



Perencanaan Arsitektur *Enterprise* pada Unit Usaha Budidaya Hidroponik Menggunakan TOGAF ADM

Enterprise Architecture Planning in Hydroponic Cultivation Business Units Using TOGAF ADM

Ari Lathifah^{*1}, Muhamad Irsyad¹, Nur Ihsan Fajar Ramadhan¹, Nurul Islah Watajdid¹, Fitroh¹

¹Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah

ARTICLE INFO

Article history:

Diterima 03-01-2022

Diperbaiki 03-04-2022

Disetujui 30-06-2022

Kata Kunci:

Arsitektur *Enterprise*,
Hidroponik, Bisnis, TOGAF
ADM

ABSTRAK

Bisnis di bidang hidroponik juga memerlukan pengelolaan sistem informasi yang lebih baik di era digital ini sehingga dapat mengolah pasokan secara teratur, pemasaran yang terarah, dan mendapatkan konsumen baru. Sistem informasi dibuat menjadi suatu kebutuhan dalam manajemen organisasi atau perusahaan untuk memudahkan seluruh produksi, distribusi dan pengelolaan perusahaan. Puji Hidroponik merupakan unit usaha berlokasi di Kabupaten Tangerang yang bergerak di bidang usaha pertanian, khususnya dengan menggunakan teknik hidroponik dalam memproduksi sayuran. Masalah yang dihadapi Puji Hidroponik adalah hingga saat ini Puji Hidroponik juga belum memiliki perencanaan strategis yang bersifat formal. Pembuatan dan pengelolaan strategi bersifat *ad hoc* sebatas kebutuhan dan kondisi tertentu saja. Dampak yang timbul apabila tidak terdapat perencanaan sistem informasi yang strategis atau arsitektur *enterprise* yang matang adalah kurang optimalnya layanan yang diberikan perusahaan Puji Hidroponik kepada pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat perencanaan arsitektur *enterprise* pada unit usaha budidaya hidroponik pada Puji Hidroponik menggunakan TOGAF ADM. Hasil penelitian ini adalah perencanaan *blueprint* bisnis, arsitektur aplikasi, arsitektur data, arsitektur teknologi yang dapat menjadi referensi untuk unit bisnis budidaya hidroponik lainnya dalam merencanakan arsitektur *enterprise* untuk pengoptimalan dan pertumbuhan bisnis dalam jangka panjang.

ABSTRACT

Businesses in the field of hydroponics also require better management of information systems in the digital era so they can take advantage of regular supply, targeted marketing, and gain new customers. Information systems are made into a necessity in the management of organizations or companies to facilitate the entire production, distribution and management of the company. Puji Hydroponics is a business unit in Tangerang Regency that is engaged in agriculture, especially in producing vegetables using hydroponic techniques. The problem faced by Puji Hydroponics is that until now Puji Hydroponics does not have a formal planning strategy. The formulation and management of strategies is *ad hoc* to the extent of certain needs and conditions. The impact that arises if there is no strategic planning of information systems or a mature corporate architecture is the lack of services provided to customers. This study aims to make a corporate architectural plan for the hydroponic cultivation business unit at Puji Hydroponics using TOGAF ADM. The results of this study are business blueprint planning, application architecture, architectural data, architectural technology that can be a reference for other hydroponic cultivation business units in planning enterprise architecture for optimization and business growth in the long term.

Keywords:

Enterprise Architecture,
Hydroponic, Business,
TOGAF ADM

1. Pendahuluan

Dalam menanggulangi lahan sawah yang terbatas di perkotaan, kegiatan *urban farming* mulai gencar dilakukan oleh masyarakat modern. Konsep *urban farming* dapat membantu masyarakat dengan membuat hidup mereka lebih baik, khususnya di daerah perkotaan untuk menghasilkan pola hidup yang lebih baik, sehat, dan ramah lingkungan, juga berkontribusi untuk menjaga ketahanan pangan. Salah satu contoh kegiatan dari *urban farming* adalah hidroponik [1].

Dengan semakin tingginya minat masyarakat terhadap gaya hidup sehat membuat hidroponik kini menjadi ladang bisnis tersendiri di masyarakat [2]. Peluang bisnis hidroponik masih terbuka lebar. Selain itu, terdapat cukup banyak target pasar lokal, seperti rumah sakit, restoran, kafe, hotel, dan supermarket. Selain menjual secara langsung kepada pelanggan, perusahaan hidroponik juga dapat menjual kepada pihak ketiga yang biasanya menjual sayur hidroponik dengan memberikan merknya sendiri [3].

Hidroponik dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas tanaman karena menjadi salah satu alternatif pada lahan sempit. Oleh sebab itu, untuk menyesuaikan dengan keadaan pertanian pada saat ini diperlukan perencanaan dan strategi sehingga dengan adanya hidroponik diharapkan dapat meningkatkan produksi dan memanfaatkan peluang bisnis hidroponik yang masih terbuka lebar salah satunya dengan teknologi [4].

Meningkatkan kinerja suatu organisasi atau perusahaan dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi informasi. Sistem informasi dibuat menjadi suatu kebutuhan dalam manajemen organisasi atau perusahaan untuk memudahkan seluruh produksi, distribusi dan pengelolaan perusahaan [5]. Bisnis di bidang hidroponik juga memerlukan pengelolaan sistem informasi yang lebih baik di era digital ini sehingga dapat mengolah pasokan secara teratur, pemasaran yang terarah, dan mendapatkan konsumen baru [6].

