

Analisa dan Perancangan Model Umum Enterprise Architecture untuk E-Business Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) dengan Menggunakan Framework TOGAF ADM

Ali Fauzi, Yeffry Handoko Putra

Magister Sistem Informasi, Fakultas Pasca Sarjana

Universitas Komputer Indonesia

Jalan Dipati Ukur no. 112 - 116, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

✉ : ali.fauzi9@gmail.com; yeffry.handoko@gmail.com

Abstrak — Seiring dengan ketatnya persaingan bisnis UMKM di era teknologi saat ini membuat para pelaku UMKM harus berupaya lebih keras dalam meningkatkan keuntungan, meningkatkan kualitas produk dan layanan, memperluas pangsa pasar dan memelihara loyalitas pelanggan. Salah satu cara yang dapat dilakukan oleh UMKM adalah dengan meningkatkan efisiensi dan efektifitas pada proses bisnis UMKM itu sendiri melalui penerapan teknologi informasi yang dapat membantu UMKM dalam menjalankan bisnisnya. Untuk mewujudkan proses bisnis yang berkesinambungan maka dibutuhkan suatu keselarasan antara proses bisnis dan teknologi yang mampu dapat mendukung, meningkatkan, mengubah atau bahkan menemukan suatu bisnis proses atau sistem bisnis dalam menciptakan nilai lebih bagi pelanggan baru maupun pelanggan eksisting atau lebih dikenal sebagai konsep *e-Business*. Sesuai dengan dilakukannya penerapan konsep *e-Business* terhadap beberapa UMKM maka diusulkan suatu model umum arsitektur *enterprise* yang dapat digunakan oleh UMKM (produksi barang, penyedia jasa dan penjualan barang) dengan cara menerapkan konsep *e-Business*, penggunaan kerangka kerja TOGAF ADM, penerapan *value chain analysis*, penggunaan aplikasi *Enterprise Resource Planning (ERP)* dan *Customer Relationship Management (CRM)* serta pemanfaatan teknologi *cloud computing*. Dengan harapan perancangan model tersebut dapat dijadikan acuan bagi seluruh jenis UMKM yang ingin menerapkan sistem informasi berbasis *e-Business*.

Kata Kunci — UMKM, *e-Business*, Arsitektur *Enterprise*, TOGAF ADM.

I. PENDAHULUAN

Guna membantu pertumbuhan UMKM, menciptakan UMKM berkualitas, memperluas pangsa pasar dan daya saing UMKM, dibutuhkan suatu pemanfaatan sistem informasi dan teknologi yang dapat dimanfaatkan sebagai salah satu media komunikasi pemasaran produk UMKM dan transaksi dalam proses pertukaran barang dan / atau jasa kepada pelanggan, pengembangan usaha, sistem maupun produk sekaligus menjadi suatu sarana untuk membuat pengelolaan bisnis UMKM menjadi lebih efisien dan efektif.

Saat ini banyak UMKM di Indonesia yang telah memanfaatkan pemasaran dan penjualan melalui *e-commerce* dalam menunjang kelangsungan usahanya. Salah satu upaya tersebut hanya berdampak terhadap satu aspek saja yaitu pemasaran dan penjualan, namun terdapat beberapa aspek lain yang perlu di kelola secara baik dan benar seperti pengelolaan sumber daya, keuangan, pengadaan/logistik hingga operasional atau produksi barang. Dengan pengelolaan dan penerapan teknologi informasi yang baik dan benar diharapkan para pelaku UMKM dapat menjalankan usahanya secara efektif dan efisien.

Adapun manfaat penelitian ini adalah menghasilkan model umum dari arsitektur *enterprise* dalam mendukung proses bisnis UMKM berbasis *e-Business*. Diharapkan bahwa:

- 1) Perancangan model umum arsitektur *enterprise* dapat mengakomodir seluruh kebutuhan *e-Business* UMKM secara cepat, tepat dan akurat.
- 2) Perancangan model umum arsitektur *enterprise* yang dapat diterapkan kepada tiga jenis UMKM (baik produksi barang, penyedia jasa dan penjualan barang/ritel).
- 3) Perancangan model umum arsitektur *enterprise* dapat meningkatkan keuntungan, meningkatkan kualitas produk dan layanan, memperluas pangsa pasar dan memelihara loyalitas pelanggan.

Sedangkan premis pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Perancangan model umum arsitektur *enterprise* lebih fokus pada Kanban I pada siklus TOGAF ADM, diantaranya tahap pendahuluan, tahap visi arsitektur, arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi, arsitektur teknologi, solusi dan peluang dan perencanaan migrasi, hal ini dilakukan dengan cara memetakan dan menyesuaikan kebutuhan karakteristik *e-Business* UMKM sehingga arsitektur *enterprise* dapat sesuai dengan yang dibutuhkan oleh seluruh jenis UMKM.

- 2) Perancangan model umum arsitektur *enterprise* difokuskan pada konsep *e-Business* UMKM yang hanya melayani kepada pelanggan akhir dari UMKM (*Business to Customer*).
- 3) Perancangan model umum arsitektur *enterprise* lebih fokus pada aplikasi *Enterprise Resource Planning* (ERP) dan *Customer Relationship Management* (CRM). Adapun aplikasi ERP yang umum digunakan seperti aplikasi penjualan dan pemasaran, aplikasi operasional (produksi barang, penyedia jasa dan penjualan barang), aplikasi jasa dan layanan, aplikasi kepegawaian, aplikasi keuangan, aplikasi pengadaan dan persediaan dalam melakukan pengelolaan *e-Business* UMKM.
- 4) Perancangan model umum arsitektur *enterprise*, dilakukan dengan cara melakukan migrasi aplikasi secara langsung pada UMKM sehingga arsitektur *enterprise* yang dirancang dapat sesuai dengan yang dibutuhkan UMKM di Indonesia.
- 5) Implementasi aplikasi perancangan arsitektur *enterprise* tersebut akan dianalisa untuk menghasilkan suatu pola pengembangan dan implementasi aplikasi yang dibutuhkan UMKM, hingga nantinya dapat diterapkan kepada *e-Business* UMKM selanjutnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM)

