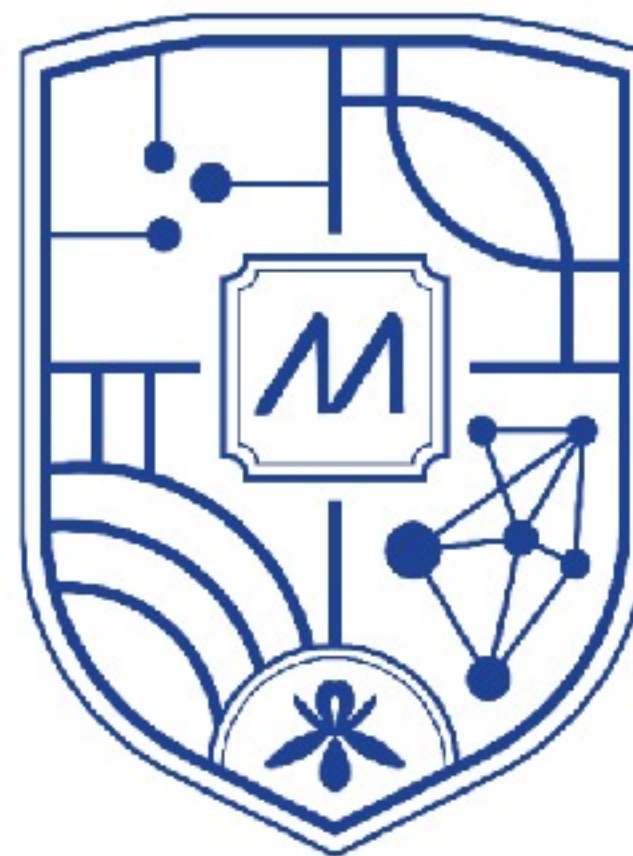


**PERANCANGAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* UNTUK MANAJEMEN
ASET DAN INFRASTRUKTUR TEKNOLOGI INFORMASI
MENGUNAKAN *FRAMEWORK* TOGAF ADM DENGAN INTEGRASI
DIGITAL RISK MANAGEMENT PADA BIDANG TIK POLDA SUMATERA
UTARA**

TESIS

Oleh:

RINI SUKARSI
NIM 241232021



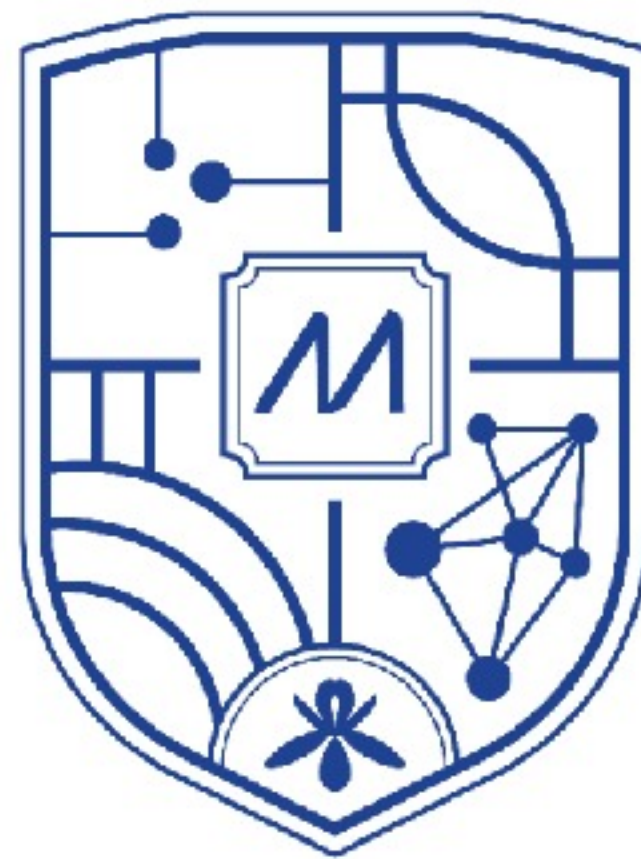
**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS INFORMATIKA
UNIVERSITAS MIKROSKIL
MEDAN
2026**

