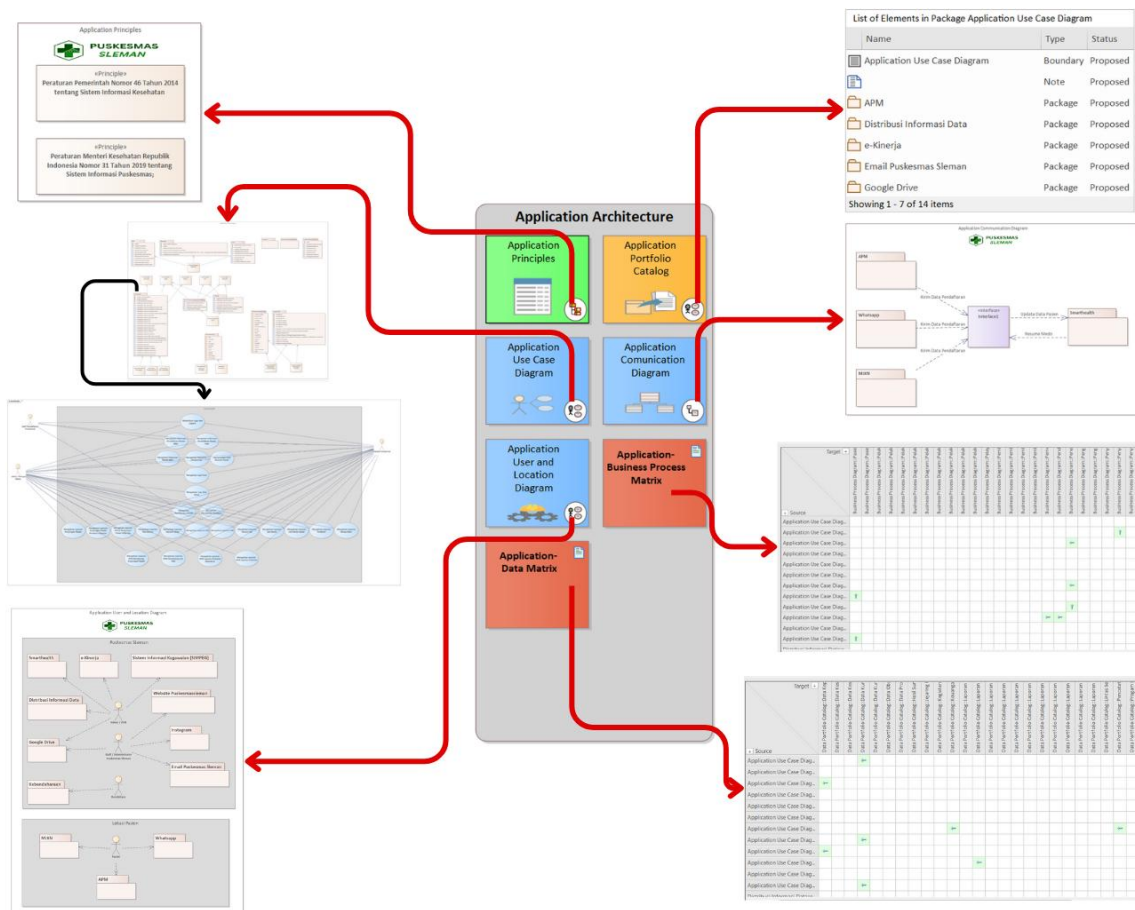
Gambar 4.30 Hasil Data – Application Matrix Puskesmas Sleman

Matriks ini berguna untuk menganalisis keterkaitan antara data yang dikelola dan aplikasi yang digunakan untuk mengelola data tersebut, serta memastikan pengambilan keputusan berbasis data yang lebih cepat dan akurat. Hal ini juga mempermudah pemantauan

penggunaan aplikasi dalam mendukung pengelolaan data yang relevan di Puskesmas Sleman, menjamin kelancaran operasional di setiap unit terkait.

4.5 Application Architecture

Tahap kelima dalam pengembangan *Enterprise Architecture* (EA) di Puskesmas Sleman adalah *Application Architecture*. Tahap ini bertujuan untuk mengelola aplikasi yang digunakan dalam organisasi, memastikan bahwa aplikasi-aplikasi tersebut dapat mendukung proses bisnis dan operasional Puskesmas dengan efisien. Fokus utama pada tahap ini adalah analisis dan desain aplikasi yang digunakan di Puskesmas Sleman, dengan penekanan pada penggunaan *Use Case Diagram* sebagai alat utama untuk menggambarkan fungsionalitas aplikasi dan interaksi pengguna.



Gambar 4.31 Hasil Implementasi Tahap *Application Architecture*

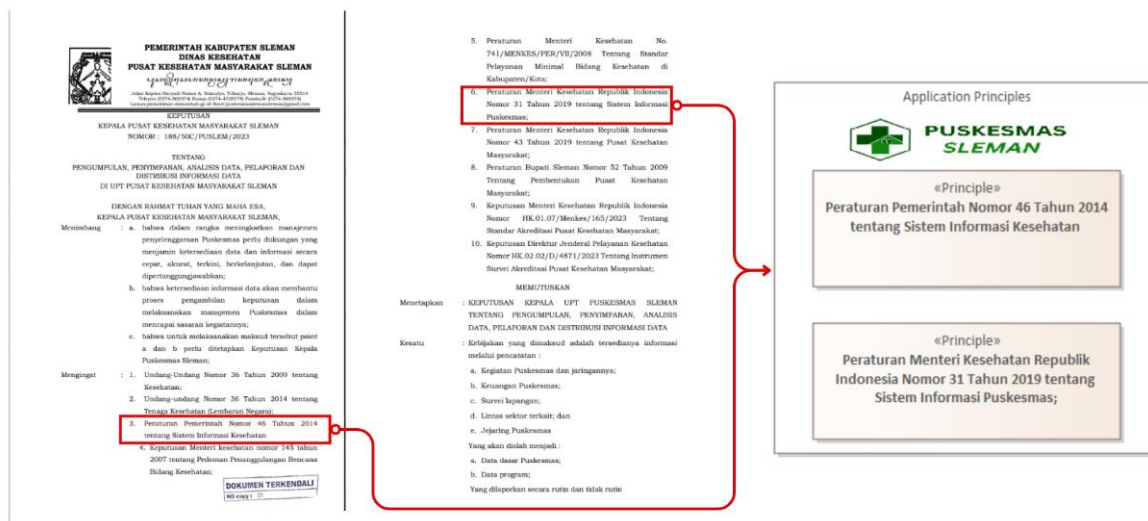
Gambar 4.31 menunjukkan hasil implementasi komponen *Application Architecture* secara keseluruhan. Diagram ini menggambarkan bagaimana berbagai aplikasi yang digunakan di Puskesmas Sleman saling terhubung dan mendukung berbagai kegiatan operasional. Hasil implementasi ini dikembangkan berdasarkan wawancara, diskusi, dan analisis data internal

Puskesmas Sleman, yang memastikan bahwa aplikasi-aplikasi tersebut telah disesuaikan dengan kebutuhan operasional dan strategi Puskesmas.

Tahap ini menghasilkan tujuh artefak utama yang berfungsi sebagai pedoman dalam pengelolaan aplikasi di Puskesmas Sleman. Setiap artefak ini mencakup elemen-elemen penting dalam aplikasi, seperti *Application Principles*, *Application Portfolio Catalog*, *Application Use Case Diagram*, *Application Communication Diagram*, *Application User and Location Diagra*, dan *Application Data Matrix*, yang semuanya membantu memastikan bahwa aplikasi yang digunakan di Puskesmas Sleman terintegrasi dengan baik, mudah diakses, dan sesuai dengan standar kualitas yang ditetapkan.

a. *Application Principles*

Application Principles adalah prinsip-prinsip dasar yang menjadi pedoman dalam pengelolaan dan pengembangan aplikasi di Puskesmas Sleman. Prinsip-prinsip ini bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi yang digunakan di Puskesmas Sleman dapat mendukung proses operasional dengan efisien dan efektif, serta sesuai dengan standar yang ditetapkan. Prinsip ini mengacu pada regulasi yang berlaku, seperti Peraturan Pemerintah No. 46 Tahun 2014 tentang Sistem Informasi Kesehatan dan Peraturan Menteri Kesehatan No. 31 Tahun 2019 tentang Sistem Informasi Puskesmas, yang memberikan dasar hukum terkait penggunaan aplikasi di sektor kesehatan.