Berdasarkan penelitian oleh Dayananda [7] berjudul *One Square Meter Yield: A Hydroponic System Design*, dirancang unit pertanian vertikal hidroponik modular menggunakan desain berbantuan komputer teknologi IoT dimana Sistem hidroponik modular ini bisa menjadi pendekatan bisnis yang layak di masa depan. Dari analisis aspek lingkungan, ekonomi, dan sosial dari sistem hidroponik, penelitian tersebut juga membahas 7 dari 17 tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) mulai dari tidak ada kelaparan (tujuan 2), kesehatan dan kesejahteraan yang baik (tujuan 3), industri, inovasi, dan infrastruktur (tujuan 9), kota dan komunitas berkelanjutan (tujuan 11), konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab (tujuan 12), perlindungan iklim (tujuan 13), kehidupan di darat (tujuan 15) [7].

Puji Hidroponik merupakan unit usaha berlokasi di Kabupaten Tangerang yang bergerak di bidang usaha pertanian, terutama dalam memproduksi sayuran dengan menggunakan teknik hidroponik yang berkapasitas ±3000 lubang tanam dan juga menyediakan berbagai kebutuhan atau perlengkapan untuk melakukan *urban farming* secara hidroponik.

Puji Hidroponik memiliki berbagai aktivitas utama, yaitu: menghasilkan produk sayuran hidroponik, melayani instalasi sistem hidroponik, menjual alat dan bahan kebutuhan budidaya hidroponik, memasarkan produk dan layanan tersebut, serta

mengirimkan produk kepada pemesan. Selain itu, beberapa kegiatan pendukung juga dilakukan Puji Hidroponik, yaitu: menyediakan berbagai pelatihan budidaya hidroponik, menjaga hubungan dengan pelanggan, kontrol kualitas, dan menciptakan variasi produk.

Puji Hidroponik berkeinginan untuk mengoptimalkan bisnisnya menjadi tumbuh lebih besar dalam jangka panjang dengan memiliki arsitektur *enterprise* namun permasalahan yang ditemukan adalah belum terdapat perencanaan yang matang pada arsitektur *enterprise*. Ketika suatu organisasi ingin tumbuh lebih besar karena tingkat operasionalnya semakin tidak sederhana, sehingga instruksi pada data, teknologi, dan fungsionalitas aplikasi juga akan menjadi semakin dibutuhkan maka sangat diperlukan penerapan strategi SI/TI dalam proses bisnis [8].

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan permasalahan “Bagaimana membuat Perencanaan Arsitektur *Enterprise* pada Unit Usaha Budidaya Hidroponik Menggunakan TOGAF ADM (Studi Kasus Puji Hidroponik)”.

Perencanaan yang matang pada arsitektur *enterprise* dan menyeluruh sehingga dapat mengintegrasikan seluruh kegiatan operasional sangat dibutuhkan untuk menyesuaikan strategi bisnis yang ada pada Puji Hidroponik dengan strategi SI/TI guna menggambarkan kebutuhan SI/TI Puji Hidroponik yang meliputi beberapa arsitektur seperti bisnis, data, aplikasi, dan teknologi.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat perencanaan arsitektur *enterprise* pada unit usaha budidaya hidroponik pada Puji Hidroponik menggunakan TOGAF ADM. *Framework* TOGAF dipilih untuk meningkatkan efisiensi organisasi atau perusahaan dengan memberikan metodologi ke dalam beberapa fase yang memungkinkan dapat dilakukan [9]. Sedangkan *Architecture Development Method* (ADM) merupakan hal utama pada TOGAF untuk menjelaskan gambaran yang spesifik agar menentukan sebuah EA berdasarkan apa saja yang dibutuhkan.

Penggunaan *Framework* TOGAF ADM juga dilakukan oleh Rizky, dkk [10] menghasilkan *blueprint* arsitektur bisnis, aplikasi, data, teknologi, analisis *gap* pada setiap arsitektur, serta peta langkah-langkah penerapan aplikasi untuk Puji Hidroponik.

Perancangan ini terbatas pada arsitektur bisnis, data, aplikasi dan teknologi untuk menghasilkan *blueprint* bisnis, arsitektur aplikasi, arsitektur data, arsitektur teknologi yang dimaksudkan untuk dijadikan sebagai referensi bagi unit bisnis budidaya hidroponik lainnya dalam merencanakan arsitektur *enterprise* untuk pengoptimalan dan pertumbuhan bisnis dalam jangka panjang.

2. Studi Literatur

2.1 Hidroponik

Bahasa Yunani merupakan asal bahasa dari kata hidroponik yaitu “*Hydroponos*” *hydro* memiliki arti air dan *ponos* memiliki arti daya. Hidroponik meruakan budidaya tanaman menggunakan media tanah atau yang biasa dikenal sebagai *soilless culture*. Sirkulasi air tanpa adanya tanah sebagai media tanam dapat diganti dengan menggunakan sekam bakar, *rockwool* dan lain-lain hal tersebut merupakan hal yang dapat dimanfaatkan dalam hidroponik. Hidroponik sendiri

merupakan teknik menanam tanaman yang dilakukan hanya memanfaatkan sirkulasi air dengan ditambah nutrisi sebagai pemenuh kebutuhannya tanpa menggunakan media tanah. Dalam media tanam hidroponik hanya membutuhkan air dalam jumlah yang sedikit. Nutri yang terlarut dalam air merupakan hal sangat penting yang harus diperhatikan dalam proses menanam menggunakan media hidroponik [11].

