

Perancangan Enterprise Architecture sebagai Masterplan Pengembangan Teknologi dan Sistem Informasi Menggunakan Framework TOGAF ADM

Ade Indra Saputra*, Rahma Wahdiniwaty

Magister Sistem Informasi, Universitas Komputer Indonesia, Jl. Dipati Ukur 112-116 Bandung

* Korespondensi: Email: ade.75118017@mahasiswa.unikom.ac.id

Diterima: 11-11-2023 ; Review: 10-12-2023; Disetujui: 12-07-2024

Cara sitasi: Saputra, A.I., Wahdiniwaty, R., 2024., Perancangan Enterprise Architecture sebagai Masterplan Pengembangan Teknologi Dan Sistem Informasi Menggunakan Framework TOGAF ADM, Jurnal Tata Kelola dan Kerangka Kerja TI, 10(1): 15-21

ABSTRAK – PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang konsultan dan pengembangan SDM khususnya konsultan pengembangan SDM dan tes psikologi. Berdasarkan observasi di lapangan perkembangan teknologi dan aplikasi sistem informasi pada PT XYZ kurang berjalan dengan baik, masih terjadi penumpukan pemohon tes psikologi sim di outlet serta tidak adanya dokumentasi teknologi dan aplikasi sistem informasi yang bisa di jadikan sebagai acuan untuk melakukan pengembangan teknologi dan aplikasi sistem informasi. Sehingga PT XYZ saat ini menghadapi permasalahan di sebabkan beberapa hal seperti tidak tertatanya teknologi dan aplikasi sistem informasi. Oleh sebab itu dengan di butuhkan pengembangan teknologi dan sistem informasi yang lebih baik untuk mencapai tujuan untuk memiliki teknologi dan aplikasi sistem informasi yang selaras dengan visi dan misi perusahaan dengan membangun sebuah enterprise architecture. Adapun Langkah dalam mengatasi permasalahan pada PT XYZ adalah dengan merancang arsitektur enterprise menggunakan framework TOGAF ADM dimana perancangan EA ini berdasarkan arsitektur visi, arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi, arsitektur teknologi serta opportunities and solutions. Hasil dari penelitian ini menghasil sebuah blue print yang akan di jadikan sebagai acuan atau masterplan perusahaan untuk pengembangan teknologi dan sistem informasi.

Kata Kunci – Enterprise Architecture Framework, Masterplan, Pengembangan, TOGAF ADM

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi komputer dan *handphone* saat ini sangat mendukung perkembangan aplikasi sistem informasi yang begitu sangat canggih dan mudah dipahami, sehingga pengembangan aplikasi sistem informasi pun sudah semakin mudah untuk di bangun. Di era yang serba canggih dan *modern* ini teknologi sangat berperan penting dalam menjalankan aktivitas bisnis untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

Teknologi dan sistem informasi sangat mendukung kinerja perusahaan dalam meningkatkan efektifitas dalam memenuhi keinginan konsumen [1]. Ada beberapa faktor peranan teknologi dan sistem informasi dalam suatu perusahaan, seperti pertumbuhan komputasi *pervasive*, meningkatnya popularitas *web*, serta dengan hadirnya proses bisnis baru [2]. Karena kepopuleran *web* yang di akses melalui *Internet* identik sebagai standar *interface* pada layanan-layanan yang ada di *internet*. *Web* di manfaatkan

untuk melakukan komunikasi melalui *e-mail* hingga *chatting*. Beberapa alasan mengapa *web* digunakan sebagai strategi teknologi perusahaanya, yaitu karena akses informasi lebih mudah, pengaturan *server* lebih mudah, informasi mudah di distribusikan, *multiplatform*, informasi dapat di sampaikan melalui *web browser* pada sistem operasi apapun karena berbagai tipe data disajikan dengan adanya standar dokumen pada *web* [3].

