

# PERANCANGAN ARSITEKTUR ENTERPRISE POLRES METRO BEKASI DALAM MELAKUKAN POLISI PREDIKTIF DENGAN MENGGUNAKAN TOGAF ADM

Muhammad Rafi Aryadinata, Andi Reza Perdanakusuma<sup>2</sup>, Dwi Cahya Astriya Nugraha<sup>3</sup>

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya  
Email: <sup>1</sup>rafiarya17@student.ub.ac.id, <sup>2</sup>andireza@ub.ac.id, <sup>3</sup>dwicahya@ub.ac.id

## Abstrak

Transformasi menuju Polri Presisi mendorong Polres Metro Bekasi untuk melakukan penegakan hukum yang prediktif dengan menerapkan polisi prediktif. Polisi prediktif mengacu pada penggunaan data dan teknik analisis untuk mencegah terjadinya tindakan kriminal. Untuk merealisasikan polisi prediktif di Polres Metro Bekasi, diperlukan sebuah peta jalan yang komprehensif yang dapat berfungsi sebagai panduan strategis bagi instansi. Mengadopsi pendekatan arsitektur enterprise dapat membantu Polres Metro Bekasi dalam merancang peta jalan yang dibutuhkan. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk merancang arsitektur pada polisi prediktif di Polres Metro Bekasi dengan pendekatan enterprise arsitektur. Penelitian ini menggunakan TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*) sebagai kerangka kerjanya dan ADM (*Architecture Development Method*) sebagai metodenya. Dengan menggunakan TOGAF ADM, peneliti menganalisis arsitektur dasar polisi prediktif di Polres Metro Bekasi dan mengusulkan arsitektur target untuk memastikan usulan yang diberikan tepat. Selanjutnya, analisis studi menyoroti pentingnya untuk memnuhi kebutuhan instansi dengan mengintegrasikan berbagai sumber data, meningkatkan kemampuan analisis data, dan meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional polisi prediktif secara keseluruhan. Penelitian ini memiliki hasil berupa *blueprint* dan peta jalan yang dapat digunakan oleh pihak Polres Metro Bekasi untuk mengimplementasikan polisi prediktif.

**Kata kunci:** *arsitektur enterprise, polisi prediktif, Polres Metro Bekasi, TOGAF, peta jalan*

## Abstract

*The transformation towards Precision Police encourages Bekasi Metro Police to conduct predictive law enforcement by implementing predictive policing. predictive policing refers to the use of data and analytical techniques to prevent criminal acts. To realize predictive policing at Bekasi Metro Police, a comprehensive roadmap is needed to serve as a strategic guide for the organization. Adopting an enterprise architecture approach can help Polres Metro Bekasi designing the required roadmap. Thus, this research examines the enterprise architecture approach in facilitating Polres Metro Bekasi to build a roadmap by ensuring its alignment with the organization's needs. This research uses TOGAF (The Open Group Architecture Framework) as its framework and ADM (Architecture Development Method) as its method. Using TOGAF ADM, this study analyzes the existing e architecture of predictive policing at Polres Metro Bekasi and proposes a target architecture to ensure the proposal is suitable. Furthermore, the study highlighted the importance of fulfilling the organization's needs by integrating various data sources, enhancing data analysis capabilities, and improving the overall efficiency and effectiveness of predictive policing operations. This research has an outcome in the form of a blueprint and roadmap that can be used by Polres Metro Bekasi to implement predictive policing.*

**Keywords:** *enterprise architecture, predictive policing, Polres Metro Bekasi, TOGAF, roadmap*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang pesat telah mendorong instansi-instansi untuk melakukan

transformasi digital dalam memberikan layanan kepada masyarakat. Hal ini juga berlaku pada Kepolisian RI (Polri) yang juga mulai bertransformasi digital dengan menerapkan

penegakan hukum yang prediktif sebagai bentuk dari transformasi menuju Polri PRESISI. Penegakan hukum prediktif ini merupakan kemampuan Polri dalam menakar tingkat gangguan keamanan dan ketertiban masyarakat (kamtibmas) melalui analisa berdasarkan pengetahuan, data, dan metode yang tepat sehingga tindakan kejahatan dan gangguan dapat dicegah sedini mungkin. Dengan program PRESISI yang masih relatif baru ini, instansi kepolisian sedang memulai transisi dari pendekatan pemolisian berorientasi masalah menjadi pemolisian prediktif atau polisi prediktif. Polres Metro Bekasi selaku tingkat kesatuan organisasi Polri yang berlokasi atau berkedudukan di wilayah kabupaten juga sedang bertransformasi menerapkan polisi prediktif. Setelah dilakukannya wawancara dan observasi pada penerapan polisi prediktif pada Polres Metro Bekasi, ditemukan bahwa penerapan polisi prediktif belum sesuai. Meskipun Polres Metro Bekasi sudah mulai melakukan analisis data historis guna mencegah dan merespons tindakan kriminal sebelum terjadi sebagai bentuk dari *prediktif policing*, namun analisis yang dilakukan hanya dengan berkomunikasi antar anggota menghasilkan sebuah informasi hasil deduksi pribadi. Analisis masalah tersebut masih menghasilkan hasil analisis yang subjektif. Selain itu, Polres Metro Bekasi belum memiliki sistem layanan yang terdedikasi untuk mendukung polisi prediktif. Dengan pendekatan polisi prediktif yang saat ini dilakukan di Polres Metro Bekasi, ditemukan bahwa belum terdapatnya peningkatan sukses penegakan hukum di Kabupaten Bekasi.