UMKM adalah Usaha Mikro, Kecil dan Menengah yang bergerak dalam semua jenis usaha seperti fashion, kuliner, bengkel, toko serba ada, klinik dan lain sebagainya. Sesuai UU No. 20 Tahun 2008 tentang UMKM [1] maka perbedaan antara UMKM hanya terletak pada pembatasan aset dan omset. Untuk mempermudah perancangan model umum maka peneliti melakukan pengelompokan atas UMKM berdasarkan bisnis prosesnya seperti:

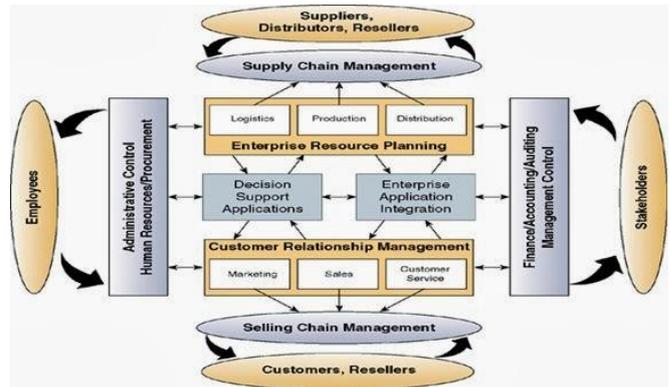
- 1) UMKM Produksi barang (produksi) adalah jenis usaha yang memproduksi barang dengan mengubah bahan mentah menjadi bahan jadi dan melakukan penjualan atas barang yang diproduksi.
- 2) UMKM Penyedia Jasa (jasa) adalah jenis usaha yang menyediakan jasa layanan dan melakukan penjualan barang.
- 3) UMKM Penjualan barang (ritel) adalah jenis usaha yang melakukan penjualan barang.

B. Konsep E-Business

Menurut Mohan Sawhney pada buku Eko Indrajit, *e-Business* di definisikan [2] sebagai :

“The use of electronic networks and associated technologies to enable, improve, enhance, transform, or invent a business process or business system to create superior value or current or potential customers.”

Definisi di atas dapat diartikan bahwa penggunaan jaringan elektornik dan teknologi dapat menjadi kunci dalam memperbaiki, menambah, mengubah, atau menemukan sebuah proses bisnis atau sistem bisnis untuk menciptakan nilai unggul atau pelanggan saat ini maupun pelanggan potensial. Sesuai



definisi *e-Business* di atas, suatu nilai unggul yang dapat dimanfaatkan oleh UMKM terletak pada pemanfaatan aspek-

Gambar 1. Arsitektur e-Business

aspek efisiensi, efektifitas, jangkauan, struktur dan peluang. Nilai *e-Business* ini juga terletak pada pemanfaatan sistem aplikasi yang digunakan oleh UMKM itu sendiri, tersebutlah *Enterprise Resource Planning* (ERP), *Customer Relationship Management* (CRM) dan lain-lain. Gambar 1, memperlihatkan arsitektur e-Business dalam enterprise

C. Framework TOGAF ADM

Elemen kunci dari TOGAF adalah *Architecture Development Method* (ADM) yang memberikan gambaran secara spesifik untuk proses pengembangan arsitektur *enterprise*. TOGAF ADM menyediakan proses yang teruji dan berulang untuk mengembangkan arsitektur. Semua kegiatan dilakukan dalam siklus berulang yang berkelanjutan dan terealisasi agar memungkinkan organisasi untuk mengubah perusahaan mereka dengan cara terkontrol dalam menanggapi tujuan bisnis dan peluang [3].

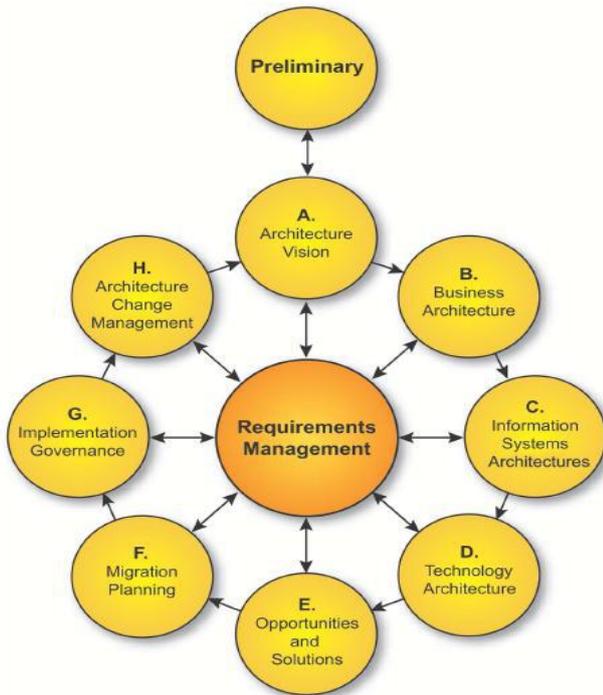
ADM adalah fitur penting yang memungkinkan organisasi mendefinisikan pengelolaan kebutuhan seperti kebutuhan bisnis, sistem informasi dan arsitektur teknologi agar dapat selaras dengan sasaran dan kebutuhan bisnis. Berikut ini merupakan penjelasan dari masing-masing tahapan TOGAF ADM.

Adapun pemilihan metode *framework* TOGAF ADM pada perancangan model umum arsitektur *enterprise e-Business* UMKM dikarenakan menyediakan metode yang sistematis dan *tools* yang lengkap untuk membangun serta memfokuskan pada siklus proses dan implementasi, mengidentifikasi jenis informasi yang dibutuhkan untuk mendeskripsikan arsitektur, mengorganisasikan jenis informasi dalam struktur logis dan mendeskripsikan hubungan antara jenis informasi juga TOGAF ADM menyediakan proses yang teruji dan berulang untuk mengembangkan arsitektur *enterprise*. Untuk fase-fase dari *framework* TOGAF ADM dapat dilihat pada gambar 2.

