

Perancangan *Digital Enterprise Architect Smart course* Pada Industri Pendidikan

R Arif Firmansah¹, Richardus Eko Indrajit², Erick Dazki³

¹Universitas Pradita, r.arif@student.pradita.ac.id, Banten, Indonesia

²Universitas Pradita, eko.indrajit@pradita.ac.id, Banten, Indonesia

³Universitas Pradita, erick.dazki@pradita.ac.id, Banten, Indonesia

Informasi Makalah

Submit : Oktober 02, 2022
Revisi : November 01, 2022
Diterima : Desember 01, 2022

Kata Kunci :

Industri pendidikan
Kursus pintar
Arhimate
TOGAF ADM
Enterprise Architect

Abstrak

Transformasi digital merupakan tantangan bagi dunia bisnis saat ini untuk melakukan transformasi menjadi perusahaan digital yang memanfaatkan teknologi informasi dalam mengoptimalkan proses bisnis perusahaan, untuk efisiensi dan efektivitas kinerja perusahaan dengan akselerasi operasional yang ditingkatkan untuk mencapai tujuan perusahaan. Pendidikan merupakan industri yang masif dalam melakukan inovasi teknologi dan *improvement* metode ajar, tetapi masih terpisah pisah hanya dalam suatu proses dalam Pendidikan. Tujuan dari penelitian ini adalah memilih, mengkaji dan menyatukan pengembangan kolaborasi inovasi teknologi dengan pengembangan model pembelajaran yang dilakukan terdahulu, kemudian diadaptasi ke dalam rancangan *Enterprise architect smart course*. Metode penelitian yang dilakukan adalah dengan studi literatur dan observasi pada Lembaga-lembaga Pendidikan khususnya industri kursus keahlian, sehingga dapat dibuat desain *smart course* yang komprehensif, mengadopsi metode-metode belajar yang sudah teruji, Teknik pengajaran dan inovasi teknologi ke dalam sebuah *Rich model* diagram yang dapat dipahami semua lapisan pemangku kepentingan dalam perusahaan. Hasil dari penelitian ini adalah *blueprint Enterprise architecture smart course* dengan permodelan *ArchiMate*, menggunakan *business model canvas (BMC)* untuk menggambarkan arsitektur bisnis dan *framework* TOGAF ADM yang merepresentasikan keseluruhan rancangan *Enterprise* dan komponen teknologi informasi untuk mendukung setiap proses dalam rancangan bisnis.

Abstract

Digital transformation is a challenge for today's business world to transform into a digital enterprise that utilizes information technology in optimizing the company's business processes, for the efficiency and effectiveness of company performance with improved operational acceleration to achieve company goals. Education is an industry that is massive in innovating

technology and improving teaching methods, but is still separated only in a process in education. The purpose of this research is to sorting, review and integrating the collaborative development of technology innovation with the development of learning model that was made in the past, then adapted into the design of Enterprise architect smart course. The research method used is literature study and observation of educational institutions, especially the expertise course industry, so as to create a comprehensive smart course design, adopting proven learning methods, teaching techniques and technological innovations into a Rich model diagram that can be easily understood by all layers of stakeholders in the company. The result of this research is an Enterprise architecture smart course blueprint with ArchiMate modelling, using a business model canvas (BMC) to describe the business architecture and TOGAF ADM framework that represents the overall Enterprise design and information technology components to support each process in the business design.

1. Pendahuluan

Pendidikan memiliki tugas fundamental dalam kemajuan bangsa Indonesia, khususnya untuk mencetak sumber daya manusia yang kompeten dan berkualitas (Amin et al., 2019). Perancangan *smart course* arsitektur *enterprise* ini diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam mewujudkan visi dan misi Indonesia untuk menjadi bangsa yang lebih baik.

Dunia akademik merupakan salah satu kontributor terbesar dalam inovasi teknologi dan sumber awal dari kreasi-kreasi inovatif di bidang sistem informasi. Penelitian dan pengembangan metode pengajaran terus dikembangkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang lebih baik, agar dapat menghasilkan generasi yang lebih siap untuk inovasi & transformasi teknologi (J. Lin et al., 2018). Indonesia adalah negara berkembang yang harus melakukan banyak pengembangan pendidikan, baik dari sisi pendidikan formal maupun pendidikan nonformal. dengan meningkatkan kuantitas sumber belajar, sarana dan prasarana, dan mengembangkan metode pembelajaran.