Dengan proses polisi prediktif yang masih belum diterapkan dengan baik, Polres Metro Bekasi perlu melakukan perbaikan dan peningkatan di banyak aspek. Untuk mewujudkan hal ini, Polres Metro Bekasi memerlukan sebuah *roadmap* atau peta jalan yang dapat menjadi panduan strategis bagi Polres Metro Bekasi menerapkan polisi prediktif yang optimal. *Enterprise architecture* (EA) dapat menjadi solusi bagi Polres Metro Bekasi dalam merancang peta jalan yang selaras dengan kebutuhan instansi. EA memberikan sebuah *blueprint* untuk Polres Metro Bekasi sebagai pendukung dalam pengambilan keputusan terhadap peningkatan dan perbaikan yang dilakukan di masa mendatang sehingga memudahkan Polres Metro Bekasi dalam mengendalikan perubahan organisasi yang terjadi seiring waktu.

EA atau arsitektur enterprise tidak hanya mampu mengatasi tantangan operasional polisi prediktif saat ini, tetapi juga menciptakan *roadmap* atau peta jalan jangka panjang yang berfungsi sebagai panduan strategis bagi manajemen di masa depan. Arsitektur enterprise menyediakan dokumentasi yang jelas untuk kebijakan yang sedang berjalan dan yang akan datang. Dengan adanya perubahan manajemen seiring waktu, perancangan arsitektur enterprise menjamin keberlangsungan dan stabilitas, sehingga memungkinkan manajemen baru untuk cepat memahami infrastruktur dan rencana strategis yang ada.

Organisasi dapat mengadopsi EA melalui kerangka kerja yang berbeda. Salah satu kerangka kerja yang dapat digunakan adalah TOGAF, dengan metode yang diterapkan adalah *Architecture Development Method* (ADM). TOGAF ADM menyediakan proses yang terbukti dan berulang untuk pengembangan arsitektur enterprise. Menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM memungkinkan perancangan arsitektur dapat disesuaikan dengan kebutuhan spesifik organisasi.

Selanjutnya, studi ini mengeksplorasi adopsi TOGAF di sektor kepolisian, khususnya dalam studi kasus polisi prediktif pada Polres Metro Bekasi. Selain itu, penelitian ini berfungsi sebagai alat untuk memotivasi Polres Metro Bekasi agar mempertimbangkan EA sebagai alat yang tepat untuk memandu dan mengatur inisiatif transformasi instansi.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Studi kualitatif ini menggunakan langkah-langkah penelitian khusus untuk membangun arsitektur enterprise setelah langkah-langkah berikut diimplementasikan:

### 2.1. Studi literatur

Studi literatur dilakukan untuk menggali informasi dan pemahaman terkait polisi prediktif pada Polres Metro Bekasi.

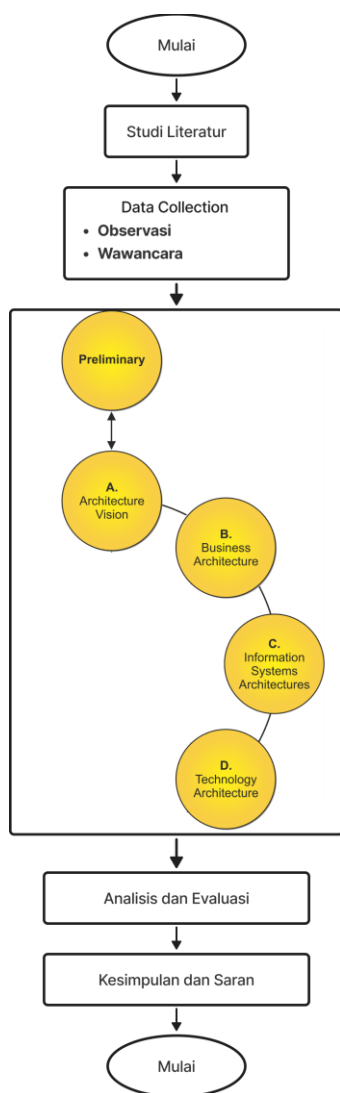
### 2.2. Pengumpulan data

Memperoleh data primer dari proses polisi prediktif melalui observasi dan wawancara umpan balik iteratif dengan para pemangku kepentingan dari Bagian Operasional Polres Metro Bekasi. Pendekatan ini bertujuan untuk memahami arsitektur enterprise di domain bisnis, data, aplikasi, teknologi. Data yang

diperoleh digunakan untuk menetapkan arsitektur dasar dan target untuk perancangan arsitektur *enterprise*.