2.2 Arsitektur Enterprise

Arsitektur *Enterprise* merupakan suatu aset yang dibutuhkan oleh suatu perusahaan karena ia merupakan kerangka kerja yang terdiri dari manusia, informasi, dan teknologi, serta memiliki tujuan dari kegiatan perusahaan tersebut dan melakukan implementasi teknologi baru untuk menanggapi peristiwa internal maupun eksternal perusahaan demi mencapai tujuan perusahaan.

Perancangan arsitektur *enterprise* bertujuan untuk membantu dalam mengambil keputusan dengan cara menganalisis dan menyusun pengetahuan perusahaan ke dalam rencana bisnis strategis. Perusahaan memanfaatkan arsitektur *enterprise* sebagai solusi dalam memenuhi kebutuhan bisnis [12].

Kerangka kerja konseptual yang dihasilkan dari arsitektur *enterprise* ini menggambarkan bagaimana suatu perusahaan dibangun dengan menjelaskan kunci komponen dan hubungan di antara komponen-komponennya. EA harus terdiri dari kumpulan representasi tingkat konseptual yang unik, saling terkait, yang menggambarkan perusahaan dari perspektif yang mewakili karakteristik [13].

2.3 TOGAF ADM

Open Group Architecture Framework (TOGAF) merupakan *framework* yang hingga sampai saat ini dipertahankan sebagai standar oleh The Open Group (TOG). Versi pertama TOGAF yakni pada tahun 1995, yang menjadi dasar untuk Kerangka Arsitektur Teknis Departemen Pertahanan AS untuk Manajemen Informasi (TAFIM). Untuk versi terbarunya TOGAF ini ada peningkatan refleksi pada penggunaan arsitektur dan tata kelolanya [14].

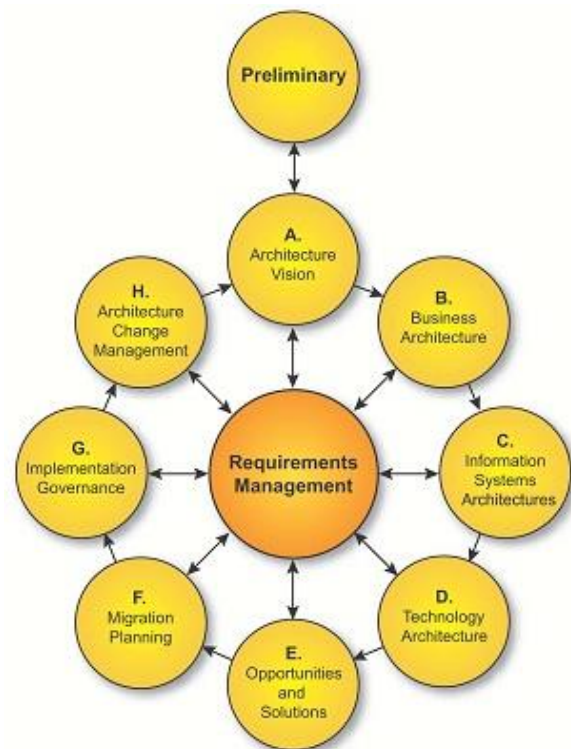
Dokumen TOGAF berfokus pada konsep kunci Arsitektur Enterprise dan Metode Pengembangan Arsitektur TOGAF (ADM) [14].

Arsitektur *enterprise* dalam mengembangkannya diperlukan metode TOGAF *Architecture Development Method* (ADM). TOGAF ADM terdapat beberapa proses untuk membangun arsitektur yang terdiri dari pengaturan/pengendalian terhadap realisasi arsitektur, pembangunan *framework* arsitektur, transisi, dan pengembangan konten. Semua kegiatan ini dilakukan dengan proses yang berulang dan terus berkelanjutan [12]. Kerangka kerja TOGAF ADM ini terdiri dari banyak aktivitas yang ditunjukkan pada Gambar 1 yang terdiri dari 8 fase utama [9].

Berikut merupakan penjelasan mengenai tahapan TOGAF ADM:

- a) *Preliminary* menjelaskan terkait persiapan dan kegiatan inisiasi untuk menghadapi arahan bisnis ke Arsitektur Perusahaan baru
- b) *Architecture Vision* menjelaskan terkait tahap awal dari *Architecture Development Method* (ADM)

- c) *Business Architecture* menjelaskan terkait pengembangan *Business Architecture* untuk mendukung pengesahan Visi Arsitektur
- d) *Information Systems Architecture* menjelaskan terkait *Information Systems Architecture* untuk suatu proyek arsitektur
- e) *Technology Architecture* menjelaskan terkait bagian *Architecture Data* dan *Business Architecture*
- f) *Opportunities and Solutions* menjelaskan terkait proses mengidentifikasi sarana penyampaian (proyek, program, atau portofolio) yang secara efektif memberikan tujuan arsitektural yang diidentifikasi pada fase sebelumnya
- g) *Migration Planning* menjelaskan terkait perpindahan dari *Architecture* saat ini ke *Architecture* tujuan dengan mengimplementasikan rencana dan memigrasikan secara terperinci
- h) *Implementation Governance* menjelaskan terkait pengawasan *Architecture* terhadap implementasi
- i) *Architecture Change Management* menjelaskan terkait penetapan langkah langkah untuk mengelola perubahan pada arsitektur baru
- j) *Requirements Management* menjelaskan terkait proses pengelolaan persyaratan arsitektur di semua ADM.