D. Analisa Rantai Nilai (Value Chain Analysis)

Analisa rantai nilai (*Value Chain*) pertama kali diusulkan oleh Michael Porter pada tahun 1985 yang mencatat bahwa “setiap perusahaan adalah kumpulan kegiatan yang dilakukan

untuk merancang, memproduksi, memasarkan, memberikan dan mendukung produk dan layanan. Semua kegiatan tersebut direpresentasikan dengan menggunakan rantai nilai. Nilai rantai hanya dapat dipahami dalam konteks unit bisnis” [4].



Gambar 2. Framework TOGAF-ADM

E. Enterprise Resource Planning (ERP)

Enterprise Resource Planning (ERP) merupakan sistem informasi terintegrasi yang digunakan untuk mendukung proses bisnis dan manajemen sumber daya dalam suatu organisasi [5]. Pada aplikasi ERP, peng-*input*-an sebuah informasi hanya dilakukan sekali pada sistem. Kemudian informasi tersebut diolah dan hasil pengolahannya dapat digunakan oleh seluruh bagian sistem yang membutuhkan. Sebuah aplikasi ERP terdiri dari beberapa modul yang saling terintegrasi. Modul-modul pada ERP saling terintegrasi secara *real time* sehingga data yang ditampilkan adalah data terbaru. Sistem ERP memiliki manfaat ketika diterapkan, antara lain :

- 1) Mampu mengintegrasikan kegiatan pada suatu organisasi
- 2) Membuat sebuah standarisasi pada sebuah proses dalam suatu organisasi
- 3) Dapat mengurangi informasi yang tidak seimbang
- 4) Menyediakan informasi yang *real-time* dan dapat dilihat kapan saja
- 5) Dapat memfasilitasi kolaborasi antar organisasi sehingga kolaborasi dapat dilakukan dengan baik dan mudah.

Pada sistem ERP terdapat beberapa modul yang harus saling terintegrasi dengan baik untuk dapat mendukung proses bisnis, adapun beberapa modul tersebut diantaranya:
Aktivitas Utama

- 1) Aplikasi Penjualan dan pemasaran
- 2) Aplikasi Operasional (Produksi Barang)
- 3) Aplikasi Operasional (Penyedia Jasa)
- 4) Aplikasi Operasional (Penjualan Barang)
- 5) Aplikasi Layanan Pelanggan

Aktivitas Pendukung

- 6) Aplikasi Sumber daya Manusia
- 7) Aplikasi Akunting & Keuangan
- 8) Aplikasi Pengadaan Barang

F. Customer Relationship Management (CRM)

CRM adalah suatu konsep manajemen secara menyeluruh yang berpusat pada pelanggan sebagai faktor utama untuk meningkatkan keunggulan bersaing dan bertujuan memperoleh tingkat kepuasan pelanggan secara maksimum yang akan membawa keuntungan bagi perusahaan dengan biaya yang relatif lebih rendah.

Beberapa manfaat dari CRM [6], [7], yaitu :

- 1) Mendorong Loyalitas pelanggan
- 2) Mengurangi biaya
- 3) Meningkatkan efisiensi operasional
- 4) Peningkatan *time to market*
- 5) Peningkatan Pendapatan dan keuntungan

Ada tiga tahapan CRM diantaranya [8] adalah :

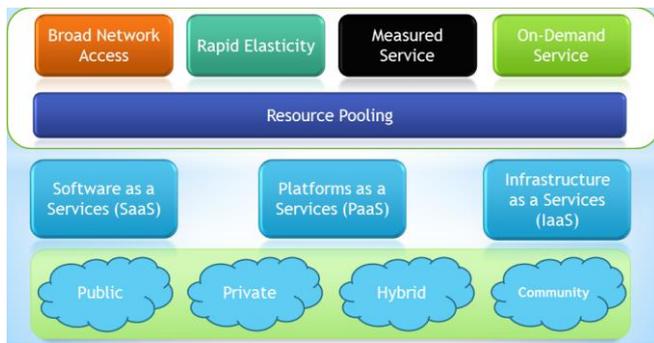
- 1) Memperoleh pelanggan baru
- 2) Meningkatkan Keuntungan
- 3) Mempertahankan (retain)

G. Cloud Computing

Cloud computing yaitu sebuah mekanisme sekumpulan sumber daya TI yang saling terhubung, baik infrastruktur maupun aplikasi, dimiliki dan dikelola sepenuhnya oleh penyedia layanan, sehingga memungkinkan pengguna untuk menggunakan sumber daya tersebut secara *on-demand* melalui *network*, baik yang sifatnya jaringan *private* maupun *public*. [9]

Terdapat 5 karakteristik *Cloud Computing* [9], yaitu : *Resource Pooling, Broad Network Access, Measured Service, Rapid Elasticity, On-demand Self Service.*

Pada gambar 3 terlihat secara lengkap model layanan pada *cloud computing*, untuk perancangan arsitektur *enterprise e-Business* UMKM, model layanan *cloud computing* hanya difokuskan kepada *Platform as a Service (PaaS)* dan *Infrastructure as a Service (IaaS)*. Model Pengembangan *Cloud Computing* yang digunakan adalah *Public Cloud, Private Cloud dan Hybrid Cloud.*



Gambar 3. Model Layanan Cloud Computing

H. Perangkat Perancangan Arsitektur

Guna mendapatkan hasil perancangan yang baik dan benar, terdapat beberapa perangkat yang dapat digunakan dalam perancangan model umum arsitektur *enterprise e-Business* untuk ketiga jenis UMKM, diantaranya :

- 1) *Katalog Prinsip*
- 2) *Stakeholder Map Matrix*
- 3) *Rich Picture*
- 4) *Data Dissemination Diagram*
- 5) *UML (Unified Modelling Language)*
- 6) *Application Portfolio Catalog*
- 7) *Communication Engineering Diagram*
- 8) *Platform Decomposition Diagram*
- 9) *Technology Portfolio Catalog*
- 10) *Matrix Analysis Gap*
- 11) *Roadmap / Time Table*

