

## RANCANGAN MODEL ARSITEKTUR TEKNOLOGI INFORMASI SISTEM PERBANKAN DENGAN MENGGUNAKAN KERANGKA KERJA TOGAF

Ibrahim<sup>1</sup>, Lela Nurpulaela<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Singaperbangsa Karawang  
Jl. HS.Ronggo Waluyo, Karawang 41361 Indonesia  
Email: <sup>1</sup>ibra.lammada@gmail.com; <sup>2</sup>nurpulaela@yahoo.com.com

### Abstrak

*Peran Teknologi Informasi (TI) pada suatu perusahaan menjadi semakin penting dalam upaya pencapaian tujuan serta sasaran bisnis yang telah ditetapkan. Posisi TI sebagai alat utama (enabler) menjadi faktor penentu dalam upaya memenangkan kompetisi dan tetap bertahan ditengah persaingan yang amat ketat saat ini. Selain itu peran TI juga menjadi garda terdepan dalam mengatasi berbagai masalah yang hadapi oleh bisnis secara cepat dan tanggap. Namun dalam kenyataannya implementasi TI terkadang masih terdapat kesenjangan antara kenyataan yang terjadi dengan apa yang diharapkan. Kebutuhan bisnis sering tidak sejalan dengan kapabilitas TI yang dihasilkan oleh layanan TI. Demikian pula dengan dinamika perubahan lingkungan bisnis yang cepat juga terkadang tidak dibarengi dengan peningkatan kemampuan TI untuk mendukung perubahan dan perkembangan bisnis tersebut. Pada makalah ini akan diusulkan model rancangan arsitektur teknologi informasi dengan menggunakan kerangka kerja TOGAF, dengan studi kasus bisnis perbankan. Model arsitektur yang diusulkan diharapkan mampu memberikan solusi permasalahan terutama bagaimana memastikan keselarasan antara sasaran pencapaian bisnis dengan dukungan TI yang diimplementasikan. Diharapkan pula model rancangan ini dapat menempatkan TI lebih tanggap dalam menghadapi dinamika perubahan bisnis yang terjadi. Penelitian ini mengadopsi pendekatan kerangka kerja TOGAF-ADM sebagai salah satu bestpractie perancangan enterprise architecture. Hasil penelitian ini berupa arsitektur TI yang diharapkan dapat digunakan sebagai pedoman dalam setiap implementasi TI pada sektor perbankan.*

**Kata kunci:** TOGAF, Arsitektur TI, Enterprise Architecture

### 1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan Teknologi Informasi pada sebuah perusahaan saat ini tidak lagi menempatkan TI sebagai penunjang bisnis, melainkan sebagai solusi bagi permasalahan bisnis. Demikian pula dengan dunia perbankan, peran teknologi informasi sangat vital dan bahkan menjadi alat utama dalam menjalankan bisnisnya, tak terkecuali bank Panin sebagai studi kasus dalam penelitian ini. Bank Panin dalam perkembangannya terus meningkatkan penerapan proses tata kelola internal yang baik, dan secara efektif dengan memanfaatkan sistem Teknologi Informasi untuk menjawab tuntutan pertumbuhan bank. Bank Panin terus meningkatkan produk dan pelayanan yang inovatif dan bernilai tambah serta memenangkan persaingan (Porter, 1985).

Dalam menjalankan bisnisnya Bank Panin Indonesia telah mengembangkan produk dan layanannya yang tentunya semakin kompleks. Kompleksitas bisnis juga berimplikasi pada kebutuhan teknologi informasi yang harus mampu menjawab tantangan tersebut serta tanggap dalam menyesuaikan kebutuhan secara cepat. Penerapan TI menjadi keharusan dan tidak dapat dihindari sehingga berimplikasi pada meningkatnya investasi di bidang TI tersebut (Kourdi, 2007). Permasalahan yang sering muncul adalah meningkatnya pembiayaan TI terkadang tidak dibarengi dengan meningkatnya layanan yang diterima oleh pengguna. Selain itu juga masalah seperti sulitnya integrasi, tambal sulam, serta bongkar pasang aplikasi, tidak sesuai kebutuhan hingga soal biaya yang mahal. Dari sudut pandang manajemen terkadang implementasi TI tidak selaras dengan kebijakan dan strategi perusahaan dalam rangka mencapai misinya.