Gambar 1 Fase TOGAF ADM

2.4 ArchiMate

ArchiMate adalah salah satu bahasa pemodelan yang terbuka dan tidak tergantung untuk arsitektur perusahaan yang berfungsi untuk menggambarkan, menganalisis, dan memvisualisasikan arsitektur. ArchiMate memiliki 3 elemen utama: struktur pasif, struktur aktif, dan perilaku [14].

Dikembangkan bahasa pemodelan EA ArchiMate untuk memberikan representasi yang seragam serta dapat mendeskripsikan *Architecture Enterprise*. ArchiMate

menyediakan pendekatan terintegrasi domain seperti domain bisnis, aplikasi, dan infrastruktur dengan memvisualisasikan gambaran domain yang berbeda untuk mendukung dan meningkatkan proses *Architecture*.

3. Metode Penelitian

3.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan melalui penelitian yang sudah ada, wawancara dengan narasumber, dan observasi.

3.1.1 Studi pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan menganalisis beberapa dokumen yang ada di Puji Hidroponik dan referensi artikel, skripsi, dan tesis penelitian sejenis. Dalam tinjauan pustaka, penulis menerima dokumen profil Puji Hidroponik.

3.1.2 Wawancara

Sebelum wawancara peneliti melakukan janji terlebih dahulu dengan responden dan bertemu secara langsung di lokasi kebun Puji Hidroponik dan melakukan tanya jawab terkait hal-hal yang dibutuhkan untuk penelitian. Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan informasi mengenai Puji Hidroponik, aktivitas yang dilakukan saat ini, sistem yang sedang berjalan, data dan teknologi, serta arsitektur *enterprise* saat ini. Wawancara dilakukan dengan Operational Manager, Marketing Manager, dan Customer Service Staff.

Dari hasil wawancara bersama pihak Puji Hidroponik didapatkan hasil berupa informasi kegiatan Puji Hidroponik yang terdiri dari aktivitas utama yaitu: menghasilkan produk sayuran hidroponik, melayani instalasi sistem hidroponik, menjual alat dan bahan kebutuhan budidaya hidroponik, memasarkan produk dan layanan tersebut, serta mengirimkan produk kepada pemesan. Di samping itu juga diperoleh beberapa aktivitas pendukung pada Puji Hidroponik, yaitu: menyediakan berbagai pelatihan budidaya hidroponik, menjaga hubungan dengan pelanggan, kontrol kualitas, dan menciptakan variasi produk.

Selain itu, didapatkan pula hasil data informasi mengenai pengelolaan sistem dan teknologi informasi, perencanaan strategis sistem informasi, dan infrastruktur teknologi yang saat ini berjalan.

3.1.3 Observasi

Observasi dilakukan dengan mendatangi langsung lokasi kebun Puji Hidroponik yang berada di alamat Jl. Dasana Indah, Bojong Nangka, Kelapa Dua, Kabupaten Tangerang, Banten. Observasi ini dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai profil Puji Hidroponik, visi misi, dan juga proses yang biasa dilakukan seperti proses penanaman sayur hingga panen, pemasaran produk, layanan instalasi, dan pengiriman produk kepada pelanggan.

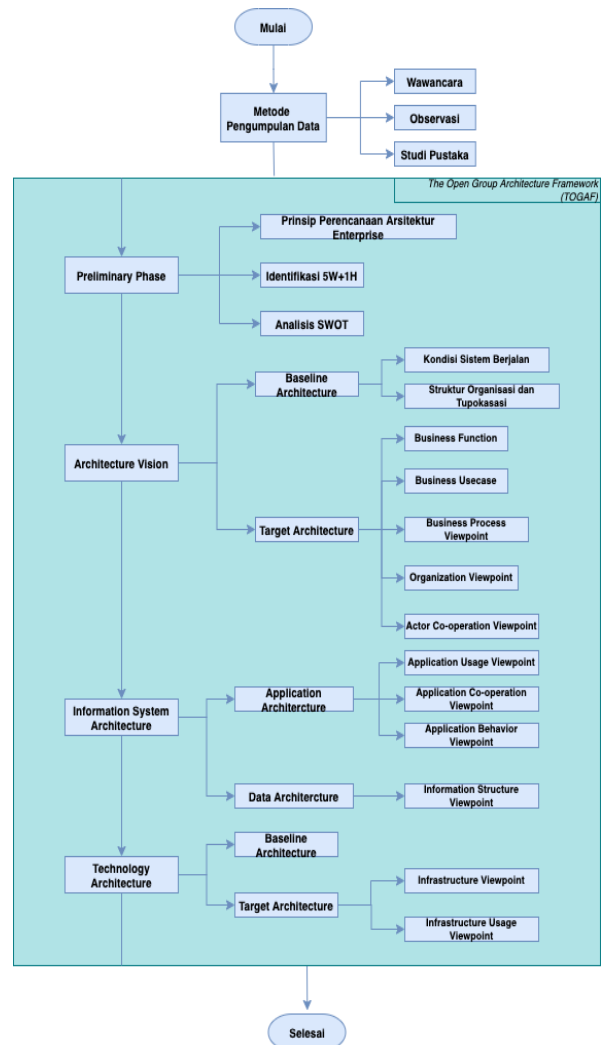
3.2 Metode Perencanaan Arsitektur

Peneliti menggunakan TOGAF ADM dalam rangka perencanaan arsitektur *enterprise* karena dapat menyediakan metode terperinci untuk membuat dan mengelola, dan menerapkan arsitektur *enterprise*. TOGAF ADM juga dapat digunakan sebagai acuan untuk perencanaan, perancangan,

pengembangan, dan implementasi arsitektur sistem informasi [15]. TOGAF ADM terdiri dari *architecture vision, preliminary phase, information system architecture, business architecture, technology architecture, opportunities and solution, dan migration planning*. *Tools* yang digunakan adalah *principle catalog, Analisis SWOT, 5W + 1H, Value Chain, dan ArchiMate*.