I. Business Continuity Plan (BCP)

BCP adalah proses otomatis atau pun manual yang dirancang untuk mengurangi ancaman terhadap fungsi-fungsi penting organisasi, sehingga menjamin kontinuitas layanan bagi operasi yang penting. Perencanaan keberlangsungan bisnis dibuat untuk mencegah tertundanya aktivitas bisnis normal. [10]

Tujuan dari BCP adalah untuk meminimalisir efek dari kejadian atau bencana tersebut dalam sebuah perusahaan atau organisasi. Manfaat utama dari *Business Continuity Plan* adalah untuk mereduksi risiko kerugian keuangan dan meningkatkan kemampuan perusahaan untuk memulihkan diri dari bencana atau gangguan sesegera mungkin. Perencanaan keberlangsungan bisnis juga harus dapat membantu meminimalisir biaya dan mengurangi risiko sehubungan dengan kejadian bencana tersebut. Terdapat 3 bagian besar pada perencanaan BCP *e-Business* UMKM yaitu *Business Impact Analysis* (BIA), *Analisa Resiko* dan *Disaster Recovery Plan* (DRP).

III. METODOLOGI PENELITIAN

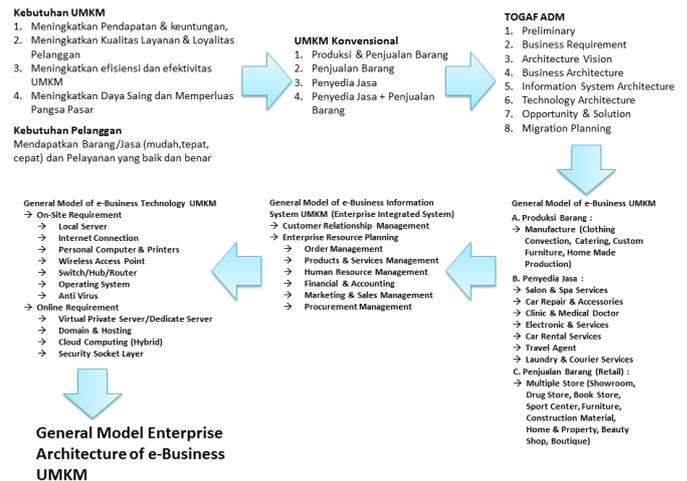
A. Tahapan Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan yaitu action research yang dilakukan secara kolaborasi antara peneliti dengan narasumber dalam lingkungan yang dijadikan objek penelitian. Dalam penelitian ini juga dilakukan berdasarkan teori-teori dan best practice yang diperoleh dari studi literatur

untuk mendapatkan rancangan arsitektur enterprise e-Business UMKM.

B. Kerangka Pemikiran Teoritis

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka didapatkan suatu kerangka pemikiran teoritis untuk mendapatkan hasil perancangan perancangan model umum arsitektur *enterprise e-Business* untuk ketiga jenis UMKM yang baik dan benar, adapun kerangka pemikiran teoritis tersebut dapat dilihat pada gambar 4 di bawah ini:



Gambar 4. Kerangka Pemikiran Teoritis

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi-lokasi pelaksanaan penelitian dilakukan di beberapa tempat seperti:

- 1) Bandung Dental Center (BDC)
Jalan Karapitan No. 88C Kav R.6 Kel Cikawao, Kec Lengkong Bandung Jawa Barat
Website : www.bdc.co.id
- 2) RM Seafood Pondok Pesanggrahan
Jalan Lengkong Besar No. 103 Cikawao Kota Bandung Jawa Barat
Website : www.seafoodpondokpesanggrahan.com
- 3) Iwearzule.com
Perum Komplek Unpad Cigadung II Jl Delta No. 9 Cigadung Bandung
Website : www.iwearzule.com

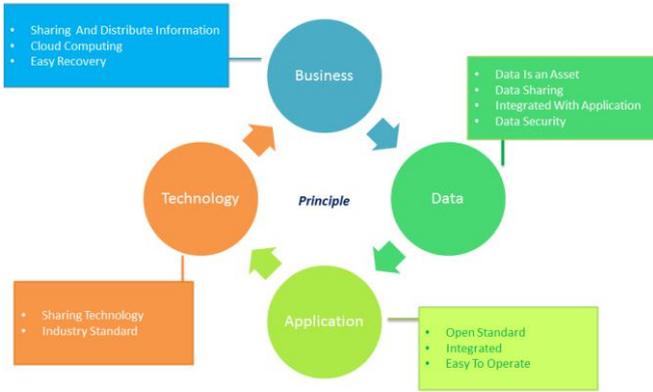
Dengan waktu penelitian dilakukan dari bulan Januari 2016 sampai dengan saat ini.

IV. PERANCANGAN DAN ANALISA

Berikut beberapa fase terkait dengan perancangan arsitektur *enterprise* menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM, diantaranya:

A. Fase Persiapan

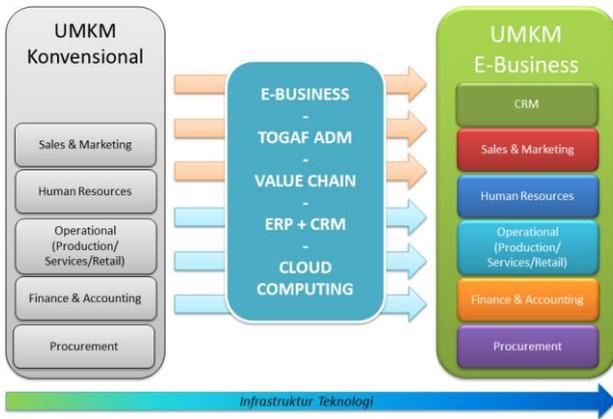
Prinsip katalog arsitektur yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara dengan manajemen UMKM dan merupakan *best practice* atas diterapkan pada beberapa UMKM. Prinsip arsitektur tersebut dibagi menjadi beberapa prinsip (prinsip bisnis, prinsip aplikasi, prinsip data dan prinsip teknologi) yang seluruhnya saling terkait dalam melakukan perancangan modul umum arsitektur *enterprise e-Business* UMKM, seperti yang terlihat pada gambar 5 di bawah ini:



Gambar 5. Prinsip Katalog

B. Fase Kebutuhan Bisnis Umum

Merupakan fase yang paling penting dalam menetapkan tujuan akhir dari perancangan model umum *enterprise architecture*, terlihat pada gambar V yaitu melakukan transformasi dari UMKM konvensional kepada *e-Business* UMKM dengan menggunakan beberapa penerapan konsep diantaranya konsep *e-Business*, *framework* TOGAF ADM, *Analysis Value Chain*, Aplikasi ERP dan CRM serta pemanfaatan *cloud computing*.