Gambar 4.32 Hasil Implementasi Artefak *Application Principles*

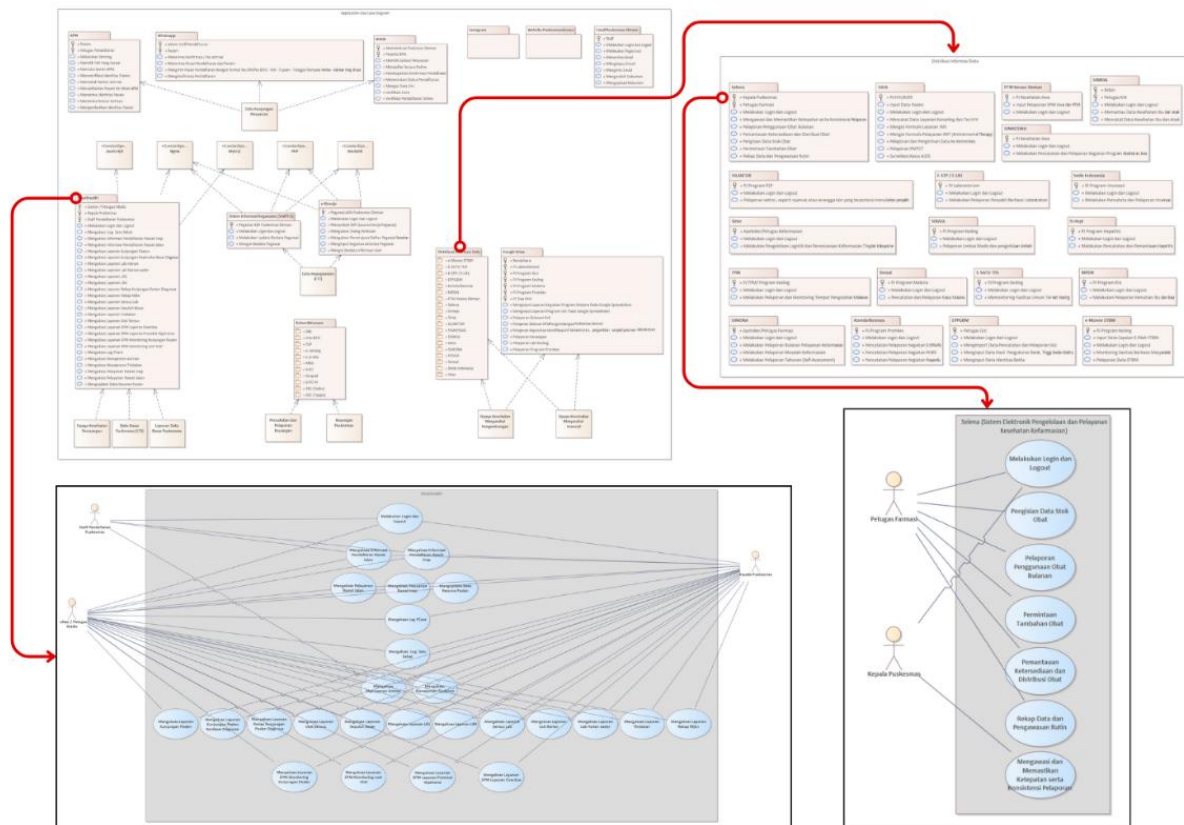
Prinsip-prinsip ini ditetapkan berdasarkan tinjauan terhadap regulasi yang relevan, serta analisis terhadap dokumen data internal Puskesmas Sleman. Dengan adanya prinsip-prinsip ini, Puskesmas Sleman memastikan bahwa aplikasi yang digunakan tidak hanya memenuhi standar efisiensi dan kehandalan, tetapi juga dapat terintegrasi dengan baik dengan sistem lainnya yang

c. *Application Use Case Diagram*

Application Use Case Diagram adalah representasi grafis yang menggambarkan interaksi antara pengguna dan aplikasi di Puskesmas Sleman. Diagram ini mencakup berbagai skenario penggunaan aplikasi, seperti pendaftaran pasien melalui APM, pengelolaan data kepegawaian dengan SIMPEG, distribusi informasi menggunakan e-Kinerja, dan aplikasi lainnya yang digunakan oleh Puskesmas Sleman. Penyusunan diagram ini dilakukan berdasarkan wawancara dengan pengguna aplikasi serta analisis kebutuhan operasional untuk memastikan bahwa aplikasi-aplikasi yang digunakan dapat berfungsi sesuai dengan tujuan bisnis dan kebutuhan operasional Puskesmas.

Pemodelan *Application Use Case Diagram* ini menggunakan standar Use Case Diagram untuk memetakan berbagai role pengguna yang terlibat dalam setiap aplikasi dan menjelaskan tugas serta interaksi masing-masing role dengan aplikasi tersebut. Dengan cara ini, Puskesmas Sleman dapat mengetahui siapa saja yang terlibat dalam setiap aplikasi, serta peran dan tugas yang mereka lakukan dalam mendukung kelancaran operasional. Sebagai contoh, pada aplikasi Smarthealth, salah satu role yang terlibat adalah Petugas Kesehatan. Pada aplikasi ini, petugas kesehatan memiliki tugas untuk mengupdate data resume pasien.

Dapat dilihat pada gambar dibawah, *Use Case Diagram* menggambarkan berbagai role dan interaksi yang terjadi antara pengguna dan aplikasi di Puskesmas Sleman. Setiap aplikasi, seperti APM, SIMPEG, dan Smarthealth, memiliki berbagai *role* yang terlibat, seperti Admin, Petugas Kesehatan, Pasien, dan lainnya. Diagram ini memastikan bahwa setiap *role* memiliki tugas yang jelas dan aplikasi dapat berjalan sesuai dengan tujuan penggunaannya



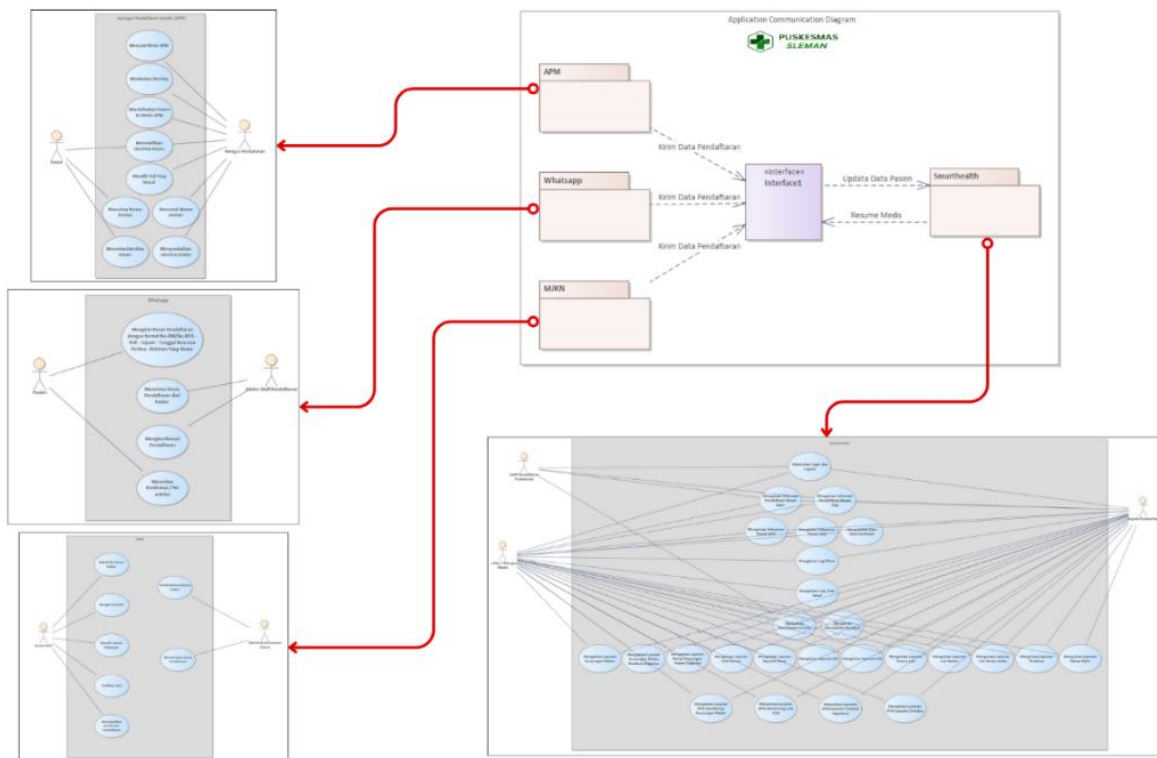
Gambar 4.34 Hasil Implementasi Artefak *Application Use Case Diagram*

d. *Application Communication Diagram*

Application Communication Diagram menggambarkan alur komunikasi data antar aplikasi di Puskesmas Sleman. Diagram ini menunjukkan bagaimana data yang dikirimkan dari aplikasi seperti APM atau WhatsApp diteruskan ke sistem Smarthealth untuk memperbarui data pasien dan resume medis. Alur komunikasi ini menggambarkan integrasi antar aplikasi yang digunakan, dan bagaimana data berpindah antar sistem untuk mendukung operasional yang efisien dan terkoordinasi.

Penyusunan *Application Communication Diagram* ini didasarkan pada wawancara dengan tim operasional dan analisis dokumen arsitektur sistem yang ada di Puskesmas Sleman. Dengan adanya diagram ini, Puskesmas dapat memvisualisasikan bagaimana aliran data terjadi antara aplikasi-aplikasi yang ada, serta memastikan bahwa integrasi antar aplikasi berjalan dengan baik, mendukung kelancaran operasional dan pengelolaan data yang efisien.

Pada gambar dibawah ini, *Application Communication Diagram* menunjukkan hubungan antar aplikasi seperti APM, WhatsApp, dan Smarthealth dalam alur komunikasi data. Diagram ini memperlihatkan secara jelas bagaimana data dikirimkan antara aplikasi-aplikasi tersebut untuk memastikan pembaruan data pasien yang efisien.



Gambar 4.35 Hasil Implementasi Artefak *Application Communication Diagram*

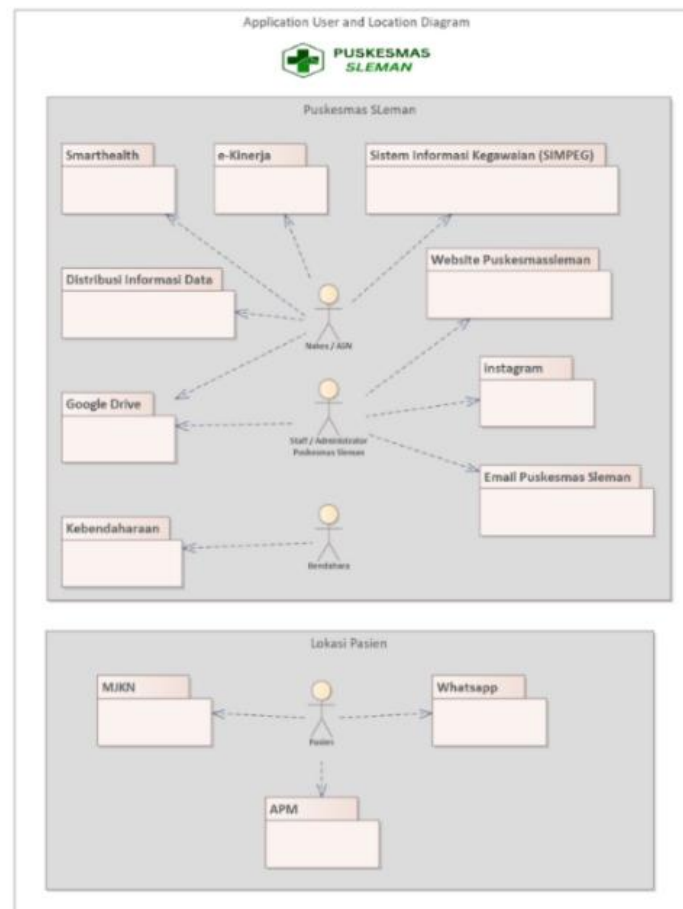
e. *Application User and Location Diagram*

Application User and Location Diagram menggambarkan pengguna dan lokasi aplikasi yang digunakan di Puskesmas Sleman. Diagram ini memetakan hubungan antara aplikasi dan pengguna, seperti tenaga kesehatan yang menggunakan Smarthealth untuk mengelola data pasien, serta pasien yang menggunakan aplikasi seperti WhatsApp atau APM untuk mengakses layanan kesehatan. Diagram ini juga menunjukkan lokasi fisik aplikasi, baik yang ada di Puskesmas maupun di lokasi pasien, untuk menggambarkan di mana dan bagaimana aplikasi digunakan dalam mendukung operasional dan layanan kesehatan.