Industri pendidikan di Indonesia terus berkembang, dengan pendidikan formal dan pendidikan non-formal. Salah satunya adalah *startup* yang menjadi objek penelitian dalam kasus ini, *startup* ini menawarkan kursus dengan pembelajaran yang lebih dalam, intens, dan privat. Sudah berjalan dengan baik

dan *startup* ini bahkan memiliki visi jaminan menjadikan peserta menjadi mahir dalam jangka waktu yang cukup singkat dan jaminan pekerjaan kepada pesertanya yang mengikuti kursus dengan baik.

transformasi *digital enterprise* sering digunakan dalam pengaturan bisnis pada saat ini. Pengenalan teknologi digital telah memicu penciptaan model bisnis baru dan aliran pendapatan. Teknologi yang muncul seperti *Artificial intelligent* (AI), *Cloud Computing*, dan *Internet of Things* (IoT) mempercepat transformasi, membutuhkan teknologi dasar seperti manajemen data dan analitik untuk menganalisis sejumlah besar data yang dihasilkan oleh transformasi digital. Hal ini merupakan target perubahan yang sedang diusahakan oleh perusahaan lama dan juga *startup*, karena merupakan fakta bahwa 70% perusahaan yang terlibat dalam digitalisasi mencapai tujuan mereka (Andriushchenko et al., 2020).

Arsitektur enterprise digunakan dalam merancang *Smart course* di industri pendidikan, lebih khusus lagi pada perusahaan *startup* yang menyediakan *full course program*. *Framework* yang digunakan adalah TOGAF ADM dengan menggambarkan setiap bagian dari arsitektur bisnis yang akan dikembangkan dengan *business model canvas* (BMC) yang merupakan Teknik visualisasi proses bisnis yang memuat konten bisnis secara lengkap (Gunawan, 2021), kemudian menentukan arsitektur aplikasi dan

manajemen data hingga arsitektur teknologi (Grigoreva & Sorensen, 2020).

1.1. Penelitian terdahulu

Penelitian sebelumnya yang memiliki tema yang sama yaitu pengembangan teknologi dalam bidang Pendidikan. Pertama penelitian yang berjudul “*Online intelligent course based on grid and FPGA system*” dengan mengadopsi struktur canggih FPGA system untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran online (An et al., 2020). Penelitian selanjutnya dengan judul “*The seven principles of online learning: Feedback from faculty and alumni on its importance for teaching and learning*”, merupakan metode pengembangan strategi belajar dengan melibatkan alumni dari objek penelitian yang menghasilkan rancangan dengan 7 prinsip belajar dengan *collaborative learning* dan *peer teaching* secara online (Tanis, 2020). Penelitian dengan tema “*Internet of things in smart education environment: Supportive framework in the decision-making process*” penelitian ini berfokus terhadap *monitoring* dan Analisa kondisi belajar siswa sehingga sistem dapat memberikan umpan balik berupa metode belajar siswa yang sesuai dengan minatnya, teknologi yang digunakan adalah IoT dan *Decision support system* (Abdel-Basset et al., 2019). Penelitian dengan judul “*Impacts of a flipped classroom with a smart learning diagnosis system on students' learning performance, perception, and problem solving ability in a software engineering course*” merupakan penelitian yang memfokuskan terhadap keaktifan siswa dalam hal praktis di dalam kelas atau disebut *flipped classroom*, tujuannya adalah siswa dapat mendapatkan manfaat dari eksperimen yang dilakukan (Y. T. Lin, 2019). Penelitian yang berjudul “*Rekayasa Ulang Proses Bisnis Dalam Pelaksanaan Ujian Menggunakan Sistem E-Learning (Studi Kasus FISIP Unjani)*” merupakan penelitian yang bertujuan merubah sistem konvensional pelaksanaan ujian dengan sistem *informasi E-*

Learning untuk efektivitas dan lebih efisien (Tri Widiastuti, 2022).

Pembaruan penelitian ini yang belum dikembangkan pada penelitian sebelumnya adalah mengadopsi metode kesesuaian antara bakat peserta didik dan bidang ilmu yang akan dipelajari, keunikan kepribadian dan keberagaman bakat merupakan anugerah yang membuat ilmu pengetahuan menjadi sangat kaya. kesesuaian antara bakat dan bidang ilmu yang sesuai merupakan salah satu faktor yang dapat menghasilkan tenaga profesional yang lebih baik (Banuari et al., 2021).

