

Perancangan Arsitektur Teknologi Informasi pada Perusahaan Agrokompleks Menggunakan Pendekatan TOGAF ADM

Netci Hesvindrati¹, Wing Wahyu Winarno², M. Rudyanto Arief³

Magister Teknik Informatika, Universitas AMIKOM Yogyakarta^{1,2,3}

E-mail: netci.hesvindrati@gmail.com¹, wingwahyuwinarno@gmail.com², rudy@amikom.ac.id³

Abstrak

Perancangan *Enterprise Architecture* (EA) Teknologi Informasi menggunakan pendekatan TOGAF ADM memberikan panduan setahap demi setahap dalam mensinergikan antara strategi perusahaan dengan pengembangan sistem informasi sebagai *key enabler* bagi proses bisnis. Penyusunan Arsitektur Enterprise dalam hal ini diterapkan menggunakan metode *Action Research* di sebuah perusahaan *Multi Level Marketing* produk agrokompleks. Semakin meningkatnya jumlah anggota yang tersebar di seluruh Indonesia dan perlunya peningkatan pelayanan terhadap pelanggan mendorong perusahaan untuk mengembangkan *mobile system* berbasis Android yang dapat mewakili kebutuhan penyuluhan dan interaksi dengan *member* secara online.

Penelitian *Enterprise Architecture* dalam mengembangkan kebijakan aplikasi *mobile* dilakukan dengan pendekatan TOGAF 9.1 *Architecture Development Method* (ADM) yang diaplikasikan dengan membatasi pada langkah Tahap *Preliminary* dengan mengumpulkan informasi dan kebutuhan perusahaan; Tahap Arsitektur Visi (Fase A) menerapkan *Value Chain Model*; Tahap Arsitektur Bisnis (Fase B) menggunakan *Use Case Model*, dan Tahap Arsitektur Sistem Informasi (Fase C) menggunakan *Class Diagram Model*, dan *Technology Architecture* menggunakan Topologi Jaringan.

Enterprise Architecture ini telah dapat dijadikan sebuah model untuk meningkatkan pemahaman manajemen dalam pengembangan Sistem Informasi yang saat ini tengah berjalan. TOGAF telah dapat diaplikasikan dalam penyusunan EA untuk pengembangan *mobile system* berbasis Android.

Kata Kunci : *Enterprise Architecture*, TOGAF 9.1, TOGAF ADM, *Use Case*, *Action Research*

Abstract

Information Technology architecture design with TOGAF ADM approach guides step by step in order to make synergy between company strategy and the information system development as key enabler for business process. The design of Enterprise Architecture in this case is applied using Action Research method for a company engaged in Multi Level Marketing agrocomplex products. The increasing number of members which already widespread throughout Indonesia and also a requirement to improve service to customers have encourage the company to develop mobile Android based applications that can accomplish the need for counseling and interaction with members by online.

Research of Enterprise Architecture in developing the Android application policy is constructed by TOGAF 9.1 Architecture Development Method (ADM) approach which is applied in Preliminary Stage step by collecting information and company requirement; Vision Architecture Stage (Phase A) by the Value Chain Model; Business Architecture Phase (Phase B) by Use Case Model, Information System Architecture Phase (Phase C) by Class Diagram Model, and Technology Architecture by Network Topology.

Enterprise Architecture has been able to serve as a model for improving management understanding in the development of Information System currently running. TOGAF has been applicable in the preparation of EA for mobile application development

Key Word : *Enterprise Architecture*, TOGAF 9.1, TOGAF ADM, *Use Case*, *Action Research*

I. PENDAHULUAN

Supaya berhasil dengan baik, TI pada organisasi tidak cukup hanya diatur (*manage*) oleh bagian TI saja, tetapi harus dikelola (*govern*) secara profesional [5]. Transformasi TI akan menjadi sebuah pijakan bagi perusahaan dalam mencapai visi dan misi perusahaan. Bahkan pada akhirnya kesuksesan kinerja TI pun harus diukur. Dari hasil analisis, memiliki strategi bisnis saja belum cukup untuk menghadapi persaingan di antara organisasi. Strategi bisnis yang dituangkan dalam *business plan* harus dilengkapi dengan strategi Sistem Informasi (SI)/Teknologi Informasi (TI) [6].

Enterprise Architecture Planning (EAP) merupakan salah satu metodologi melihat unsur secara keseluruhan dalam perusahaan, di mana EAP akan menentukan arsitektur untuk penggunaan informasi dalam mendukung bisnis dan rencana implementasi arsitektur di sebuah perusahaan/organisasi [9]. Hal ini diperkuat oleh pendapat bahwa *enterprise architecture* adalah metode atau prosedur yang menghubungkan bisnis dengan TI [12].