Teknologi memberikan solusi terbaik dalam menjawab berbagai hal untuk menunjang aktivitas fungsi bisnis seperti halnya pelayanan, di era yang serba *modern* ini dibutuhkan sebuah perangkat teknologi dan aplikasi sistem informasi yang efektif dan efisien dalam melakukan pelayanan terhadap *customer*. Pelayanan terhadap *customer* juga harus di penuhi karena dengan memastikan pelayanan terbaik akan memberikan kesan baik terhadap perusahaan [1], [4].

PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang konsultan dan pengembangan SDM khususnya konsultan pengembangan SDM dan tes

psikologi. PT XYZ berdiri pada tahun 2021 yang saat ini beroperasi dalam pelaksanaan tes psikologi (kesehatan rohani) SIM (Surat Izin Mengendara) pada salah satu Polda di Indonesia sebagai pelaksana pelayanan tes kesehatan rohani untuk menjadi persyaratan dalam penerbitan SIM Baru, Perpanjangan,

Peningkatan, Hilang dan Rusak.

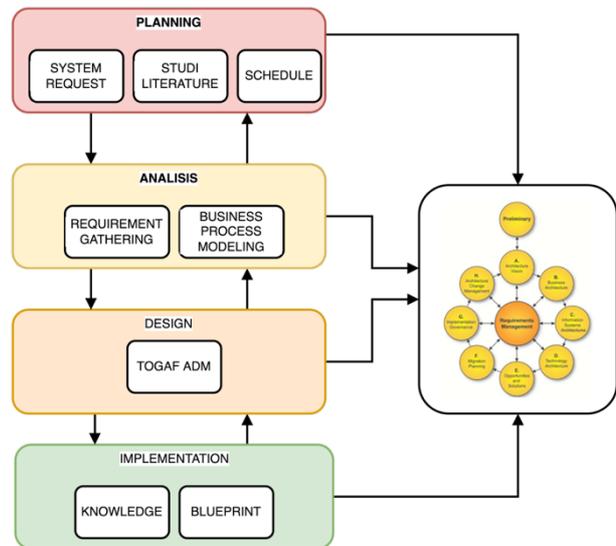
Berdasarkan observasi di lapangan perkembangan teknologi dan aplikasi sistem informasi pada PT XYZ kurang berjalan dengan baik, masih terjadi penumpukkan pemohon tes psikologi sim di *outlet* serta tidak adanya dokumentasi teknologi dan aplikasi sistem informasi yang bisa di jadikan sebagai acuan untuk melakukan pengembangan teknologi dan aplikasi sistem informasi. Sehingga PT XYZ saat ini menghadapi permasalahan di sebabkan beberapa hal seperti tidak tertatanya teknologi dan aplikasi sistem informasi apa saja yang sudah ada, baik yang sedang dikembangkan dan digunakan serta tidak adanya dokumentasi terhadap aplikasi maupun infrastruktur teknologi serta proses bisnis untuk dilakukan analisa penumpukkan antrian di *outlet*. Sehingga menyulitkan dari sisi pengembangan baik dari infrastruktur ataupun aplikasi dan membuat tujuan visi dan misi dari perusahaan sedikit terhambat. Oleh sebab itu maka di perlukan sebuah template atau *framework* untuk menata semua teknologi dan aplikasi sistem informasi yang terdapat di PT XYZ sebagai *masterplan* atau acuan untuk melakukan pengembangan.

Sehubungan dengan di butuhkan pengembangan teknologi dan sistem informasi yang lebih baik untuk mencapai tujuan untuk memiliki teknologi dan aplikasi sistem informasi yang selaras dengan fungsi bisnis perusahaan. Oleh karena itu maka di usulkan *enterprise architecture* menggunakan kerangka kerja

TOGAF ADM untuk mendukung pengembangan Teknologi dan Sistem Informasi pada PT XYZ. TOGAF ADM yang di usulkan untuk merancang *enterprise architecture* sehingga dapat menghasilkan *Blueprint* sebagai panduan atau *masterplan* teknologi pada PT XYZ yang mencakup ruang lingkup arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi sebagai desain arsitektur perusahaan. Dengan menggunakan kerangka kerja TOGAF yang selain memberikan metode yang detail juga *flexible* dan bersifat *open source*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan flowchart penelitian diperlihatkan pada Gambar 2