Pada penelitian sebelumnya banyak metode dan kerangka kerja yang bisa diadopsi dan diterapkan pada penelitian ini seperti teknologi *Decision support system (DSS)*, metode *collaborative learning* dan juga teknologi media yang digunakan seperti *website* dan *mobile application*. tetapi kesenjangan yang didapat adalah perancangan yang dibuat tidak dituangkan dalam spesifik permodelan diagram, yang seharusnya mengadopsi salah satu *modeling language* agar bisa rancangan dapat dipahami nantinya oleh tim implementasi. Dan juga teknologi yang digunakan harus dideskripsikan dengan jelas karena akan sangat berguna untuk pembaruan penelitian bidang Pendidikan selanjutnya.

1.2. Tinjauan pustaka

. *Digital Enterprise Architecture* atau EA adalah logika pengorganisasian untuk proses bisnis dan infrastruktur TI yang merefleksikan integrasi dan kebutuhan standarisasi model operasi organisasi (The Open Group, 2019). Teori ini akan diadopsi pada penelitian ini untuk memperkuat aspek teknologi dan digitalisasi, untuk efektivitas dan efisiensi pelaksanaan kursus keahlian pada industri Pendidikan, tanpa mengabaikan kepentingan dan sudut pandang proses bisnis.

Untuk menghasilkan sebuah masterplan perusahaan yang baik, dan *blueprint* keseluruhan arsitektur teknologi informasi membutuhkan *modeling language* yang

mampu merepresentasikan diagram dengan fitur yang kaya untuk merancang, merencanakan dan implementasi dan karakteristik ini terdapat pada kerangka kerja dari *The Open Group TOGAF Archimate* (Hermawan & Sumitra, 2019).

Tahap pembuatan *layer system* fokus pada pemaparan fase *Core Layer* dari *Architecture Depelopement Methode* (ADM) yang selanjutnya diperluas menjadi tiga domain utama yaitu *Arsitektur Bisnis* yang direpresentasikan dengan *bussines model canvas* (BMC), *Arsitektur Sistem Informasi*, dan *Arsitektur Teknologi* (Holilah et al., 2019).

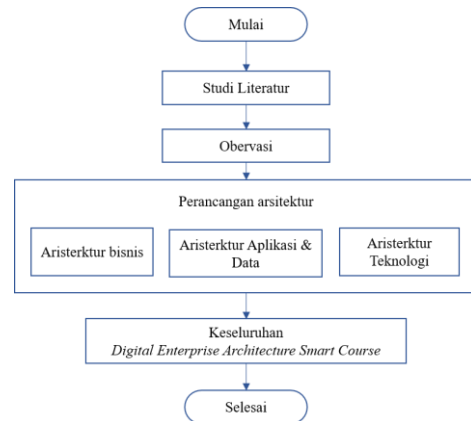
Dari teori dan literatur terdahulu dapat disimpulkan bahwa tujuan dari perancangan *Digital Eneterprise smart course* ini adalah untuk merancang sebuah *enterprise architecture* dengan *framework* TOGAF ADM dengan permodelan *Archimate* yang bias merepresentasikan kolaborasi sistem kecerdasan buatan dan sistem pendukung keputusan dan mendeskripsikan secara mendetail arsitektur teknologi informasi yang sebagai *resource* dari pembangunan bisnis, dan rancangan ini bias dipahami oleh kalangan pelaku bisnis, analis dan developer dalam proses implementasinya.

2. Metode Penelitian

Menghasilkan sebuah rancangan *Enterprise architecture* yang baik adalah dengan mengumpulkan informasi dan data empiris yang bisa digunakan dan dikembangkan dari penelitian terdahulu karena EA merupakan rancangan dari seluruh aspek yang bertujuan meningkatkan kinerja organisasi (Gong & Janssen, 2021). Maka studi literatur adalah Langkah yang tepat digunakan, ditambah lagi dengan observasi langsung pada perusahaan sebagai objek penelitian karena transformasi perusahaan ke dalam bentuk *digital enterpirse* merupakan bagian dari EA.