*Enterprise Architecture* (EA) merupakan suatu metode yang digunakan untuk membangun sebuah arsitektur informasi yang berorientasi pada kebutuhan bisnis dan bagaimana cara

implementasi dari arsitektur tersebut untuk mendukung bisnis dan pencapaian misi sistem informasi dan perusahaan (Zachman,1987). Salah satu framework berbasis EA adalah *Open Group Architecture Framework (TOGAF)*, sebuah framework untuk arsitektur enterprise yang menyediakan sebuah pendekatan komprehensif untuk mendesain, merencanakan, menerapkan dan mengelola arsitektur informasi enterprise (Open Group, 2009). Pada dasarnya EA bukan merancang bisnis dan arsitekturnya, tetapi mendefinisikan kebutuhan bisnis dan arsitekturnya (Harrison, 2006). TOGAF arsitektur menjelaskan mengenai data, aplikasi dan teknologi yang dibutuhkan untuk mendukung bisnis perusahaan (Surendro, 2007).

Penelitian ini akan tawarkan sebuah model rancangan arsitektur teknologi informasi dengan studi kasus sebuah perusahaan perbankan. Hasil rancangan diharapkan mampu memberikan solusi permasalahan yang muncul dalam implementasi TI terutama bagaimana memastikan keselarasan antara sasaran pencapaian bisnis dengan dukungan TI yang diimplementasikan.

## 2. METODOLOGI

### 2.1 Metode Penelitian

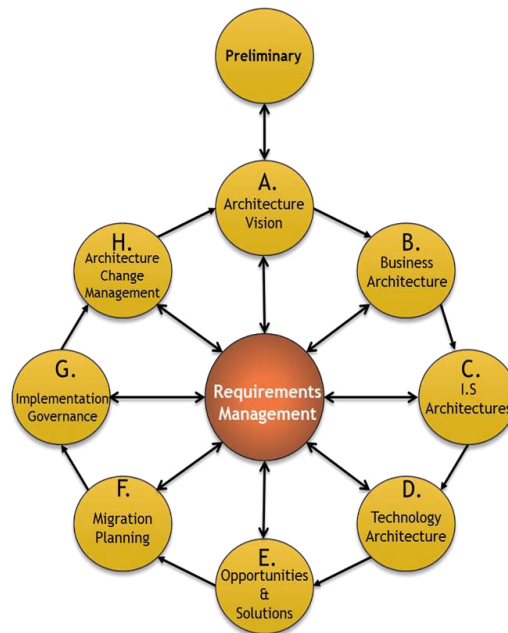
Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus pada salah satu perusahaan perbankan yakni Bank Panin. yang berlokasi di Jakarta. Metode penelitian kualitatif dimaksudkan untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian seperti persepsi, motivasi, perilaku tindakan, dll. Selanjutnya dilakukan studi pustaka dengan mengumpulkan beberapa teori, metode ataupun model pada bidang perancangan arsitektur enterprise. Sedangkan pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder.

### 2.2 Tahapan Penelitian

Tahapan-tahapan yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Melakukan analisis terhadap strategi dan tujuan bisnis; dilakukan melalui kajian terhadap aspek bisnis mulai dari visi, misi, tujuan bisnis dan usaha yang dijalankan. Kegiatan dilakukan dengan cara studi dokumen dan wawancara manajemen.
- Melakukan analisis dan pemetaan aspek bisnis perusahaan guna mendapatkan pemahaman mengenai bisnis yang dijalankan. Tahap ini dilakukan melalui studi dokumen dan wawancara.
- Melakukan identifikasi kebutuhan bisnis terhadap TI. Kegiatan ini dilakukan dengan pendekatan analisis trend, pemetaan bisnis proses dan data.
- Melakukan kajian terhadap kapabilitas layanan TI yang sedang dijalankan oleh perusahaan untuk mendukung proses bisnis dan pengolahan data bisnis.
- Melakukan analisis kesenjangan antara kebutuhan TI yang akan datang terhadap kapabilitas TI yang sedang berjalan.
- Menyusun inisiatif-inisiatif dan roadmap implementasi yang akan dijalankan untuk memenuhi kebutuhan bisnis terhadap TI guna menutupi kesenjangan yang masih ada.