### 2.3. Menerapkan TOGAF ADM

Arsitektur enterprise polisi prediktif di Polres Metro Bekasi dibangun dengan mengimplementasikan TOGAF ADM seperti pada Gambar 1. Langkah-langkah tersebut mencakup fase-fase pada TOGAF ADM yang diperlukan untuk membuat sebuah peta jalan.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

#### 1. Fase *Preliminary*

Pada fase *preliminary* dan fase A dari TOGAF ADM, peneliti menentukan ruang lingkup EA dan menetapkan prinsip-prinsip dan persyaratan tata kelola EA.

#### 2. Fase A: *Architecture Vision*

Pada fase ini, organisasi yang membangun

arsitektur enterprise dengan menggunakan TOGAF ADM menetapkan ruang lingkup, batasan, dan ekspektasi dari proyek TOGAF yang sedang dilaksanakan. Selain itu, organisasi juga merumuskan visi arsitektur, melakukan validasi konteks bisnis, serta menyusun pernyataan terkait karya arsitektur yang sedang dikembangkan atau dirancang.

#### 3. Fase B: *Business Architecture*

Tahapan ini menjelaskan kondisi awal arsitektur bisnis yang sedang berlangsung, diikuti dengan proses perbaikan dan pengembangan arsitektur bisnis target agar sesuai dengan skenario bisnis yang diinginkan

Mengembangkan arsitektur target melibatkan diskusi antara peneliti bersama dengan para pemangku kepentingan untuk mencapai kesepakatan bersama mengusulkan usulan yang terbaik guna meningkatkan kinerja Polres Metro Bekasi mencapai tujuan bisnisnya

#### 4. Fase C: *Information Systems Architecture*

Pada fase ini, pengembangan arsitektur sistem informasi dilakukan dengan terlebih dahulu mendefinisikan arsitektur sistem informasi, yang mencakup arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang digunakan oleh organisasi. Fokus utama dalam tahap ini adalah merancang struktur data yang digunakan oleh organisasi atau perusahaan serta menentukan struktur kebutuhan aplikasi yang mendukung operasional organisasi atau perusahaan tersebut

#### 5. Fase D: *Technology Architecture*

Pada tahap ini, dilakukan pendefinisian arsitektur teknologi yang melibatkan pemodelan komponen teknologi yang direkomendasikan, seperti perangkat lunak, perangkat keras, jaringan, serta pengelolaan sumber daya teknologi. Fase ini bertujuan untuk memastikan bahwa infrastruktur teknologi dapat mendukung perancangan arsitektur yang telah disusun sebelumnya.

#### 6. Analisis Konsolidasi *Gap* Arsitektur Enterprise dan Perancangan Peta Jalan

Untuk mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan dan merancang peta jalan, peneliti bersama pemangku kepentingan melakukan analisis kesenjangan terhadap arsitektur dasar yang mengikuti pendorong dan tujuan bisnis utama Polres Metro Bekasi. Analisis kesenjangan dikonsolidasi hasil dari kesenjangan pada fase arsitektur bisnis, sistem

informasi, dan teknologi. Setelah analisis kesenjangan dilakukan, baru perancangan peta jalan dapat dibuat berdasarkan hasil prioritas yang dilakukan oleh peneliti bersama dengan para pemangku kepentingan.

**2.4. Analisis dan Evaluasi**

Selanjutnya, dilakukan evaluasi terhadap penelitian ini terkait model arsitektur enterprise dari polisi prediktif di Polres Metro Bekasi. Evaluasi ini mencakup analisis semantik dan pragmatis. Masing-masing analisis bertujuan untuk mengukur apakah perancangan arsitektur yang dibuat, informasi mengenai polisi prediktif pada Polres Metro Bekasi yang diwakili dalam model sudah lengkap, benar, dan bermakna sesuai, lalu model juga merepresentasikan arsitektur saat ini dan yang diusulkan, serta menyoroti kelebihan dari arsitektur yang diusulkan.

**2.5. Kesimpulan dan Saran**

Setelah langkah-langkah penelitian ini dilakukan, diperoleh kesimpulan serta saran untuk perbaikan pada penelitian berikutnya.

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bagian ini menjelaskan hasil perancangan arsitektur dasar dari polisi prediktif, analisis kesenjangan untuk menunjukkan area yang membutuhkan perbaikan, dan arsitektur target yang dihasilkan dari mengikuti tahapan metodologi penelitian.

