

Perancangan arsitektur *enterprise* sistem monitoring menggunakan *framework* TOGAF (Studi Kasus: PT. Sarana Insan Muda Selaras)

Aditya Cahyadi

Fakultas sains dan Teknologi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
Email: brsamurai1@gmail.com

Abstrak

Enterprise Architecture (EA) dirancang untuk menyelaraskan strategi bisnis dan strategi TI. PT. SIMS adalah Perusahaan perseroan terbatas yang bergerak dalam bidang jasa penyedia layanan triple play (*Data*, TV Berbayar, dan Telephony). Salah satu layanan data adalah *Wifi Coin Cleon*, yang dirancang untuk membantu Masyarakat dalam mengakses internet dengan harga yang terjangkau. Namun dalam proses bisnis yang dijalankan, terdapat permasalahan terkait pemantauan yang masih dilakukan secara manual, untuk mengatasi masalah tersebut dibutuhkan sistem monitoring yang mampu memantau perangkat *wifi coin* secara *real time*. Penelitian ini bertujuan untuk merancang arsitektur sistem *monitoring* yang efektif untuk layanan *Wifi Coin Cleon* dengan menerapkan pendekatan EA menggunakan *framework* TOGAF, penelitian ini akan mengidentifikasi dan memodelkan komponen- komponen sistem yang sesuai serta mengoptimalkan integrasi antara sistem monitoring dengan sistem informasi yang sudah ada. Hasil yang di harapkan dari penelitian ini rancangan *Enterprise Architecture sistem monitoring* dapat meningkatkan pemantauan perangkat *Wifi Coin Cleon*, mengurangi kesalahan dalam pencatatan, dan memberikan informasi *real-time* untuk pengambilan Keputusan.

Kata kunci: arsitektur perusahaan; sistem pemantauan; TOGAF ADM; *Wifi Coin Cleon*

Abstract

Enterprise Architecture (EA) is designed to align business strategy and IT strategy. PT. SIMS is a limited liability company engaged in the field of triple play service providers (*Data*, Pay TV, and Telephony). One of the data services is *Wifi Coin Cleon*, which is designed to help the community access the internet at an affordable price. However, in the business process that is run, there are problems related to monitoring that is still done manually, to overcome this problem a monitoring system is needed that is able to monitor *wifi coin* devices in real time. This study aims to design an effective monitoring system architecture for the *Wifi Coin Cleon* service by implementing an EA approach using the TOGAF framework, this study will identify and model the appropriate system components and optimize the integration between the monitoring system and the existing information system. The expected results of this study, the design of the *Enterprise Architecture monitoring system* can improve monitoring of *Wifi Coin Cleon* devices, reduce errors in recording, and provide real-time information for decision making.

Keywords: enterprise architecture, TOGAF ADM, monitoring system, *wifi coin cleon*

1. Pendahuluan

Suatu Perusahaan bertujuan untuk meningkatkan kinerja setiap proses bisnis menggunakan teknologi informasi, untuk itu dibutuhkan *Enterprise Architecture (EA)*. *Enterprise Architecture* adalah sebuah perancangan suatu organisasi untuk menyelaraskan strategi bisnis dengan strategi TI yang memiliki tujuan untuk menghubungkan sebuah sistem informasi Perusahaan meliputi proses, unit organisasi, dan *stakeholder* yang ada didalamnya.

PT. SIMS adalah Perusahaan perseroan terbatas yang bergerak dalam bidang jasa penyedia layanan triple play (*Data*, TV Berbayar, dan Telephony). Salah satu layanan data adalah *Wifi Coin Cleon*, yang dirancang untuk membantu Masyarakat dalam mengakses internet dengan harga yang terjangkau. Namun dalam proses bisnis yang dijalankan, terdapat permasalahan terkait pemantauan yang masih dilakukan secara manual, untuk mengatasi masalah tersebut dibutuhkan sistem monitoring yang mampu memantau perangkat *wifi coin* secara real time. Oleh karena itu dalam pemodelan EA dibutuhkan sebuah *framework*, salah satu *framework* yang digunakan adalah TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*) dengan metode *Architecture Development Method (ADM)*. TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*) adalah kerangka kerja untuk mengembangkan EA. Berawal dari *Technical Architecture for Information Management (TAFIM)* di Departemen Pertahanan Amerika Serikat, *framework* ini diadopsi oleh Open Group pada pertengahan 1990-an (Negara & Emanuel,

2020).