Gambar 2. Metode Penelitian

Planning (Perencanaan)

Tahapan perencanaan dalam penelitian sangatlah penting, jika tidak direncanakan dengan baik maka pada saat proses penelitian akan tidak ter-arah, maka diperlukan perencanaan yang lebih baik lagi. Dari perencanaan ini penulis berangkat dimulai dari menemukan masalah hingga mengarah ke analisis. Adapun cara melakukan perencanaan pada tahap ini adalah dengan menemukan semua kebutuhan untuk melakukan penelitian ini sehingga memudahkan dalam melakukan pengerjaan perancangan *enterprise architecture* atau bisa dikatakan *system request* pada bagian ini peneliti menggunakan teknik observasi dengan melakukan pengamatan langsung ke lapangan. Begitu melakukan studi literatur terhadap penelitian-penelitian sebelumnya dan membuat *schedule* penelitian serta peralatan yang di gunakan hingga penelitian ini selesai.

Analisis

Pada tahapan ini penulis mulai melakukan analisis pada objek penelitian dilapangan dimulai dengan mempelajari kebutuhan yang ditemukan. Adapun teknik yang dilakukan pada tahapan ini adalah dengan *Requirement Gathering* (pengumpulan kebutuhan) dan menggambar *Business Process Modeling* menggunakan metode *BPMN (Business Process Modeling Notation)*

Design

Pada tahap design ini penulis mulai melakukan perancangan *enterprise architecture* sesuai *framework enterprise architecture* yang telah dipilih yaitu menggunakan TOGAF ADM. Bagian ini penulis akan mengikuti tahapan *framework TOGAF ADM* hingga

penyelesaian rancangan. Setelah tahap analisa dan pengumpulan data sudah lengkap maka di lanjutkan tahap *design enterprise architecture* dalam tahap/fase penyelesaiannya adalah sebagai berikut:

1. Tahap Memodelkan Arsitektur Visi Pada tahap ini peneliti melakukan permodelan arsitektur fungsi bisnis menggunakan *value chain*, pada tahap ini akan di bagi menjadi 2 (dua) yaitu aktivitas utama dan aktivitas pendukung.
2. Tahap Memodelkan Arsitektur Bisnis Pada tahap ini memodelkan arsitektur bisnis peneliti menggunakan aplikasi *Enterprise Architect*, selama memodelkan proses bisnis dilakukan validasi dan analisa waktu proses serta *resources* dalam memaksimalkan aktivitas fungsi bisnis.
3. Tahap Memodelkan Arsitektur Sistem Informasi Pada tahap ini peneliti akan memodelkan arsitektur sistem informasi kedalam 2 bagian yaitu arsitektur data dan arsitektur aplikasi. Pada arsitektur data yang di rincikan dalam tabel yang berisikan *entity* data kemudian tipe data yang digunakan. Tahap memodelkan arsitektur data akan di gambar dalam sebuah relasi antar tabel yang di gambar dalam sebuah ERD. Untuk arsitektur aplikasi akan di modelkan diagram menggunakan *use case* dan *class diagram*.
4. Tahap Memodelkan Arsitektur Teknologi Pada tahap memodelkan arsitektur teknologi peneliti menggunakan aplikasi *online* yaitu *draw.io* dalam menggambarkan model arsitektur teknologi saat ini.

Implementation

Bagian terakhir ini merupakan bagian dari implemementasi atau penerapan hasil rancangan ke perusahaan, tetapi bagian ini penulis hanya menampilkan *output* berupa *knowledge* dan *blueprint* dari hasil rancangan yang dapat dibahas atau didiskusikan lebih lanjut. Dari hasil ini maka dapat menjadi *masterplan* perusahaan dalam melakukan pengembangan teknologi dan sistem informasi.

