

# Rancang Bangun Aplikasi E-Payment Menggunakan Framework Togaf Adm Studi Kasus PT XYZ

Lufty Abdillah<sup>1)</sup>

Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer dan Desain, Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis

Jalan Pulomas Selatan Kav. 22, Jakarta 13210

Email: lufty.abdillah@kalbis.ac.id

**Abstract:** PT XYZ is a subsidiary established by IPC, specifically dealing with logistics services. In its business process, PT XYZ provides services to customers for more than one transaction regardless of whether the transaction has been completed or not. A condition that often occurs is when a customer makes a payment (via bank transfer), customer rarely attaches information about the payment that has been made. Customers also usually make payments for more than one note in one transfer. This poses a problem because PT XYZ has difficulty identifying payments made by customers. The purpose of this study is to analyze and design an E-Payment Application. This is done so that customers can receive bills and make payments that have been integrated with PT XYZ's financial application, thereby minimizing the risk of payment errors. The method of analysis and design of this E-Payment application will use THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF) by utilizing Cloud Computing technology. The final result of this research is the design of an e-payment application in the form of a TOGAF framework that can be used by PT XYZ to develop and implement an e-payment system in the company.

**Keywords:** cloud computing, enterprise architecture, epayment, togaf

**Abstrak:** PT XYZ merupakan anak perusahaan yang didirikan oleh IPC, khusus menangani jasa logistik. Dalam proses bisnisnya, PT XYZ memberikan pelayanan kepada pelanggan lebih dari satu transaksi tanpa melihat apakah transaksi tersebut telah diselesaikan atau belum. Kondisi yang sering terjadi adalah ketika pelanggan melakukan pembayaran (melalui transfer bank), pelanggan pembayaran informasi yang telah dilakukan. Pelanggan juga biasa melakukan pembayaran untuk lebih dari satu nota dalam sekali transfer. Hal ini menimbulkan masalah karena PT XYZ mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi pembayaran yang dilakukan oleh pelanggan. Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis dan merancang Aplikasi E-Payment. Hal tersebut dilakukan agar pelanggan dapat menerima tagihan dan melakukan pembayaran yang telah terintegrasi dengan aplikasi keuangan PT XYZ, sehingga meminimalkan kesalahan pembayaran. Metode analisis dan perancangan aplikasi E-Payment ini akan menggunakan THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK (TOGAF) dengan memanfaatkan teknologi Cloud Computing. Hasil akhir dari penelitian ini adalah rancang bangun aplikasi e-payment dalam bentuk framework TOGAF yang dapat digunakan oleh PT XYZ untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sistem e-payment di perusahaan.

**Kata kunci:** arsitektur perusahaan, komputasi awan, pembayaran, togaf

## I. PENDAHULUAN

PT XYZ merupakan anak perusahaan yang didirikan oleh IPC, khusus menangani jasa logistik. Kegiatan jasa logistik yang diberikan oleh PT XYZ adalah kegiatan jasa Freight Forwarding dan jasa Warehouse & Contract Logistics. PT XYZ telah menggunakan aplikasi keuangan (Oracle Finance) untuk membuat tagihan pelanggan. PT XYZ menerapkan Term of Payment invoice untuk setiap pelanggannya dalam bentuk NET 'd' hari. Yang artinya pelanggan akan membayar maksimal 'd' hari setelah pelayanan dilakukan oleh PT XYZ.

Dalam proses bisnisnya, PT XYZ memberikan pelayanan kepada pelanggan lebih dari satu transaksi tanpa melihat apakah transaksi tersebut telah diselesaikan atau belum. Kondisi yang sering terjadi adalah ketika pelanggan melakukan pembayaran (melalui transfer bank), pelanggan jarang melampirkan informasi nomor tagihan saat melakukan pembayaran. Pelanggan juga biasanya melakukan pembayaran lebih dari satu tagihan dalam satu kali transfer. Hal ini menimbulkan masalah karena PT XYZ kesulitan mengidentifikasi pembayaran yang dilakukan oleh pelanggan ditujukan untuk tagihan yang

mana. Proses “matching” antara pembayaran dan tagihan dilakukan secara manual (membandingkan rekening koran dengan penerimaan tagihan pada aplikasi keuangan) dan membutuhkan waktu yang lama yang dianggap (oleh PT XYZ) tidak efektif dan tidak efisien.