Dalam perancangan *enterprise architecture (EA)* ini sepenuhnya menggunakan *framework TOGAF ADM*. EA merupakan deskripsi dari misi *stakeholder* yang di dalamnya termasuk informasi, fungsionalitas/kegunaan, lokasi organisasi dan parameter kinerja. TOGAF memberikan metode yang detail bagaimana membangun arsitektur enterprise yang disebut dengan *Architecture Development Method (ADM)* (Open Group, 2009). Model arsitektur tersebut diperlihatkan pada Gambar 1 sebagai berikut.



**Gambar 1.** *Architecture Development Method*

TOGAF ADM menyatakan visi dan prinsip yang jelas tentang bagaimana melakukan pengembangan arsitektur enterprise yang mencakup prinsip enterprise, prinsip teknologi informasi dan prinsip arsitektur. Adapun tahapan pengembangan arsitektur dari TOGAF ADM secara ringkas dijelaskan sebagai berikut:

a. *Architecture Vision*

Menciptakan keseragaman pandangan mengenai pentingnya arsitektur enterprise untuk mencapai tujuan organisasi yang dirumuskan dalam bentuk strategi dan lingkup arsitektur yang akan dikembangkan.

b. *Business Architecture*

Mendefinisikan kondisi awal arsitektur bisnis, menentukan model bisnis atau aktivitas bisnis yang diinginkan berdasarkan skenario bisnis. Metode umum untuk pemodelan bisnis antara lain: BPMN, IDEF dan UML.

c. *Information System Architecture*

Tahapan ini lebih menekankan pada aktivitas bagaimana arsitektur sistem informasi dikembangkan. Pendefinisian arsitektur sistem informasi dalam tahapan ini meliputi arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang akan digunakan oleh organisasi. Teknik yang biasa digunakan yakni: *ER-Diagram*, *Class Diagram*, dan *Object Diagram*.

d. *Technology Architecture*

Membangun arsitektur teknologi yang diinginkan, dimulai dari penentuan jenis kandidat teknologi yang diperlukan dengan menggunakan *Technology Portfolio Catalog* yang meliputi perangkat lunak dan perangkat keras. yang diperlukan dalam pemilihan teknologi. Teknik yang digunakan meliputi *Environment and Location Diagram*, *Network Computing Diagram*, dan lainnya.

e. *Opportunities and Solution*

Tahapan ini lebih menekan pada manfaat yang diperoleh dari arsitektur enterprise yang meliputi arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi, sehingga menjadi dasar bagi *stakeholder* untuk memilih dan menentukan arsitektur yang akan diimplementasikan. Teknik *Project Context Diagram* dan *Benefit Diagram*.

f. *Migration Planning*

Tahapan ini akan dilakukan penilaian dalam menentukan rencana migrasi dari suatu sistem informasi. pada tahap ini dilakukan analisis prioritas dan jadwal implementasi arsitektur yang

telah disusun.