Melalui metode penelitian ini yang nantinya akan di bahas secara terperinci bagaimana merancang sebuah arsitektur *enterprise* yang mengikuti dari kerangka pemikiran TOGAF ADM.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setiap tahap analisa dilakukan untuk merancang *Blueprint Enterprise Architecture* dari PT XYZ. Sesuai dari tujuan penelitian ini adalah bagaimana

merancang EA pada PT XYZ, mengetahui aplikasi yang selaras dengan visi dan misi, mengatur manajemen data yang baik dan merumuskan proses perusahaan yang terorganisir serta mempercepat waktu proses dan *resources* yang digunakan tercapai dengan baik.

Preliminary Phase

Phase ini diawali dengan mendefinisikan Tim EA (Tabel 1)

Tabel 1. Pendefinisian Tim *Enterprise Architecture*

Role	Stakeholder						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Membangun Visi Arsitektur	A, C, I	C	C	C, I	R, I	-	-
Membangun Bisnis Arsitektur	A, C, I	C	C	C, I	R, I	C	C

Pada struktur organisasi, Direktur (S1) berada di puncak hierarki, memimpin keseluruhan operasional dan pengambilan keputusan strategis. Di bawah Direktur, terdapat berbagai departemen yang masing-masing dipimpin oleh manajer atau kepala departemen. Departemen Keuangan (S2) bertanggung jawab atas pengelolaan keuangan perusahaan, sementara HRD (S3) mengurus sumber daya manusia dan kebijakan terkait karyawan. Manajer IT (S4) mengawasi infrastruktur teknologi informasi, memastikan semua sistem berjalan dengan baik. Enterprise Architect (S5) berperan dalam merancang arsitektur perusahaan, menciptakan integrasi yang efisien antara berbagai sistem dan proses. Operator (S6) menjalankan tugas operasional sehari-hari, memastikan kelancaran proses bisnis. Terakhir, Pemohon (S7) merupakan individu atau unit yang mengajukan permintaan atau kebutuhan tertentu, yang kemudian diproses oleh departemen terkait. Struktur ini memastikan setiap fungsi bisnis memiliki peran dan tanggung jawab yang jelas, mendukung operasional perusahaan yang efektif dan efisien.

Peran setiap *stakeholder* yang terlibat didalam tim *enterprise architecture*, berikut ini penjelasannya:

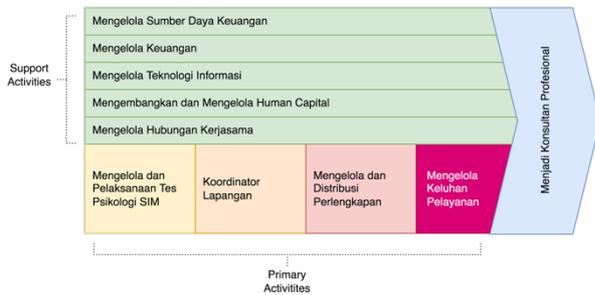
- a. *Responsible* (R), orang yang akan melakukan pekerjaan
- b. *Accountable* (A), sebagai penanggung jawab
- c. *Consulted* (C), sebagai sumber informasi tentang pekerjaan
- d. *Informed* (I), pemberi informasi tentang kemajuan pekerjaan.

Tools untuk membangun model *enterprise architecture* sebagai berikut:

- a. *Business Processing Modeling Notation* (BPMN)