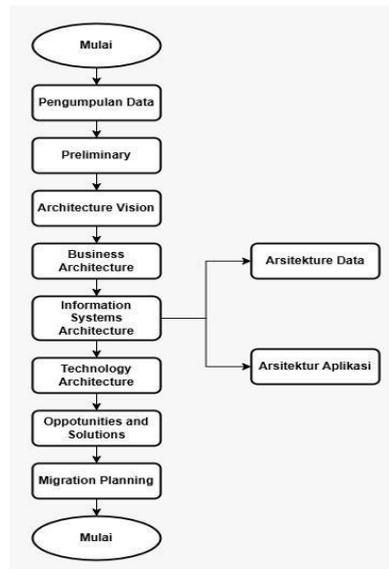
Berdasarkan penjelasan diatas, Penelitian ini bertujuan untuk merancang arsitektur sistem monitoring yang efektif untuk layanan *Wifi Coin Cleon* dengan menerapkan pendekatan EA menggunakan framework TOGAF, penelitian ini akan mengidentifikasi dan memodelkan komponen-komponen sistem yang sesuai serta mengoptimalkan integrasi antara sistem monitoring dengan sistem informasi yang sudah ada. Hasil penelitian diharapkan dapat meningkatkan pemantauan perangkat *Wifi Coin Cleon*, mengurangi kesalahan dalam pencatatan, dan memberikan informasi *real-time* untuk pengambilan Keputusan.

TOGAF (The Open Group Architecture Framework) adalah kerangka kerja untuk mengembangkan EA. Berawal dari Technical Architecture for Information Management (TAFIM) di Departemen Pertahanan Amerika Serikat, framework ini diadopsi oleh Open Group pada pertengahan 1990-an (Negara & Emanuel, 2020).

Di dalam sebuah perusahaan tentunya terdapat banyak rangkaian dan hubungan antara berbagai aspeknya, baik secara bisnis sampai teknologi. Baik itu yang terlihat maupun yang tidak terlihat, tentunya ada struktur yang harus menetapkan bagaimana mereka dapat berelasi atau tidak berelasi. Enterprise architecture adalah instrumen untuk menghadapi kompleksitas tersebut dan menciptakan nilai darinya (Gong & Janssen, 2019).

2. Metode

2.1. Kerangka Berpikir



Gambar 1. Kerangka Berpikir

Gambar.1 Menunjukkan kerangka berpikir analisis perancangan arsitektur dimulai pengumpulan data melalui observasi, wawancara dan studi literatur. Pada fase preliminary mengidentifikasi *principle catalog* dan 5W+1H untuk memahami kebutuhan sistem yang dirancang. Fase A *architecture vision* terdiri dari visi misi, tujuan, struktur organisasi dan analisis value chain sistem monitoring. Fase B *business Architecture* disusun untuk target arsitektur yang diusulkan. Fase C *Information System Architecture* terdiri dari arsitektur data dan arsitektur aplikasi aplikasi, fase D *Technology Architecture* dirancang untuk infrastruktur teknologi yang tepat. fase E *Opportunities and Solutions* dirancang untuk memberikan peluang dan solusi bisnis sistem monitoring dan fase *migration planning* dirancang untuk membuat perencanaan implementasi sistem monitoring.

2.2. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, yaitu dengan melakukan wawancara, observasi dan studi literatur

2.2.1. Wawancara

Wawancara dilakukan di PT. Sarana Insan Muda Selaras (PT. SIMS), mengajukan beberapa
(Aditya Cahyadi – Perancangan arsitektur enterprise sistem monitoring.....)

pertanyaan yang telah disusun sebelumnya untuk menggali permasalahan yang ada di PT. SIMS Wawancara dilakukan peneliti dengan Bapak Eksan Wahyu Nugroho selaku (Manajer PT. Sarana Insan Muda Selaras).