**3.1. Preliminary**

Fase preliminary mencakup empat langkah utama: (1) Mengidentifikasi pendorong bisnis, (2) penilaian terhadap pendorong bisnis, (3) identifikasi pemangku kepentingan yang terdampak oleh arsitektur enterprise, dan (4) mendefinisikan prinsip-prinsip arsitektur enterprise. Dengan hasil wawancara dengan narasumber pihak Bagian Operasional, peneliti dapat menentukan empat langkah yang dilakukan di fase preliminary seperti berikut.

1. Mengidentifikasi pendorong bisnis
  - Penegakan hukum yang professional
  - Perlindungan, pengayoman dan pelayanan masyarakat
2. Penilaian terhadap pendorong bisnis

- Kesuksesan penegakan hukum belum tercapai
- Kepercayaan masyarakat meningkat

3. Identifikasi pemangku kepentingan

- Kapolres
- Wakapolres
- KabagOps
- Kasubag Pengendalian dan Operasi
- Kasat Reskrim
- Kasat Narkoba
- Kasiwas
- Kasipropam

Hubungan antara pendorong bisnis dan penilaian terhadap pendorong bisnis yang pemangku kepentingan terdampak digambarkan pada Tabel 1, yaitu tabel *stakeholder, driver, dan assessment view*.

Tabel 1. *Stakeholder, driver, dan assessment view* saat ini

No	Driver	Assessment View
1	Penegakan hukum yang professional	Peningkatan kesuksesan penegakan hukum belum terjadi
2	Perlindungan, pengayoman dan pelayanan masyarakat	Kepercayaan masyarakat meningkat

4. Mendefinisikan prinsip arsitektur

Prinsip-prinsip arsitektur yang didefinisikan untuk merealisasikan hasil (*outcome*) dan tujuan (*goal*). Adapun tujuan dari polisi prediktif dilakukan yaitu:

- Mewujudkan penegakan hukum yang prediktif
- Tindakan kejahatan dapat diprediksi

Untuk merealisasikan tujuan diperlukan adanya hasil:

- Peningkatan akurasi hasil analisis
- Proses penegakan hukum yang berjalan sesuai dengan prosedur

Dengan melakukan prinsip seperti berikut, baru hasil dapat didapatkan:

- Melakukan analisis statistik
- Menambahkan variabel data
- Integrasi layanan sistem
- Dilakukan pengawasan
- Adanya pelatihan dan evaluasi

Hubungan antara elemen prinsip arsitektur usulan, yaitu *goal*, *outcome*, dan *principle* digambarkan pada Tabel 2, yaitu tabel *motivation viewpoint*.

Tabel 2. *Motivation Viewpoint Usulan*

No	Goal	Outcome	Principle
1	Mewujudkan penegakan prediktif	Proses penegakan yang berjalan sesuai prosedur	Dilakukan pengawasan
			Adanya pelatihan dan evaluasi
			Integrasi layanan sistem
2	Tindakan kejahatan dapat diprediksi	Meningkatkan akurasi hasil analisis	Melakukan analisis statistik
			Menambahkan variabel data

### 3.2. Architecture Vision (Phase A)

Pada fase ini, diidentifikasi skenario bisnis dan pemangku kepentingan yang terlibat. Lebih spesifiknya, fase ini memfokuskan kepada bagaimana Polres Metro Bekasi menentukan visi arsitektur dimana dilakukan komunikasi antar peneliti dengan pemangku kepentingan untuk mendapatkan arsitektur yang ideal. Diketahui bahwa, proses penegakan hukum yang belum prediktif menyebabkan belum tercapainya kesuksesan penegakan hukum. Tabel 3 menjelaskan pendorong bisnis usulan yang diusulkan untuk meningkatkan kesuksesan dari penegakan hukum di Polres Metro Bekasi.

Tabel 3. *Stakeholder, Driver, dan Assessment View Usulan*

No	Driver	Assessment View
1	Penegakan hukum yang prediktif	Peningkatan kesuksesan penegakan hukum terjadi
2	Perlindungan, pengayoman dan pelayanan masyarakat	Kepercayaan masyarakat meningkat

Dari hasil komunikasi peneliti dengan pemangku kepentingan yang terlibat, arsitektur visi yang diusulkan mencakup strategi Polres Metro Bekasi untuk mencapai arsitektur target adalah seperti berikut.

- Dilakukan pengawasan terhadap pekerjaan
- Meningkatkan kapasitas personal
- Data yang dipakai untuk analisis beragam dan reliabel
- Melakukan analisis masalah

- menggunakan analisis statistik
- Membuat integrasi sistem layanan

### 3.3. Business Architecture (Phase B)

Langkah ini sangat penting dalam memahami keadaan arsitektur polisi prediktif pada Polres Metro Bekasi saat ini. Tahap ini melibatkan pengembangan *baseline business architecture* atau arsitektur dasar dari domain bisnis dan pengembangan *business architecture*.

#### 1. Baseline business architecture

*Baseline business architecture* atau pemodelan arsitektur dasar yang detail telah dibuat pada Tabel 4 untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif mengenai proses bisnis polisi prediktif di Polres Metro Bekasi saat ini.