g. *Implementation Governance*

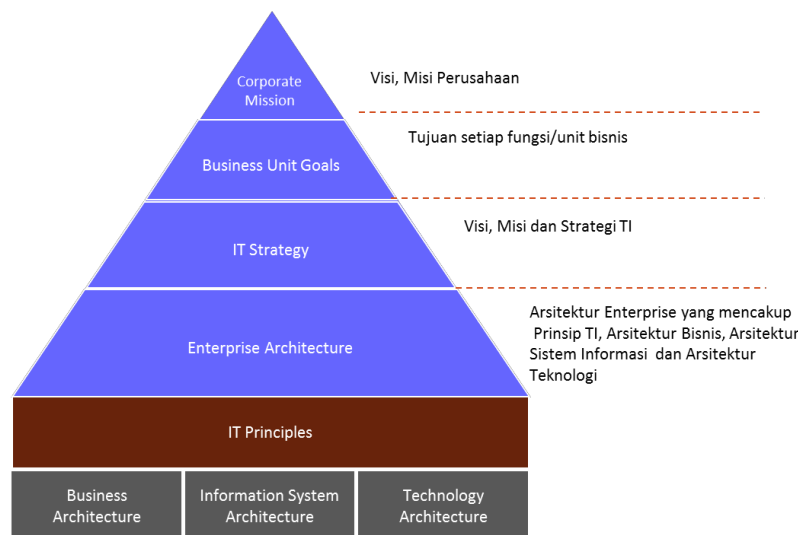
Pada tahap ini disusun rekomendasi untuk pelaksanaan tatakelola terhadap implementasi yang sudah dilakukan, tatakelola meliputi tatakelola organisasi, tatakelola teknologi informasi, dan tatakelola arsitektur. *Framework* tata kelola biasanya menggunakan COBIT dari IT Governance Institute (Open Group, 2009).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan penelitian akan disajikan tentang arsitektur TI yang mencakup pemodelan bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi dan teknologi serta *gap analysis* dan *roadmap* implementasi.

#### 3.1 Visi Arsitektur

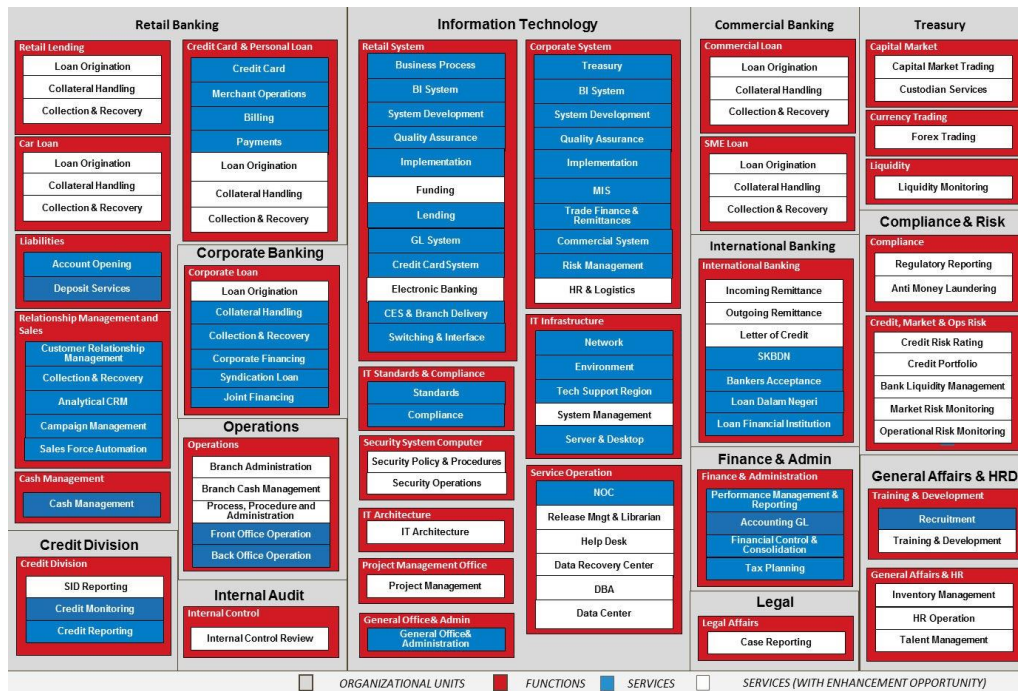
Pada bagian ini misi perusahaan dan tujuan unit bisnis ditermahkan oleh strategi TI ke dalam *Enterprise Architecture* untuk memastikan kapabilitas TI yang diimplementasikan mendukung bisnis seperti digambarkan pada Gambar 2 berikut..