Penyusunan *Application User and Location Diagram* ini berdasarkan wawancara dengan tim operasional serta tinjauan terhadap lokasi implementasi aplikasi di Puskesmas Sleman dan area pasien. Diagram ini penting untuk memastikan bahwa aplikasi yang digunakan tepat sesuai dengan pengguna dan lokasi yang memerlukan akses, serta mendukung kelancaran layanan yang diberikan.

Pada gambar dibawah ini, *Application User and Location Diagram* menunjukkan aplikasi yang digunakan di Puskesmas Sleman, seperti Smarthealth, e-Kinerja, dan SIMPEG, yang digunakan oleh tenaga kesehatan di Puskesmas. Diagram ini juga menunjukkan aplikasi yang digunakan oleh pasien, seperti APM dan WhatsApp, serta lokasi fisik aplikasi di Puskesmas

dan lokasi pasien. Hal ini memastikan bahwa setiap aplikasi dapat diakses oleh pihak yang tepat di tempat yang tepat, mendukung pengelolaan layanan yang efisien



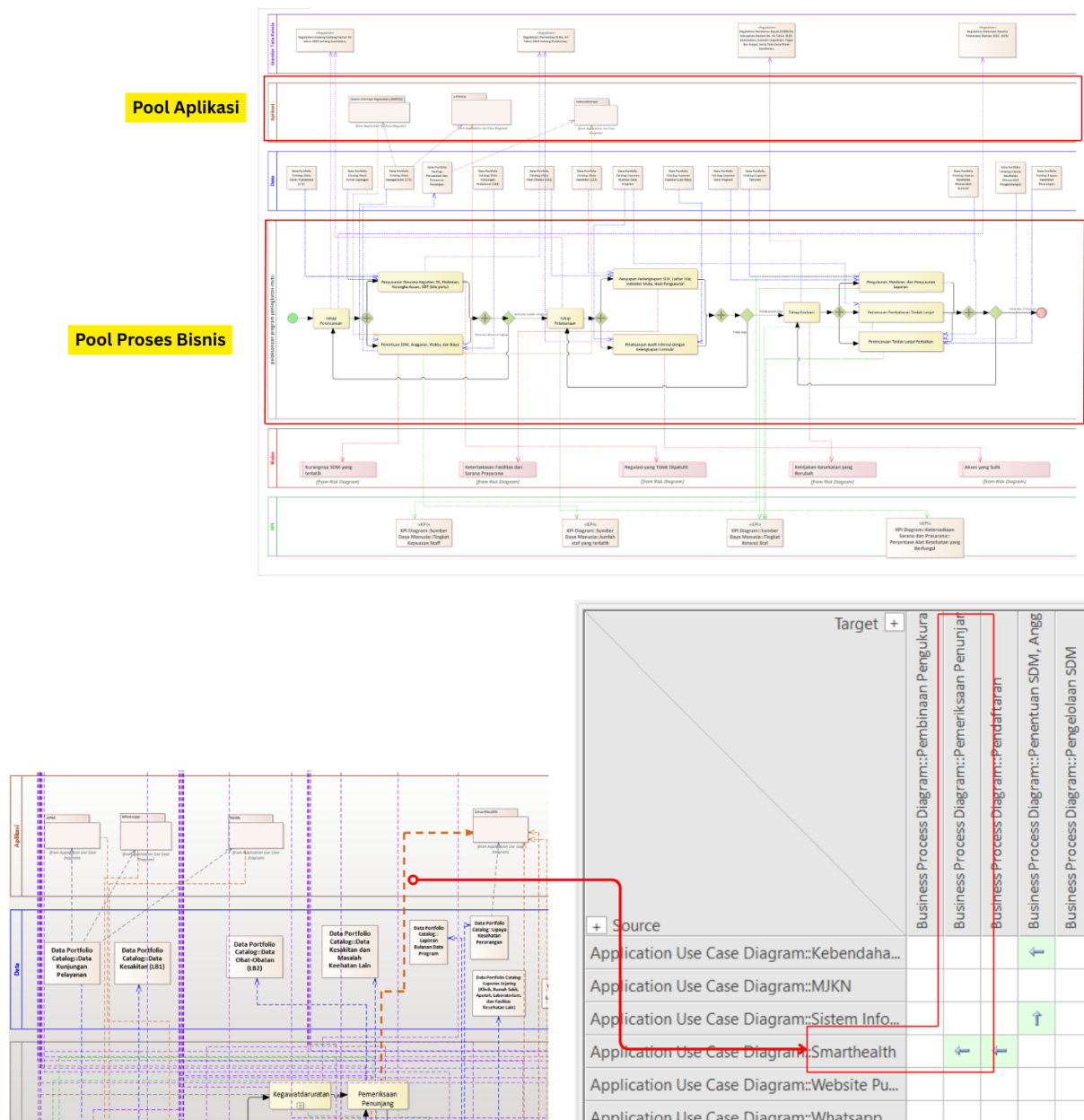
Gambar 4.36 Hasil Implementasi Artefak *Application User and Location Diagram*

f. *Application – Business Process Matrix*

Application - Business Process Matrix menghubungkan aplikasi dengan proses bisnis yang didukung oleh aplikasi-aplikasi tersebut. Matriks ini menggambarkan bagaimana aplikasi-aplikasi yang digunakan di Puskesmas Sleman berperan dalam mendukung proses bisnis yang ada. Sebagai contoh yang dapat dilihat pada gambar 4.37, dalam proses pemeriksaan penunjang, aplikasi Smarthealth mendukung pengelolaan data medis pasien, memperbarui riwayat medis, serta mencatat hasil pemeriksaan penunjang yang dilakukan pada pasien. Matriks ini memberikan gambaran yang jelas mengenai bagaimana aplikasi tersebut mendukung kegiatan operasional yang penting di Puskesmas.

Dari gambar dibawah, Matriks ini menggambarkan bagaimana aplikasi digunakan dalam mendukung proses medis, mulai dari pemeriksaan hingga pengelolaan hasil pemeriksaan penunjang yang berkaitan langsung dengan data pasien. Dengan adanya matriks ini, Puskesmas

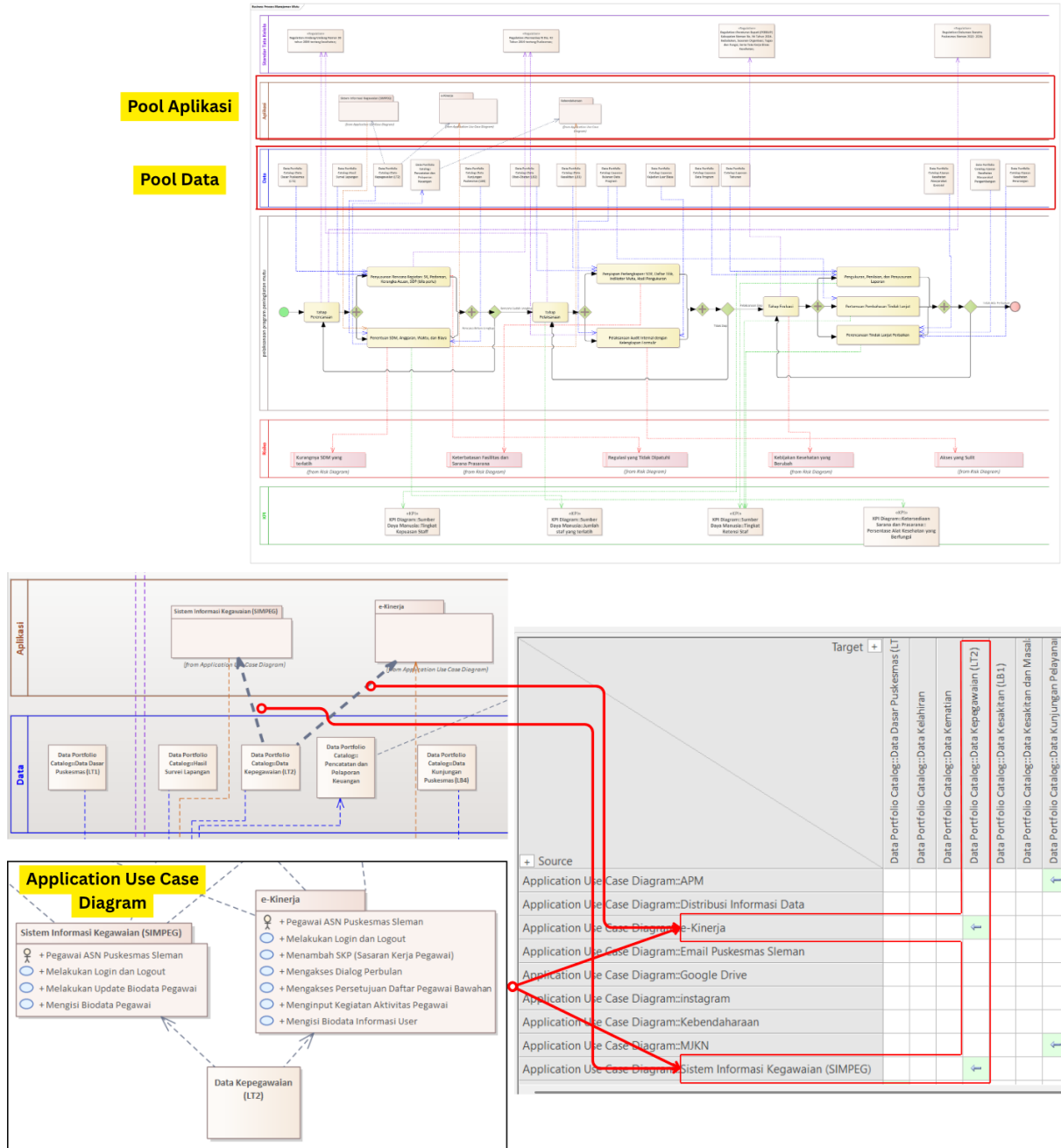
Sleman dapat memastikan bahwa aplikasi yang digunakan mendukung proses bisnis yang relevan dan membantu dalam pengambilan keputusan berbasis data medis yang akurat.