Tabel 4. *Business Process Saat Ini pada Polisi Prediktif di Polres Metro Bekasi*

No	Business Function	Business Process
1	Pengumpulan data kriminal	Melakukan penyelidikan dan penyidikan
		Menemukan tindakan kejahatan
		Menemukan tindakan perkara nakoba
2	Pengecekan data	Memeriksa data
		Mengelimniasi data yang tidak valid dan sesuai
3	Pengolahan data kriminal	Klasifikasi data menjadi beberapa kategori crime index
		Melakukan diskusi menghasilkan informasi
4	Penyajian data hasil analisis	Membuat dokumen hasil analisis dalam bentuk visual

Selanjutnya merupakan pengembangan *business architecture target* atau arsitektur target. Dalam mengusulkan perancangan arsitektur target, peneliti bersama pemangku kepentingan berdiskusi melewati *focus group discussion* bersama untuk menghasilkan usulan yang selaras dengan kebutuhan.

#### 2. Business architecture target

*Baseline business architecture target* atau pemodelan arsitektur bisnis target pada Tabel 5 dimulai dengan mengubah proses pengumpulan data yang masih konvensional menjadi secara digital. Proses analisis masalah juga mulai menggunakan analisis statistik. Lalu, proses

penyajian data diautomasi dengan adanya bantuan dari teknologi informasi.

Tabel 5. *Business Process* Usulan pada Polisi Prediktif di Polres Metro Bekasi

No	Business Function	Business Process
1	Pengumpulan data kriminal	Melakukan penyelidikan dan penyidikan
		Menemukan tindakan perkara nakoba
		Laporan dari aplikasi DORS
2	Pengecekan data	Deteksi tindakan kriminal di media sosial dan kamera pengawas
		Memeriksa data
		Mengeliminasi data yang tidak valid dan sesuai
3	Pengolahan data kriminal	Upload data ke database sistem
		Klasifikasi data menjadi
		Mengambil data kriminal dari sistem
4	Penyajian data hasil analisis	Melakukan analisis statistik
		Memetakan hasil data dengan pada peta Kabupaten Bekasi
		Visualisasi data otomatis

### 3.4. Information Systems Architecture (Phase C)

Dilakukan pendefinisian arsitektur sistem informasi yang mencakup arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang digunakan oleh Polres Metro Bekasi dalam polisi prediktif dan begitu pula usulannya.

1. *Baseline information systems architecture*  
Arsitektur sistem informasi mencakup pemahaman arsitektur data dan aplikasi. Berdasarkan informasi yang didapatkan dari Bagian Operasional, saat ini belum terdapat sistem informasi pada layanan polisi prediktif di Polres Metro Bekasi seperti yang dijelaskan pada Tabel 6 (arsitektur data) yang dijelaskan dalam model entitas data dan 7 (arsitektur aplikasi) yang direpresentasikan dalam *application cooperation viewpoint*.

Entitas data saat ini masih bersifat data tidak terstruktur sehingga data direpresentasikan dalam elemen *business object* atau objek bisnis bukan *data object* atau objek data yang artinya belum adanya sistem informasi untuk proses automasi data pada polisi prediktif.

Tabel 6. Entitas Data Saat Ini pada Polisi Prediktif di Polres Metro Bekasi

No	Business Object
1	Dokumen hasil analisis
2	Peta kerawanan
3	Laporan analisis CT ( <i>Crime Total</i> ) & CC ( <i>Crime Clearance</i> )
4	Laporan polisi
5	Laporan hasil penyelidikan dan penyidikan
6	Laporan masyarakat

Aplikasi arsitektur saat ini pada Polres Metro Bekasi belum memiliki sistem informasi sehingga dalam melakukan pengumpulan data hingga penyajian data, semua manual dan konvensional. Untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif terkait aplikasi yang dipakai untuk menghasilkan entitas data berupa *business object* dapat melihat Tabel 7.

Tabel 7. *Application Cooperation Viewpoint* Saat Ini pada Polisi Prediktif di Polres Metro Bekasi

No	Application Component	Business Object
1	ms. Excel	Laporan hasil penyelidikan dan penyidikan
2	ms. Word	Laporan masyarakat
3	Powerpoint	Model peta kerawanan Dokumen hasil analisis
4	Lapor tindakan kriminal via whatsapp	Laporan polisi

2. *Information systems architecture target*  
Arsitektur sistem informasi target pada arsitektur data mencakup pada pemanfaatan data laporan masyarakat secara langsung dan data tidak tradisional sebagai modal analisis masalah. Tabel 8 akan menjelaskan terkait entitas data usulan.