Seiring dengan perputaran produk dan transaksi skala bisnisnya yang semakin besar dengan memperluas di wilayah produk obat dan makanan kesehatan, perkembangan TI perusahaan pun secara strategik mengarah pada transaksi berbasis digital untuk mendukung operasional. **berbasis multilevel marketing**, dimana anggota-anggotanya berasal dari seluruh Indonesia. Selama ini, untuk memperoleh informasi produk terbaru dan perkembangan jaringan, mereka harus datang ke perusahaan atau melalui telpon serta informasi bonus via email (belum semua anggota diberikan report via email). Anggota masih belum dapat memperoleh informasi terbaru dari perusahaan secara realtime. Perusahaan saat ini memberikan arahan untuk

membuat *digital transaction* atau *digital marketing* via *smartphone* dalam memproses order pelanggan.

Perusahaan memiliki rencana membuat *mobile system* Android dalam rangka mendekatkan diri dengan *customer* untuk meningkatkan penjualan. Perusahaan akan memaksimalkan hasil dalam berkebun, beternak, maupun bertani, dan akan menjadi sarana membuat network antara sesama petani maupun pedagang. Aplikasi ini dibuat untuk mengatasi kondisi di lapangan yang dihadapi para member stockist maupun distributor yang seringkali menemui kesulitan saat melaksanakan praktik perkebunan, pertanian, maupun perikanan dan membutuhkan panduan dan konsultasi yang dapat ditanggapi secara cepat.

Selain itu dengan konsep pengembangan komunikasi antar member dengan fasilitas jual panen sebagaimana yang sudah dikembangkan sebelumnya yaitu aplikasi Petani dan Aplikasi Dokter Tanaman. Aplikasi Android Petani versi 5.3.2 (12.34 MB, 10.000+ download- App Store, 2016) memberikan penawaran akan pemanfaatan Teknologi Informasi dan komunikasi untuk mengetahui berbagai informasi tentang dunia pertanian, cara budidaya tanaman, dan cara mengatasi hama tanaman. Aplikasi ini juga memberikan fasilitas penyuluhan guna membantu petani dalam peningkatan produktivitas. Penanya dapat menanyakan dengan disertai pengiriman gambar. Juga terdapat informasi tentang hasil panen sehingga dapat melakukan transaksi langsung ke pembeli. Aplikasi Android Dokter Tanaman versi 1.5.2 (1.000+download, 10.53 MB- App Store 2016) merupakan aplikasi serupa dengan aplikasi Petani yang dikembangkan sebagai aplikasi untuk membantu petani mengidentifikasi hama dan penyakit tanaman.

Dalam merancang sebuah EA, diperlukan pendekatan metodologis terstruktur untuk memberikan arahan perancangan *blueprint* secara sistematis. Sebagai

framework, TOGAF merupakan sebuah struktur konseptual yang digunakan untuk mengembangkan, melaksanakan, dan mempertahankan arsitektur. Dibandingkan dengan beberapa metode pendekatan yang lain, TOGAF ADM memberikan panduan dalam setiap langkah dalam setiap fase-nya sehingga lebih dapat memberikan arahan pengembangan TI terkait dengan strategi perusahaan. ADM dalam TOGAF merupakan metode generik yang berisikan sekumpulan aktivitas yang digunakan dalam memodelkan pengembangan arsitektur *enterprise* [9]. Metode ini juga bisa digunakan sebagai panduan atau alat untuk merencanakan, merancang, mengembangkan dan mengimplementasikan arsitektur sistem informasi untuk organisasi.

Pemilihan *framework* merupakan isu yang harus ditentukan dalam melakukan penelitian. Sebagai pembanding, metode Zachman hanya mampu memberikan sudut pandang EA namun kurang menekankan metodologis perancangan EA. Lebih lanjut, dalam penelitiannya King tidak menggunakan Zachman karena metode itu untuk menyatukan perspektif antar unit [7].

Sedangkan Metode *Department of Defence Architecture Framework* (DoDAF) yang digunakan oleh Zhi Gang Tao, dkk lebih fokus pada pandangan operasional, sistem dan teknis untuk memvisualisasikan kompleksitas arsitektur [14]. Mereka menjelaskan bahwa tidak seperti TOGAF, ***Department of Defence Architecture Framework (DoDAF)*** merupakan kerangka arsitektur yang standarnya paling komprehensif dan otoritatif di dunia, berfokus pada komposisi 52 model. Perusahaan yang diteliti merupakan perusahaan besar dengan tingkat kompleksitas yang tinggi. Karena arsitektur perusahaan agrokomples masih sederhana, maka metode ini dirasa belum tepat.

Lebih lanjut, metode *Federal Enterprise Architecture Framework* (FEAF) merupakan metode yang mengintegrasikan arsitektur terpisah untuk meningkatkan efektifitas kinerja TI. Metode ini lebih tepat untuk meningkatkan kinerja antar lembaga pemerintahan [1]. Hal ini lebih cocok untuk penelitian yang berfokus pada peningkatan kinerja. Padahal penelitian ini fokus pada ide-ide pengembangan *digital marketing/ digital transaction*, sehingga metode ini dirasa belum tepat.