Gambar 4.37 Hasil *Application – Business Process Matrix* Puskesmas Sleman

g. *Application – Data Matrix*

Application - Data Matrix menghubungkan aplikasi dengan data yang dikelola. Matriks ini menunjukkan aplikasi mana yang mengelola data tertentu, serta bagaimana data tersebut diproses dan digunakan oleh aplikasi dalam mendukung operasional Puskesmas Sleman. Matriks ini memberikan gambaran yang jelas tentang keterkaitan antara aplikasi dan data yang dikelola oleh setiap aplikasi, serta bagaimana aplikasi-aplikasi tersebut mendukung pengelolaan data yang efisien.

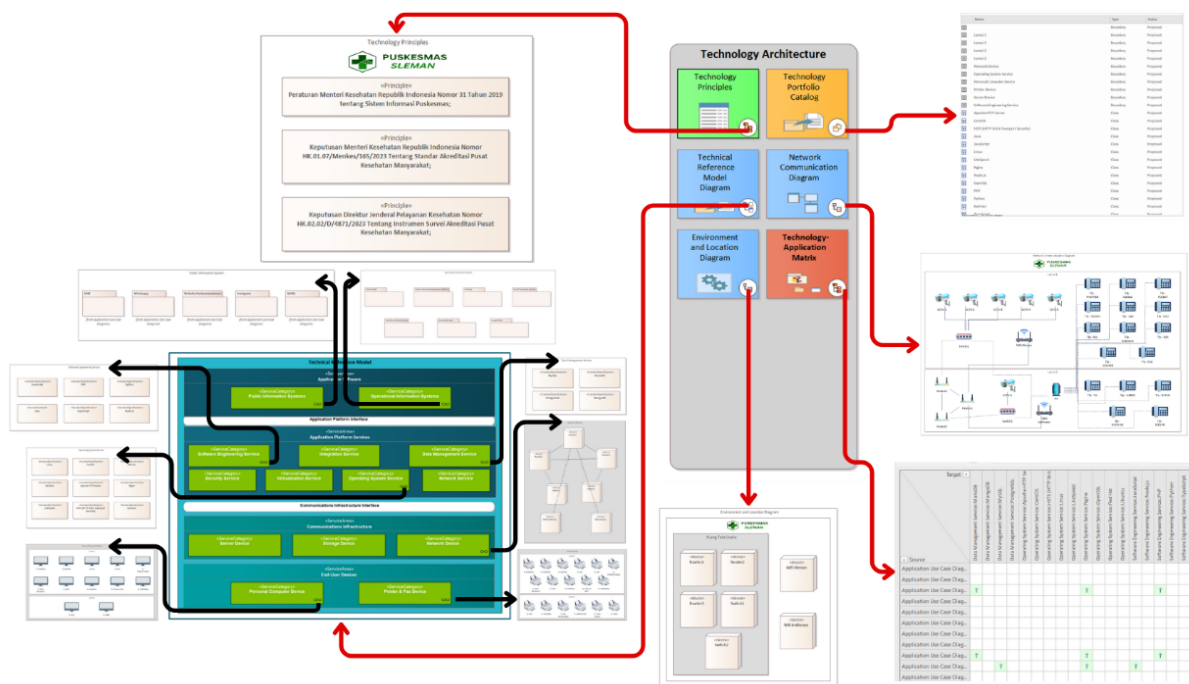


Gambar 4.38 Hasil *Application – Data Matrix* Puskesmas Sleman

Sebagai contoh, yang dapat dilihat pada gambar diatas, aplikasi SIMPEG dan e-Kinerja digunakan untuk mengelola data kepegawaian (LT2). Matriks ini menggambarkan bagaimana kedua aplikasi tersebut digunakan untuk mengelola data kepegawaian, yang mencakup informasi seperti status kepegawaian, data absensi, dan kinerja pegawai. Dengan adanya matriks ini, Puskesmas Sleman dapat memastikan bahwa aplikasi-aplikasi tersebut dapat mendukung proses pengelolaan data kepegawaian yang lebih efisien.

4.6 Technology Architecture

Tahap keenam dalam pengembangan *Enterprise Architecture* (EA) di Puskesmas Sleman adalah *Technology Architecture*. Tahap ini bertujuan untuk mengelola dan merancang infrastruktur teknologi yang digunakan dalam organisasi, memastikan bahwa teknologi yang diterapkan dapat mendukung aplikasi dan proses bisnis dengan efisien. Fokus utama pada tahap ini adalah analisis dan desain arsitektur teknologi yang mencakup platform, layanan, jaringan, dan infrastruktur yang dibutuhkan oleh Puskesmas Sleman.



Gambar 4.39 Hasil Implementasi Tahap *Technology Architecture*

Gambar 4.39 menunjukkan hasil implementasi *Technology Architecture* yang mencakup komponen-komponen teknologi yang digunakan di Puskesmas Sleman. Diagram ini menggambarkan bagaimana berbagai elemen teknologi saling terintegrasi dan mendukung operasional Puskesmas. Hasil implementasi ini dikembangkan berdasarkan wawancara, diskusi, dan analisis data internal Puskesmas Sleman, yang memastikan bahwa teknologi yang digunakan memenuhi kebutuhan organisasi dan terintegrasi dengan baik dengan aplikasi yang telah dirancang sebelumnya.

Tahap ini menghasilkan enam artefak utama yang berfungsi sebagai pedoman dalam pengelolaan teknologi di Puskesmas Sleman. Setiap artefak ini mencakup elemen-elemen penting dalam arsitektur teknologi, seperti *Technology Principles*, *Technology Portfolio Catalog*, *Technology Infrastructure Diagram*, dan *Technology-Application Matrix*, yang

semuanya membantu memastikan bahwa teknologi yang diterapkan dapat mendukung aplikasi dengan baik, menjaga keberlanjutan operasional, dan memenuhi standar yang ditetapkan.

a. *Technology Principles*

Technology Principles adalah prinsip-prinsip dasar yang menjadi pedoman dalam pengelolaan dan penerapan teknologi di Puskesmas Sleman. Prinsip-prinsip ini dirancang untuk mendukung tujuan strategis organisasi, memastikan bahwa teknologi yang digunakan dapat meningkatkan kualitas layanan kesehatan dan efisiensi operasional. Prinsip-prinsip ini mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 31 Tahun 2019 tentang Sistem Informasi Puskesmas, serta standar akreditasi Puskesmas, yang memberikan dasar hukum dan pedoman terkait penerapan teknologi di sektor kesehatan.



Gambar 4.40 Hasil Implementasi Artefak *Technology Principles*

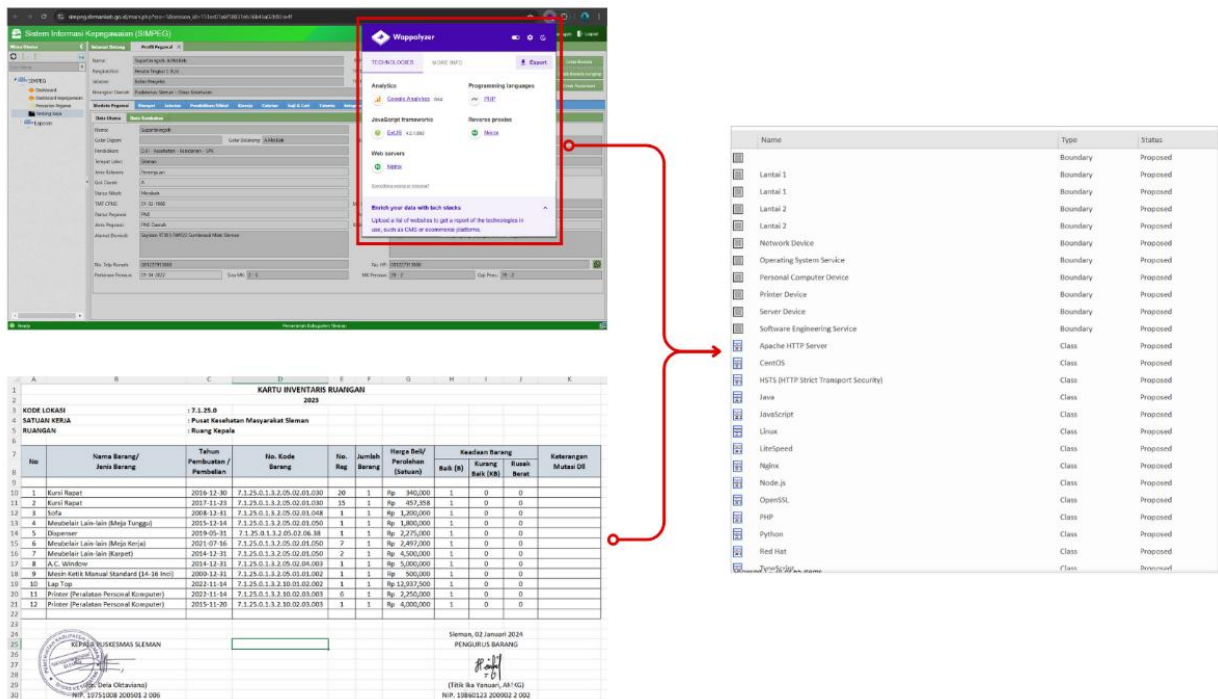
Prinsip-prinsip ini ditetapkan berdasarkan tinjauan terhadap regulasi yang berlaku dan analisis terhadap kebutuhan teknologi di Puskesmas Sleman. Dengan adanya prinsip-prinsip ini, Puskesmas Sleman dapat memastikan bahwa teknologi yang digunakan tidak hanya aman dan terkelola dengan baik, tetapi juga relevan dan mendukung operasional layanan kesehatan dengan optimal. Prinsip-prinsip ini mencakup aspek seperti keamanan teknologi, optimalisasi sumber daya teknologi, dan penerapan teknologi yang relevan untuk mendukung kelancaran operasional dan meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan.

b. *Technology Portfolio Catalog*

Technology Portfolio Catalog mencakup daftar seluruh teknologi yang dimiliki oleh Puskesmas Sleman, termasuk perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, dan layanan teknologi lainnya. Katalog ini penting untuk memetakan semua komponen teknologi yang digunakan dalam organisasi, yang meliputi perangkat jaringan seperti router dan switch,

perangkat lunak seperti Java, Python, dan Linux, serta perangkat keras seperti printer dan server. Dengan adanya katalog ini, Puskesmas Sleman dapat dengan mudah mengelola dan memantau inventaris teknologi yang dimiliki, memastikan bahwa setiap teknologi yang digunakan sesuai dengan kebutuhan operasional dan mendukung layanan kesehatan dengan baik.