Tabel 8. Entitas Data Usulan pada Polisi Prediktif di Polres Metro Bekasi

No	Data Object
1	Laporan hasil penyelidikan dan penyidikan
2	Laporan masyarakat
3	Data tindakan kejahatan di sosial media
4	Data tindakan kejahatan dari alat monitoring
5	Laporan polisi
6	Data analisis statistik
7	Data geospasial
8	Data visual grafik
9	Dokumen hasil analisis

Selanjutnya, pada arsitektur aplikasi dikembangkan sebuah sistem pengumpulan data secara digital yang diintegrasikan dengan layanan polisi prediktif dalam bentuk aplikasi dashboard. Dashboard ini membantu mengintegrasikan sumber data dalam satu sistem manajemen data dengan aplikasi analisis lainnya. Pada dashboard ini juga terdapat fitur interaktif seperti peta digital dan visualisasi data. Untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif terkait aplikasi usulan yang dipakai dapat melihat Tabel 9.

Tabel 9. *Application Cooperation Viewpoint* Usulan pada Polisi Prediktif di Polres Metro Bekasi

No	Application Component	Data Object
1	Pelaporan tindakan kriminal digital	Laporan hasil penyelidikan dan penyidikan
2	Sistem DORS	Laporan masyarakat
3	Sistem sosial media	Data tindakan kejahatan di sosial media
4	Sistem kamera pengawas	Data tindakan kejahatan dari alat monitoring
5	Manajemen data laporan tindakan kriminal	Laporan polisi
6	Aplikasi analisis model statistik	Data analisis statistik
7	Aplikasi ArcGIS	Data geospasial Data visual grafik
8	Dashboard visual	Dokumen hasil analisis

### 3.5. Technology Architecture (Phase D)

Pada tahap ini, dilakukan pendefinisian arsitektur teknologi yang mencakup pemetaan komponen teknologi yang disarankan, seperti perangkat lunak, perangkat keras, jaringan, serta manajemen dan penggunaan sumber daya teknologi. Fase ini bertujuan untuk memastikan bahwa infrastruktur teknologi yang ada mampu mendukung desain arsitektur yang telah dirancang.

#### 1. Baseline technology architecture

Berdasarkan penjelasan yang diberikan pada Tabel 10 disimpulkan bahwa infrastruktur teknologi yang ada di Polres Metro Bekasi masih sangat minim dengan perangkat keras yang tidak memadai untuk menunjang perbaikan di aspek bisnis, data, dan aplikasi. Adapun model arsitektur teknologi pada Tabel 9 direpresentasikan dalam bentuk *technology*

*viewpoint*.

Tabel 10. *Technology Viewpoint* Saat Ini pada Polisi Prediktif di Polres Metro Bekasi

No	Application Component	System Software	Device
1	ms. Excel	ms Excel	Desktop
2	ms. Word	ms. Word	
3	Powerpoint	Powerpoint	
4	Lapor tindakan kriminal via whatsapp	Whatsapp	Mobile Device

#### 2. Technology architecture target

Tabel 11 menjelaskan infrastruktur teknologi target yang dapat mendukung proses bisnis dan berbagai implementasi sistem yang telah diusulkan pada fase sebelumnya. Aplikasi dashboard yang dikembangkan nantinya dibuat dalam bentuk web aplikasi untuk menunjang proses pelaporan tindakan dari jarak jauh.

Tabel 10. *Technology Viewpoint* Saat Ini pada Polisi Prediktif di Polres Metro Bekasi

No	Application Component	System Software	Device
1	Pelaporan tindakan kriminal digital	Web Application	Mobile Device
2	Sistem DORS	Sistem DORS	Desktop
3	Sistem sosial media	Sistem sosial media	
4	Sistem kamera pengawas	Sistem kamera pengawas	
5	Manajemen data laporan tindakan kriminal	Sistem manajemen data	
6	Aplikasi analisis model statistik	Machine learning environment	
7	Aplikasi ArcGIS	Perangkat lunak GIS	

### 3.6. Analisis Gap Arsitektur Enterprise

Setelah menganalisis arsitektur dasar, peneliti telah mengidentifikasi beberapa kesenjangan dan area yang perlu ditingkatkan. Berikut merupakan beberapa kesenjangan yang berhasil diidentifikasi dan dikonsolidasi dari ketiga domain; bisnis, sistem informasi, dan teknologi.

1. Analisis masalah dilakukan dengan berkomunikasi dengan sesama anggota.

Proses analisis masalah data kriminal dilakukan dengan berkomunikasi antar sesama anggota Bagian Operasional menghasilkan informasi hasil deduksi pribadi. Hasil analisis ini tidak memberikan informasi yang akurat dengan hasil analisis yang masih subjektif.

Solusi dari proses analisis yang masih konvensional ini merupakan adalah analisis masalah menggunakan analisis model statistik dengan bantuan teknologi informasi.

2. Belum terdapat sistem yang mengintegrasikan layanan polisi prediktif

Personil polri dari sisi pengumpul data maupun Bagian Operasional selaku analis data masih melakukan penyimpanan data manual di desktop masing-masing satuan atau fungsi. Hal ini menyebabkan sumber data tidak dapat diintegrasikan dengan layanan polisi prediktif lainnya menghasilkan terhambatnya proses polisi prediktif di pengumpulan dan pengolahan data.