Framework alternatif berikutnya adalah **Gartner**. Pendekatan EA dengan kerangka Gartner lebih menekankan pada strategi daripada ilmu teknik perancangan. Karena penelitian ini bersifat perancangan, maka, metode ini belum tepat digunakan. Selain itu dokumen-dokumen *outline* Metode Gartner dimiliki secara eksklusif oleh Gartner yang mengharuskan budget besar untuk menggunakan metode Gartner. Meskipun hasilnya dapat memberikan keuntungan besar bagi perusahaan, tapi dengan kondisinya saat ini, metode ini belum tepat dengan budgetnya perusahaan obyek penelitian saat ini

Dari beberapa metode yang berbeda tersebut, metode TOGAF menjadi satu metode yang dipilih untuk menyelesaikan perancangan EA di perusahaan Obyek Penelitian. Alasan dibalik pemilihan metode **framework TOGAF** adalah karena Arsitektur TOGAF dinilai memiliki tahapan-tahapan yang dapat memberikan arahan dan panduan untuk menyusun *Enterprise Architecture* dalam menjabarkan perancangan secara lebih terperinci. Dalam hal ini The Open Group Architecture Framework (TOGAF) memberikan metode yang detail bagaimana membangun dan mengelola serta mengimplementasikan EA dan SI yang disebut dengan *Architecture Development Method* (ADM) [6]. Selain itu, tahapan-tahapan di TOGAF dapat memberikan panduan dalam menyusun arsitektur secara sistematis dan memiliki

fleksibilitas dalam penerapannya. Arahan dari penelitian ini adalah pengembangan sistem, sehingga kerangka TOGAF dirasa lebih cocok. TOGAF paling fleksibel bagi perusahaan dan membolehkan bahkan mendukung perusahaan dengan kebutuhan skala terbatas [7]. Keunggulan yang dirasakan Dominion adalah bahwa proses di TOGAF ini sangat mudah disesuaikan.

Dalam hal ini akan diterapkan TOGAF ADM framework yang akan diterapkan adalah: *Preliminary Phase; Architecture Vision Phase; Business Architecture, Information Architecture dan Technology Architecture*.



Gambar 1 Framework TOGAF

Sehingga tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan landasan bagi sinergi antara strategik perusahaan dengan daya dukung sistem TI sebagai infrastruktur di perusahaan. *Mobile System* ini akan di kembangkan berbasis sistem android. Arsitektur ini diharapkan untuk memberikan *guidelines* manajemen TI dalam meng-*upgrade* sistem sekaligus menjalankan fungsi kontrol terhadap program yang dikembangkan.

Adapun beberapa batasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahwa penelitian ini merupakan studi kasus di salah satu perusahaan distributor produk agrokomples di Yogyakarta. Dan perancangan EA dibatasi hanya

sampai pada tahapan modelling pada arsitektur teknologi (IT-organization). Perancangan *Enterprise Architecture* dilakukan sampai pada *blueprint Dokumen TOGAF ADM* tanpa membuat aplikasi

Sedangkan perancangan *Mobile application* yang diteliti adalah merupakan perancangan aplikasi android yang akan di upload di Playstore. Selain itu, dari 9 Fase, perancangan EA hanya sampai pada Phase D: *Technology Architecture*.

II. LANDASAN TEORI

TOGAF ADM pada dasarnya terdiri atas sembilan fase. Setiap tahapan fase mengilustrasikan kumpulan aktifitas yang memungkinkan para stakeholder mencapai keputusan dalam EA. Tim bisnis dan TI bekerja sama, dari fase satu ke fase berikutnya, untuk membuat dan mengelola EA sesuai dengan siklus ADM yang bersifat iteratif, dinamis, dan berkelanjutan. Output dari fase sebelumnya menjadi input pada fase selanjutnya. Dalam penelitian ini, dilakukan pembatasan untuk mengambil tindakan hingga fase ke 3.

2.1. Preliminary Phase: Framework and Principles

Dimulai dengan *preliminary phase*, adalah tahap untuk membuat lingkup *enterprise* dan mengidentifikasi sumber daya yang dibutuhkan untuk menghasilkan EA. Pada tahap ini orang-orang tertentu, proses, perangkat dan tata kelola dialokasikan kepada pekerjaan pengembangan EA.

Terdapat dua aspek utama yaitu menetapkan *framework* yang digunakan dan menetapkan prinsip arsitektur untuk operasional pekerjaan arsitektur. Fase ini menetapkan prinsip arsitektur yang akan

memberikan batasan pada pekerjaan arsitektur yang dilakukan.

2.2. Phase A: Architecture Vision

Langkah ini adalah sebuah tahapan dalam membuat visi EA masa depan. Secara normal, elemen kunci dari visi arsitektur, seperti visi, misi, strategi dan tujuan, didokumentasikan sebagai bagian dari strategi bisnis atau aktifitas rencana *enterprise* yang mempunyai siklusnya sendiri.

Tahapan ini bersifat perumusan strategik untuk menentukan tujuan jangka panjang dan menentukan lingkup arsitektur yang akan dikembangkan.

2.3. Phase B: Business Architecture

Arsitektur bisnis meliputi prasyarat untuk pekerjaan arsitektur dalam domain lainnya yaitu data, aplikasi, dan teknologi. Fase ini membuat arsitektur bisnis yang meliputi proses bisnis, layanan, fungsi, organisasi dan strategi. Model *Data Flow Diagram* (DFD) dan *Unified Modelling Language* (UML) *Use Case* bisa digunakan untuk membangun model bisnis yang diperlukan. Dalam penelitian ini model yang digunakan adalah *Use Case*.