**ENTERPRISE ARCHITECTURE DESIGN FOR INFORMATION
TECHNOLOGY ASSET AND INFRASTRUCTURE MANAGEMENT USING
FRAMEWORK TOGAF ADM WITH DIGITAL RISK MANAGEMENT AT
THE ICT DIVISION OF THE NORTH SUMATRA REGIONAL POLICE**

MASTER THESIS

By:

RINI SUKARSI
ID. 241232021



**GRADUATE PROGRAM OF INFORMATICS
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY
UNIVERSITAS MIKROSKIL
MEDAN
2026**

LEMBARAN PENGESAHAN

PERANCANGAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* UNTUK MANAJEMEN ASET DAN INFRASTRUKTUR TEKNOLOGI INFORMASI MENGUNAKAN *FRAMEWORK* TOGAF ADM DENGAN INTEGRASI DIGITAL RISK MANAGEMENT PADA BIDANG TIK POLDA SUMATERA

TESIS

Diajukan untuk Melengkapi Persyaratan Guna
Mendapatkan Gelar Magister Strata Dua
Program Studi Magister Teknologi Informasi

Oleh:

RINI SUKARSI
NIM 241232021

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing,

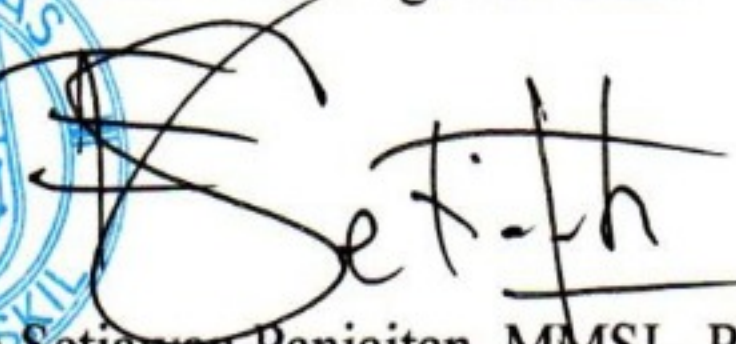


Ir. Erwin Setiawan Panjaitan, MMSI., Ph.D

Medan, 13 Agustus 2026

Diketahui dan Disahkan Oleh:

Ketua Program Studi
S-2 Master Teknologi Informasi



Ir. Erwin Setiawan Panjaitan, MMSI., Ph.D

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang membuat pernyataan ini adalah mahasiswa Jurusan Program Studi S-2 Magister Teknologi Informasi Universitas Mikroskil Medan dengan identitas mahasiswa sebagai berikut :

Nama : Rini Sukarsi
NIM : 241232021

Saya telah melaksanakan penelitian dan penulisan Tesis dengan judul dan tempat penelitian sebagai berikut:

Judul Tesis : "PERANCANGAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* UNTUK MANAJEMEN ASET DAN INFRASTRUKTUR TEKNOLOGI INFORMASI DENGAN INTEGRASI DIGITAL RISK MANAGEMENT PADA BIDANG TIK POLDA SUMATERA UTARA MENGGUNAKAN *FRAMEWORK TOGAF ADM*"