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode studi literatur dan

observasi. Dengan tahapan sebagai berikut pada Gambar 1:



Gambar 1 tahapan Penelitian

1. Studi literatur yang dilakukan merupakan serangkaian kegiatan yang berkaitan dengan metode pengumpulan data kepustakaan, membaca dan mencatat, serta mengelola bahan penelitian. Studi literatur memiliki tujuan utama untuk mengembangkan aspek teoritis maupun aspek manfaat praktis. Langkah selanjutnya untuk melengkapi data penelitian adalah observasi langsung ke lembaga-lembaga yang bergerak di bidang industri pendidikan, khususnya yang menawarkan kursus keahlian kepada pelanggan.
2. Observasi bertujuan untuk pengumpulan Data dan informasi yang dikumpulkan dari objek penelitian seperti sistem yang sedang berjalan, masalah dan pengembangan yang diperlukan. hasil akan digunakan untuk perancangan arsitektur bisnis. Membangun proses bisnis yang terintegrasi dengan teknologi,
3. Kemudian diikuti dengan fokus pada pemaparan fase *Core Layer* dari ADM yang selanjutnya diperluas menjadi tiga domain utama: *Arsitektur Bisnis*, *Arsitektur Sistem Informasi*, dan *Arsitektur Teknologi*.
4. Hasil penelitian merupakan sebuah visualisasi diagram dengan *framework archimate* yang merupakan cetak biru dari arsitektur perusahaan dari semua layer

yang membentuk perusahaan sehingga bisa digunakan sebagai acuan utama semua *stakeholder* dalam membuat atau merubah perusahaan. dari mulai tahapan manajemen bisnis untuk menentukan strategi bisnis perusahaan dan proses yang dibutuhkan dari awal perekrutan sampai penyaluran kerja para peserta didiknya. penyedia infrastruktur dapat menentukan komponen-komponen yang tepat untuk digunakan agar bisnis proses bisnis bisa berjalan dengan lancar. Bidang yang menangani teknologi informasi rancangan ini akan digunakan untuk membangun platform sistem yang digunakan dalam

keberlangsungan bisnis dari *system* basis data , *framework* pemrograman yang tepat sampai *user interface* yang terupdate dan memerikan kemudahan pada pelaku bisnis dan pelanggan.

3. Hasil dan Pembahasan

Konsepsi tentang *research* metode pembelajaran yang dilakukan di beberapa referensi sebelumnya dapat disimpulkan ke dalam beberapa poin penting yaitu kelebihan dan pengembangan yang bisa dilakukan seperti pada Tabel 1 :

Tabel 1 Rangkuman Analisa penelitian terdahulu

No	Referensi penelitian	kelebihan	Potensi pengembangan
1	<i>Online intelligent course based on grid and FPGA system</i> (An et al., 2020)	Penggunaan FPGA sistem yang dapat mengembangkan media pembelajaran online untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran	Penambahan rancangan teknologi secara detail atau alternatif teknologi yang digunakan, karena perkembangan teknologi selalu mengalami pembaruan
2	<i>The seven principles of online learning: Feedback from faculty and alumni on its importance for teaching and learning</i> (Tanis, 2020)	Pengadopsian <i>collaborative learning</i> dan penataan interaksi dalam kelas antar dosen dan mahasiswa menghasilkan pembelajaran yang lebih aktif	Adopsi media pembelajaran atau teknologi <i>online</i> interaktif untuk model <i>collaboirative learning</i>
3	<i>Internet of things in smart education environment: Supportive framework in the decision-making process</i> (Abdel-Basset et al., 2019)	Penggunaan teknologi <i>Internet of things</i> dan sistem cerdas yang bisa memberikan pembelajaran penyesuaian dengan kebutuhan siswa	Penggunaan <i>modeling language</i> atau metode visualisasi diagram pada hasil perancangan keseluruhan
4	<i>Impacts of a flipped classroom with a smart learning diagnosis system on students' learning performance, perception, and problem solving ability in a software engineering course</i> (Y. T. Lin, 2019)	Metode pembelajaran <i>flipped classroom</i> yang bisa meningkatkan prestasi belajar, motivasi dan <i>problem solving</i>	Pendekatan perancangan dengan deskripsi teknologi, sistem data dan aplikasi untuk pendukung model pembelajaran
5	Rekayasa Ulang Proses Bisnis Dalam Pelaksanaan Ujian Menggunakan Sistem <i>E-Learning</i> (Studi Kasus FISIP Unjani) (Tri Widiastuti, 2022)	Pengembangan sistem <i>E-learning</i> berbasis sistem informasi yang menunjukkan sistem pembelajaran yang lebih efektif dan efisien.	Pengembangan aplikasi <i>multi-platform</i> dengan yang mendukung perangkat pintar aplikasi <i>mobile phone</i>

Hasil studi literatur menunjukkan bahwa pendidikan akan selalu membutuhkan

pembaharuan karena dipengaruhi beberapa faktor salah satunya adalah perkembangan

teknologi yang cepat dan kebutuhan keahlian yang dijadikan syarat oleh perusahaan.