Untuk membantu proses identifikasi arsitektur yang digunakan, penulis melakukan pemanfaatan alat berbasis AI seperti Wappalyzer, yang mampu mendeteksi teknologi, platform, dan infrastruktur yang digunakan oleh organisasi secara efisien. Pendekatan ini mempercepat proses analisis dan memastikan akurasi dalam menentukan baseline teknologi.



Gambar 4.41 Hasil Implementasi Artefak *Technology Portfolio Catalog*

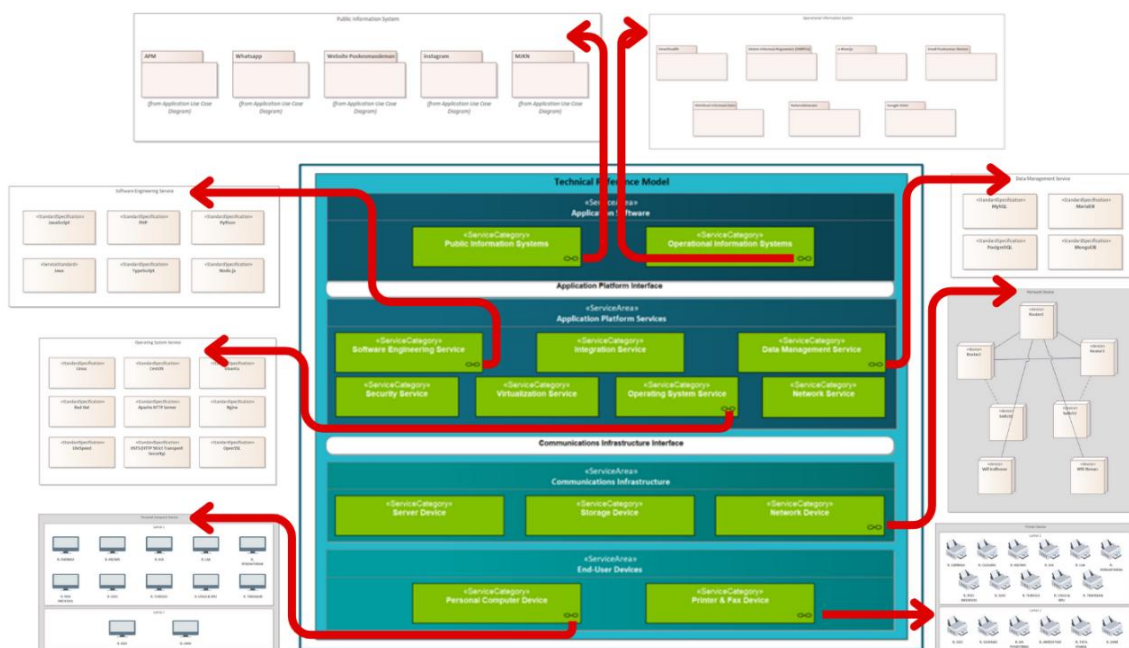
Pada gambar diatas, *Technology Portfolio Catalog* menunjukkan daftar berbagai teknologi yang digunakan di Puskesmas Sleman. Katalog ini memetakan perangkat keras, perangkat lunak, dan infrastruktur jaringan yang terpasang dan digunakan di Puskesmas, termasuk data dari Wappalyzer yang mengidentifikasi teknologi yang digunakan oleh sistem Puskesmas. Dengan adanya katalog ini, Puskesmas Sleman dapat memastikan bahwa semua teknologi yang digunakan dapat berfungsi dengan optimal dan mendukung pengelolaan operasional yang efisien.

c. *Technical Reference Model Diagram*

Technical Reference Model Diagram menggambarkan hubungan antara layanan platform, aplikasi, dan infrastruktur teknologi yang digunakan di Puskesmas Sleman. Diagram ini

mencakup berbagai layanan teknis penting seperti data management service, network service, dan operating system service, yang semuanya berperan dalam mendukung aplikasi dan proses bisnis di Puskesmas. Layanan-layanan ini memastikan bahwa teknologi yang digunakan dapat berfungsi dengan optimal dan mendukung kebutuhan operasional secara efisien.

Penyusunan Technical Reference Model Diagram ini bertujuan untuk memberikan acuan teknis yang jelas, memastikan bahwa seluruh komponen teknologi yang ada di Puskesmas Sleman dapat terintegrasi dengan baik. Model ini memetakan bagaimana setiap elemen, mulai dari software, platform, hingga infrastruktur komunikasi, berinteraksi untuk mendukung kelancaran operasional Puskesmas Sleman



Gambar 4.42 Hasil Implementasi Artefak *Technical Reference Model Diagram*

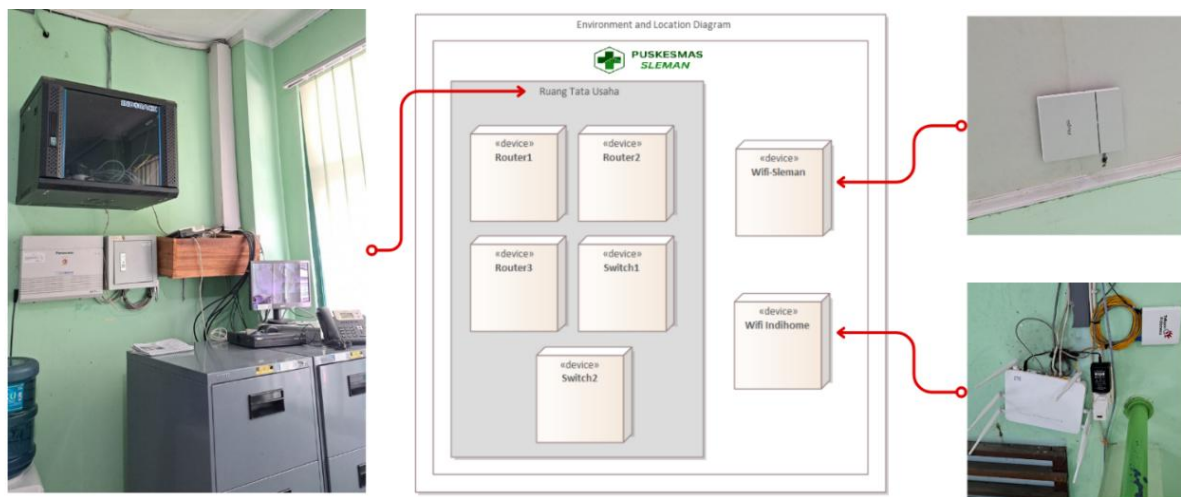
Pada gambar diatas, *Technical Reference Model Diagram* menunjukkan hubungan antara berbagai komponen teknologi di Puskesmas Sleman. Diagram ini menggambarkan bagaimana *Application Platform Services*, *Software Engineering Services*, dan *Communications Infrastructure* berhubungan satu sama lain, memastikan bahwa aplikasi dan proses bisnis yang ada dapat dijalankan dengan dukungan infrastruktur teknologi yang tepat. Dengan adanya diagram ini, Puskesmas dapat memastikan bahwa setiap elemen teknologi berfungsi dengan baik dan mendukung operasional secara efektif

d. *Environment and Location Diagram*

Environment and Location Diagram memetakan lokasi fisik perangkat teknologi yang digunakan di Puskesmas Sleman. Diagram ini menunjukkan penempatan perangkat seperti

router, switch, dan jaringan WiFi (baik WiFi Sleman maupun Indihome) yang ada di berbagai lokasi, termasuk Ruang Tata Usaha dan lokasi lainnya. Tujuan utama dari diagram ini adalah untuk memberikan gambaran yang jelas tentang tata letak fisik infrastruktur teknologi, mempermudah pengelolaan, serta memastikan pemeliharaan perangkat dapat dilakukan dengan efisien.

Penyusunan Environment and Location Diagram ini dilakukan berdasarkan survei lokasi dan analisis kebutuhan infrastruktur yang ada di Puskesmas Sleman. Dengan diagram ini, Puskesmas Sleman dapat memantau perangkat yang terpasang, memastikan jaringan dan perangkat keras berfungsi dengan baik di lokasi yang tepat, dan memudahkan proses troubleshooting atau pemeliharaan perangkat jika terjadi masalah.