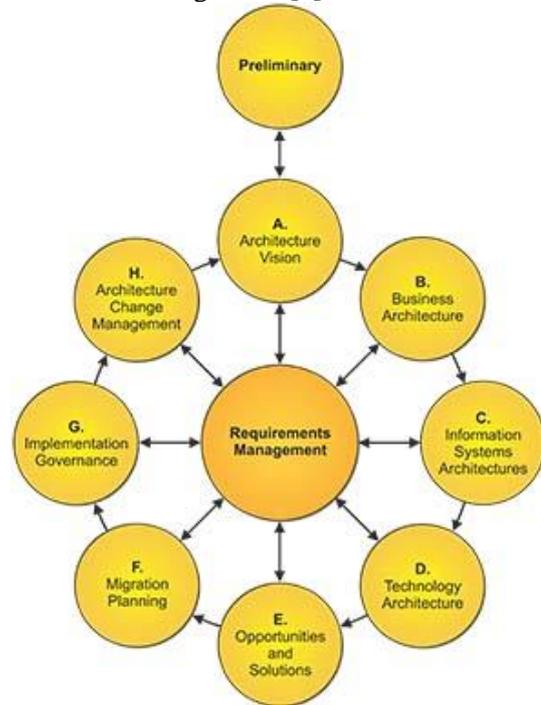
E-Payment merupakan layanan pembayaran non tunai yang bertujuan untuk meminimalisir kesalahan dalam bertransaksi[1]. Di Indonesia, e-payment telah diterapkan di beberapa tempat, seperti pembayaran di gerbang tol, pembayaran di tempat parkir kendaraan dan pembayaran di berbagai outlet modern. Banyak keuntungan yang bisa dirasakan dari penerapan e-payment di Indonesia, seperti rasa aman, kenyamanan, dan perasaan senang saat melakukan transaksi menggunakan e-payment[1]. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa dengan menggunakan e-payment, pelanggan dapat melakukan pembayaran pada semua jenis transaksi kapanpun dan dimanapun sesuai dengan pembayaran yang diinginkan. Sistem pembayaran elektronik memberikan dua keunggulan, yaitu faktor autentikasi dan respon cepat. Enkripsi pada sistem e-payment dapat meningkatkan keamanan dalam bertransaksi [2]. Oleh karena itu, perlu dirancang sebuah Aplikasi E-Payment pada PT XYZ, agar pelanggan dapat menerima invoice dan pembayaran yang telah terintegrasi dengan aplikasi keuangan.

Analisis dan perancangan aplikasi akan menggunakan The Open Group Architecture Framework (TOGAF) dengan memanfaatkan teknologi Cloud Computing. TOGAF merupakan framework yang banyak digunakan dalam pengembangan arsitektur perusahaan. TOGAF menyediakan metode dan alat untuk membangun, mengelola dan mengimplementasikan serta memelihara arsitektur perusahaan dan sistem informasi[3]. Ini adalah metodologi logis dari TOGAF yang terdiri dari 8 fase utama untuk pengembangan dan pemeliharaan arsitektur teknis organisasi. ADM membentuk siklus iteratif untuk keseluruhan proses, antar fase, dan di setiap fase di mana setiap keputusan baru harus diambil[4].