2.4. Phase C: Technology Information System Architecture

Pada fase ini, arsitektur sistem informasi dirancang untuk yang mendukung arsitektur bisnis. Arsitektur sistem informasi disusun dari arsitektur data dan aplikasi. Fase C dari siklus ADM disebut Arsitektur Sistem Informasi, di mana TOGAF membahas pemodelan aplikasi [10]. Sasaran pada fase ini adalah untuk menetapkan tipe utama dan sumber data yang penting untuk mendukung bisnis yang dapat dimengerti oleh stakeholder lengkap dan

konsisten, serta stabil. Penting untuk memperhatikan bahwa usaha ini tidak berhubungan dengan rancangan database. Tujuannya adalah melakukan pendefinisian entitas data yang berhubungan dengan enterprise bukan untuk merancang sistem logik atau penyimpanan fisik.

Arsitektur data difokuskan pada bagaimana data digunakan untuk kebutuhan fungsi bisnis, proses dan layanan. Teknik yang bisa digunakan yaitu: *ER-Diagram*, *Class Diagram*, dan *Object Diagram*. Dalam fase ini perlu dilakukan pendefinisian kondisi awal arsitektur bisnis, menentukan model bisnis atau aktivitas bisnis yang diinginkan berdasarkan skenario bisnis [9].

2.5. Phase D: Technology System Architecture

Arsitektur teknologi dibuat menggunakan Technology Portfolio Catalog yang terdiri atas software dan hardware. Open Group (2011) mendefinisikan bahwa tujuan dari fase D adalah dengan mengembangkan Target Technology Architecture yang memasukkan unsur-unsur aplikasi dan komponen data.

III. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah *Action Research* yang diawali dengan Tahap *Diagnosing*, *Action Planning*, *Action Taking*, *Evaluating*, dan *Specifying Learning/Review*. Tahapan-tahapan ini dilakukan dalam menyusun arsitektur perusahaan menggunakan pendekatan TOGAF 9.1.

3.2. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan pengamatan di lokasi serta pengumpulan

dokumen yang mendukung penelitian. Kemudian dilakukan wawancara dan pemberian kuesioner yang sudah disusun kepada CEO dan Kepala Bagian IT, dan user/customer pengguna aplikasi. Pengumpulan data menggunakan kuesioner akan dipandu menggunakan RACI Chart untuk menunjukkan actor yang mana yang akan berperan dalam memberikan sumber data

3.3. Metode Analisis Data

Inti dari analisis kualitatif terletak pada tiga proses yaitu mendeskripsikan fenomena, mengklarifikasikannya, dan melihat bagaimana keterkaitan diantara konsep-konsep tersebut antara yang satu dengan yang lainnya [4] sehingga akan dilakukan pengumpulan data sesuai dengan target data dan kemudian memilah-milahnya dengan memilih data penting dan data tidak penting. Dalam mengolah data perlu dilakukan editing [11] untuk memeriksa data-data yang terkumpul dan kesesuaian dengan wawancara dan tujuan data yang dibutuhkan.

3.4. Alur Penelitian

Baskerville memberikan panduan 5 langkah dalam melakukan *action research* [3]:

1. Diagnosing

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi terhadap masalah utama yang mendasari perusahaan dalam melakukan perubahan. Hal ini melibatkan interpretasi dari sebuah permasalahan organisasi yang kompleks yang disertai asumsi-asumsi.

2. Action planning

Peneliti dan praktisi bekerjasama untuk membuat perencanaan. Perencanaan dipandu oleh teori yang mendasari tindakan dengan menggunakan *framework*, dimana rencana kemudian diberikan target dan pendekatan dalam melakukan perubahan. Aktivitas yang

dilakukan juga berupa rencana untuk pengumpulan data penelitian

3. Action taking

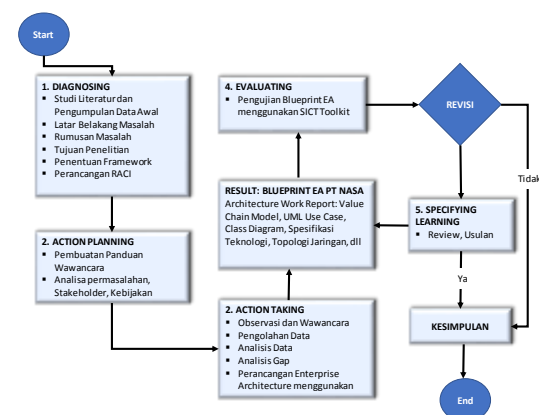
Dalam langkah penerapan perencanaan, peneliti dan praktisi melakukan intervensi ke dalam organisasi dengan mengemukakan strategi pelaksanaan yang dapat dilakukan secara *directive* maupun *non-directive*. Dalam tahap ini langkah-langkah implementasi terhadap perencanaan diterapkan

4. Evaluating

Setelah pelaksanaan selesai dilakukan, maka saatnya mengevaluasi hasil dengan menentukan apakah teori atau framework sudah dapat diterapkan dengan baik atau tidak, atau apakah perubahan sudah bisa berhasil atau tidak.