**Gambar 2.** IT Strategy Context

#### 3.2 Arsitektur Bisnis

Arsitektur bisnis menggambarkan kumpulan aktivitas bisnis, data dan informasi yang ada dalam lingkungan internal dan eksternal organisasi. Arsitektur bisnis adalah representasi informasi bagi organisasi dalam menilai, merubah, dan merancang bisnis (Spewak, 1992). Arsitektur bisnis juga menunjukkan relasi atau hubungan antara: aktivitas, kemampuan, fungsi, proses, waktu, urutan proses, sumber daya, orang, ketergantungan, kebutuhan, kolaborasi, organisasi, lokasi, batasan, data sistem, peralatan, biaya, kontrol, keputusan, rules, keputusan, alur bisnis, aktivitas manual & otomatis, transaksi, perbedaan, dan kemungkinan. Contoh model arsitektur bisnis pada bisnis perbankan seperti diperlihatkan pada Gambar 3 berikut.



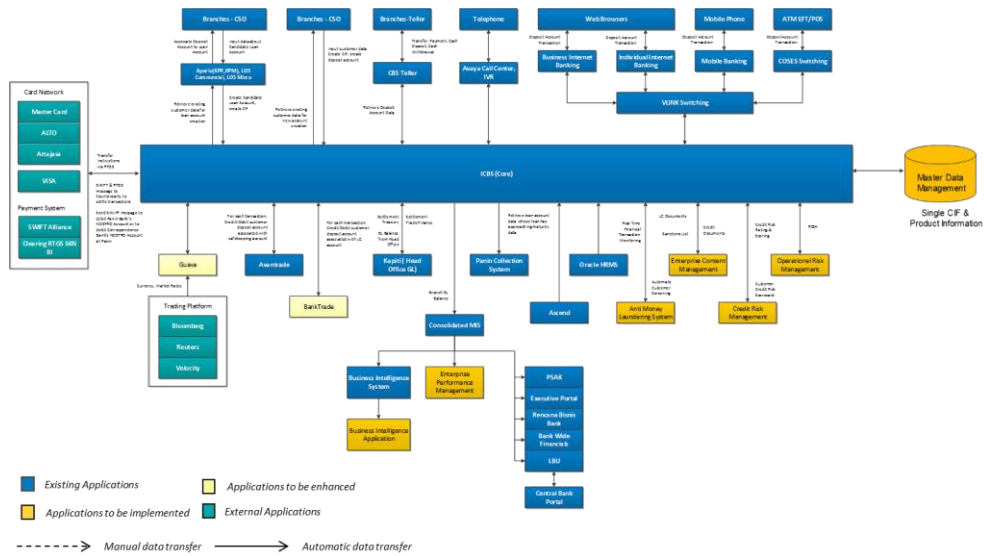
Gambar 3. Model Arsitektur Bisnis Perbankan