## II. METODE PENELITIAN

Elemen penting dari TOGAF adalah Architecture Development Method (ADM). Dengan menggunakan ADM perusahaan dapat menggambarkan secara detail proses bisnis

yang berjalan dan menentukan arsitektur enterprise yang dibutuhkan oleh perusahaan. Siklus pengembangan TOGAF ADM merupakan metodologi logis yang terdiri dari delapan fase utama untuk pengembangan dan pemeliharaan yang terdiri dari arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknis organisasi[5].



Gambar1 . Fase ADM

Gambar 1 menjelaskan tahapan dalam metode TOGAF ADM. Penjelasan dari masing-masing tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Fase Awal. Fase ini menjelaskan kegiatan persiapan untuk mendefinisikan ruang lingkup arsitektur TOGAF dan menentukan struktur organisasi di dalam perusahaan.
2. Fase A: Visi Arsitektur. Fase ini menggambarkan kondisi infrastruktur TI perusahaan dan mengidentifikasi pemangku kepentingan, visi dan misi dalam desain arsitektur.
3. Fase B: Arsitektur Bisnis. Fase ini menggambarkan perkembangan arsitektur bisnis yang telah ditetapkan dalam visi arsitektur yang akan digunakan dalam mengembangkan proses bisnis perusahaan.
4. Fase C: Arsitektur Sistem Informasi. Fase ini mengembangkan sistem informasi mandiri yang dikembangkan berdasarkan kebutuhan perusahaan.
5. Fase D: Arsitektur Teknologi. Tahap ini menentukan teknologi dan perangkat lunak yang akan digunakan dalam membantu

implementasi teknologi informasi di perusahaan.

6. Fase E: Peluang dan Solusi. Tahap ini menjelaskan hasil pembuatan Blueprint mulai dari Arsitektur Sistem Informasi sampai dengan arsitektur Teknologi kemudian menganalisa gap antara sistem lama dengan sistem baru.

7. Fase F: Perencanaan Migrasi. Pada tahap ini akan dilakukan analisis risiko dan biaya.

8. Fase G: Tata Kelola Implementasi. Tahap ini menganalisis efektivitas dan efisiensi penerapan sistem yang telah dikembangkan.

9. Fase H: Manajemen Perubahan Arsitektur. Pada fase ini dilakukan penyusunan prosedur yang akan digunakan untuk menjalankan sistem baru yang telah dibuat; dan

10. Manajemen Persyaratan. Pada fase ini, proses manajemen kebutuhan arsitektur diuji sepanjang siklus ADM.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

E – Payment di PT XYZ dikembangkan dengan menggunakan metode perencanaan Enterprise Architecture model TOGAF ADM. Berikut ini dijelaskan langkah-langkah pengembangan sistem yang dilakukan mengikuti langkah-langkah pada model TOGAF ADM .

#### A. Fase Awal

Pada fase ini terdapat beberapa tahapan yaitu prinsip-prinsip perencanaan arsitektur dan identifikasi 5W+1H. Prinsip-prinsip berikut harus menjadi dasar dalam perencanaan arsitektur:

1. Prinsip Bisnis. Arsitektur yang dibuat harus sesuai dengan tujuan, kegiatan dan fungsi yang dibutuhkan oleh PT XYZ
2. Prinsip Aplikasi. Aplikasi harus ramah pengguna atau mudah digunakan oleh pengguna yang terlibat
3. Prinsip Data. Data dikelola dengan baik untuk memastikan penyimpanan, akurasi, dan keamanan data
4. Prinsip Teknologi. Menggunakan perangkat lunak, perangkat keras, dan platform standar untuk mencegah data yang tidak kompatibel dengan teknologi yang digunakan.