Tempat Penelitian : Bidang TIK Polda Sumut

Alamat Tempat Penelitian : Jln. Sisingamaraja Km. 10,5 No 60 Timbang Deli

No. Telp. Tempat Penelitian : (061) 7869000

Sehubungan dengan Tesis tersebut, dengan ini saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penelitian dan penulisan Tesis tersebut merupakan hasil karya saya sendiri (tidak menyuruh orang lain yang mengerjakannya) dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar. Bila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa bukan saya yang mengerjakannya (membuatnya), maka saya bersedia dikenakan sanksi yang telah ditetapkan oleh Universitas Mikroskil Medan, yakni pencabutan ijazah yang telah saya terima dan ijazah tersebut dinyatakan tidak sah.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mikroskil Medan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas Tesis saya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Universitas Mikroskil Medan berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Tesis saya, secara keseluruhan atau hanya sebagian atau hanya ringkasannya saja dalam bentuk format tercetak dan/atau elektronik, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Menyatakan juga bahwa saya akan mempertahankan hak eksklusif saya untuk menggunakan seluruh atau sebagian isi Tesis saya guna pengembangan karya di masa depan, misalnya dalam bentuk artikel, buku, ataupun perangkat lunak/sistem informasi.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sungguh-sungguh, dalam keadaan sadar dan tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Medan, Juli 2026
Saya yang membuat pernyataan,



(Rini Sukarsi)

PERANCANGAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* UNTUK MANAJEMEN ASET DAN INFRASTRUKTUR TEKNOLOGI INFORMASI MENGUNAKAN *FRAMEWORK* TOGAF ADM DENGAN INTEGRASI DIGITAL RISK MANAGEMENT PADA BIDANG TIK POLDA SUMATERA

Abstrak

Penelitian ini bertujuan merancang Enterprise Architecture (EA) untuk manajemen aset dan infrastruktur Teknologi Informasi (TI) di Bidang TIK Polda Sumatera Utara menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM 9.2 yang diintegrasikan dengan Digital Risk Management. Permasalahan utama yang diidentifikasi meliputi ketidakpaduan proses manajemen aset, data yang tidak terintegrasi, sistem informasi berjalan secara silo, kesenjangan strategy-to-execution, serta tidak adanya blueprint arsitektur yang sistematis, aman, dan patuh hukum. Penelitian menggunakan pendekatan Design Science Research (DSR) dengan metode pengumpulan data melalui wawancara semi-terstruktur terhadap 7 responden kunci, studi dokumen (Renstra, Laporan Barang Intrakomptabel 2022-2025, SOP), dan observasi. Perancangan dilakukan melalui tujuh fase TOGAF ADM: Preliminary Phase hingga Migration Planning (Fase F), dengan pemodelan proses bisnis menggunakan BPMN 2.0 melalui aplikasi Bizagi Modeler.

Hasil penelitian menghasilkan artefak arsitektur lengkap berupa Principle Catalog, Architecture Vision, Business Architecture (model BPMN as-is dan to-be, Driver/Goal/Objective Catalog, Business Rules), Information Systems Architecture (ERD, Data Architecture Catalog, Application Portfolio Catalog), Technology Architecture (Technology Standards Catalog, diagram infrastruktur), serta 16 kesenjangan yang dipetakan ke dalam 4 inisiatif strategis dan roadmap implementasi tiga horizon (0-12 bulan, 1-2 tahun, 2-3 tahun). Keunikan penelitian terletak pada integrasi variabel manajemen risiko digital ke dalam fase-fase awal TOGAF ADM (Preliminary Phase hingga Fase D), berbeda dengan pendekatan konvensional yang menempatkannya hanya pada Fase E/F. Validasi menggunakan Maturity Model Assessment menunjukkan peningkatan signifikan skor kematangan arsitektur: Fase B dari 1.8 ke 3.5 (+1.7), Fase C dari 2.1 ke 3.8 (+1.7), dan Fase D dari 2.0 ke 3.6 (+1.6). Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan model integrasi manajemen risiko digital dalam EA di sektor publik, khususnya organisasi kepolisian, serta menyediakan blueprint dan roadmap implementasi yang dapat digunakan oleh Bidang TIK Polda Sumatera Utara untuk mendukung transformasi digital dan visi Polri Presisi (Prediktif, Responsibilitas, Transparansi Berkeadilan).

Kata Kunci: Enterprise Architecture, TOGAF ADM 9.2, Digital Risk Management, Manajemen Aset TI, BPMN, Polri Presisi, SPBE, Keamanan Siber.