Adapun Solusi dari permasalahan ini, yaitu mengembangkan sebuah database sistem yang dapat menampung dan mengintegrasikan semua sumber data

3. Perangkat keras belum dapat mendukung proses polisi prediktif

Untuk melakukan analisis masalah menggunakan aplikasi analisis statistik model dibutuhkan perangkat lunak yang dapat menjalankan pelatihan model. Dengan perangkat keras yang saat ini dimiliki oleh Bagian Operasional dan satuan atau fungsi lainnya, proses analisis data ini tidak dapat direalisasikan. Begitu pula dengan proses pengumpulan dan penyajian data yang sudah digital, infrastruktur teknologi yang dimiliki Polres Metro Bekasi masih belum mencukupi untuk mendukung capaian tersebut.

Oleh karena itu, diperlukan prioritas akan peningkatan dan penambahan infrastruktur teknologi guna mendukung layanan polisi prediktif rekomendasi.

### 3.7. Hasil peta jalan

Setelah dibuatnya perancangan arsitektur dasar, usulan, dan analisis kesenjangan, baru perancangan peta jalan dapat dibuat berdasarkan hasil prioritas yang dilakukan oleh peneliti

bersama dengan para pemangku kepentingan untuk mengidentifikasi aktivitas yang perlu dilakukan terlebih dahulu.

Domain	First Priority	Second Priority	Third Priority	Fourth Priority
Bisnis	Rekrutmen Personil	Pengumpulan Data Kriminal dari Aplikasi DORS	Pengumpulan Data Kriminal dari Sosial Media	Visualisasi Data Otomatis
	Sosialisasi Kepada Masyarakat	Pengumpulan Data Kriminal Hasil Patroli dan Blusukan	Pengumpulan Data Kriminal Deteksi Kamera Pengawas	
		Melakukan Analisis Statistik		
Sistem Informasi	Sistem Manajemen Data		Sistem Monitoring Media Sosial	Aplikasi GIS
		Sistem DORS	Sistem Monitoring Kamera Pengawas	
		Aplikasi Analisis Statistik		
	Aplikasi Dashboard			
Teknologi	Pembaruan Perangkat Keras Server Cloud	Perangkat Lunak Analisis Statistik		Perangkat Lunak GIS
	Web Aplikasi			

Gambar 1. Peta Jalan Polisi prediktif pada Polres Metro Bekasi

## 4. EVALUASI DAN ANALISIS

Dilakukan evaluasi kualitas sintaks dimana peneliti sendiri yang merupakan peserta uji untuk mengukur kualitas sintaks. Pengukuran kualitas sintaks ini sendiri dilakukan berdasarkan notasi dan regulasi yang terdapat pada *tabel relationship* yang menjelaskan persyaratan normatif hubungan antara elemen-elemen bahasa archimate. Evaluasi yang dilakukan menunjukkan bahwa kualitas sintaks dari model arsitektur enterprise menggunakan bahasa pemodelan ArchiMate adalah sepenuhnya valid. Selanjutnya, dilakukan pengukuran kualitas semantik terhadap model arsitektur dengan menyajikan model tersebut kepada pemangku kepentingan terkait dari Polres Metro Bekasi. Hasil analisis menghasilkan bahwa informasi mengenai polisi prediktif pada Polres Metro Bekasi yang diwakili dalam model sudah lengkap, benar, dan bermakna sesuai. Kemudian dilakukan pengukuran kualitas pragmatis dimana pengukuran ini adalah pengukuran yang kembali dilakukan terhadap model arsitektur enterprise dengan memberikan pertanyaan terkait apakah pemodelan yang dirancang dapat merepresentasikan arsitektur polisi prediktif Polres Metro Bekasi saat ini dan usulan, apakah pemodelan yang dirancang dapat merepresentasikan perbedaan antara arsitektur bisnis saat ini dan arsitektur usulan, apakah pemodelan dapat merepresentasikan kelebihan dari arsitektur, lalu saran perbaikan terhadap pemodelan arsitektur saat ini dan usulan. Hasil dari analisis ini adalah pertanyaan terkait apakah model dapat merepresentasikan arsitektur bisnis saat ini dan usulan menghasilkan pemodelan sudah dapat merepresentasikan arsitektur saat ini



dan usulan dengan bantuan penjelasan lebih terkait notasi model pada arsitektur data, aplikasi, dan teknologi. Selanjutnya, pertanyaan terkait apakah model dapat merepresentasikan perbedaan antara arsitektur bisnis saat ini dan usulan menghasilkan Pemodelan sudah dapat merepresentasikan perbedaan antara arsitektur bisnis saat ini dan usulan dengan catatan responden kesulitan dalam memahami notasi yang digunakan. Lalu pertanyaan terkait Model dapat merepresentasikan kelebihan arsitektur bisnis polisi prediktif usulan menghasilkan pemodelan arsitektur usulan lebih unggul daripada model arsitektur saat ini.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan diantaranya sebagai berikut