3.3 Kerangka Berpikir

Penelitian ini dilakukan pada Puji Hidroponik yaitu unit usaha yang bergerak di bidang pertanian. Penelitian berupa perencanaan arsitektur *enterprise* dengan menggunakan TOGAF, dalam membangun arsitektur TOGAF peneliti melakukan tahapan seperti yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini, bagaimana mengumpulkan data dan mengembangkan sistem.



Gambar 2 Kerangka berpikir

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Preliminary Phase

Prinsip-prinsip perencanaan arsitektur, identifikasi 5W + 1H, dan analisis SWOT dilakukan pada tahapan ini. Berikut adalah tabel prinsip-prinsip perencanaan arsitektur.

Tabel 1. Prinsip Perencanaan Arsitektur

No	Nama	Prinsip
1	Prinsip Bisnis	Aplikasi harus memaksimalkan keuntungan perusahaan dan pemanfaatan <i>enterprise</i> . Arsitektur harus efektif dan efisien sesuai dengan tujuan perusahaan Puji Hidroponik. Mengontrol proses bisnis dan system untuk memperkecil kemungkinan masalah yang terjadi.
2	Prinsip Aplikasi	Aplikasi harus mudah digunakan sehingga pengguna dapat fokus pada tujuan bukan pada interaksi dengan sistem.
3	Prinsip Data	Data merupakan asset sehingga keamanan data merupakan hal yang penting. sistem perlu mengelola data dengan baik karena keakuratannya dan akses mudah ke lokasi data merupakan hal yang penting.
4	Prinsip Teknologi	Aplikasi bersifat fleksibel, keamanan teknologi terjamin serta Perangkat lunak dan perangkat keras harus memenuhi kriteria tertentu untuk mendukung aplikasi dan teknologi, serta integrasi data

Berikut adalah tabel identifikasi 5W+ 1H

Tabel 2. Identifikasi 5W+1H

No	Driven	Deskripsi
1	What	Data pelanggan, data produk, data pegawai, data pemesanan, data produksi, data pembayaran, data pengiriman, data evaluasi produk dan data <i>supplier</i> .
2	Who	Stakeholder dan Perusahaan
3	Where	Kantor Puji Hidroponik, Jalan Dasana Indah, Kabupaten Tangerang.
4	When	Perencanaan Aplikasi: 2021.
5	Why	a. Keinginan untuk mengoptimalkan bisnis menjadi tumbuh lebih besar dalam jangka panjang. b. Belum adanya perencanaan strategis yang bersifat formal. c. Pembuatan dan pengelolaan strategi bersifat <i>ad hoc</i> sebatas kebutuhan dan kondisi tertentu saja.
6	How	Pembuatan perencanaan arsitektur <i>enterprise</i> menggunakan TOGAF ADM

Berikut adalah tabel analisis SWOT

Tabel 3. Analisis SWOT

Analisis SWOT Bisnis Hidroponik	Strengths (S)	Weaknesses (W)
	<ul style="list-style-type: none"> Tim kerja yang solid Proses produksi sayur berkualitas Lokasi kebun dekat konsumen 	<ul style="list-style-type: none"> Kurangnya tenaga riset dan pengembangan Ketersediaan alat dan bahan yang dijual tidak pasti selalu ada Tidak memiliki jadwal produksi Sistem Informasi yang minim
Opportunities (O)	Strategi S-O	Strategi W-O
<ul style="list-style-type: none"> Perubahan konsumsi dan gaya hidup masyarakat Kesadaran masyarakat akan sayur segar Hidroponik Loyalitas pelanggan Perkembangan <i>urban farming</i> di perkotaan Adanya komunitas hidroponik 	<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan produksi Aktif di sosial media (Internet) Pemasaran agresif Pengembangan produk olahan sayuran 	<ul style="list-style-type: none"> Membangun sistem informasi baru Membuat jadwal produksi Produk yang dijual lebih variatif dan terbaru Membentuk tim khusus riset dan pengembangan Membangun <i>Customer Relationship Management</i> Membangun kerjasama dengan komunitas

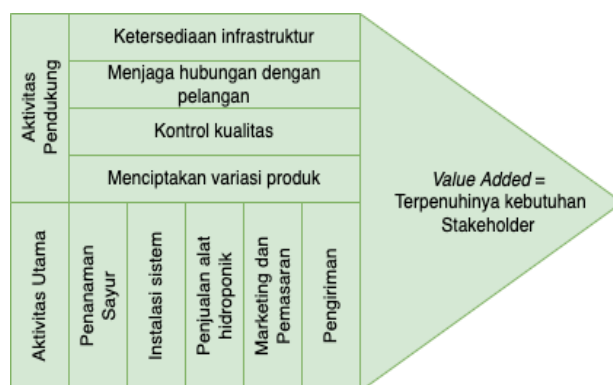
Threats (T)	Strategi S-T	Strategi W-T
<ul style="list-style-type: none"> Kondisi perekonomian tidak stabil Penyakit tanaman dan serangan dari hama Permintaan yang tidak stabil Pemasok memiliki daya tawar yang tinggi Cuaca yang tidak dapat diprediksi 	<ul style="list-style-type: none"> Menerapkan dan merencanakan proses tanam sesuai SOP agar terhindar dari hama dan dapat mencegah dari cuaca yang tidak terduga Menjaga kualitas produk 	<ul style="list-style-type: none"> Memiliki daftar alternatif pemasok Melakukan diversifikasi konsentris terhadap produk sayuran yang tidak terjual dan tidak layak jual