### 3.3 Arsitektur Sistem Informasi

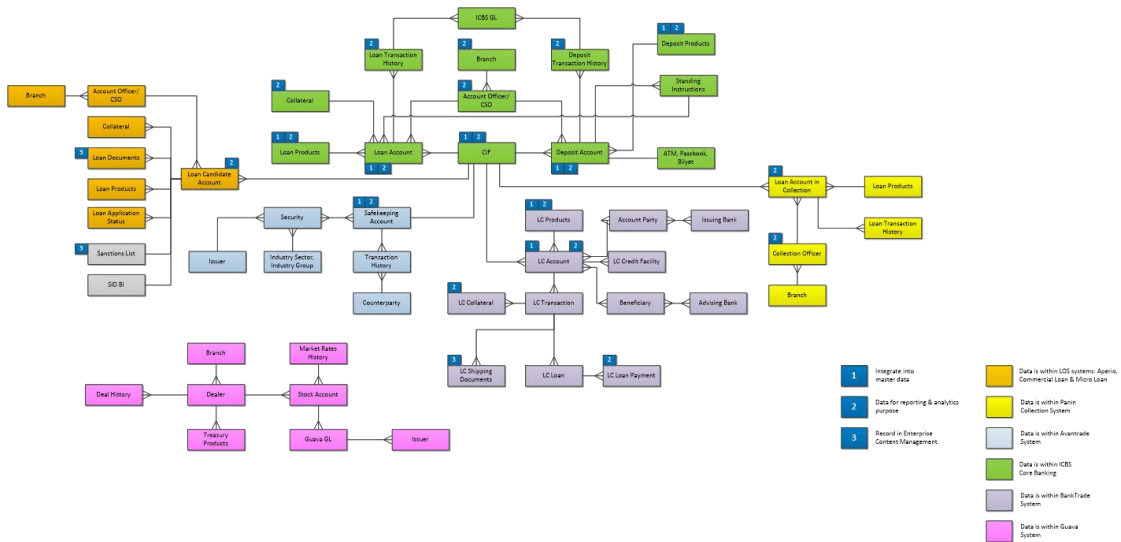
Arsitektur sistem informasi merupakan arsitektur target untuk data dan/atau domain aplikasi. Pada arsitektur data misalkan untuk menentukan tipe dan sumber data yang diperlukan untuk mendukung bisnis dengan cara yang dimengerti oleh *stakeholder* (Open Group, 2009). Pada arsitektur aplikasi untuk menentukan jenis sistem aplikasi yang dibutuhkan untuk memproses data dan mendukung bisnis. Arsitektur aplikasi atau sistem informasi bukanlah untuk merancang aplikasi melainkan mendefinisikan jenis-jenis sistem aplikasi (yaitu sistem informasi) yang relevan dengan *enterprise* dan apa yang dilakukan aplikasi-aplikasi dalam mengelola data dan mempresentasikan informasi ke manusia dan sistem lain di *enterprise*. Arsitektur aplikasi mendeskripsikan kumpulan aplikasi (kumpulan sistem informasi) di *enterprise*, serta hubungan-hubungan antar aplikasi-aplikasi (sistem informasi-sistem informasi) itu. Contoh arsitektur sistem informasi pada bisnis perbankan diperlihatkan pada Gambar 4.

Sedangkan arsitektur data hanya menentukan tipe dan sumber data yang diperlukan untuk mendukung bisnis dengan cara yang dimengerti oleh *stakeholder*. Arsitektur data biasanya direpresentasikan dalam bentuk kelas data atau diagram relasi entitas data. Contoh arsitektur data pada bisnis perbankan seperti diperlihatkan pada Gambar 5.





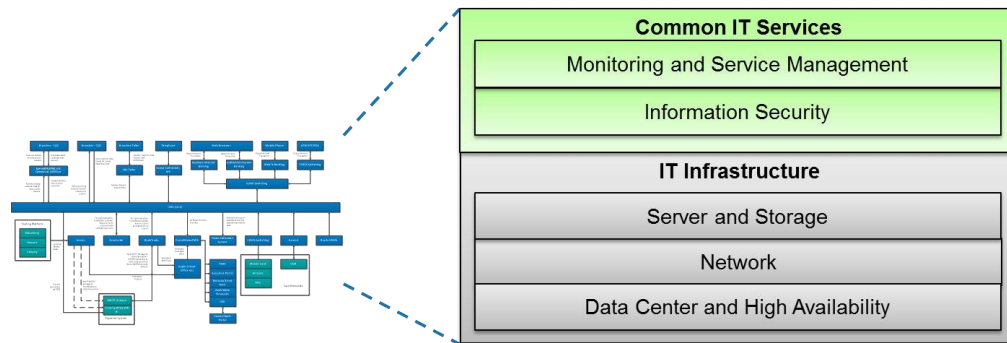
Gambar 4. Model Arsitektur Sistem Informasi (Aplikasi)