2.2.2. Observasi

Observasi untuk mengamati secara langsung proses bisnis yang terjadi pada PT. SIMS, sehingga memperoleh data atau informasi yang dibutuhkan pada penelitian.

2.2.3. Studi Literature

Studi literature adalah metode pengumpulan data yang berasal dari buku, jurnal, karya ilmiah atau *literature* yang berkaitan dengan penelitian.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Preliminary Phase

Tabel prinsip catalog dibuat untuk menggambarkan prinsip yang digunakan pada perancangan sistem monitoring dengan maksud menjelaskan tujuan dari setiap prinsip, principle catalog ditunjukkan pada Tabel 1.

Table 1. Principle Catalog

Prinsip	Hasil
Prinsip Bisnis	Prinsip Bisnis menyelaraskan arsitektur yang dirancang dengan tujuan bisnis, mendukung kebutuhan bisnis, menyediakan layanan Wifi Coin Cleon, laporan secara berkala
Prinsip Aplikasi	<i>Website</i> Sistem <i>monitoring</i> harus <i>user-friendly</i> digunakan oleh admin maupun manager
Prinsip Data	Data di <i>monitoring</i> dengan baik, data terintegrasi dan mudah diakses kapan dan dimana saja, dan memastikan tempat penyimpanan yang tepat
Prinsip Teknologi	Menggunakan perangkat lunak maupun perangkat keras yang sesuai dengan standarisasi dalam pengembangan arsitektur dengan tujuan mencegah ketidakcocokan data dengan teknologi yang digunakan, sehingga sistem <i>monitoring</i> mampu secara real team dan terintegrasi dengan baik.

Table 2. 5w+1H

Driver	Deskripsi
<i>What</i>	Data yang dibutuhkan meliputi data jumlah user aktif, data <i>monitoring</i> , data laporan masalah, data rekap laporan
<i>Who</i>	Peneliti dan manager PT. Sarana Insan Muda Selaras
<i>Why</i>	Perancangan arsitektur sistem monitoring dibuat agar dapat memudahkan dalam pemantauan dan pencatatan layanan <i>wifi coin cleon</i> .
<i>When</i>	Januari 2025
<i>Where</i>	PT. Sarana Insan Muda Selaras
<i>How</i>	Perancangan Arsitektur sistem <i>monitoring</i> dibuat menggunakan TOGAF ADM sebagai metode pengembangan

3.2. Architecture Vision

3.2.1. Visi dan Misi

VISI

Network and Multimedia/Broadband Service Providers, leading in quality and complete in content, providing sustainable ecosystem solution services. (Penyelenggara Jaringan dan Jasa Multimedia/Broadband yang terdepan dalam kualitas dan terlengkap dalam konten, dengan memberikan layanan solusi ekosistem yang berkelanjutan)

MISI

PT. SIMS memiliki adanya misi untuk mencapai adanya visi ataupun tujuan dari berdirinya perusahaan ini ialah:

- a. Memberikan solusi jaringan, layanan dan produk multimedia dengan fokus pada ekosistem dengan nilai tambah dan kualitas terbaik.
- b. Menjadi perusahaan yang menguntungkan, maju dan sehat.
- c. Melayani solusi jaringan layanan dan produk multimedia dengan *smart*, cepat, tepat, mutu, dan harga.

3.2.2. Value Chain

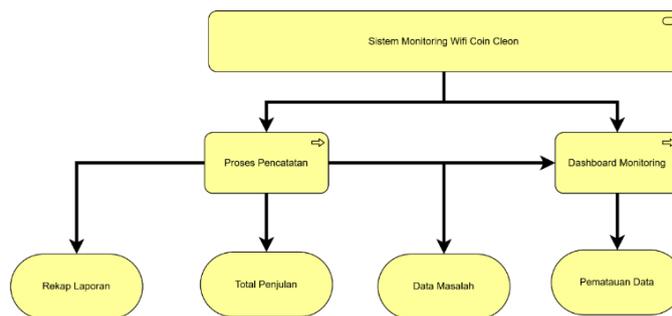
Value Chain diagram untuk mendefinisikan tujuan dari pembuatan sistem *monitoring*, terdapat aktivitas utama dan aktivitas pendukung. Tujuan dari sistem *monitoring* adalah mampu memantau secara *real time* dan menghemat waktu dalam laporan pencatatan. *Value chain* ditunjukkan pada Gambar 2