4.2 Architecture Vision

Di dalam arsitektur Visi, terdapat visi dan misi dari Puji Hidroponik serta analisis *value chain*. Puji Hidroponik sendiri memiliki visi, yaitu Mewujudkan budidaya hidroponik yang unggul bersama masyarakat dengan berorientasi pada pemberdayaan sosial, ekonomi dan ekologi. Untuk mewujudkan visi tersebut maka Puji Hidroponik memiliki misi yang harus dilakukan di antaranya:

- Berpartisipasi dalam kebiasaan gaya hidup sehat dengan menyediakan sayuran hidroponik segar dan membangun ketahanan pangan dengan bertani di perkotaan
- Ikut serta dalam pengembangan gaya hidup sehat sayur Meningkatkan kapasitas pengetahuan, sikap dan keterampilan petani hidroponik dan juga masyarakat segar dan membangun ketahanan pangan dengan bertani di perkotaan
- Memperluas peluang bisnis hidroponik, terutama untuk kesejahteraan petani dan masyarakat sekitar lokasi pabrik, serta masyarakat Indonesia secara keseluruhan.

Berikut ini hasil analisis *value chain* dari Puji Hidroponik:



Gambar 3 Analisis *value chain*

4.3 Business Architecture

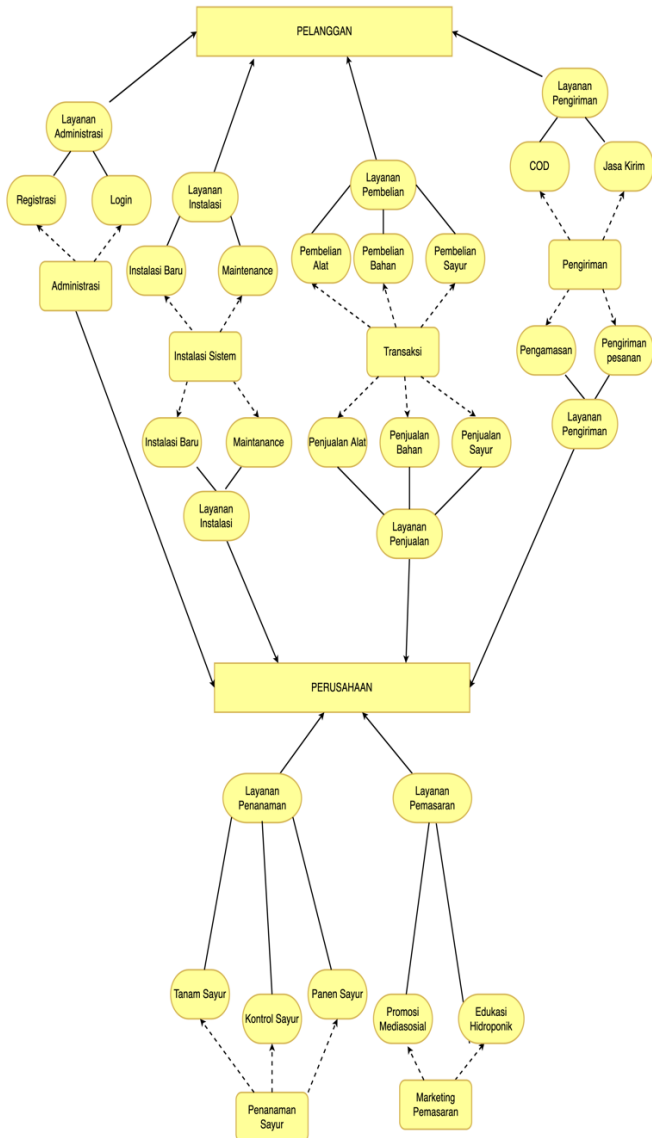
Arsitektur bisnis mengkategorikan analisis proses bisnis yang sedang berlangsung di Puji Hidroponik ke dalam fungsi bisnis, layanan bisnis, dan proses bisnis. Berikut ini adalah gambaran layanan dan proses bisnis Puji Hidroponik, yang direpresentasikan menggunakan salah satu diagram ArchiMate, perspektif realisasi layanan *business use case* pada Gambar 4.

4.4 Information System Architecture

Terdapat dua bagian pada arsitektur sistem informasi yaitu: arsitektur data dan arsitektur aplikasi. Arsitektur aplikasi

mengolah data dalam Puji Hidroponik, mengidentifikasi jenis aplikasi seperti apa yang dibutuhkan untuk mendukung kegiatan, dan membuat desain arsitektur aplikasi. Arsitektur aplikasi mengolah data dalam Puji Hidroponik, mengidentifikasi jenis aplikasi seperti apa yang dibutuhkan untuk mendukung kegiatan, dan membuat desain arsitektur aplikasi.

mendukung operasi aplikasi yang dimodelkan dalam arsitektur aplikasi. Berikut adalah gambaran arsitektur teknologi yang direpresentasikan dalam salah satu diagram ArchiMate yaitu diagram *Infrastructure Viewpoint* pada Gambar 7.