Pengembangan Metode baru yang dirancang, diuji oleh para peneliti sebelumnya pada bidang pendidikan perlu dikenalkan dan diimplementasikan. dukungan dari sisi teknologi secara keseluruhan merupakan sebuah pembaharuan pada industri pendidikan mulai dari dukungan infrastruktur fisik atau *hardware* sampai *software* yang dibangun menyesuaikan kebutuhan dari proses pembelajaran seperti sistem pintar yang mengadopsi metode pendukung keputusan *sample additive weighting* dan sistem pakar yang bisa membantu menentukan pola belajar yang diinginkan peserta didik dan juga teknologi *data analaitic* yang mampu membantu menyediakan materi ajar dan soal yang sedang tren dan terbaru sesuai kebutuhan dunia kerja.

hasil observasi dari perusahaan/Lembaga yang bergerak dibidang industri Pendidikan, diidentifikasi permasalahan dan *improvement* yang dibutuhkan sehingga perancangan *enterprise architect Smart course* harus menyediakan solusi sebagai berikut :

1. Industri pendidikan harus menyediakan koneksi internet yang handal dalam menyelenggarakan *digital course*
2. Promosi yang dilakukan industri pendidikan harus didukung oleh *digital marketing technology* yang menjangkau semua *prosepect* peserta dari mulai iklan internet *online* hingga *social media ads*.
3. *Customer* dan calon *customer* harus dipermudah dalam tahap pengisian data dan registrasi dengan didukung oleh sistem *digital form*
4. Perusahaan menyediakan mini kursus gratis untuk menarik minat calon *customer* sekaligus tahap seleksi *prosepect* peserta.
5. Kursus menawarkan fitur jaminan penyaluran kerja untuk pesertanya yang mampu menyelesaikan kursus dengan baik.

6. *Pretest* dan *test* harus dibuat dengan lingkungan pengembangan sistem pintar dan *decision support system* untuk menentukan kecocokan antara talenta yang dimiliki peserta didik dan bidang kursus yang ditawarkan.

7. Teori dan praktik yang diberikan harus relevan dengan perkembangan teknologi terkini dan kasus yang dipelajari berasal dari referensi pekerjaan dunia nyata di perusahaan

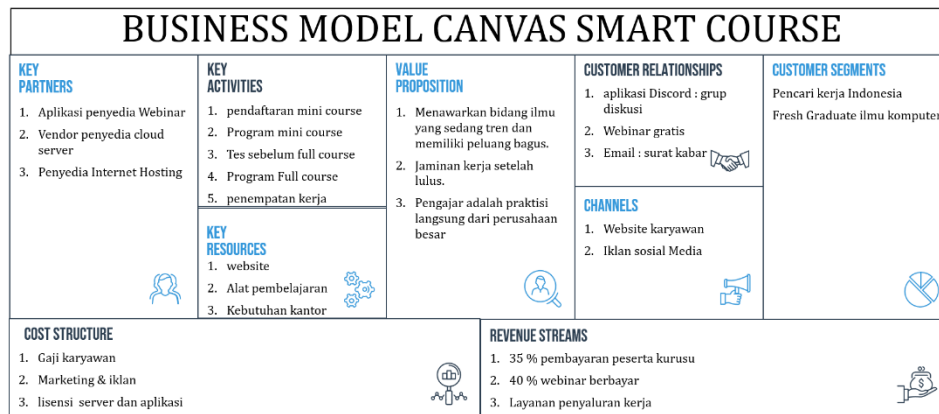
8. *Tools* yang digunakan dalam kursus adalah *tools* yang paling banyak dan umum digunakan dalam dunia kerja

Perusahaan menyediakan sistem pintar yang membantu memberi keputusan penyaluran kerja peserta didik yang paling sesuai dengan jenis industri dan *skill requirement* yang dibutuhkan perusahaan.