Berikut identifikasi 5W + 1H:

1. Apa. Merancang aplikasi E-Payment
2. Siapa. Bagian keuangan PT XYZ, nasabah PT XYZ dan Bank Mitra PT XYZ
3. Kapan. Desain aplikasi E-Payment selesai pada Juli 2021

4. Mengapa. Untuk menyederhanakan alur keuangan PT XYZ dalam mengidentifikasi pembayaran yang dilakukan oleh pelanggan; dan

5. Bagaimana. Perencanaan dibuat menggunakan TOGAF ADM versi 9 dan memanfaatkan teknologi Cloud Computing.

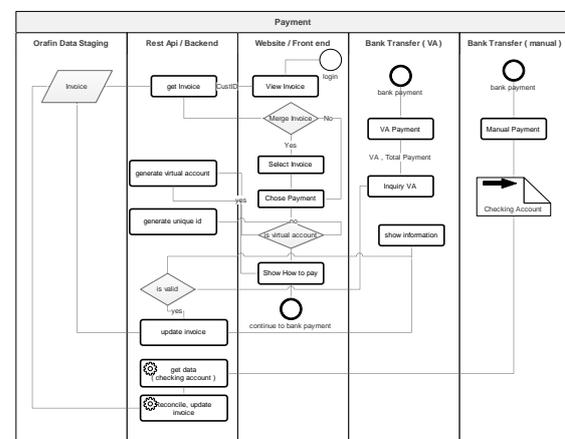
#### B. Fase A : Visi Arsitektur

Setelah melakukan wawancara dan observasi di PT XYZ, berikut adalah ruang lingkup pengembangan aplikasi E-Payment:

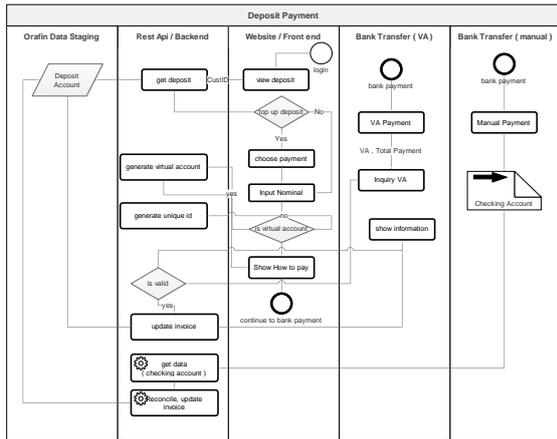
1. Pemangku kepentingan yang terlibat langsung dengan aplikasi: Bagian Keuangan PT XYZ; Pelanggan PT XYZ; Bank mitra PT XYZ
2. Transaksi Pembayaran: Transaksi menggunakan virtual account Bank; Ada fungsi setoran pelanggan; Terdapat fasilitas untuk memilih lembar tagihan yang ingin Anda bayarkan; Terdapat fasilitas history transaksi untuk invoice yang sudah dibayar; Aplikasi dapat diakses secara online
3. Pelacakan Pembayaran. Sistem dapat secara otomatis mendeteksi faktur dari pembayaran yang dilakukan melalui rekening bank virtual
4. Integrasi dengan Aplikasi Keuangan: Integrasi data pelanggan; Integrasi penyimpanan data; Integrasi data laporan tagihan; Integrasi data penyelesaian tagihan

#### C. Fase B : Arsitektur Bisnis

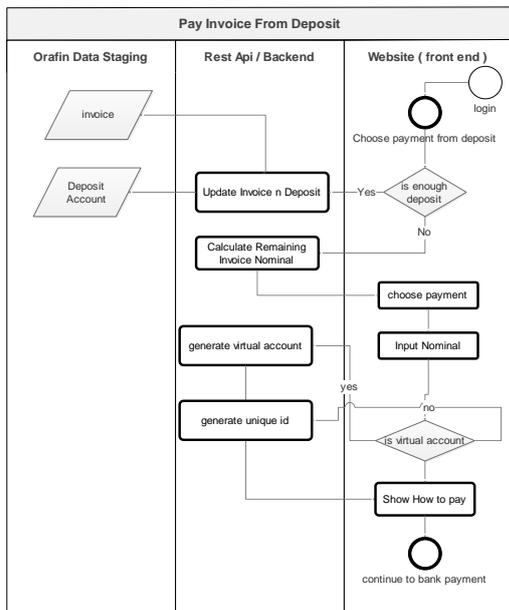
Dalam aplikasi E-Payment PT XYZ terdiri dari tiga proses bisnis utama, yaitu: 1). Proses Transaksi Pembayaran menggunakan Virtual Account; 2). Proses Setoran Pelanggan; dan 3). Proses Transaksi Pembayaran menggunakan Deposit. Dapat dilihat pada Gambar 2, Gambar 3, dan Gambar 4.