Gambar 2. Value Chain

3.3. Business Architecture

Tahapan ini digunakan untuk mendukung arsitektur visi, tahap arsitektur bisnis ini menggambarkan seluruh aktivitas yang ada pada sistem monitoring, agar lebih mudah dipahami saat melihat alur proses bisnis. Ada dua proses bisnis *dashboard monitoring* dan proses pencatatan. Arsitektur bisnis ditunjukkan pada Gambar 3.



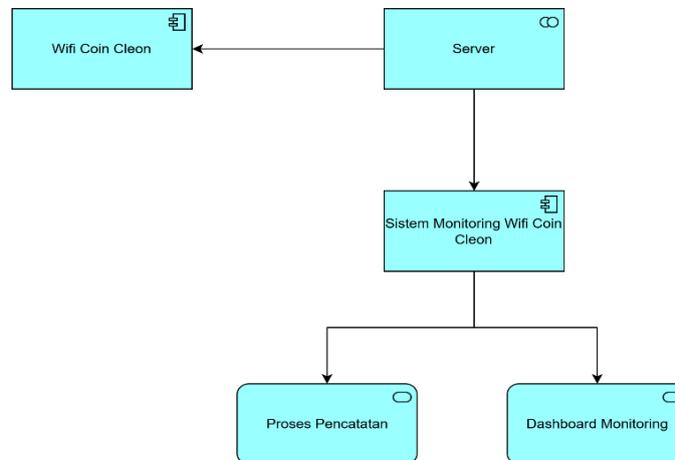
Gambar 3. Business Architecture

3.4. Information System Architecture

3.4.1. Architecture Application

Server dalam arsitektur WiFi Coin Cleon berfungsi sebagai komponen utama yang menangani komunikasi antara perangkat keras (NodeMCU) dan sistem *monitoring*. *System Monitoring WiFi Coin Cleon* mendukung pengelolaan data serta menyediakan fitur monitoring melalui *dashboard*. Proses pencatatan di dalamnya mencatat transaksi pengguna, termasuk jumlah koin yang dimasukkan, durasi akses WiFi, dan status perangkat, dengan data tersebut disimpan dalam basis data untuk analisis lebih

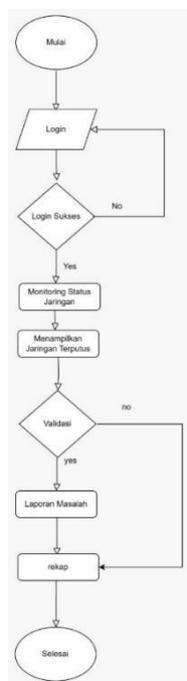
lanjut. Selain itu, *dashboard monitoring* memberikan antarmuka pengguna berbasis web yang menampilkan data secara *real-time* seperti status perangkat, aktivitas pengguna, dan laporan penggunaan, sehingga memastikan transparansi dan kemudahan pengelolaan system.