ENTERPRISE ARCHITECTURE DESIGN FOR INFORMATION TECHNOLOGY ASSET AND INFRASTRUCTURE MANAGEMENT USING FRAMEWORK TOGAF ADM WITH DIGITAL RISK MANAGEMENT AT THE ICT DIVISION OF THE NORTH SUMATRA REGIONAL POLICE

Abstrak

This research aims to design an Enterprise Architecture (EA) for Information Technology (IT) asset and infrastructure management at the ICT Division of the North Sumatra Regional Police using the TOGAF ADM 9.2 framework integrated with Digital Risk Management. The main problems identified include disjointed asset management processes, unintegrated data, siloed information systems, strategy-to-execution gaps, and the absence of a systematic, secure, and legally compliant architectural blueprint. The research employs a Design Science Research (DSR) approach with data collection methods including semi-structured interviews with 7 key respondents, document studies (Strategic Plans, Intrakomptabel Asset Reports 2022-2025, SOPs), and observation. The design is conducted through seven TOGAF ADM phases: Preliminary Phase to Migration Planning (Phase F), with business process modeling using BPMN 2.0 via Bizagi Modeler application.

The research produces complete architectural artifacts including Principle Catalog, Architecture Vision, Business Architecture (BPMN models as-is and to-be, Driver/Goal/Objective Catalog, Business Rules), Information Systems Architecture (ERD, Data Architecture Catalog, Application Portfolio Catalog), Technology Architecture (Technology Standards Catalog, infrastructure diagrams), as well as 16 gaps mapped into 4 strategic initiatives and a three-horizon implementation roadmap (0-12 months, 1-2 years, 2-3 years). The research's uniqueness lies in integrating digital risk management variables into the early phases of TOGAF ADM (Preliminary Phase to Phase D), unlike conventional approaches that place them only in Phases E/F. Validation using Maturity Model Assessment demonstrates significant architecture maturity score improvements: Phase B from 1.8 to 3.5 (+1.7), Phase C from 2.1 to 3.8 (+1.7), and Phase D from 2.0 to 3.6 (+1.6). This research contributes to the development of digital risk management integration models in public sector EA, particularly police organizations, and provides a blueprint and implementation roadmap that can be utilized by the ICT Division of the North Sumatra Regional Police to support digital transformation and the Polri Presisi vision (Predictive, Responsibility, Transparent Justice).

Keywords: Enterprise Architecture, TOGAF ADM 9.2, Digital Risk Management, IT Asset Management, BPMN, Polri Presisi, SPBE, Cybersecurity.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh,

Alhamdulillah *alhamdulillah* *alhamdulillah*, Puji dan Syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah *Subbhanahu Wa Ta'ala*, berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis ini sebagai persyaratan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan S-2 Magister Teknologi Informasi Universitas Mikroskil. Shawalat beriring salam kepada Nabi Muhammad *Shallallahu 'Alaihi Wassalam* semoga selalu tersampaikan hingga mudah-mudahan ternasuk kedalam umat beliau dan memperoleh syafa'at beliau di *Yaumul Mahsyar* kelak Aminn ya *Rabbal' alamiin*.

Dalam menyelesaikan tesis ini penulis banyak mendapat dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis juga menyampaikan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang membantu, terutama kepada yang terhormat:

1. Bapak Ir. Erwin Setiawan Panjaitan, M.M.SI., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing I.
2. Bapak Hardy, S.Kom., M.Sc., Ph.D, selaku Rektor Universitas Mikroskil Medan.
3. Bapak/Ibu Sunaryo Winardi, S.Kom., M.T., selaku Dekan Fakultas Informatika Universitas Mikroskil Medan.
4. Bapak Ir. Erwin Setiawan Panjaitan, M.M.SI., Ph.D., selaku Ketua Program Studi S-2 Magister Teknologi Informasi Fakultas Informatika Universitas Mikroskil Medan.
5. Bapak Kombes Pol B. Boestang Panjaitan, S.H., S.I.K., M.H. selaku Kabid TIK Polda Sumatera Utara.
6. Ibu AKBP Yendri Novira, S.Si., M.Si, selaku Kasubbid Tekinfo Subbid Bid TIK Polda Sumatera Utara.
7. Anak-anak penulis, "RASABIL", yang selalu memberikan dukungan berupa moril dan doa yang selalu mengiringi kepada penulis.
8. Adik dan orang terdekat penulis, Yuli Maesarah Rahman, yang selalu memberikan dukungan moril dan materil serta doa yang selalu mengiringi kepada penulis.
9. Senior Magister Teknologi Informasi dan Teman- teman kerja dan perkuliahan yang selalu memberikan dukungan,
10. Semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat penulis sebut satu persatu.