Gambar 4.43 Hasil Implementasi Artefak *Environment and Location Diagram*

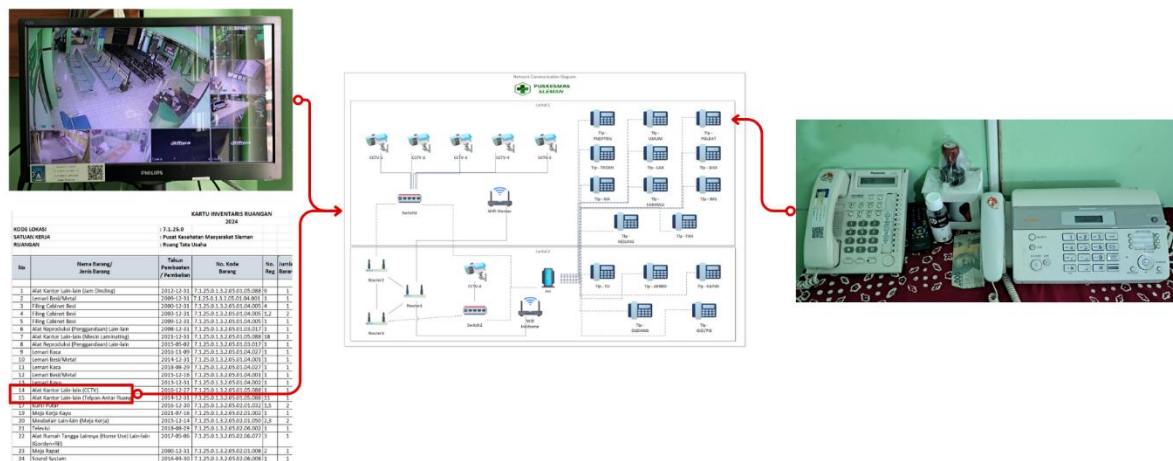
Pada gambar diatas, Environment and Location Diagram menggambarkan perangkat-perangkat yang terpasang di Ruang Tata Usaha, seperti Router1, Router2, Switch1, Switch2, serta perangkat WiFi Sleman dan Indihome yang dipasang di lokasi-lokasi yang berbeda. Dengan adanya diagram ini, Puskesmas Sleman dapat lebih mudah mengelola dan memelihara infrastruktur teknologi yang ada, serta memastikan konektivitas yang stabil di seluruh area operasional.

e. *Network Communication Diagram*

Network Communication Diagram menunjukkan konektivitas antar perangkat dan jaringan yang ada di Puskesmas Sleman. Diagram ini memetakan bagaimana perangkat seperti CCTV, router, switch, dan perangkat telekomunikasi lainnya terhubung dan berfungsi dalam mendukung komunikasi jaringan di Puskesmas. Diagram ini memberikan gambaran yang jelas mengenai aliran data dan komunikasi antar perangkat di berbagai lantai gedung Puskesmas,

memastikan bahwa sistem jaringan bekerja dengan efisien dan mendukung operasional Puskesmas.

Penyusunan *Network Communication Diagram* ini dilakukan berdasarkan wawancara dengan tim tata usaha dan tinjauan terhadap dokumen internal Puskesmas Sleman. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa konektivitas antar perangkat berjalan dengan lancar, mendukung kelancaran operasional, serta menjaga keamanan informasi yang dikelola di Puskesmas.



Gambar 4.44 Hasil Implementasi Artefak *Network Communication Diagram*

Pada gambar diatas, *Network Communication Diagram* menunjukkan hubungan antara berbagai perangkat di Puskesmas Sleman, seperti router, switch, dan perangkat telekomunikasi yang terhubung melalui jaringan yang ada. Diagram ini juga menggambarkan sistem CCTV yang terintegrasi dengan jaringan untuk pengawasan dan keamanan. Dengan adanya diagram ini, Puskesmas Sleman dapat memantau dan memastikan bahwa komunikasi jaringan berjalan dengan baik di seluruh area operasional dan mendukung kelancaran layanan yang diberikan.

f. *Technology – Application Matrix*

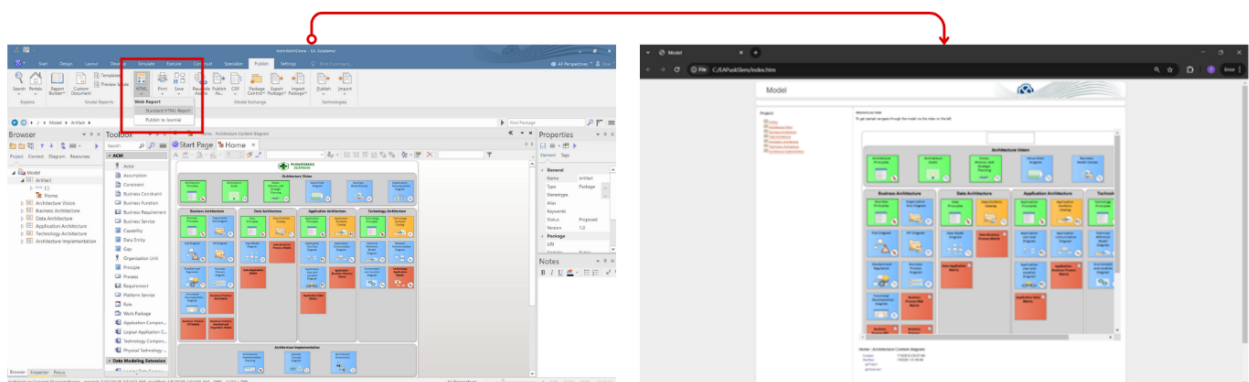
Technology - Application Matrix menggambarkan relasi antara teknologi yang dimiliki dengan aplikasi yang digunakan di Puskesmas Sleman. Matriks ini memberikan gambaran yang jelas tentang perangkat teknologi mana yang mendukung masing-masing aplikasi, sehingga memastikan bahwa setiap aplikasi mendapatkan dukungan teknologi yang sesuai untuk menunjang kinerja dan kelancaran operasional di Puskesmas Sleman. Matriks ini bertujuan untuk memantau dan memastikan bahwa semua aplikasi memiliki teknologi yang tepat untuk mendukung fungsionalitas dan kebutuhan operasional yang optimal.

design EA, review tingkat efektivitas implementasi, serta analisis dan asesmen terhadap keberhasilan penerapan arsitektur.

Namun, *Architecture Implementation* lebih berfokus pada perencanaan implementasi dan pengembangan sistem atau arsitektur yang lebih besar. Puskesmas Sleman cenderung mengikuti aturan dan regulasi yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan (Kemenkes) dan Dinas Kesehatan (Dinkes), yang berarti rencana implementasi mereka sudah ditentukan dan diarahkan oleh kebijakan pemerintah. Oleh karena itu, tahap ini lebih relevan untuk *EA for Planning* dan tidak menjadi fokus utama dalam penelitian ini. Fokus utama dari penelitian ini adalah pada EA tata kelola, yang mencakup perencanaan dan pengelolaan arsitektur yang mendukung operasional dan layanan kesehatan di Puskesmas Sleman.

4.8 Hasil dan Validasi *Enterprise Architecture*

Setelah perancangan arsitektur enterprise selesai, langkah berikutnya adalah mempublikasikan hasil tersebut dalam format HTML agar dapat diakses dengan mudah oleh Puskesmas Sleman seperti pada Gambar 4.46 Hasil *Import* ke HTML.



Gambar 4.46 Hasil *Import* ke HTML.

Langkah berikutnya adalah melakukan validasi terhadap EA yang telah dikembangkan. Validasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa EA tidak hanya menjawab rumusan masalah penelitian tetapi juga dapat digunakan sebagai dasar pengujian serta memenuhi tujuan penelitian yang telah ditetapkan.

4.8.1 Proses Validasi EA

Validasi EA dilakukan melalui wawancara dengan pihak terkait di Puskesmas Sleman untuk memastikan bahwa EA yang telah dikembangkan sesuai dengan kebutuhan tata kelola IT dan dapat diterapkan dengan efektif. Di bawah ini, akan dijelaskan lebih lanjut tentang proses validasi yang dilakukan.

Tabel 4.1 Tabel Rincian Proses Validasi

No	Aspek Validasi	Detail
1.	Subjek Wawancara	Kepala Puskesmas dan Tim Tata Kelola (PJ Manajerial Puskesmas Sleman)
2.	Waktu Pelaksanaan	Dilaksanakan dalam rentang waktu satu minggu setelah <i>blueprint</i> dipublikasikan dalam format HTML
3.	Metode	Wawancara semi-terstruktur dengan pertanyaan terbuka
4.	Tujuan Validasi	Menilai kesesuaian EA dengan kebutuhan organisasi, efektivitas implementasi, serta kesiapan pengguna dalam memahami dan memanfaatkan EA

Pada tabel diatas memberikan gambaran umum tentang rincian proses yang dilalui selama validasi EA, termasuk subjek wawancara, waktu pelaksanaan, metode yang digunakan, serta tujuan utama dari validasi tersebut.

4.8.2 Pertanyaan Wawancara Validasi

Tabel ini merinci pertanyaan yang diajukan kepada subjek wawancara yaitu Kepala Puskesmas dan Tim Tata Kelola IT. Pertanyaan-pertanyaan ini bertujuan untuk menggali lebih dalam mengenai efektivitas EA dalam mendukung tata kelola IT, serta kendala yang mungkin dihadapi selama implementasi.

a. Subjek Wawancara : Kepala Puskesmas

Tabel 4. 2 Tabel Pertanyaan Validasi dengan Kepala Puskesmas

Pertanyaan Validasi	Tujuan / Harapan Jawaban
Apakah EA ini sesuai dengan kebutuhan tata kelola IT di Puskesmas Sleman?	Menilai apakah EA selaras dengan kebutuhan manajerial dan operasional yang ada terkait tata kelola IT di Puskesmas.
Bagaimana EA ini dapat membantu dalam perencanaan strategis tata kelola IT di Puskesmas Sleman?	Menilai potensi EA dalam memberikan arahan dan mendukung perencanaan jangka panjang untuk tata kelola IT yang lebih baik.
Apakah ada aspek tata kelola IT yang perlu diperbaiki agar EA lebih sesuai dengan kebijakan regulasi yang berlaku?	Menemukan potensi kesenjangan antara EA dan kebijakan regulasi yang ada, serta penyesuaian yang diperlukan untuk memperbaiki tata kelola IT.