Gambar 2. Proses Transaksi Pembayaran menggunakan Virtual Account



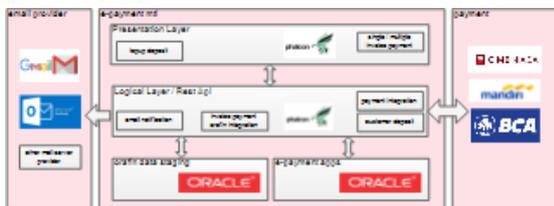
Gambar3. Proses Setoran Pelanggan



Gambar4. Proses Transaksi Pembayaran menggunakan Deposit

**D. Fase C : Arsitektur Sistem Informasi**

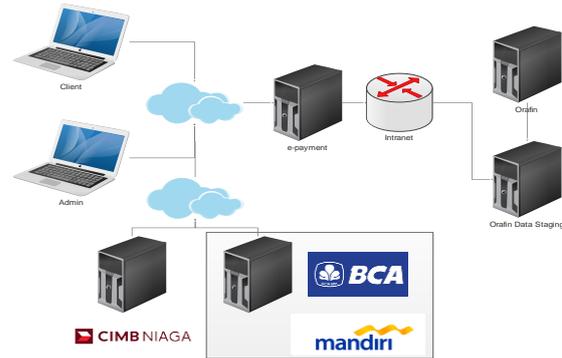
Gambar 5 adalah desain arsitektur aplikasi yang akan digunakan dalam pembangunan aplikasi E-Payment di PT XYZ:



Gambar 5. Arsitektur Aplikasi

**E. Fase D: Arsitektur Teknologi**

Gambar 6 desain arsitektur teknologi yang dibutuhkan untuk mendukung pengembangan aplikasi E-Payment di PT XYZ:



Gambar 6. Teknologi Arsitektur

**F. Fase E: Peluang dan Solusi**

Tabel 1 Analisis Matrix GAP Arsitektur Bisnis yang dibutuhkan untuk mendukung pengembangan aplikasi E-Payment di PT XYZ:

Tabel 1. Analisis Kesenjangan Matriks

Yang ada	Fitur				
	Faktur	Portal Pelanggan	Tagihan	Pembayaran kembali	Pembayaran
Faktur	RT				
Menyetorkan Pembayaran kembali				Rp	Rp
Menambahkan		Menambahkan	Menambahkan		

Catatan:

RT – Pertahankan

RP – Ganti

TAMBAH – Tambahkan

**G. Fase F : Perencanaan Migrasi**

Saat migrasi dilakukan mungkin terdapat risiko yang berdampak pada bisnis perusahaan terhadap penggunaan sistem baru. Berikut adalah rumusan risiko dan solusi yang mungkin terjadi saat merencanakan migrasi ke sistem baru: lihat Tabel 2.

Tabel 2. Perencanaan Migrasi

No	Fase	Resiko	Solusi
1	Migrasi Master Data	Master Data tidak Ditemukan	Impor Data Master Pelanggan, Data Catatan Faktur, Data Setoran
2	Integrasi Aplikasi	Aplikasi bukan Integrasi	Lakukan Uji Integrasi Sistem dengan Aplikasi Oracle dan API Bank Mitra
3	Jalankan Sistem Baru	Aplikasi error	Lakukan Tes Siklus Transaksi

**H. Fase G : Tata Kelola Implementasi**

Rekomendasi terbaik yang diberikan untuk tata kelola organisasi dalam rencana pengembangan sistem baru ini adalah merekrut tim ahli di bidang teknologi informasi yang berpengalaman dalam mengembangkan aplikasi cloud yang terintegrasi dengan API Bank.