5. Specifying learning

Dalam hal ini temuan disajikan untuk di *review* untuk memberikan tambahan pengetahuan



Gambar 1 Alur Penelitian

IV. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.2 Preliminary Phase

Preliminary Phase adalah suatu tahap untuk mendefinisikan proses arsitektur. Ruang lingkup arsitektur yang digunakan adalah arsitektur pada proses pengembangan aplikasi Android di

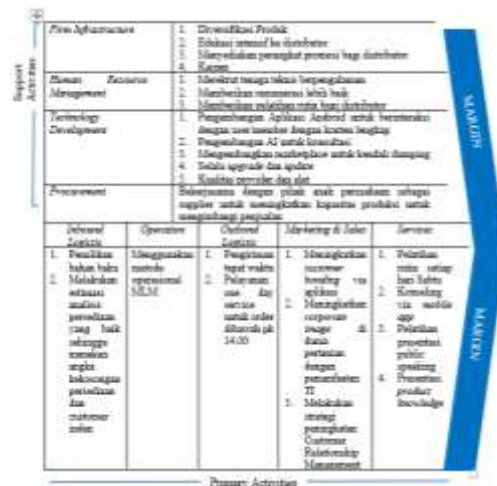
perusahaan. Penyusunan arsitektur dilakukan menggunakan TOGAF ADM. arsitektur ini adalah untuk memberikan input bagi manajemen dalam membangun tata kelola TI nya agar menjadi lebih baik, sehingga dapat memberikan panduan perencanaan strategis untuk pengembangan manajemen TI. Blueprint yang dihasilkan akan menjadi dasar dan rujukan bagi pengembangan sistem teknologi Informasi

4.3 Architecture Vision

Langkah ini adalah sebuah tahapan dalam membuat visi EA masa depan. Elemen kunci dari visi arsitektur terdiri atas visi, misi, strategi dan tujuan yang didokumentasikan sebagai bagian dari strategi bisnis atau aktifitas rencana enterprise.

Tahapan ini bersifat perumusan strategik untuk menentukan tujuan jangka panjang dan menentukan lingkup arsitektur yang akan dikembangkan. Di tahap ini dilakukan verifikasi dan pemahaman strategi dan tujuan bisnis yang didokumentasikan, menetapkan lingkup arsitektur, bagaimana membuat visi dan memperoleh persetujuan. Keseragaman pandangan mengenai pentingnya arsitektur *enterprise* untuk mencapai tujuan organisasi yang dirumuskan dalam bentuk strategi serta menentukan lingkup dari arsitektur yang akan dikembangkan [9].

Panduan langkah pertama dalam melakukan *Value Chain* adalah dengan memecah unsur kunci aktivitas yang terlibat di *framework*. Langkah selanjutnya adalah dengan mengakses potensial penambahan nilai melalui nilai-nilai yang diperoleh dari *cost advantage* atau diferensiasi [8].



Gambar 2 Value Chain Model

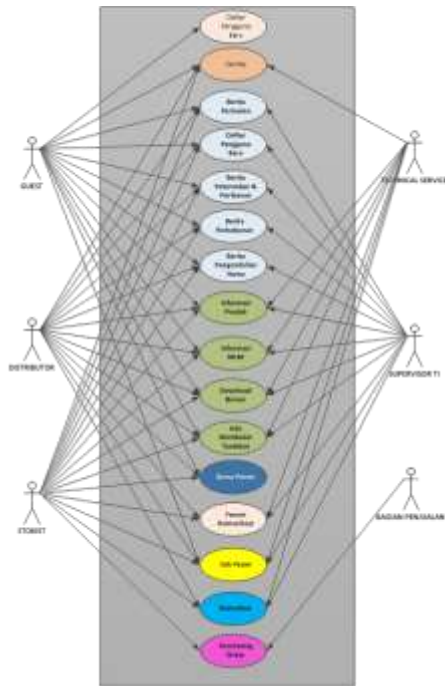
4.4 Business Architecture

Arsitektur bisnis meliputi prasyarat untuk pekerjaan arsitektur dalam domain lainnya yaitu data, aplikasi, dan teknologi. Fase ini membuat arsitektur bisnis yang meliputi proses bisnis, layanan, fungsi, organisasi dan strategi. Model Diagram Activity dan *Unified Modelling Language (UML) Use Case* digunakan untuk membangun model bisnis yang diperlukan. Dalam pengembangan sistem berorientasi objek, dua jenis model digunakan untuk menggambarkan fungsionalitas sistem informasi UML 2.0: *Activity Diagram* dan *Use Case* [2]. *Activity Diagram* mendukung pemodelan logis proses bisnis dan alur kerja. *Use Case* digunakan untuk menggambarkan fungsi dasar sistem informasi.