Bagaimana EA ini mendukung keberlanjutan tata kelola IT dalam jangka panjang?	Menilai keberlanjutan penerapan EA dalam tata kelola IT, serta potensi dampaknya terhadap kebijakan regulasi yang selalu diperbarui.
---	--

b. Subjek Wawancara : Tim Tata Kelola (PJ Manajerial Puskesmas Sleman)

Tabel 4. 3 Tabel Pertanyaan Validasi dengan Tim Tata Kelola

Pertanyaan Validasi	Tujuan / Harapan Jawaban
Bagaimana EA ini mempengaruhi efisiensi tata kelola IT dan pengambilan keputusan manajerial terkait IT?	Menilai apakah EA dapat mempercepat keputusan dan meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan IT di Puskesmas.
Apakah ada kendala teknis atau administratif yang mungkin muncul dalam implementasi EA terkait tata kelola IT?	Menilai tantangan yang dihadapi dalam implementasi teknis dan administratif, serta solusi yang diperlukan untuk mendukung tata kelola IT yang baik.
Apakah EA ini memudahkan koordinasi antarunit yang berkaitan dengan pengelolaan IT di Puskesmas Sleman?	Mengidentifikasi apakah EA memfasilitasi alur kerja antarunit terkait dengan pengelolaan IT dan meningkatkan koordinasi di seluruh unit yang ada.
Bagaimana kesiapan organisasi dalam menerapkan EA terkait tata kelola IT secara penuh?	Menilai kesiapan organisasi dalam mengadopsi EA dalam tata kelola IT secara keseluruhan dan identifikasi area yang membutuhkan dukungan lebih.

4.8.3 Jawaban dari Hasil Wawancara

Tabel dibawah ini menyajikan jawaban dari wawancara yang dilakukan dengan Kepala Puskesmas dan Tim Tata Kelola IT. Jawaban ini memberikan wawasan terkait dengan penerimaan dan kesiapan penerapan EA untuk mendukung tata kelola IT di Puskesmas Sleman.

Tabel 4. 4 Jawaban dari Pertanyaan Validasi

Subjek Wawancara	Pertanyaan Validasi	Jawaban
Kepala Puskesmas	Apakah EA ini sesuai dengan kebutuhan tata kelola IT di Puskesmas Sleman?	EA sudah sangat sesuai dengan kebutuhan tata kelola IT di Puskesmas Sleman, karena mempermudah pemahaman alur kerja IT dan meningkatkan efisiensi operasional.
	Bagaimana EA ini dapat membantu dalam perencanaan strategis tata kelola IT di Puskesmas?	EA ini memberikan gambaran yang lebih jelas dalam perencanaan jangka panjang terkait pengembangan TI yang lebih terintegrasi dan mendukung tata kelola yang lebih baik.
	Apakah ada aspek tata kelola IT yang perlu diperbaiki agar EA lebih sesuai dengan kebijakan regulasi yang berlaku?	Perlu sedikit penyesuaian pada beberapa aspek teknis untuk menyelaraskan dengan kebijakan regulasi yang sering diperbarui oleh Kemenkes dan Dinkes.
	Bagaimana EA ini mendukung keberlanjutan tata kelola IT dalam jangka panjang?	Potensi implementasi jangka panjang sangat baik, namun diperlukan monitoring berkala dan penyesuaian agar tetap relevan dengan perkembangan kebijakan.
Tim Tata Kelola (PJ Manajerial Puskesmas Sleman)	Bagaimana EA ini mempengaruhi efisiensi tata kelola IT dan pengambilan keputusan manajerial terkait IT?	EA sangat mempengaruhi efisiensi tata kelola IT dengan mempercepat pengambilan keputusan berbasis data yang lebih terintegrasi.
	Apakah ada kendala teknis atau administratif yang mungkin muncul dalam	Kendala teknis mungkin muncul terkait kompatibilitas dengan aplikasi yang sudah ada, serta perlu penyesuaian pada

	implementasi EA terkait tata kelola IT?	sistem yang lebih lama dan pengelolaan data.
	Apakah EA ini memudahkan koordinasi antarunit yang berkaitan dengan pengelolaan IT di Puskesmas Sleman?	EA membantu memperjelas koordinasi antarunit terkait pengelolaan IT, tetapi masih diperlukan adaptasi oleh beberapa pegawai untuk lebih terbiasa dengan sistem ini.
	Bagaimana kesiapan organisasi dalam menerapkan EA terkait tata kelola IT secara penuh?	Organisasi cukup siap, namun perlu pelatihan lebih lanjut agar seluruh pegawai dapat mengimplementasikan EA dalam tata kelola IT dengan maksimal.

4.8.4 Kesimpulan Hasil Validasi

Berdasarkan wawancara yang dilakukan, tabel dibawah ini memberikan gambaran tentang hasil positif dari implementasi EA dan tantangan yang dihadapi dalam pelaksanaannya. Diharapkan dengan mengetahui tantangan ini, dapat dilakukan perbaikan lebih lanjut untuk keberhasilan jangka panjang penerapan EA di Puskesmas Sleman.

Tabel 4.5 Tabel Kesimpulan Hasil Validasi

Kategori	Hasil Positif	Tantangan Implementasi
Efisiensi Tata Kelola IT	EA membantu pemahaman alur kerja IT secara lebih jelas	Perlu pelatihan lebih lanjut dan pengembangan SDM khusus agar EA dapat digunakan secara maksimal oleh seluruh pegawai
Perencanaan Strategis Tata Kelola IT	EA mempermudah perencanaan pengembangan teknologi informasi jangka panjang	Sinkronisasi dengan kebijakan Kemenkes dan Dinkes yang sering berubah diperlukan
Koordinasi Lintas Unit IT	Memberikan panduan yang lebih terstruktur untuk tugas dan tanggung jawab terkait IT	Dibutuhkan waktu adaptasi bagi pegawai yang belum terbiasa dengan sistem berbasis EA

Dukungan Pengambilan Keputusan terkait IT	Mengintegrasikan data untuk analisis dan pengambilan keputusan berbasis IT yang lebih akurat	Beberapa indikator kinerja masih perlu disesuaikan dengan kebutuhan operasional Puskesmas Sleman
---	--	--

4.8.5 Kesimpulan Validasi

Secara keseluruhan, hasil validasi menunjukkan bahwa EA ini berhasil menjawab rumusan masalah penelitian serta memenuhi indikator tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Manfaat utama dari EA ini adalah meningkatkan tata kelola IT, mendukung koordinasi kerja yang lebih sistematis, serta mempercepat pengambilan keputusan berbasis data. Namun, untuk memastikan keberlanjutan manfaat EA, disarankan agar dilakukan:

1. Evaluasi berkala untuk menyesuaikan EA dengan perubahan kebijakan regulasi.
2. Pelatihan tambahan bagi pegawai agar lebih mudah memahami dan menerapkan EA dalam tata kelola IT.
3. Sinkronisasi lebih lanjut dengan kebutuhan spesifik unit kerja agar implementasi lebih optimal.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan tata kelola Teknologi Informasi (TI) yang lebih baik di Puskesmas Sleman melalui penerapan *Enterprise Architecture* (EA), dengan memanfaatkan *Framework Integrated Multidimensional Enterprise Architecture* (idEA). Transformasi digital yang berkelanjutan di sektor kesehatan, khususnya di Puskesmas Sleman, sangat diperlukan untuk mendukung efisiensi operasional serta pengambilan keputusan yang berbasis data yang akurat.

Kondisi eksisting di Puskesmas Sleman menunjukkan adanya ketidakteraturan dalam tata kelola TI yang mengakibatkan berbagai kendala operasional. Penggunaan berbagai aplikasi yang tidak saling terhubung serta seringnya pembaruan sistem tanpa ada koordinasi yang jelas menyebabkan pegawai di Puskesmas mengalami beban administratif yang berlebihan. Proses pengisian data yang harus dilakukan pada berbagai aplikasi berbeda menyebabkan duplikasi data, kesalahan input, dan koordinasi antar unit kerja yang kurang optimal. Pegawai seringkali kesulitan dalam menyelesaikan tugas mereka karena harus berpindah-pindah sistem dan tidak memiliki pemahaman yang komprehensif terhadap alur sistem yang ada. Selain itu, adanya tenggat waktu pelaporan yang ketat, ditambah dengan kurangnya pemahaman terhadap aplikasi baru, sering kali menghambat proses pengambilan keputusan dan mengakibatkan keterlambatan dalam pelaporan yang sangat penting untuk pengelolaan layanan kesehatan.

Melihat tantangan tersebut, penerapan EA berbasis *framework* idEA memberikan solusi yang terstruktur untuk memperbaiki tata kelola TI di Puskesmas Sleman. Framework ini membantu mengintegrasikan sistem dan aplikasi yang ada, serta menyederhanakan alur kerja yang sebelumnya terfragmentasi. Melalui pemetaan arsitektur yang lebih terorganisir, idEA menawarkan pendekatan yang lebih sederhana namun fleksibel dalam mengelola elemen-elemen TI yang saling terhubung, seperti *business architecture*, *data architecture*, *application architecture*, dan *technology architecture*. Dengan pendekatan ini, diharapkan Puskesmas Sleman dapat lebih mudah dalam merencanakan dan mengelola perubahan teknologi yang diperlukan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan.

Hasil validasi dari wawancara dengan Kepala Puskesmas dan staf terkait menunjukkan bahwa penerapan EA berbasis idEA berhasil meningkatkan pemahaman alur kerja serta memperbaiki koordinasi antar unit kerja. EA memfasilitasi perencanaan strategis jangka panjang dalam pengembangan TI yang lebih terarah, serta memungkinkan pengambilan

keputusan berbasis data yang lebih cepat dan akurat. Namun, tantangan yang dihadapi masih terkait dengan kebutuhan akan pelatihan lebih lanjut bagi pegawai agar mereka dapat memanfaatkan EA secara maksimal, serta pentingnya sinkronisasi dengan kebijakan yang sering berubah dari Kementerian Kesehatan dan Dinas Kesehatan.

Secara keseluruhan, penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan EA berbasis idEA mampu memperbaiki tata kelola TI di Puskesmas Sleman, mempercepat transformasi digital, dan meningkatkan efisiensi operasional. Dengan adanya sistem yang lebih terstruktur dan terintegrasi, Puskesmas Sleman dapat meningkatkan kualitas layanan kesehatan kepada masyarakat. Penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi praktis bagi Puskesmas Sleman, tetapi juga menjadi referensi penting dalam penerapan EA di sektor kesehatan, terutama dalam konteks fasilitas kesehatan primer lainnya yang menghadapi tantangan serupa.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk pengembangan lebih lanjut dalam implementasi framework idEA di Puskesmas Sleman. Saran-saran berikut ditujukan untuk memastikan keberlanjutan dan optimalisasi penerapan model arsitektur yang telah dikembangkan, sehingga dapat memberikan manfaat maksimal bagi tata kelola TI serta pelayanan kesehatan.