**I. Fase H : Manajemen Perubahan**

Manajemen perubahan atas penerapan E-Payment dilakukan dengan cara sebagai

berikut: 1). Trial and training ke bagian keuangan PT XYZ, yang bertujuan untuk proses adaptasi dan menemukan kekurangan/kesalahan pada sistem informasi; 2) Sosialisasi penggunaan aplikasi E-Payment kepada seluruh pelanggan PT XYZ; dan 3). Pembuatan Standard Operation Procedure (SOP) dalam pengoperasian E-Payment yang ditujukan ke bag. PT XYZ Finance dan Pelanggan PT XYZ

**J. Manajemen Kebutuhan**

Tahap pengujian dilakukan dengan membandingkan kebutuhan organisasi dengan solusi teknologi informasi yang ditawarkan lihat Tabel 3.

Tabel 3. Manajemen Kebutuhan

No	Proses	Tujuan Peningkatan	Solusi TI
1	Penyelesaian Tagihan	Pelanggan dapat memilih catatan yang ingin mereka bayar	Portal pembayaran elektronik untuk pelanggan
2		Pelanggan membayar menggunakan VA	Integrasi Aplikasi E-Pay Men dengan API Bank Mitra PT XYZ
3		Proses matching antara data nota dan data pembayaran dapat dilakukan secara otomatis	Integrasi Aplikasi E-Payment dengan Aplikasi Finansial Orafin
4	Menyetorkan	Pelanggan dapat membayar tagihan dengan uang deposit	Portal pembayaran elektronik untuk pelanggan
5		Deposit dibayar menggunakan VA	Integrasi Aplikasi E-Payment dengan API Bank Mitra PT XYZ

**IV. SIMPULAN**

Aplikasi e-Payment dengan memanfaatkan yang dikembangkan menggunakan teknologi seperti teknologi cloud computing memungkinkan perusahaan memperoleh banyak keuntungan, karena akan mempermudah dan mempercepat pegawai bagian keuangan dalam proses mendamaikan antara hafalan nota dengan uang yang masuk ke bank.

Dalam hal perancangan aplikasi E-Payment dengan teknologi cloud computing diperlukan metode yang baik dan penelitian yang berkelanjutan agar kedepannya sistem ini dapat lebih bermanfaat bagi perusahaan. Dengan adanya aplikasi E-Payment dengan teknologi cloud computing ini diharapkan proses rekonsiliasi bank dapat lebih efektif dan efisien karena tidak perlu lagi mencocokkan nota dengan pembayaran secara manual.

**DAFTAR RUJUKAN**

- [1] Junadia, S. (2015). Model faktor yang mempengaruhi niat konsumen untuk menggunakan sistem e-payment di Indonesia. Ilmu Komputer Procedia, 59, 214–220.
- [2] M. H. Anshori. (2014) . “Pengembangan Sistem Pembayaran Elektronik Menggunakan Kode Qr Berbasis Android”. Jurnal POMIT.
- [3] Wiyana, -, & Winarno, WW (2015). Sistem Panjaminan Mutu Pendidikan Dengan TOGAF ADM Untuk Sekolah Menengah Kejuruan. Daftar: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi, 1(1), 7–14. <https://doi.org/10.26594/r.v1i1.40>
- [4] C. Rachman. 2012. Analisis dan Pengembangan Enterprise Architecture menggunakan Framework TOGAF di Pengadilan Agama Bandung. Program Studi Sistem Infromasi Universitas Widyatama.
- [5] Kustiyahningsih, Y. (2013). Perencanaan Arsitektur Enterprise Menggunakan Metode Togaf Adm (Studi Kasus : Rsud Dr.Soegiri Lamongan). Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XVIII, 1–8.