Tabel 1 Use Case dan Actor

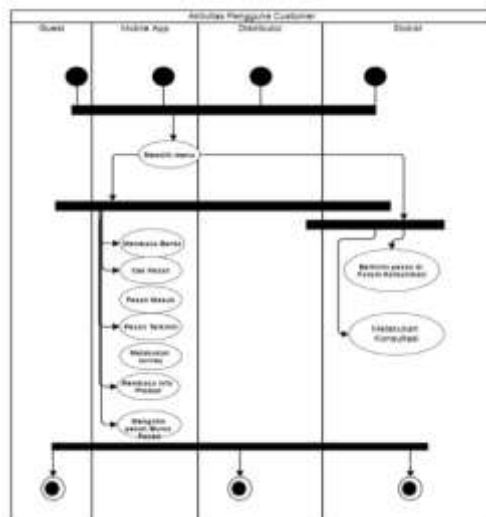
Use Case	Actor yang mengakses					
	Guest	Distrib. iter	Stokasi	TS	SPV TI	Sup. Pemasukan
1. Daftar Penggajian Baru	✓					
2. Sgrom	✓	✓	✓	✓	✓	
3. Beres Pemasukan	✓	✓	✓	✓	✓	
4. Beres Pemasukan dan Pemasukan	✓	✓	✓	✓	✓	
5. Beres Pemasukan	✓	✓	✓	✓	✓	
6. Beres Pengeluaran	✓	✓	✓	✓	✓	
7. Informasi Produk	✓	✓	✓	✓	✓	
8. Informasi MLI	✓	✓	✓	✓	✓	
9. Download Brosur	✓	✓	✓	✓	✓	
10. Info Distribusi	✓	✓	✓	✓	✓	
11. Cok Pemas	✓	✓	✓	✓	✓	
12. Pemas Kemasukan	✓	✓	✓	✓	✓	
13. Kemasukan	✓	✓	✓	✓	✓	
14. Pemasukan Order	✓	✓	✓	✓	✓	

Dalam menyusun diagram aktivitas dan *use case*, salah satu unsur terpenting adalah penentuan Aktor. Aktor utama yang terlibat dalam sistem berasal dari list *stakeholder* dan *user* [2].

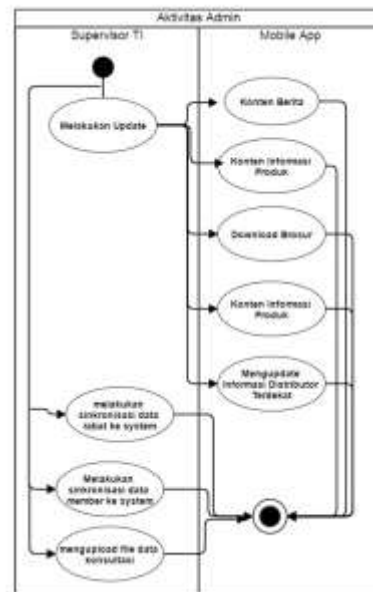


Gambar 3 Use Case Model

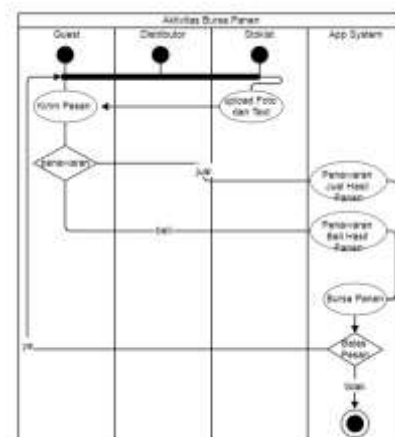
Adapun peran actor adalah dijabarkan dalam tabel diagram aktivitas sebagai berikut.



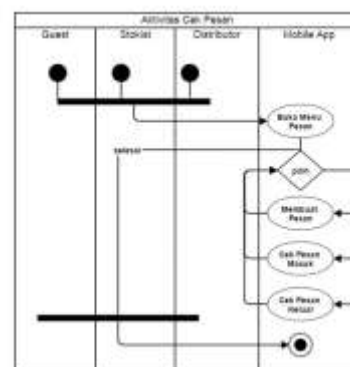
Gambar 2 Aktivitas Pengguna Customer dalam Berikirim Pesan dan Konsultasi