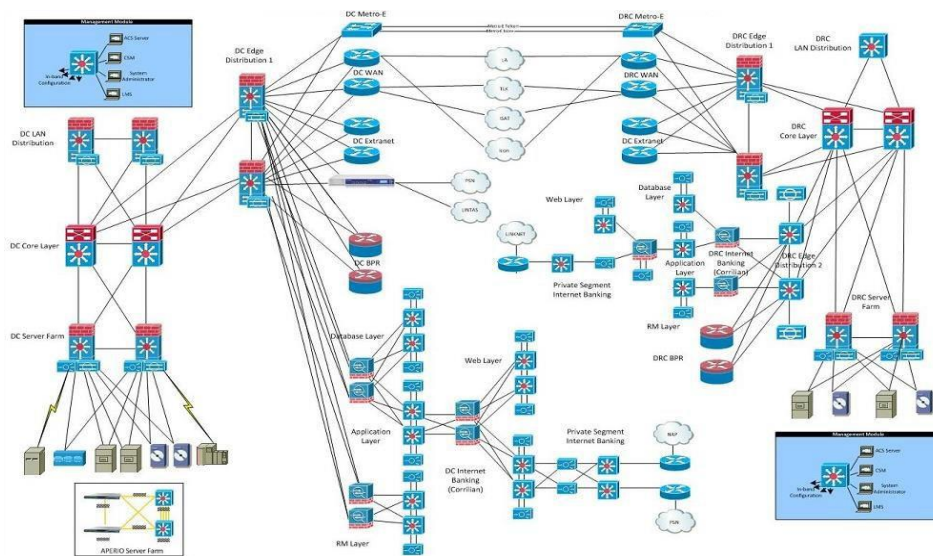
Gambar 5. Arsitektur Data

### 3.4 Arsitektur Teknologi

Untuk merealisasikan aplikasi-aplikasi yang terdapat pada arsitektur aplikasi maka tahap berikutnya adalah menyusun arsitektur teknologi (infrastruktur TI) yang mencakup data center, server, network, storage dll. Pada tahap ini akan membangun arsitektur teknologi yang diinginkan, dimulai dari penentuan jenis kandidat teknologi yang diperlukan dengan menggunakan *Technology Portfolio Catalog* yang meliputi perangkat lunak dan perangkat keras. Dalam tahapan ini juga mempertimbangkan alternatif-alternatif yang diperlukan dalam pemilihan teknologi. Model arsitektur teknologi pada bisnis perbankan seperti diperlihatkan pada Gambar 6 dan Gambar 7 berikut.



Gambar 6. Model Arsitektur Teknologi



Gambar 7. Model Arsitektur Network

#### 4. KESIMPULAN

Model rancangan arsitektur teknologi informasi perusahaan pada penelitian ini dengan studi kasus bisnis perbankan menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM sebagai salah satu metode yang umum digunakan. Penggunaan kerangka kerja TOGAF membutuhkan pemahaman yang mendalam dan benar terhadap aspek bisnis organisasi agar didapatkan arsitektur yang sesuai dengan apa yang diharapkan. Pemahaman ini dimulai dari konteks misi dan strategi bisnis, proses bisnis hingga strategi TI yang diperlukan untuk mendukung pencapaian tujuan bisnis. Dalam dunia perbankan pemahaman terhadap proses bisnis merupakan hal yang sangat penting, mengingat bisnis perbankan sangat dinamis dan memiliki kompleksitas dan cepat berubah. Dengan model arsitektur ini diharapkan dapat menjadi dasar sekaligus sebagai acuan yang memberikan manfaat bagi bisnis dalam mengimplementasikan TI yang lebih tanggap.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Harrison, K., Varveris, L., 2006, *TOGAF: Establishing Itself As The Deventive Method for Building Enterprise Architecture in The Commercial World*.
- Kourdi, H.S., 2007, *Framework for Enterprise Architecture*, IEEE. September.
- Porter, M.E., 1985, *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, Free Press, New York.



- Surendro, K., 2007, Pemanfaatan *Enterprise Architecture Planning* Untuk Perencanaan Strategi Sistem Informasi. *Jurnal Informatika* Vol. 8, No. 1, Mei 2007: 1 – 9.
- Spewak, S.H., Hill, S.C., 1992, *Enterprise Architecture Planning : Developing Blue Print for Data, Application, and Techonologi*, Jhon Willey&Sons.
- The Open Group, 2009, *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)*, Version 9.1, *Enterprise Edition*
- Zachman, J.A., 1987, *A Framework for Information Systems Architecture*, IBM Systems Journal, Vol 26, No.3.