- a. Implementasi model EA berbasis framework idEA sebaiknya dilakukan secara bertahap dengan memprioritaskan integrasi aplikasi utama dan peningkatan infrastruktur teknologi yang mendukung. Pendekatan bertahap ini bertujuan untuk meminimalkan risiko gangguan pada layanan operasional Puskesmas dan memungkinkan evaluasi yang lebih baik pada setiap tahap implementasi. Dengan cara ini, Puskesmas Sleman dapat memastikan bahwa setiap tahap integrasi dan pengembangan teknologi sesuai dengan kebutuhan operasional dan dapat beradaptasi dengan baik di lingkungan kerja.
- b. Peningkatan kapasitas sumber daya manusia (SDM) menjadi kunci keberhasilan dalam penerapan framework idEA. Oleh karena itu, pelatihan dan sertifikasi terkait framework ini harus diberikan secara komprehensif kepada seluruh staf Puskesmas Sleman, sehingga mereka mampu mengelola dan memanfaatkan teknologi yang telah dirancang secara optimal. Pengembangan kompetensi SDM ini tidak hanya penting untuk memastikan keberlanjutan penerapan teknologi yang adaptif, tetapi juga untuk meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan, serta mendukung perubahan dalam menghadapi tantangan masa depan.

- c. Evaluasi dan pengawasan secara berkala sangat diperlukan untuk memantau kemajuan implementasi dan memastikan bahwa roadmap yang telah direncanakan berjalan sesuai dengan harapan. Proses evaluasi ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi hambatan yang mungkin muncul selama implementasi dan memberikan rekomendasi perbaikan yang diperlukan. Di samping itu, kolaborasi yang erat dengan pemangku kepentingan, khususnya Kementerian Kesehatan dan Dinas Kesehatan, perlu diperkuat agar dukungan strategis terhadap pengelolaan TI tetap terjaga. Kolaborasi ini akan memastikan bahwa kebijakan yang diterapkan dapat beradaptasi dengan perubahan regulasi dan perkembangan teknologi yang terus berkembang.

Dengan melaksanakan saran-saran tersebut, diharapkan implementasi framework idEA di Puskesmas Sleman dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap optimalisasi tata kelola TI, serta meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan masyarakat secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbasi, H. (2017). PORTER'S INDUSTRY ANALYSIS AND VALUE CHAIN MODEL. *International Journal of Advanced Research*, 5(5), 990–1003. <https://doi.org/10.21474/IJAR01/4208>
- Abineno, R. T., & Ratu, L. M. D. (2022). Perancangan Enterprise Architecture dengan Menggunakan TOGAF di Puskesmas (Enterprise Architecture Design Using TOGAF at The Health Center). *JTIF | Jurnal INOVATIF WIRA WACANA*, 01(03), 92–102. <https://doi.org/10.58300/inovatif-wira-wacana.v1i3.436>
- Adi Putra Sumpena, & Roestam Rusdianto. (2020). Penerapan TOGAF ADM untuk Perencanaan Enterprise Architecture Sistem Informasi Pada UPT BKN Jambi. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 5(1), 136–150. <https://doi.org/10.33998/jurnalmanajemensisteminformasi.2020.5.1.827>
- Annisa, L. H. (2022). ANALISIS KEBUTUHAN DAN IMPLEMENTASI TEKNOLOGI INFORMASI MENGGUNAKAN PCF PADA PROSES BISNIS UMKM DI INDONESIA. *Journal of Digital Business and Management*, 1(1), 15–25. <https://doi.org/https://doi.org/10.32639/jdbm.v1i1.40>
- APQC. (2024). *APQC'S PROCESS CLASSIFICATION FRAMEWORK®-CROSS-INDUSTRY*. www.apqc.org/pcf.
- Ardiansyah, R., Yahfizham, & Santoso, H. (2024). Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Puskesmas Menggunakan Metode Arsitektur Enterprise FEAF. *JISTech (Journal of Islamic Science and Technology)* *JISTech*, 9(2), 131–145. <https://doi.org/10.30829/jistech.v9i2.22002>
- BrainDevs. (n.d.). *Architecting the Enterprise: Integrated Multidimensional Framework for Enterprise Digital Transformation*. Retrieved February 6, 2025, from <https://braindevs.com/>
- Cahyono, A., Hartono, B., & Priyanto, A. (2025). INTEGRASI APQC EDUCATION PROCESS CLASSIFICATION FRAMEWORK DAN ITIL 4 UNTUK MENINGKATKAN MANAJEMEN LAYANAN TI DI PERGURUAN TINGGI. *Jurnal Info.Tech*, 1(1), 1–11. <https://ejournal.up45.ac.id/index.php/Info-Tech/article/view/2102>
- Dharmawan, R. R., Ramadani, L., & Falahah. (2022). Perancangan Arsitektur Enterprise Dalam Pengembangan SIMRS Bidang Pelayanan Penunjang Menggunakan TOGAF ADM (Studi Kasus: Rumah Sakit XYZ). *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 9(3), 2495–2508. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v9i3.2924>

- Fikri, A. H., Purnomo, W., & Putra, W. H. N. (2020). Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan TOGAF ADM pada PT. Hafintech Prima Mandiri. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 4(7), 2032–2042. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/7534>
- Goyal, A. (2020). *A Critical Analysis of Porter's 5 Forces Model of Competitive Advantage*. 7(7), 149–152. <https://doi.org/10.1729/Journal.25126>
- Hanafi, B., Dhani, R., & Purba, H. (2021). Perancangan Enterprise Architecture dengan Modified TOGAF ADM pada PT IlmuKomputerCom Braindevs Sistema. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 5(2), 222–231. <https://doi.org/10.52362/jisicom.v5i2.603>
- Herdian, B., Prasetyo, Y. A., & Dewi, F. (2023). Perancangan Enterprise Architecture Sistem Pemerintah Berbasis Elektronik pada Fungsi Kesehatan Masyarakat dengan Menggunakan Metodologi Togaf ADM (Studi Kasus: Dinas Kesehatan Jawa Barat) Design Enterprise Architecture Electronic Based Government System Using Togaf ADM (Case Study: West Java Public Health Department). *E-Proceeding of Engineering*, 10(3), 3335–3345. <https://repository.telkomuniversity.ac.id/pustaka/186529/perancangan-enterprise-architecture-sistem-pemerintah-berbasis-elektronik-pada-fungsi-kesehatan-masyarakat-dengan-menggunakan-metodologi-togaf-adm-studi-kasus-dinas-kesehatan-jawa-barat-.html>
- Kuipers, P., & Krouwel, M. R. (2024). *DEMO-4 extension for Sparx EA*. 1–16. https://www.researchgate.net/publication/378498855_DEMO-4_extension_for_Sparx_EA
- Maruapey, S. L. N. N. G., & Achadi, A. (2022). Literature Review: Implementasi Sistem Informasi Manajemen Puskesmas dalam Penunjang Pelayanan Rekam Medis di Puskemas. *Jurnal Medika Hutama*, 03(02), 2310–2318. <http://jurnalmedikahutama.com/index.php/JMH/article/view/452>
- Prayitno, D., Indiarso, B., & Legowo, M. B. (2023). Enterprise Architecture Planning for Public Health Centers. *American International Journal of Business Management (AIJBM) ISSN*, 6(8), 132–143. <https://www.aijbm.com/volume-6-issue-8/>
- Putra, K. R., & Anggreani, F. (2022). Perancangan Arsitektur Enterprise Pada Instansi Pemerintahan: Systematic Literature Review. *Computing and Education Technology Journal (CETJ)*, 2, 10–25. <https://doi.org/10.20527/cetj.v2i0.5293>

- Putra, Y. P., & Hadiana, A. (2020). Designing Enterprise Architecture for Public Health Center Based on TOGAF Architecture Development Method. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 879(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/879/1/012163>
- Ramadhani, C., & Nasution, M. I. P. (2024). Perbandingan Framework TOGAF dan Zachman dalam Implementasi Enterprise Architecture. *Jurnal Simasi: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 4(2), 411–422. <https://doi.org/10.46306/sm.v4i2>
- Rigin, & Reja, I. D. (2022). Survei Paper Tentang Enterprise Architecture di Sektor Publik. *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 56–70. <https://doi.org/10.24002/konstelasi.v2i1.5365>
- Rozas, I. S., Khalid, K., Yalina, N., Wahyudi, N., & Rolliawati, D. (2022). Digital Enterprise Architecture for Green SPBE in Indonesia. *CCIT Journal*, 15(1), 26–42. <https://doi.org/10.33050/ccit.v15i1.1366>
- Sessions, R. (n.d.). *Comparison of the Top Four Enterprise Architecture Methodologies*. Retrieved February 18, 2025, from <https://rogerssessions.com/library/white-papers#comparison-of-the-top-four-enterprise-architecture-methodologies>
- Stephanie, Darianty, R., Ayumi, & Fayola, A. (2024). Tinjauan Literatur terhadap Persiapan dan Tantangan Implementasi Enterprise Architecture di Pemerintahan. *JDMIS: Journal of Data Mining and Information Systems*, 2(2), 97–104. <https://doi.org/10.54259/jdmis.v2i2.2958>
- Sukmawan, B. (2024). Merancang Masa Depan Bisnis: Implementasi Arsitektur Enterprise dengan Metodologi Zachman. *Jurnal Cendekia Ilmiah*, 3(5), 4155–4163. <https://doi.org/10.56799/jceki.v3i5.4877>
- Syahro, V., Aprianto, R., Fajrina, B., Rahayu, S., Safitri, M. A., & Rahayu, P. (2024). Redefinisi Pelayanan Kesehatan: Penerapan TOGAF ADM dalam Perencanaan Arsitektur Enterprise Puskesmas Mandiri. *JTK3TI*, 10(1), 1–7. <https://doi.org/10.34010/jtk3ti.v10i1.11506>
- Zenz, L. J. I., Heiland, E., Hillmann, P., & Karcher, A. (2023). *Aligning Models with Their Realization through Model-based Systems Engineering*. 1–7. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4864072>

LAMPIRAN