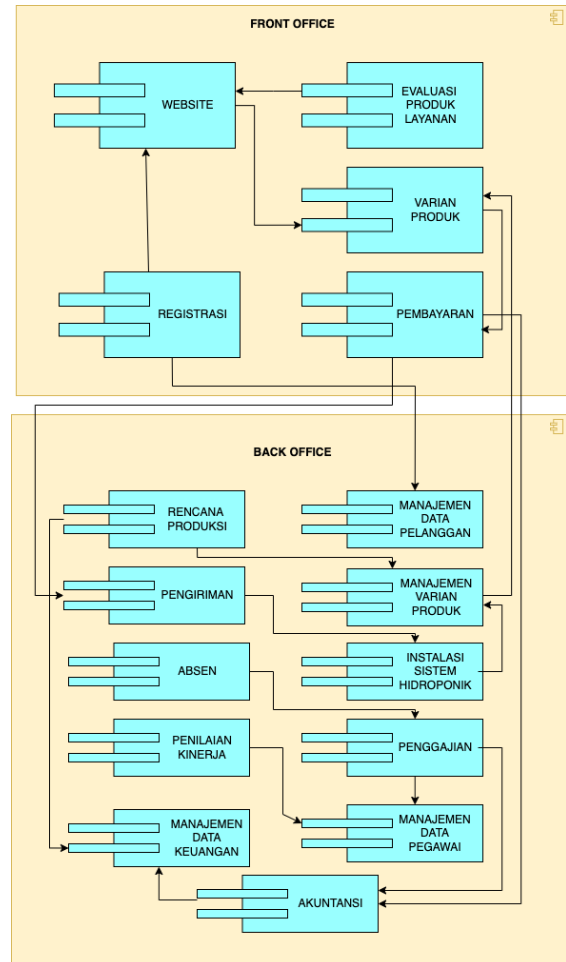
Gambar 4 Business use case service realization viewpoint

Di sisi lain, semua komponen data yang digunakan oleh aplikasi untuk menghasilkan informasi yang diperlukan Puji Hidroponik diidentifikasi dalam arsitektur data. Berikut ini adalah gambaran arsitektur aplikasi yang direpresentasikan dalam salah satu diagram ArchiMate, perspektif koordinasi aplikasi pada Gambar 5.

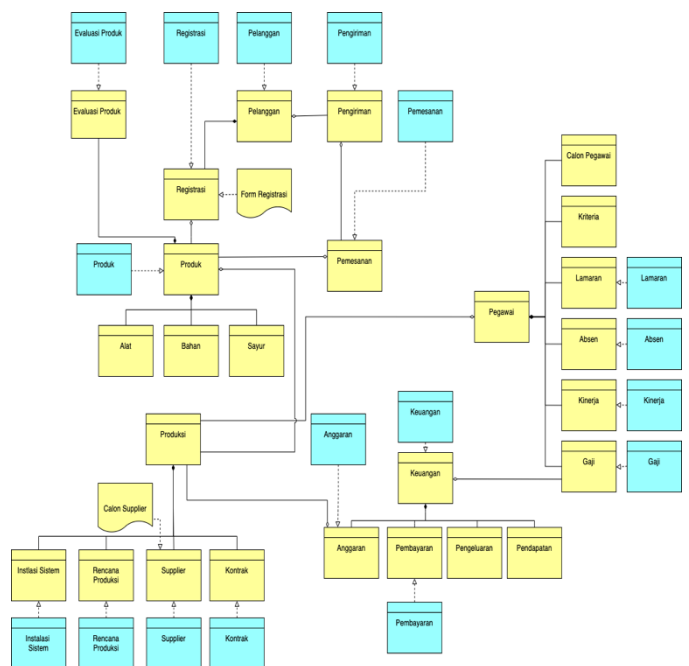
Arsitektur data yang direpresentasikan dalam salah satu diagram ArchiMate, diagram *Information Structure Viewpoint* pada Gambar 6.

4.5 Technology Architecture

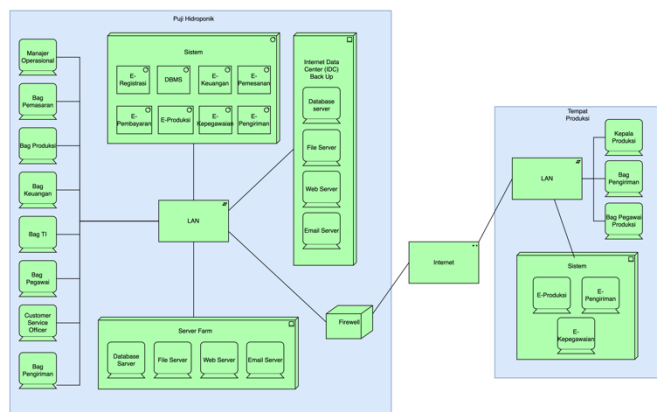
Pada Arsitektur Teknologi, tahap ini menggambarkan struktur teknis yang dibutuhkan Puji Hidroponik untuk



Gambar 5 Application co-operation viewpoint



Gambar 6 Information structure viewpoint



Gambar 7 Infrastructure viewpoint

5. Kesimpulan

Dari hasil perencanaan arsitektur *enterprise* pada unit usaha budidaya hidroponik yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa kerangka kerja yang dibuat menggunakan TOGAF ADM yang terdiri atas beberapa arsitektur yaitu bisnis, data, aplikasi dan teknologi telah menggambarkan bagaimana bisnis Puji Hidroponik dibangun dengan mendefinisikan komponen utama dan hubungan di antara mereka.