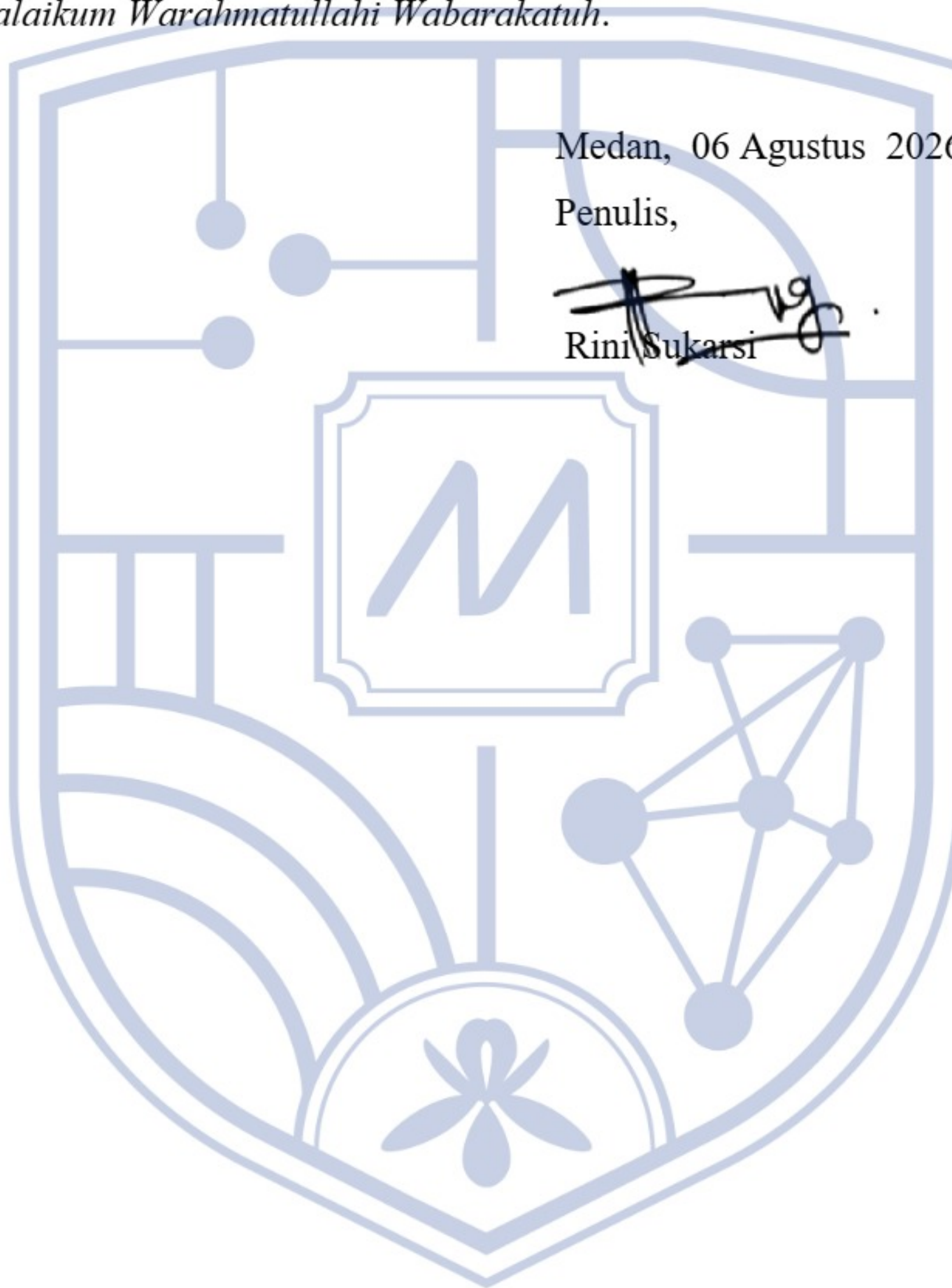
Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tesis ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dalam isi maupun dalam sistematika penulisan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya dan dengan senang hati menerima setiap kritik dan saran yang konstruktif dari pembaca yang diharapkan. Penulis berharap semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, 06 Agustus 2026