b. *Unified Modeling Language (UML)*

Architecture Vision Phase



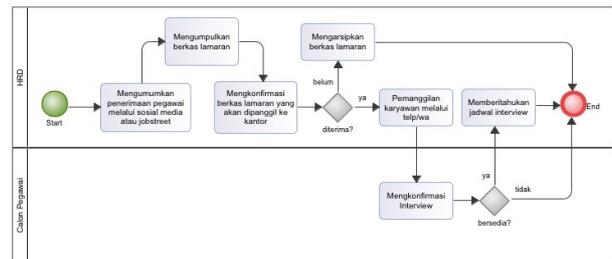
Gambar 3. Value Chain PT XYZ

Berdasarkan gambar 3, arsitektur visi dimodelkan dan dibagi menjadi dua yaitu aktivitas utama dan aktivitas pendukung. Aktivitas utama meliputi mengelola dan melaksanakan tes psikologi SIM, mengoordinasikan setiap pekerjaan di lapangan, mengelola dan mendistribusikan perlengkapan, serta mengelola keluhan pelayanan. Aktivitas utama di perusahaan ini juga lebih menekankan pada proses bisnis dalam pelayanan tes psikologi SIM dan administrasi keuangan agar selalu tepat di setiap outlet. Pelayanan psikologi SIM meliputi registrasi, pelaksanaan tes, pembayaran tes, dan penyetoran pembayaran ke kantor. Aktivitas utama lainnya termasuk pengelolaan logistik persediaan alat tes dari kantor ke outlet, serta koordinasi pekerjaan di lapangan. Selain aktifitas utama, PT. XYZ juga mempunyai aktifitas pendukung, antara lain mengelola sumber daya keuangan, mengelola teknologi informasi, mengembangkan dan mengelola *human capital*, dan mengelola hubungan kerjasama.

Business Architecture Phase

1. **Proses Bisnis Perekrutmen Pegawai**

Rekrutmen di PT XYZ dilakukan saat perusahaan membutuhkan karyawan baru untuk mengisi posisi yang kosong. Proses perekrutan di perusahaan ini hampir sama dengan perusahaan lainnya, dimulai dengan pengumuman rekrutmen di media sosial. Selanjutnya, dilakukan pengumpulan berkas lamaran, konfirmasi pemanggilan untuk datang ke kantor, dan kemudian wawancara. Jika calon karyawan berhasil melalui tahap wawancara, mereka akan dipanggil untuk mulai bekerja. Setelah itu, data mereka akan diarsipkan oleh bagian HRD (Gambar 4).



Gambar 4. Proses Bisnis Rekrutmen Pegawai

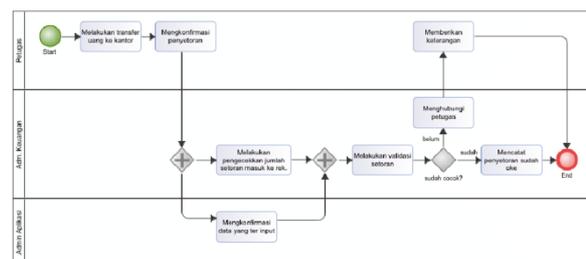
2. **Proses Bisnis Absensi Pegawai**

Proses absensi petugas sudah menggunakan aplikasi, apabila petugas sudah datang sebelum melaksanakan pelayanan maka petugas melakukan absen melalui aplikasi. Kemudian pegawai HRD melakukan rekap absensi harian petugas yang akan di laporkan ke Manager HRD setiap bulan karena absensi berpengaruh ke penggajian petugas (Gambar 5).

Gambar 5. Proses Bisnis Absensi

2. **Proses Bisnis Pelayanan Psikologi SIM**

Pelayanan tes psikologi sim merupakan proses utama yang di jalankan di outlet berada di pusat pelayanan penerbitan sim yang dilaksanakan oleh petugas operator untuk melakukan tes psikologi kepada pemohon. Penyetoran uang pembayaran tes psikologi sim yang dilakukan oleh pemohon di petugas di outlet. Setelah selesai pelayanan petugas melakukan penyetoran dan mengkonfirmasi jumlah setoran yang telah di transfer (Gambar 7).