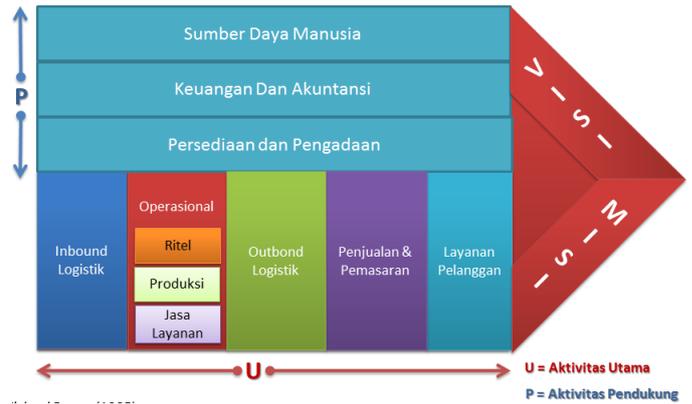


Gambar 6. General Business Requirement

C. Fase A – Arsitektur Visi

Aktivitas utama terdiri dari penyelenggaraan aktivitas *inbound logistic*, operasional (produksi, jasa, ritel), *outbound logistic*, penjualan dan pemasaran dan layanan pelanggan sedangkan aktivitas pendukung terdiri dari penyelenggaraan

aktivitas sumber daya manusia, keuangan dan akuntansi serta persediaan dan pengadaan.



Gambar 7. General Analysis Value Chain

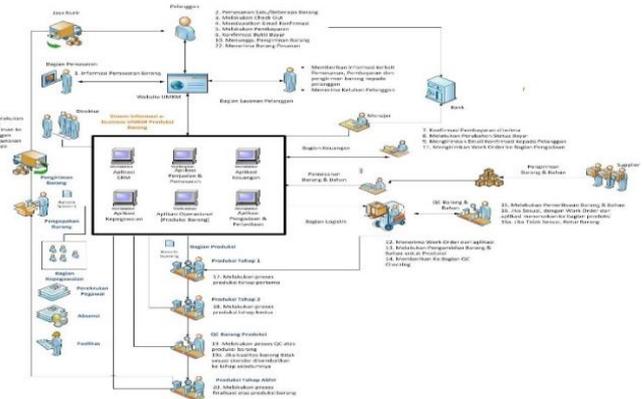
Berdasarkan analisa value chain pada gambar 7 maka didapatkan *stakeholder map matrix* seperti pada gambar 8 di bawah ini:

No	Stakeholder / Aktivitas	Internal							External		
		B. Penjualan	B. Pemasaran	C. Services	B. Operasional	B. Keuangan	B. Kepegawaian	B. Pengadaan	B. TI	Manajer Pemilik/Direksi	Pelanggan
Aktivitas Utama											
1	Penjualan										
2	Pemasaran										
3	Website & Layanan Pelanggan										
4	CRM										
5	Operasional (Produksi Barang)										
6	Operasional (Penyedia Jasa)										
7	Operasional (Penjualan Barang)										
Aktivitas Pendukung											
8	Keuangan										
9	Kepegawaian										
10	Pengadaan & Persediaan Barang										

Gambar 8. Stakeholder Map Matrix

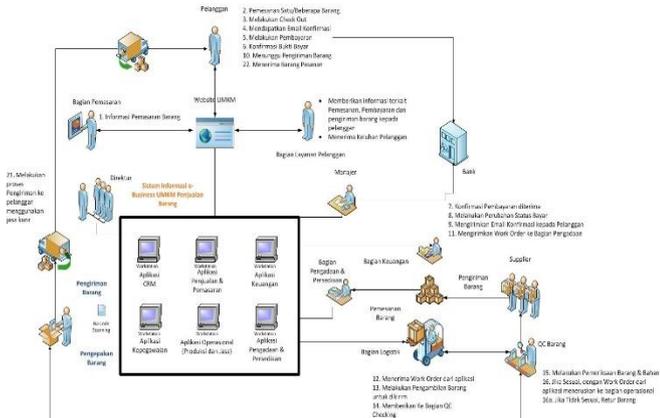
D. Fase B – Arsitektur Bisnis

Untuk keseluruhan proses yang dilakukan oleh *e-Business* UMKM produksi barang dapat dilihat pada gambar 9 di bawah ini:



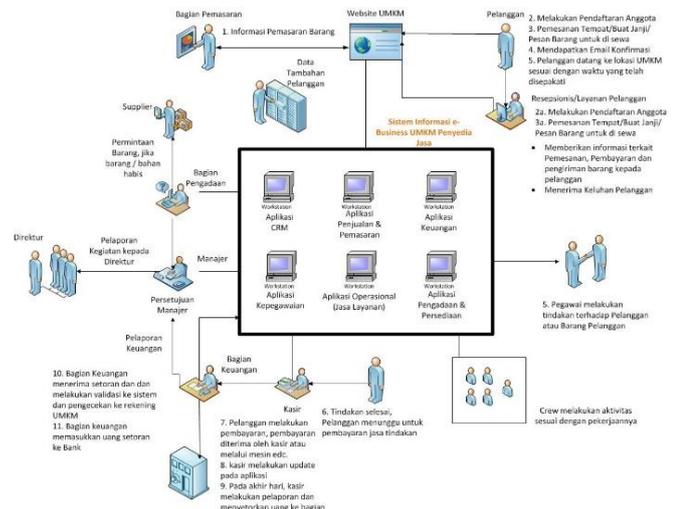
Gambar 9. Rancangan Model E-Business UMKM Produksi Barang