Hasil Model bisnis yang dibuat dalam sebuah *enterprise Architecture Framework* berdasarkan model dalam bentuk diagram *Archimate* berdasarkan panduan *ArchiMate Cookbook*. Pada diagram *ArchiMate* tersebut diperlihatkan *Enterprise Architecture*, khususnya *Core Business Process*. Bagian ini akan menjelaskan hubungan antara komponen utama dari setiap layer. dari mulai proses promosi, rekrutmen sampai kelulusan peserta kursus yaitu penyaluran tenaga kerja ke perusahaan partner.

3.1. Arsitektur Bisnis

Arsitektur bisnis merepresentasikan urutan perilaku bisnis yang mencapai hasil tertentu seperti rangkaian produk atau layanan bisnis *Smart course* mulai dari promosi, *full course*, hingga kelulusan peserta yang ditandai dengan distribusi pekerjaan. Layer tersebut akan dibangun dengan menggunakan kerangka *Business Model Canvas (BMC)*. *BMC* akan menggambarkan desain bisnis *Smart course* secara detail akan dibagi menjadi 9 blok bangunan yang mewakili aspek-aspek yang mendasari struktur bisnis ini. Adapun 9 blok tersebut adalah seperti yang dideskripsikan pada Gambar 2:

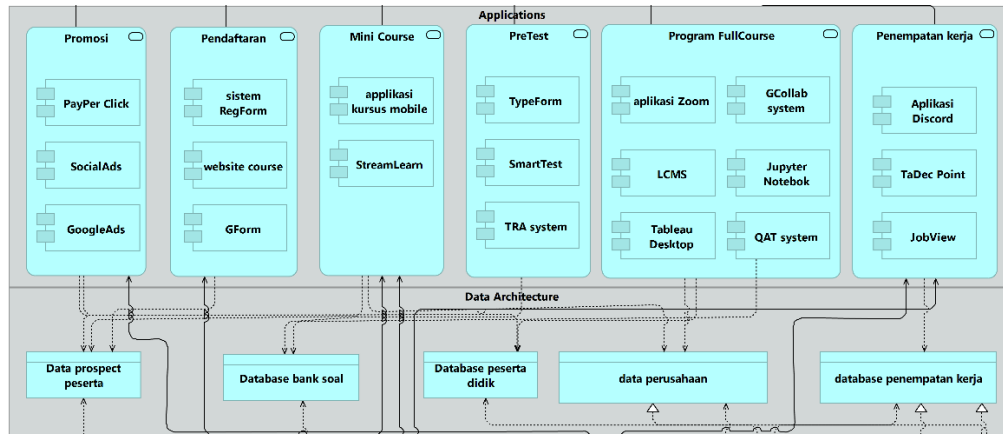


Gambar 2 Kanvas model bisnis

1. *Customer Segment*-dari usaha ini adalah calon peserta pelatihan, terbagi menjadi 2 kelompok yaitu :
 - a. *fresh graduate* yang linier dengan pendidikan yang ditawarkan.
 - b. pencari kerja yang ingin melengkapi keterampilan untuk bekerja.
2. *Revenue Streams*-dari bisnis ini dapat dikategorikan sebagai berikut:
 - a. pembayaran peserta kursus.
 - b. dari penyelenggaraan webinar berbayar dan
 - c. juga dari biaya untuk mendistribusikan jasa tenaga kerja.
3. *Values Proposition* - Inti dari kursus pintar ini adalah menawarkan kursus yang sedang tren di pasar kerja dan peluang besar, jaminan kerja setelah lulus dari kursus penuh, dan Instruktur adalah praktisi perusahaan besar Indonesia.
4. *Customer relationships* -yang digunakan oleh perusahaan untuk hubungan pelanggan, yaitu aplikasi grup diskusi, webinar gratis, dan buletin email.
5. *Channel* - Untuk menjangkau pelanggan, bisnis ini menggunakan platform situs web untuk informasi pusat dan iklan media sosial untuk memperluas informasi.
6. *Key Activities* - Hal-hal terpenting yang harus dilakukan untuk membuat model bisnis ini berhasil adalah sebagai berikut:
 - a. pendaftaran kursus mini,
 - b. melakukan program kursus mini,
 - c. mengikuti *Pre-test*,
 - d. program kursus lengkap,
 - e. penempatan kerja.
7. *Key Partners* - Perusahaan membentuk aliansi untuk mengoptimalkan model bisnis mereka dan sumber daya bisnis yang saling melengkapi. termasuk penyedia aplikasi webinar dan penyedia layanan server.
8. *Key Resources* - Aset penting untuk mengoperasikan bisnis adalah sumber daya manusia, infrastruktur pendukung (situs web, alat pembelajaran, peralatan kantor), dan modal bisnis.
9. *Cost Structure* - Biaya yang dikeluarkan untuk menjalankan bisnis ini adalah sebagai berikut :
 - a. gaji karyawan,
 - b. pemasaran & iklan,
 - c. lisensi hosting & aplikasi.