Gambar 7. Proses Bisnis Penyetoran Uang Pembayaran dari Petugas ke Kantor

5. **Proses Bisnis Usulan Rekrutmen Pegawai**

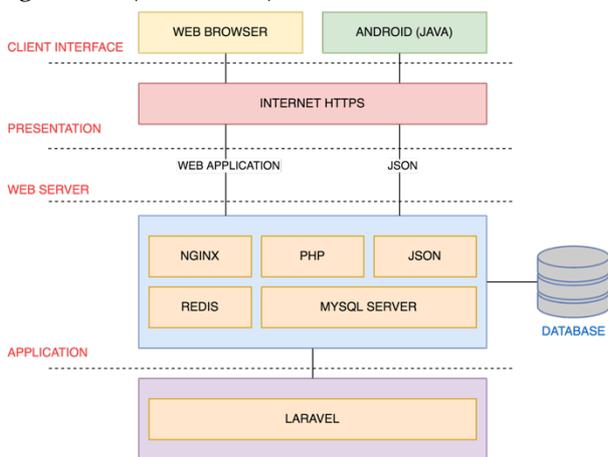
Proses rekrutmen pegawai usulan ini di harapkan dapat membantu tugas dari HRD dalam melakukan penerimaan pegawai baru sehingga lebih efektif menyesuaikan penerimaan pegawai baru dengan kebutuhan perusahaan (Gambar 8).

1.2) Technology Architecture

Pemetaan kondisi arsitektur teknologi saat ini diperlukan untuk melihat bagaimana kondisi arsitektur teknologi dan perangkat teknologi saat ini yang digunakan apakah sudah teknologi saat ini sudah memadai atau belum. Berikut merupakan hasil analisis arsitektur teknologi saat ini di PT XYZ.

1. Platform Aplikasi

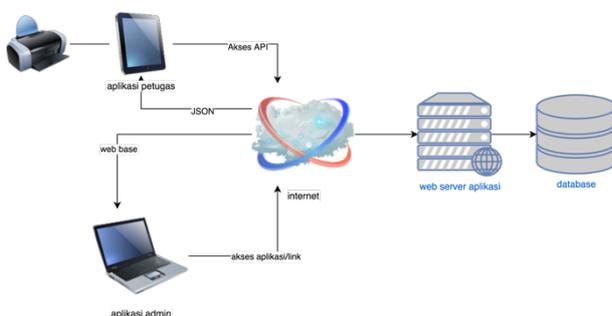
Pada bagian ini penjelasan platform aplikasi sebagai infrastruktur teknologi yang sedang digunakan (Gambar 12).



Gambar 12. Platform Aplikasi

2. Infrastruktur Topology

Pada bagian ini akan digambarkan bagaimana kondisi *topology* saat ini yang mendukung berjalannya fungsi bisnis dalam penggunaan perangkat teknologi untuk mengakses sistem aplikasi yang saat ini berjalan (Gambar 13).



Gambar 13. Infrastruktur Topology

Opportunities and Solution

Pada fase ini membahas peluang dan solusi yang berada dalam perusahaan yang di modelkan dalam bentuk tabulasi (Tabel 2).

Tabel 2. Tabulasi Gap Sistem Informasi

Aplikasi	Modul	Analisis
Aplikasi Psikologi SIM	Modul <i>Outlet</i>	
	Modul Operator	
	Modul Absensi	
	Modul Pemohon	
	Modul Pembayaran	
	Modul Soal	Add
	Modul Registrasi Mandiri	Add
	Modul Tes	Add
	Psikologi Mandiri	
Aplikasi Rekrutmen	Modul Membuat Akun	Add
	Modul Mengisi Data Diri	Add
	Modul Mengunggah Dokumen	Add
	Persyaratan	

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penggunaan framework TOGAF dengan metodologi TOGAF ADM dalam merancang enterprise architecture PT XYZ menghasilkan dokumentasi blueprint yang dapat dijadikan masterplan perusahaan. Blueprint tersebut mencakup arsitektur bisnis dengan tujuh proses bisnis utama dan dua usulan baru, arsitektur data dengan enam entitas dan penambahan lima entitas baru serta perbaikan konsep diagram ERD, arsitektur aplikasi dengan dua use case dan satu class diagram, serta arsitektur teknologi dengan platform aplikasi dan topologi. Penggunaan framework TOGAF terbukti membantu merancang enterprise architecture yang harmonis dengan fungsi bisnis perusahaan. Arsitektur bisnis yang diusulkan mempercepat proses HRD dan pelayanan tes psikologi SIM, membuat proses rekrutmen lebih efisien dan mengurangi waktu pelayanan tes psikologi dari maksimal 1 jam 2 menit menjadi maksimal 19 menit. Selain itu, pemodelan aplikasi menggunakan UML seperti ERD, use case, dan class diagram telah dilakukan, dengan usulan pengembangan aplikasi rekrutmen pegawai baru dan modul tes mandiri. Pendataan perangkat teknologi di PT XYZ mencatat adanya 1 unit server, 27 unit laptop, 1 unit komputer desktop, 40 unit printer struk, 54 unit Samsung Tab, dan modem wifi untuk penggunaan petugas.