Untuk keseluruhan proses yang dilakukan oleh *e-Business* UMKM penjualan barang dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Rancangan Model e-Business UMKM Penjualan Barang

Sedangkan untuk keseluruhan proses yang dilakukan oleh *e-Business* UMKM penyedia jasa dapat dilihat pada gambar 11 di bawah ini:



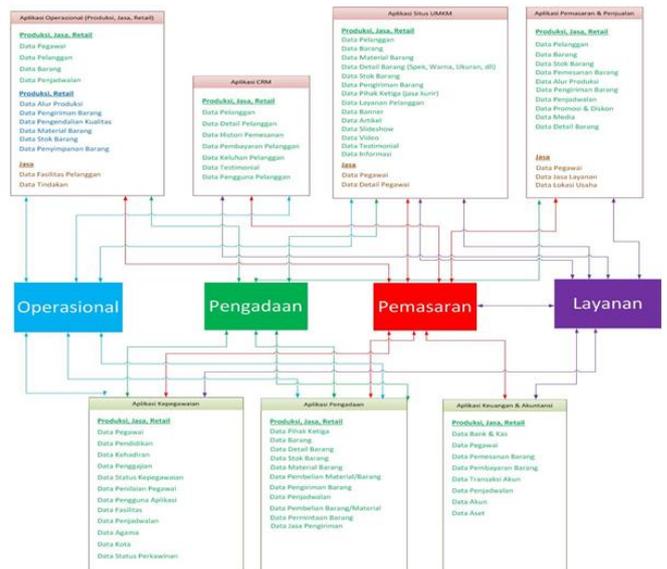
Gambar 11. Rancangan Model e-Business UMKM Penyedia Jasa

E. Fase C – Arsitektur Sistem Informasi

Pada gambar 12 terlihat hubungan layanan ketiga jenis UMKM untuk arsitektur data dan aplikasi dalam perancangan model umum e-Business UMKM. Terlihat pada gambar untuk data berwarna hijau mewakili penggunaan data ketiga jenis UMKM, data berwarna biru mewakili penggunaan data kedua jenis UMKM (Produksi dan Penjualan Barang) sedangkan data berwarna merah mewakili penggunaan data UMKM Penyedia Jasa.

Arsitektur data juga dibedakan berdasarkan aktivitas utama dan aktivitas pendukung. Seperti contohnya untuk aktivitas utama terdiri atas data pada aplikasi CRM, aplikasi situs UMKM, aplikasi pemasaran dan penjualan, aplikasi pengadaan dan aplikasi operasional pada ketiga jenis UMKM.

Aktivitas Utama



Aktivitas Pendukung

Gambar 12. Arsitektur Data Untuk Ketiga Jenis e-Business UMKM

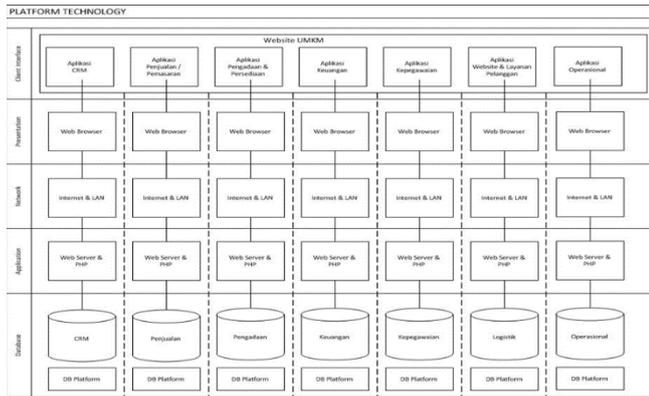
Sedangkan pada arsitektur aplikasi dibagi menjadi dua bagian besar (aktivitas utama dan pendukung) yang memuat beberapa aplikasi untuk memenuhi kaidah *e-Business* UMKM dengan perbedaan di sisi bagian operasionalnya saja seperti yang terlihat pada gambar 13.

No	Aplikasi	Produksi	Jasa	Ritel
Aktivitas Utama				
1	Customer Relationship Management (CRM)	✓	✓	✓
2	Website & Layanan Pelanggan UMKM	✓	✓	✓
3	Operasional (Produksi Barang)	✓	✗	✗
4	Operasional (Ritel)	✓	✗	✓
5	Operasional (Penyedia Jasa)	✗	✓	✗
6	Pemasaran	✓	✓	✓
7	Penjualan (Onsite & Online)	✓	✓	✓
Aktivitas Pendukung				
8	Akuntansi & Keuangan	✓	✓	✓
9	Kepegawaian	✓	✓	✓
10	Pengadaan dan Persediaan	✓	✓	✓

Gambar 13. Arsitektur Aplikasi e-Business UMKM

F. Fase D – Arsitektur Teknologi

Dalam perancangan teknologi informasi ketiga jenis *e-Business* UMKM dapat menggunakan *platform decomposition diagram* dalam memudahkan pemetaan teknologi pada suatu sistem. Seperti yang terlihat pada gambar 14 menjelaskan *platform* teknologi yang menggambarkan keseluruhan sistem yang diusulkan untuk perancangan arsitektur *enterprise* model umum *e-Business* UMKM. Pada level *client interface*, pelanggan dapat mengakses melalui berbagai macam *web browser* dan jaringan internet.



Gambar 14. Platform Technology untuk Model Umum e-Business UMKM

Sedangkan user internal dapat mengakses melalui berbagai macam web browser dan jaringan *Local Area Network* (LAN). Apache web server dapat digunakan untuk mendukung berjalannya aplikasi berbasis web. Aplikasi berbasis web dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor) dan menggunakan *database* MySQL. Bahasa pemrograman ini akan mengambil data dari masing-masing data storage aplikasi. Seperti aplikasi penjualan akan mengambil dari data storage penjualan.

Dari seluruh perancangan data, aplikasi, konfigurasi perangkat keras dan perangkat lunak maka dilihat pada Technology Portfolio Catalog pada gambar 15.