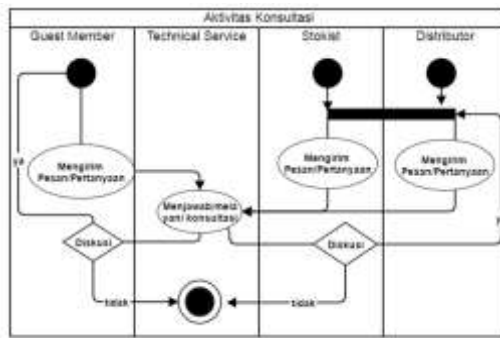
Gambar 3 Aktivitas Admin



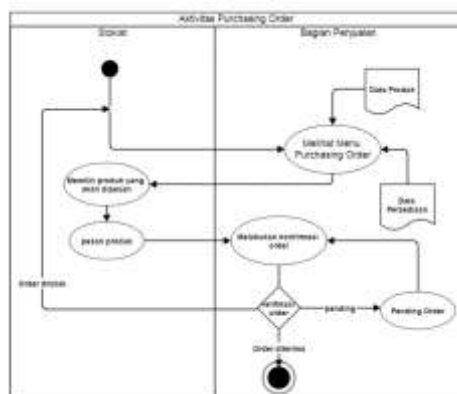
Gambar 4 Aktivitas Bursa Panen



Gambar 5 Aktivitas Memeriksa Pesan

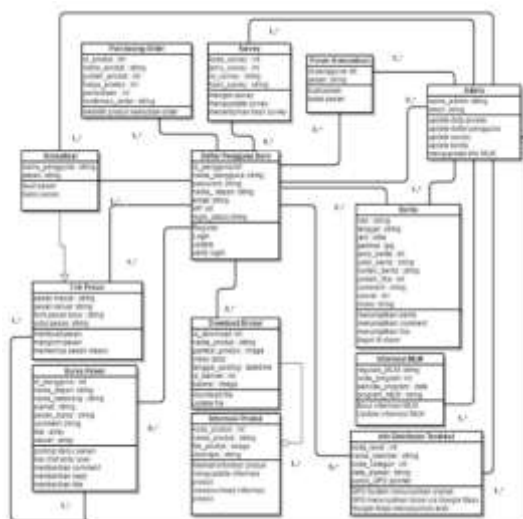


Gambar 6 Aktivitas Konsultasi



Gambar 7 Aktivitas Purchasing Order

4.5 Information System Architecture



Gambar 8 Class Diagram

Arsitektur data fokus pada bagaimana data digunakan untuk kebutuhan fungsi bisnis, proses dan layanan. Teknik yang

bisa digunakan yaitu: ER-Diagram, Class Diagram, dan Object Diagram. Dalam penelitian salah satu metode yang akan dipakai adalah dibatasi dengan metode Class Diagram.

4.6 Technology Architecture

Tahapan ini mendefinisikan teknologi-teknologi utama yang diperlukan beserta aplikasi pendukung dan data yang diperlukan. Adapun perangkat yang diperlukan adalah:

1. Smartphone dengan OS Android untuk user
2. Jaringan Internet 2G/3G/4G: Modem, wifi, koneksi VPN
3. Web API *Application Programming Interface* merupakan aturan atau protokol yang berupa antarmuka “*interface*” yang memungkinkan interaksi antar program.
4. Komputer Windows dengan SIP Softphone
5. LAN yang terhubung dengan database perusahaan sebagai sistem operasional perusahaan
6. Server, dengan spesifikasi:
 - a. Xeon E5-2609v4
 - b. 4xGbE
 - c. 1x 8GB DDR4 RDIMM 2133Mhz
 - d. 500W
 - e. Tower

Sedangkan gambaran Topologi Jaringan sebagai Arsitektur Teknologi digambarkan pada gambar berikut ini. User yang terdiri atas Actor yaitu Guest, Stokist, Distributor dan Perusahaan dalam hal ini adalah TS, IT dapat mengakses dengan cara mendownload aplikasi via Smartphone Android yang terkoneksi dengan Internet.



Gambar 9 Topologi Jaringan

4.7 Uji Validasi

Untuk memvalidasi sebuah blueprint hasil penelitian, maka diperlukan pengujian dengan menggunakan *The Strategic ICT (SICT) Toolkit* yang dikembangkan The University of Nottingham di Inggris untuk pengujian EA.

Tabel 2 Hasil Kuesioner

NO	Strategy and Architecture Actors		Business Unit Actors	SKOR	
	Direktur Utama	Wakil Manajer Humas dan Technical Services	Supervisor TI	TOTAL	RATA-RATA
1	5	5	5	15	5.00
2	5	5	4	14	4.67
3	5	5	5	15	5.00
4	5	4	4	13	4.33
5	5	5	4	14	4.67
6	4	4	2	10	3.33
7	3	2	3	8	2.67
8	4	4	5	13	4.33
9	4	4	4	12	4.00
10	3	4	3	10	3.33
11	3	1	3	7	2.33
12	3	2	3	8	2.67
13	4	4	4	12	4.00
Nilai Total	53	49	49	151	50.33
Nilai rata-rata	4.08	3.77	3.77		3.87

Penilaian dilakukan dengan menggunakan penghitungan total skor dibagi jumlah item pertanyaan sehingga diperoleh rata-rata nilai skor evaluasi EA. Dari perhitungan tersebut selanjutnya akan dilakukan analisis terhadap penilaian EA sebagai alat ukur validitas dengan skala 1 sd 5. Hasil olah data menunjukkan skor 3.87. Hasil ini menunjukkan bahwa perusahaan masih dalam tahap sangat awal untuk mengerti manfaat dan desain

arsitektur. Namun demikian, adanya penelitian ini telah membuka wawasan manajemen dalam menerapkan arsitektur untuk pengembangan pengelolaan TI nya