Penulis,


Rini Sukarsi



DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	8
1.3 Tujuan.....	9
1.4 Manfaat.....	10
1.5 Ruang Lingkup.....	11
1.6 Keaslian Penelitian.....	11
BAB II KAJIAN LITERATUR.....	14
2.1 Transformasi Digital di Sektor Publik.....	14
2.2 Digital Government dan Sistem Pemerintah Berbasis Elektronik.....	14
2.3 <i>Enterprise Architecture</i> (EA).....	15
2.3.1 Konsep Enterprise Architecture.....	15
2.3.2 Kerangka Kerja dan Pemilihan Framework Enterprise Architecture.....	16
2.3.3 Togaf ADM (Architecture Development Method).....	18
2.3.4 Peran Enterprise Architecture dalam Transformasi Digital Pemerintahan.....	22
2.3.5 Evaluasi Kualitas Arsitektur dan Metrik Keberhasilan EA.....	23
2.4 Interaksi Digital Risk Management.....	24
2.5 BPMN (<i>Business Process Model and Nation</i>).....	25
2.6 Tinjauan Objek Penelitian.....	26
2.7 Penelitian Terkait.....	29
2.8 Kerangka Berfikir.....	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	34
3.1 Analisis Masalah.....	34
3.2 Rancangan Penelitian.....	35
3.2.1 Preliminary Phase.....	36

3.2.2 <i>Architecture Vision</i> (Fase A)	37
3.2.3 <i>Business Architecture</i> (Fase B).....	37
3.2.4 <i>Information System Architectures</i> (Fase C)	38
3.2.5 <i>Technology Architectures</i> (Fase D)	39
3.2.6 <i>Opportunities and Solutions</i> (Fase E).....	39
3.2.7 <i>Migration Planning</i> (Fase F).....	40
3.3 Metode Pengumpulan Data.....iv	41
3.4 Alat- alat Penelitian.....	42
3.5 Teknik Analisis Data.....	42
3.6 Validasi Pakar	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1 Hasil	45
4.1.1 Preliminary Phase	40
4.1.2 <i>Architecture Vision</i> Phase (Fase A).....	50
4.1.3 <i>Business Architecture</i> Phase (Fase B)	60
4.1.4 <i>Information System Architecture</i> Phase (Fase C)	68
4.1.5 <i>Technology Architecture</i> Phase (Fase D)	78
4.1.6 <i>Opportunities and Solutions</i> Phase (Fase E).....	83
4.1.7 <i>Migration Planning</i> Phase (Fase F)	86
4.2 Pembahasan	92
4.2.1 Signifikansi Penerapan TOGAF ADM 9.2 di Lingkungan Polri	92
4.2.2 Integrasi Manajemen Risiko Digital dalam TOGAF ADM sebagai Pembeda ..	93
4.2.3 Implikasi Praktis bagi Bidang TIK Polda Sumatera Utara	95
BAB V PENUTUP	97
5.1 Kesimpulan	97
5.2 Saran	101
DAFTAR PUSTAKA	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.2 Tren Total Nilai Aset (2020-2025)	3
Gambar 2.1 Siklus Pengembangan Arsitektur TOGAF ADM	19
Gambar 2.2 Struktur Organisasi Bidang TIK Polda Sumatera Utara	28
Gambar 2.8 Kerangka Berfikir	33
Gambar 4.1.2.7 Value Chain Diagram Manajemen aset dan Infrastruktur TI.....	58
Gambar 4.1.3.1 Model BPMN Proses Permintaan dan Pemenuhan Aset TI.....	61
Gambar 4.1.3.2 Menyajikan model BPMN untuk proses Permintaan & Pemenuhan Aset	62
Gambar 4.1.4.1.1 Ilustrasi Silo Data Aset TI Eksisting.....	69
Gambar 4.1.4.1.2 Entity Relationship Diagram (ERD).....	70
Gambar 4.1.4.1.3 Rancangan Arsitektur Aplikasi Target.....	73
Gambar 4.1.5.2 Technology Architecture Diagram - Target (To-Be).....	79