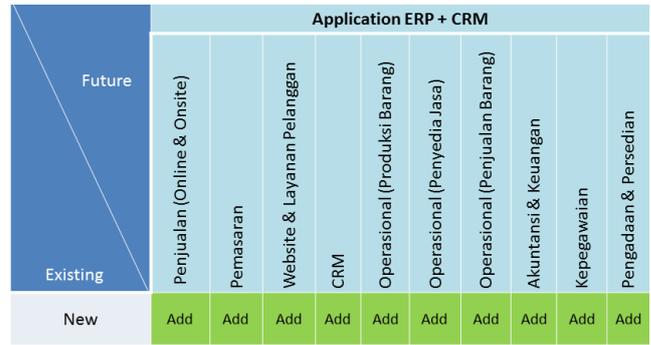
Aplikasi	CRM	Operasional	Penjualan	Pengadaan	Keuangan	Kepegawaian	Pemasaran
Domain							
Presentation	Mozilla Firefox/ Chrome						
DBMS	MySQL						
Web Platform	Linux Server						
Application Form	Apache & PHP						
Database Platform	MySQL						
LAN	Ethernet						
WAN	Internet						
WAN Security	Firewall						

Gambar 15. Technology Portfolio Model Umum e-Business UMKM

G. Fase E – Peluang dan Solusi

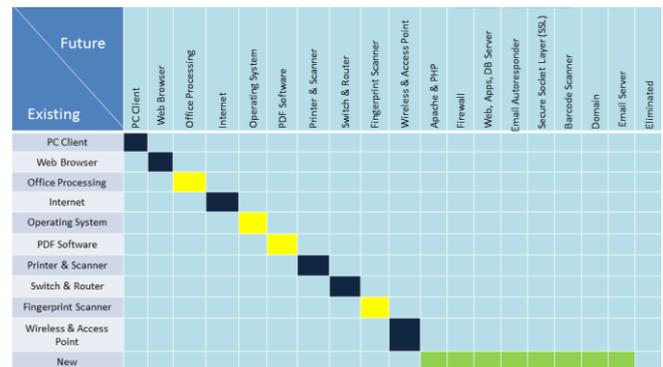
Pada fase peluang dan solusi, didapatkan bahwa

- 1) Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada ketiga jenis UMKM maka analisa gap arsitektur bisnis dapat dilihat bahwa seluruh aktivitas dilakukan penggantian untuk mengakomodir kebutuhan ketiga jenis *e-Business* UMKM.
- 2) Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada ketiga jenis UMKM maka analisa gap arsitektur sistem informasi dilakukan pada arsitektur data dan arsitektur aplikasi untuk mengakomodir kebutuhan ketiga jenis *e-Business* UMKM seperti yang terlihat pada gambar 16.



Gambar 16. Analisa GAP Arsitektur Aplikasi Model UMKM e-Business UMKM

Sedangkan untuk analysis gap pada arsitektur teknologi pada dilihat pada gambar 17.



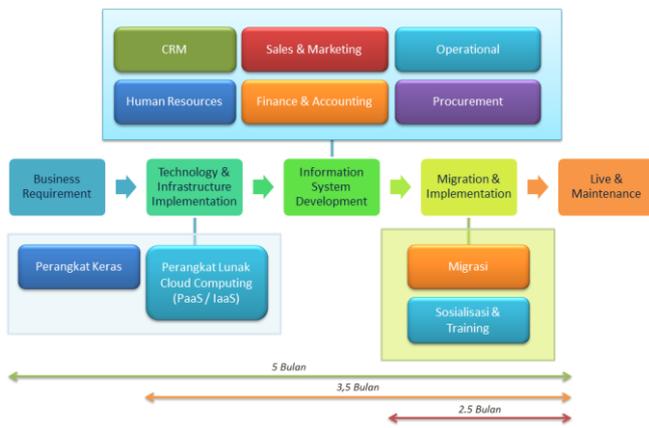
Gambar 17. Analisa Gap Arsitektur Teknologi Model Umum E-Business UMKM

Untuk memenuhi konsep *e-Business* UMKM maka perlu dilakukan penambahan keseluruhan perangkat pendukung seperti *apache & PHP, Firewall, Email Autoresponder, Web, Apps, DB Server, Secure Socket Layer, Barcode Scanning, Domain* dan *Email Server*.

H. Fase F – Perencanaan Migrasi

Dalam fase ini akan dijabarkan urutan implementasi infrastruktur teknologi dan pengembangan aplikasi sistem informasi serta *roadmap* aplikasinya seperti yang terlihat pada gambar 18. Migrasi pada teknologi ini dilakukan pada terlebih dahulu sebelum migrasi aplikasi, hal ini dilakukan untuk memastikan tidak adanya kendala pada aplikasi yang disebabkan masalah infrastruktur teknologi informasi.

Setelah penerapan infrastruktur selesai dilakukan, selanjutnya ada pengembangan sistem informasi yang diakhiri oleh proses migrasi dan sosialisasi terhadap UMKM. Untuk proses migrasi, jika *enterprise architecture e-Business* UMKM dilakukan secara keseluruhan maka dibutuhkan waktu 5 bulan. Namun jika infrastruktur teknologi UMKM dinilai sudah cukup memadai, maka hanya dibutuhkan waktu 3,5 bulan untuk pengembangan aplikasi ERP dan CRM.



Gambar 18. Roadmap Model Umum e-Business UMKM

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Analisa dan perancangan model umum arsitektur *enterprise e-Business* UMKM dengan menggunakan *framework TOGAF ADM* dapat disimpulkan sebagai berikut :