V. KESIMPULAN

Penggunaan pendekatan TOGAF ADM dalam menyusun arsitektur dapat dilakukan dengan baik pada pengembangan aplikasi mobile perusahaan tipe perdagangan MLM. Penelitian *Enterprise Architecture* perusahaan dalam mengembangkan kebijakan aplikasi Androidnya dilakukan dengan pendekatan TOGAF 9.1 *Architecture Development Method* (ADM) yang diaplikasikan dengan membatasi pada langkah Tahap *Preliminary* dengan mengumpulkan informasi dan kebutuhan perusahaan; Tahap *Arsitektur Visi* (Fase A) menerapkan *Value Chain Model*; Tahap *Arsitektur Bisnis* (Fase B) menggunakan *Use Case Model*, dan Tahap *Arsitektur Sistem Informasi* (Fase C) menggunakan *Class Diagram Model*, serta *Arsitektur Teknologi* berupa *Topologi Jaringan*. Smua ini terdokumentasi dalam dokumen TOGAF sebagai *blueprint EA mobile system*.

Enterprise Architecture ini telah dapat dijadikan sebuah model untuk meningkatkan pemahaman manajemen dalam pengembangan Sistem Informasi yang saat ini tengah berjalan. TOGAF telah dapat diaplikasikan dalam penyusunan EA untuk pengembangan aplikasi android. Seiring dengan pengerjaan Aplikasi oleh *developer*, EA dalam hal ini berfungsi sebagai *second opinion* dan kontrol terhadap kinerja pelaksanaan aplikasi tersebut. Direktur dan jajaran TOP management serta Divisi TI & Humas/TS dapat memanfaatkan *blueprint* ini bagi pengembangan Teknologi Informasi dalam operasional perusahaan mengelola *mobile system*-nya.

Daftar Pustaka

- [1] Cameron, B.H. & McMillan, E. 2013. *Analyzing the Current Trends in Enterprise Architecture Frameworks*. Journal of Enterprise Architecture – February 2013. Diunduh 2 Maret 2017
- [2] Dennis, dkk. 2009. *System Analysis Design UML Version 2.0 An Object-Oriented Approach*. Third Edition. John Wiley & Sons, Inc. USA. p.157-181
- [3] Halinen, R. 2012. *ICT-Action Research*. <https://www.slideshare.net/> Diunduh 8 April 2017
- [4] Hasibuan. Z.A. 2007. Metodologi Penelitian pada Bidang Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi: Konsep, Teknik dan Aplikasi. <http://mhs.uks.ac.id>. Diunduh tanggal 13 Maret 2017
- [5] Jogiyanto & Willy Abdillah. 2011. *Sistem Tata Kelola Teknologi Informasi*. CV Andi Offset. Yogyakarta
- [6] Kasenda dkk. 2014. *Perencanaan Strategis Teknologi Informasi pada Sektor Publik Menggunakan Kerangka The Open Group Architecture Framework (TOGAF)*. Seminar Nasional Sistem Informasi. Edisi September 2014. SESINDO Magister Teknologi Informasi, FT UGM. Yogyakarta
- [7] King, Ronald. 2014. *An Enterprise Architecture Approach to Application Selection and Infrastructure Improvement at a Small Enterprise*. Grand Valley State University. Technical Library. Paper 196. <http://scholarworks.gvsu.edu/cistechlib/196>. Diunduh 2 Januari 2017
- [8] Kumar, D & Rajiv P.V. 2016. *Value Chain: A Conceptual Framework*. International Journal of Engineering and Management Science, VOL.7 (1) 2016: 74-77. ISSN 2229-600X. www.sciencenature.org. diunduh 21 April 2017
- [9] Kustiyahningsih, Yeni. *Perencanaan Arsitektur Enterprise Menggunakan Metode TOGAF ADM (Studi Kasus RSUD dr. Soegiri Lamongan)*. Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XVIII Program Studi MMT-ITS, Surabaya 27 Juli 2013.
- [10] Ramshorst, Van E. A. 2013. *Application Portfolio Management from an Enterprise Architecture Perspective: Reducing the IT Landscape Complexity*. Thesis. Business Informatics. Information & Computing Sciences. Utrecht University Faculty. Netherland.
- [11] Risky. 2016. *Teknik Analisis Data Kualitatif, Kuantitatif, Menurut Para ahli [Lengkap]*. <http://pastiguna.com/teknik-analisis-data/>. Diunduh 10 April 2017
- [12] Sajid, M & Ahsan, K. .2014. *Enterprise Architecture for Healthcare Organizations*. World Applied Sciences Journal 30 (10): 1330-1333. ISSN 1818-4952. <https://pdfs.semanticscholar.org>. Diunduh 18 Januari 2017
- [13] The Open Group. 2011. *TOGAF® Version 9.1 The Open Group Evaluation Copy*. Open Group Standard. ISBN: 978-90-8753-679-4. No: G116.U.S. www.opengroup.org
- [14] Zhi-Gang Tao dkk. 2015. *Enterprise application architecture development based on DoDAF and TOGAF*. ENTERPRISE INFORMATION SYSTEMS. School of Automation, HuaZhong University of Science and Technology, Wuhan Information Industry Co. Ltd, Nanchang, China.