Gambar 4. *Architecture Application*

3.4.2. *Flowchart System Monitoring*

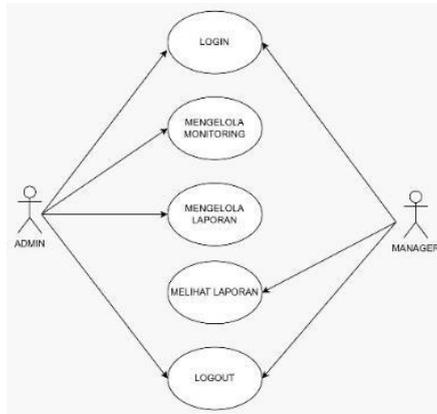
Pada *Flowchart* sistem monitoring dimulai dengan langkah *login* kedalam sistem. Jika login berhasil, pengguna melanjutkan ke tahap *monitoring* status jaringan. Sistem memantau konektivitas jaringan dan menampilkan apakah ada jaringan yang terputus. Jika terdeteksi jaringan terputus, sistem akan melakukan validasi untuk memastikan adanya masalah. Jika validasi menunjukkan adanya masalah, langkah berikutnya adalah membuat laporan masalah. Setelah laporan dibuat, data tersebut direkap untuk analisis lebih lanjut. Jika tidak ada masalah yang terdeteksi, proses kembali ke tahap *monitoring* dan berakhir dengan selesai menandakan bahwa proses monitoring telah selesai. *Flowchart system* ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. *FlowChart System Monitoring*

3.4.3. Use Case Diagram

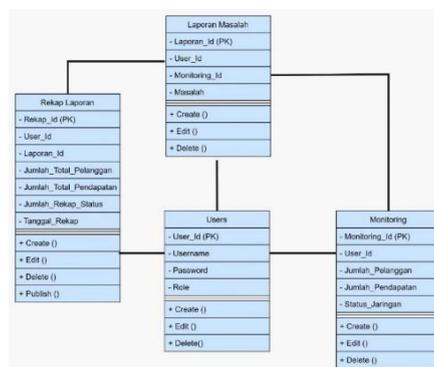
Pada *Use Case* Sistem *Monitoring*, menunjukkan interaksi antara aktor dengan sistem *monitoring*. Aktor adalah admin yang memiliki akses untuk mengelola, termasuk *monitoring* dan laporan, sedangkan manager dapat melihat laporan dari sistem seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 6**.



Gambar 6. Use Case

3.4.4. Architecture Data

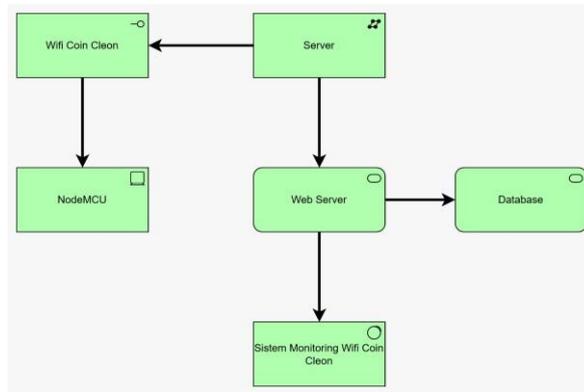
Architecture data, dilakukan identifikasi data sebagai instrumen penting yang digunakan dalam proses perancangan arsitektur sistem *monitoring wifi coin*. Adapun pengelompokan data ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Architecture Data

3.5. Technology Architecture

Technology Architecture yang dirancang mencakup beberapa komponen utama yang saling berhubungan untuk mendukung sistem. Berikut adalah penjelasan masing-masing elemen dalam arsitektur ini di tunjukan pada Gambar 8.



Gambar 8. Technology Architecture

3.6. Opportunities and Solution

Pada fase ini akan dievaluasi model arsitektur yang telah dibangun saat ini dengan tujuan arsitektur target. Pertama dilakuka analisis kesenjangan atau gap *analysis* terhadap perancangan arsitektur.

Table 3. Opportunities and Solution

GAP	KENDALA	SOLUSI
Proses	Proses bisnis <i>wifi coin clean</i> belum efektif dalam pencatatan monitoring	Membuat sistem monitoring dan rekap <i>otomatisasi</i>
Tools	Kegiatan <i>monitoring</i> dan pencatatan masih dilakukan secara manual	Pengembangan perangkat lunak dilakukan dengan tujuan untuk memfasilitasi <i>otomatisasi</i> dalam proses <i>monitoring</i> dan rekap
Data	Tidak terjadi integrasi antara <i>Wifi Coin 1</i> dengan yang lain	Integrasi informasi dan pembuatan sistem <i>monitoring</i>
Website	<i>Website monitoring</i> belum ada	Melakukan pembuatan Sistem <i>monitoring wifi coin clean</i>

3.7. Migration Planning

Pada fase ini dilakukan estimasi jadwal perencanaan dan persiapan migrasi untuk pengimplementasian arsitektur aplikasi yang baru, dibangun pada fase sebelumnya. Estimasi jadwal pengembangan Sistem *Monitoring* ditunjukkan pada Tabel 4.