- 1) Dengan menggunakan *framework TOGAF ADM* terdapat kesamaan pola *e-Business* UMKM pada aktivitas utama dan pendukung yang dapat diterapkan pada arsitektur sistem informasi, khususnya pada bagian penjualan dan pemasaran, layanan pelanggan, pengadaan dan persediaan, kepegawaian serta akuntansi dan keuangan. Sedangkan perbedaan pola penerapan aktivitas utama hanya terletak pada bagian operasional (produksi barang, penyedia jasa dan penjualan barang) saja.
- 2) Penerapan arsitektur teknologi dan sistem informasi menggunakan *cloud computing* pada *e-Business* UMKM akan memudahkan para pelaku UMKM *e-Business* dalam mendukung visi dan misinya.
- 3) Penerapan model umum arsitektur *enterprise e-Business* UMKM dilakukan pada proses migrasi terhadap penerapan teknologi yang dilanjutkan kepada penerapan aplikasi *e-Business* UMKM.
- 4) Implementasi model umum arsitektur *enterprise e-Business* UMKM tersebut lebih tepat diimplementasikan kepada Usaha Menengah, sementara untuk Usaha Kecil dapat dilakukan secara bertahap dimulai dari penggunaan *public cloud computing* untuk lebih menekan waktu dan biaya serta menggunakan aplikasi *e-Business* yang sudah jadi sesuai dengan arsitektur aplikasi *framework TOGAF ADM*.
- 5) Pemanfaatan *Business Continuity Plan* sangat penting bagi penerapan *e-Business* UMKM, yang diwujudkan pada analisa *Business Impact Analysis* pada Model Umum *e-Business* UMKM sangat berguna untuk mengetahui kesiapan UMKM konvensional dalam proses transformasi menjadi *e-Business* UMKM, sedangkan Analisa Resiko pada penerapan Model Umum *e-Business* UMKM sangat berguna untuk mengidentifikasi beberapa resiko yang mungkin timbul pada saat implementasi Model Umum *e-Business* UMKM. Serta *Disaster Recovery Plan* (DRP) yang dapat dijadikan acuan atau pedoman pada saat proses

penyelamatan dan pemulihan bisnis jika terjadi suatu bencana yang dialami oleh *e-Business* UMKM.

- 6) Perbedaan antara arsitektur *enterprise e-Business* UMKM dengan arsitektur *e-Business* umum lainnya diantaranya :

- (1) *e-Business* UMKM lebih difokuskan kepada pelayanan pelanggan UMKM atau konsep *Business to Customer (BC)*, berbeda dengan *e-Business* yang mengakomodir seluruh aspek termasuk *supplier, distributor* maupun *reseller*.
- (2) *e-Business* UMKM diperoleh melalui proses perancangan arsitektur *enterprise TOGAF ADM* dan hasil pemetaan *value chain analysis*, bisnis proses yang berjalan pada ketiga jenis UMKM di Jawa barat.
- (3) *e-Business* UMKM lebih difokuskan kepada penggunaan aplikasi ERP dan CRM yang dapat dikustomisasi sesuai dengan kebutuhan UMKM sehingga aplikasi ini dapat lebih mudah dimengerti dan digunakan oleh UMKM.
- (4) *e-Business* UMKM lebih difokuskan kepada penggunaan *cloud computing* (*public, hybrid* dan *private*) sehingga dapat disesuaikan dengan anggaran UMKM.

B. Saran

Saran yang dapat disampaikan, bahwa dalam pembahasan penelitian ini tidak membahas secara detail pengembangan aplikasi *e-Business* UMKM, sehingga diharapkan penelitian lebih lanjut yang membahas pengembangan aplikasi *e-Business* UMKM untuk dapat menghasilkan suatu aplikasi *e-Business* UMKM yang terintegrasi dan dapat digunakan oleh seluruh jenis UMKM.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Undang-Undang Republik Indonesia, Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah.
- [2] Dr. R. Eko Indrajit – Konsep dan Strategi E-Business, Aptikom,2012.
- [3] *The Open Group*, 2009, TOGAF Version 9. San Fransisco : The Open Group.
- [4] Ward, J., & Peppard, J., 2002, *Strategic Planning for Information System (Third Edition 2002)*. West Sussex : John Wiley & Sons Ltd.
- [5] Dantes, G.R., Hasibuan, Z.A, 2011, *Enterprise Resource Planning Implementation Framework Based On Key Success Factors (KSFs)*
- [6] Subagyo, Ahmad, 2010. *Marketing In Business*. Jakarta : Mitra Wacana Media
- [7] Tunggal, Amin Widjaja, 2008. Konsep Dasar *Customer Relationship Management (CRM)*. Jakarta : Penerbit Harvarindo
- [8] Kalakota, Ravi & Maria Robinson. 2001. *E-Business 2.0 : Roadmap for Success*. Addison Wesley, Longman Inc., USA
- [9] Mell, P., & Grace, T. 2011, *The NIST Definition of Cloud Computing. Special Publication 800-145*. Gaithersburg: National Institute of Standards and Technology.

[10] Ronald L. Krutz and Russell Dean Vines. *The CISSP Prep Guide, 2003, Gold edition. Third Edition*, Wiley Publishing Inc.

Forecasting Kebutuhan Obat Menggunakan Metode Pola Konsumsi, Pola Mordibitas dan Winter's Exponential Smoothing di RS Paru Dr.H.A Rotinsulu Bandung

Irfan Saepulloh, Yeffry Handoko Putra

Magister Sistem Informasi, Fakultas Pasca Sarjana

Universitas Komputer Indonesia

Jalan Dipati Ukur no. 112 - 116, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

✉ : irfansaepulloh15@gmail.com

Abstrak — Perencanaan obat yang mendekati kebutuhan merupakan kunci keberhasilan layanan pasien di RS. Pola penggunaan obat yang fluktuatif dari waktu ke waktu membuat manajemen sulit dalam membuat perencanaan yang akurat. Oleh karena itu diperlukan semacam pemodelan peramalan (*forecasting*) guna memprediksi kebutuhan obat di masa yang akan datang. Penelitian ini mengimplementasikan metode pola konsumsi, pola mordibitas dan *Winter's Exponential Smoothing* pada perencanaan kebutuhan obat di RS Paru Dr.H.A Rotinsulu. Data obat yang dipergunakan diklasifikasikan terlebih dahulu menggunakan metode ABC dan data *historical* yang digunakan yaitu pada tahun 2014, 2015 dan 2016. Diharapkan dengan implementasi *forecasting* kebutuhan obat tersebut dapat mengoptimalkan perencanaan kebutuhan obat sesuai dengan kebutuhan dan kondisi *real* di lapangan

Kata Kunci — *forecasting, pola konsumsi, pola mordibitas, Winter's Exponential Smoothing, metode ABC*