1. Perancangan arsitektur *enterprise* menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM dilakukan pada polisi prediktif Polres Metro Bekasi yang mencakup perancangan pada arsitektur bisnis, data, aplikasi, dan teknologi. Proses ini melibatkan beberapa fase, termasuk visi arsitektur, arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi, dan arsitektur teknologi. Arsitektur yang dihasilkan mencakup komponen-komponen utama seperti pengumpulan dan pengambilan data secara digital, sistem manajemen data terpusat, integrasi berbagai sumber data, implementasi aplikasi dashboard, dan peningkatan perangkat keras dan pengadaan server *cloud* untuk menunjang implementasi sistem yang diusulkan. Arsitektur *enterprise* yang dirancang memastikan rekomendasi yang selaras dengan kebutuhan Polres Metro Bekasi dalam melakukan polisi prediktif. Hasil dari perancangan *enterprise* arsitektur ini membuahkan sebuah *blueprint* dan peta jalan yang dibuat sebagai panduan strategis bertahap untuk melakukan proses polisi prediktif Polres Metro Bekasi.
2. Berdasarkan hasil evaluasi model arsitektur *enterprise* Polres Metro Bekasi dalam melakukan polisi prediktif, ditemukan bahwa kualitas sintaks sesuai berdasarkan notasi dan regulasi bahasa pemodelan ArchiMate dan informasi model sudah lengkap, benar, dan bermakna sesuai dari model arsitektur *enterprise* polisi prediktif pada Polres Metro

Bekasi adalah seratus persen valid dan informasi mengenai polisi prediktif pada Polres Metro Bekasi yang diwakili dalam model sudah lengkap, benar, dan bermakna sesuai. Lalu model juga mampu merepresentasikan arsitektur saat ini dan yang diusulkan, menggambarkan perbedaan antara model dan yang diusulkan, serta menyoroti kelebihan model arsitektur yang diusulkan dan aspek-aspek dalam model tersebut

Terdapat beberapa saran yang dapat diberikan pada penelitian ini seperti berikut:

1. Pemodelan arsitektur aplikasi dan teknologi untuk predictive policing di Polres Metro Bekasi perlu ditingkatkan dengan memberikan pemahaman dan penjelasan secara lisan dan tertulis kepada pemangku kepentingan mengenai notasi-notasi yang digunakan dalam model.
2. Penelitian ini juga dapat mempertimbangkan integrasi TOGAF dengan framework arsitektur *enterprise* lainnya untuk menghasilkan arsitektur *enterprise* yang lebih komprehensif.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Bernard S.A.: An Introduction to Enterprise Architecture. Authorhouse, Bloomington, Indiana (2004)
- Egbert, S. and Leese, M., 2021. Criminal futures: Polisi prediktif and everyday police work. Taylor & Francis.
- Kaufmann, M., Egbert, S., & Leese, M. (2019). Polisi prediktif and the politics of patterns. The British Journal of Criminology, 59(3), 674–692.
- Loonam, J., Eaves, S., Kumar, V. and Parry, G. (2018). Towards digital transformation: Lessons learned from traditional organizations. Strategic Change, 27(2), pp.101-109.  
<https://doi.org/10.1002/jsc.2185>
- Meijer, A., & Wessels, B. (2019). Polisi prediktif: Review of benefits and drawbacks. International Journal of Public Administration, 42(12), pp.1031-1039.
- Mugari, M., & Obioha, E. E. (2021). Polisi prediktif: A Review of the Literature. International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding, 8(6),

- 1-14.
- Pearsall, Beth. "Polisi prediktif: The Future of Law Enforcement?" (2010).
- Peraturan Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia nomor 23 tahun 2010 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja pada Tingkat Kepolisian Resort dan Kepolisian Sektor. Jakarta: Kepolisian Republik Indonesia.
- S. Suhendri. (2015). "Perancangan Arsitektur Sistem Informasi Sekolah dengan The Open Group Architecture Framework (Togaf) (Studi Kasus: Pondok Pesantren Ar-Rahmat)," *Infotech J.*, vol. 1, no. 2, p. 236609.
- Sandhu, A. and Fussey, P., 2021. The 'uberization of policing'? How police negotiate and operationalise polisi prediktif technology. *Policing and society*, 31(1), pp.66-81.
- Shah, N., Bhagat, N. & Shah, M. Crime forecasting: a machine learning and computer vision approach to crime prediction and prevention. *Vis. Comput. Ind. Biomed. Art* 4, 9 (2021). <https://doi.org/10.1186/s42492-021-00075-z>
- The Open Group (2011). TOGAF Version 9.1. The Open Group
- Weisman, Robert, 2011. An Overview of TOGAF® Version 9.1. Ontario: The Open Group