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Ringkasan nilai aset dan mutasi tahunan (2022-2025)	2
Tabel 1.3 Kuantitas Aset Strategi Bidang TIK Polda Sumatera Utara	4
Tabel 2.7 Penelitian Terkait	29
Tabel 4.1 Analisis perbandingan Kapabilitas arsitektur (Baseline vs Model Usulan)	45
Tabel 4.1.1.1 Ruang lingkup perancangan enterprise architecture (5W+1H)	46
Tabel 4.1.1.2 Prinsip- Prinsip Arsitektur	47
Tabel 4.1.1.3 Matriks Klasifikasi Variabel Manajemen Risiko Digital	49
Tabel 4.1.2.3 Kondisi as-is perdomain arsitektur	54
Tabel 4.1.2.6.1 Identifikasi kekhawatiran utama (<i>key concerns</i>)	56
Tabel 4.1.2.6.2 Matriks RACI untuk pengembangan <i>Enterprise Architecture</i>	57
Tabel 4.1.2.8 Daftar risiko strategis beserta tingkat risiko awal	59
Tabel 4.1.3.3 Katalog penghubung pendorong strategis (<i>driver</i>) dengan tujuan (<i>goal</i>) dan sasaran spesifik (<i>objective</i>)	63
Tabel 4.1.3.4 Katalog Business Rules	64
Tabel 4.1.3.5 Pemetaan risiko pada Proses Bisnis	65
Tabel 4.1.3.6 Matriks Pemetaan Kapabilitas Bisnis dan Mitigasi Risiko	67
Tabel 4.1.4.1.2 Katalog Arsitektur	70
Tabel 4.1.4.1.3 Kontrol keamanan berdasarkan klasifikasi	71
Tabel 4.1.4.3.1 Application Portofolio Catalog	73
Tabel 4.1.4.3.2 Integrasi Keamanan dalam desain aplikasi	75
Tabel 4.1.4.4 Gap Analysis Arsitektur Sistem Informasi (Data & Aplikasi)	75
Tabel 4.1.4.6 Tabel Matriks Integrasi Keamanan dalam Arsitektur Sistem Informasi	77
Tabel 4.1.5.1.1 Perangkat Keras	78
Tabel 4.1.5.1.2 Perangkat Lunak	78
Tabel 4.1.5.3 Technology Standards Catalog	80
Tabel 4.1.5.4 Gap Analysis Arsitektur Teknologi	81
Tabel 4.1.5.7 Matriks Penguatan Infrastruktur berbasis Risiko	83
Tabel 4.1.6.1 Tabulasi Hasil Gap Analysis Terintegrasi	84
Tabel 4.1.6.2 Pemetaan inisiatif strategis terhadap kesenjangan	85
Tabel 4.1.7.2 Roadmap <i>Implementasi Enterprise Architecture</i>	88
Tabel 4.1.8.5 Skor Kematangan (Maturity Score)	91

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar Foto Konsultasi	111
Lampiran 2 Surat Pernyataan dukungan	112