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada Dr. Rahma Wahdiniwaty, Dra., M.Si., atas dukungan dan bimbingan penuh yang diberikan sehingga jurnal ini dapat terwujud.

Daftar Pustaka

- [1] A. I. Saputra and R. Wahdiniwaty, "Application of Supply Chain Management

- Information System of Inventory at Computer Shop in Jambi City," 2020, doi: 10.1088/1757899X/879/1/012061.
- [2] Supriyanto, "Pemberdayaan Teknologi Informasi Untuk Keunggulan Bisnis," 2004.
- [3] G. Wiro Sasmito, D. Apriliani, and M. Nishom, "Pemanfaatan Teknologi Informasi Untuk Penguatan Home Industri Di Kelurahan Pesurungan LOR, Kota Tegal," 2018.
- [4] R. Wahdiniwaty and G. Esertha, "Ecommerce Technology in Agricultural World," Oct. 2019. doi: 10.4108/eai.18-72019.2287831.
- [5] M. A. Yaqin and A. Sa'adah, "Perancangan Arsitektur Sistem Informasi Pondok Pesantren Dengan The Open Group Architecture Framework (Togaf)," *Nanda Nafisah Puspithasari*, vol. 5, no. 341, pp. 551-354, [Online]. Available: <http://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jurasik>
- [6] N. Zain, "Pemodelan Arsitektur Enterprise Menggunakan Metode TOGAF ADM (Studi Kasus: SMAN 1
- [7] Watubangga)," *Jurnal Teknologi Informasi dan Terapan*, vol. 5, no. 1, pp. 1-8, Apr. 2019, doi: 10.25047/jtit.v5i1.72.
- [8] M. Agarina, "Pemanfaatan Framework TOGAF Untuk Perencanaan Sistem Informasi Manajemen Aset dan Logistik Di IBI Darmajaya Bandar Lampung (Studi Kasus: IBI Darmajaya Bandar Lampung)," vol. 15, no. 2, p. 2105, 2015.
- [9] D. Angeline and C. Fibriani, "Perencanaan Arsitektur Enterprise Menggunakan TOGAF ADM (Studi Kasus: Kantor Desa Lembang)," *Journal of Information Systems and Informatics*, vol. 3, no. 2, 2021, [Online]. Available: <http://journal-isi.org/index.php/isi>
- [10] A. H. Fikri, W. Purnomo, W. Hayuhardhika, and N. Putra, "Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan TOGAF ADM pada PT. Hafintech Prima Mandiri," 2020. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [11] B. Maulidya Izzati, A. Amalia Nur Fajrillah, R. Arina Alkha Saputri, I. Tyora Oktavian, and L. Asri Widyastri, "Perancangan IT Blueprint Menggunakan TOGAF ADM untuk Mendukung Transformasi Digital pada UMKM," *masa berlaku mulai*, vol. 1, no. 3, pp. 404-417, 2017.
- [12] R. Harrison, "TOGAF™ 9 Foundation Study Guide," 2009. [Online]. Available: www.vanharen.net
- [13] A. P. Widodo, "Enterprise Architecture Model untuk Aplikasi Government," 2010. Accessed: Aug. 07, 2022. [Online]. Available: <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jmasif/article/view/72>
- [14] R. Yunis, "Penerapan Enterprise Architecture Framework Untuk Pemodelan Sistem Informasi," 2012.
- [15] E. B. Setiawan, "Pemilihan EA Framework," *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*, 2009.
- [16] "TOGAF™ 9 Foundation Study Guide." [Online]. Available: www.vanharen.net