Dari komponen-komponen tersebut perusahaan dapat menyusun strategi dalam jangka panjang untuk pengoptimalan bisnis. Perencanaan arsitektur *enterprise* yang matang dan menyeluruh ini mampu mengintegrasikan seluruh kegiatan operasional yang dibutuhkan untuk menyelaraskan strategi bisnis yang ada pada Puji Hidroponik dengan strategi SI/TI guna menggambarkan kebutuhan.

Belum banyak penelitian tentang perancangan arsitektur *enterprise* pada unit usaha budidaya hidroponik. Untuk itu, penelitian selanjutnya dapat memperdalam perancangan arsitektur *enterprise* pada unit usaha bidang hidroponik dengan menggunakan metode lain seperti *Zachman Framework* yang merupakan kerangka kerja komprehensif dan mudah dipahami bagi mereka yang berkecimpung pada bidang non-teknikal.

Referensi

- [1] P. A. N. Wulan, R. D. Shinta, K. H. Sari, and N. A. Nabila, "Pengembangan Potensi Pertanian Perkotaan (Urban Farming) Melalui Budidaya Sayuran Hidroponik".
- [2] F. Chandra and F. D. Pranatasari, "PENGARUH GAYA HIDUP DAN PROMOSI TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN PRODUK HEALTH ENTERPRISE," *PERFORMA J. Manaj. Dan Start- Bisnis*, vol. 3, no. 2, 2018, Accessed: Jun. 27, 2022. [Online]. Available: <https://journal.uc.ac.id/index.php/performa/article/view/688>
- [3] R. Arifin, Vera, and N. Riawan, *Bisnis Hidroponik ala Roni Kebun Sayur*. AgroMedia Pustaka, 2016.
- [4] N. W. Suryathi and N. M. D. Resiani, "Increasing Household Revenues Through Hydroponic Agricultural as Sustainable Agricultural Efforts," *SEAS Sustain. Environ. Agric. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 69–75, Dec. 2017, doi: 10.22225/SEAS.1.2.401.69-75.
- [5] A. Gormantara and A. W. R. Emanuel, "Enterprise Architecture Planning Using TOGAF-ADM at Scoob Telur Company," *INTENSIF J. Ilm. Penelit. Dan Penerapan Teknol. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 38–50, Feb. 2020, doi: 10.29407/INTENSIF.V4I1.13197.
- [6] D. R. Hermanus, J. Sudrajat, and T. Rahardjanti, "Hydroponic Website and App to Help Communities in the Pandemic Time," *Soc. Econ. Ecol. Int. J. SEEIJ*, vol. 5, no. 1, pp. 11–15, May 2021, doi: 10.21512/seeij.v5i1.7368.
- [7] H. Dayananda, *One Square Meter Yield: A Hydroponic System Design*. 2021. Accessed: Dec. 24, 2021. [Online]. Available: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:uu:diva-446249>
- [8] R. Anderson and J. Andry, "Perancangan Enterprise Arsitektur Menggunakan Framework Togaf Studi Kasus PT. Ikido Jorr Sepatu Indo," *J. ULTIMA InfoSys*, vol. 12, pp. 58–66, Jun. 2021, doi: 10.31937/si.v12i1.1801.
- [9] R. E. Riwanto and J. F. Andry, "Enterprise Architectures Enable of Business Strategy and IS/IT Alignment in Manufacturing using TOGAF ADM Framework," *Int. J. Inf. Technol. Bus.*, vol. 1, no. 2, Art. no. 2, Apr. 2019.
- [10] N. Rizky, F. Fitroh, and A. F. Firmansyah, "PERENCANAAN ARSITEKTUR ENTERPRISE MENGGUNAKAN TOGAF ADM VERSI 9 (Studi Kasus: Bimbel Salemba Group)," *Stud. Inform. J. Sist. Inf.*, vol. 10, no. 1, Art. no. 1, Feb. 2017, doi: 10.15408/sijsi.v10i1.7743.
- [11] M. Singgih, K. Prabawati, and D. Abdulloh, "BERCOCOK TANAM MUDAH DENGAN SISTEM HIDROPONIK NFT," *J. Abdikarya J. Karya Pengabd. Dosen Dan Mhs.*, vol. 3, no. 1, Art. no. 1, Jan. 2019, doi: 10.30996/abdikarya.v3i1.3696.
- [12] R. P. Siwi, "Perancangan Enterprise Architecture Pada Fungsi Kesehatan Masyarakat Di Dinas Kesehatan Kabupaten Bandung Dengan Menggunakan Framework Togaf Adm," *J. Rekayasa Sist. Ind. JRSI*, vol. 3, no. 04, pp. 82–90, Nov. 2017, doi: 10.25124/JRSI.V3I04.276.
- [13] M. A. Rood, "Enterprise architecture: definition, content, and utility," in *Proceedings of 3rd IEEE Workshop on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises*, Apr. 1994, pp. 106–111. doi: 10.1109/ENABL.1994.330494.
- [14] M. Vicente, N. Gama, and M. M. da Silva, "Using ArchiMate and TOGAF to Understand the Enterprise Architecture and ITIL Relationship," in *Advanced Information Systems Engineering Workshops*, Berlin, Heidelberg, 2013, pp. 134–145. doi: 10.1007/978-3-642-38490-5_11.
- [15] F. S. Pratama, A. F. Santoso, and R. Hanafi, "Analisis Dan Perancangan Technology Architecture Dengan Framework Togaf Adm Studi Kasus Sistem Payment Point Online Bank Pt Finnet Indonesia," *EProceedings Eng.*, vol. 2, no. 2, Art. no. 2, Aug. 2015, Accessed: Dec. 24, 2021. [Online]. Available: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/2291>