No	Kegiatan	Tahun 2025					
		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni
1	Persiapan infrastruktur						
2	Pengadaan perangkat lunak dan keras						
3	Pengaturan jaringan dan server						

4	Instalasi dan konfigurasi sistem						
5	Perpindahan data lama, transfer data ke sistem baru						
6	Pelatihan Pengguna						
7	Deployment dan Monitoring Awal						

4. Kesimpulan

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah terciptanya sistem monitoring Wifi Coin Cleon yang terintegrasi dan mampu beroperasi secara **real-time**, sehingga dapat mendukung kebutuhan bisnis, pemrosesan data, serta teknologi yang diperlukan. Dengan penerapan **framework TOGAF ADM**, hasil yang di harapkan dari sistem ini dapat meningkatkan efektivitas dalam pengelolaan monitoring serta rekap laporan. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menyediakan landasan bagi pengembangan lebih lanjut melalui evaluasi dan pengujian sistem, guna memastikan implementasi yang optimal dan sesuai dengan kebutuhan bisnis.

Daftar Pustaka

- A. S. Putra and R. Roestam, "Penerapan TOGAF ADM Untuk Perencanaan Enterprise Architecture Sistem Informasi Pada UPT BKN Jambi," *J. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 136–150, 2020.
- B. A. Pramajuri, T. Hadyanto, and S. Syaddam, "Perancangan Arsitektur Enterprise Sistem Informasi Di Puskesmas Abc Menggunakan Togaf Framework," *J. Teknoinfo*, vol. 17, no. 1, p. 17, 2023, doi: 10.33365/jti.v17i1.2238.
- F. Maita, Idria, Habibah, "Perancangan Enterprise Architecture Sistem," *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 43–51, 2021.
- J. Teknologi *et al.*, "PERANCANGAN ARSITEKTUR ENTERPRISE di TOKO TERUS SINAR," vol. 14, no. 1, pp. 1–9, 2022.
- K. Monita, A. Erfina, and C. Warman, "PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE MENGGUNAKAN FRAMEWORK TOGAF ARCHITECTURE DEVELOPMENT METHOD (TOGAF-ADM) PADA SMK BINA," pp. 327–334, 2021.
- M. Firdaus, "Perancangan Enterprise Arsitektur Menggunakan TOGAF ADM Di Bea Cukai Tanjung Pandan pada Aplikasi SIMPORA," vol. 3, pp. 6–12, 2024.
- R. Anderson and J. F. Andry, "Perancangan Enterprise Arsitektur Menggunakan Framework TOGAF Studi Kasus PT. Ikido Jorr Sepatu Indo," *Ultim. InfoSys J. Ilmu Sist. Inf.*, vol. 12, no. 1, pp. 58–66, 2021, [Online]. Available: <https://ejournals.umj.ac.id/index.php/SI/article/view/1801>
- R. E. Pariama, "Enterprise Arsitektur Planning (EAP) untuk Universitas Pattimura menggunakan TOGAF ADM," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 2, pp. 277–288, 2020, doi: 10.35957/jatisi.v7i2.209.
- S. Aswati, "Perencanaan Arsitektur Enterprise E-Learning Perguruan Tinggi Menggunakan Togaf Adm," *Semin. Nas. Sist. Inf. Indones.*, no. November, pp. 173–178, 2018.
- Y. Feriyanto, A. A. Budiman, and L. I. Maulidia, "Perancangan Arsitektur Enterprise Menggunakan TOGAF (Studi Kasus: Desa Sukahaji)," *J. Kaji. Ilm. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 2, no. 2, pp. 50–56, 2024, doi: 10.62866/jutik.v2i2.117.