3.2. Arsitektur aplikasi

khusus industri pendidikan untuk *Smart course* ini, aplikasi yang digunakan adalah sistem yang disediakan atau dibuat khusus sesuai dengan kebutuhan proses bisnis, yang dapat memperlancar dan akurat proses bisnisnya. Berikut ini adalah daftar aplikasi yang digunakan dalam bisnis *Smart course* seperti pada Gambar 3:



Gambar 3 Arsitektur Aplikasi

1. *PayperClick* adalah alat media promosi *paid channel* untuk mempromosikan produk melalui internet.
2. *SocialAds* adalah saluran pemasaran digital berbayar untuk promosi melalui media sosial kepada pelanggan potensial.
3. Saluran *GoogleAds* untuk mempromosikan produk kepada pelanggan melalui iklan *google*.
4. Sistem *Regform* untuk formulir pendaftaran, Aplikasi khusus untuk mengisi tes atau formulir yang ramah pengguna.
5. *Website Smart course* sebagai pusat informasi dan promosi yang berisi informasi dan konten terkini yang ditawarkan.
6. Platform media *Gform* untuk tes, kuis dan formulir pendaftaran. Aplikasi *mobile Smart course* untuk pusat informasi dan promosi yang berisi informasi dan konten terkini yang ditawarkan dalam bentuk platform aplikasi *mobile*.
7. Aplikasi *StreamLearn* adalah Aplikasi kursus *streaming* Untuk kursus *streaming* yang mudah digunakan dan berfokus pada materi.
8. Platform media *online TypeForm* untuk alat tes, kuis, dan formulir pendaftaran sehingga pengguna dapat mengisi tes, kuis yang ramah pengguna.
9. *SmartTest* adalah alat untuk pengujian *online*, adalah aplikasi khusus perusahaan untuk tes *online* dari bank soal dan menyediakan pertanyaan acak untuk setiap peserta.
10. TRA (*test result assessment*) System- adalah alat bantu untuk tes *online* yang merupakan sistem pendukung keputusan untuk menentukan hasil tes peserta (9).
11. Perangkat lunak *Zoom Apps* adalah platform webinar dan rapat *online* yang digunakan oleh perusahaan.
12. *Collaboratory Notebook* adalah alat yang berguna untuk praktik siswa. Dapatkan pengalaman langsung belajar *python* dengan alat yang digunakan di dunia kerja.
13. Perangkat lunak *Jupyter* digunakan sebagai alat pembelajaran yang populer bagi peserta kursus yang digunakan dalam kursus analisis data.
14. *Rapid Minner* adalah alat yang digunakan oleh praktik siswa dalam sesi pengolahan data.
15. Sistem QAT adalah aplikasi *custom* yang cerdas untuk membantu memberikan materi terbaru dan urutan terbaik bagi siswa.
16. *Discord App*- platform aplikasi media untuk berdiskusi dan bertukar ide bagi siswa.
17. *Talent decision point system (TaDec Point)* adalah perangkat lunak distribusi tenaga kerja yang menyediakan *sistem pendukung Keputusan* menggunakan *simple additive weighting SAW* untuk menentukan tingkat kesiapan kerja dan jenis perusahaan apa yang cocok untuk bekerja.
18. *JobView* Sistem distribusi tenaga kerja atau Aplikasi bagi perusahaan mitra untuk melihat bakat untuk perekrutan.

Information & data Architecture - pada Gambar 2 dijelaskan dirancang menggunakan *cloud database* dan *physical database* dengan skema sistem manajemen basis data relasional yang disesuaikan untuk dapat menghubungkan entitas untuk menghasilkan wawasan dari keseluruhan data (10). Penyimpanan data secara desain dibagi menjadi *data store* sebagai berikut:

1. Data perusahaan-menyediakan data internal perusahaan seperti data karyawan, data pengeluaran, dan data struktur organisasi.
2. Data *participant prospect- prospect database* yang dilayani dan diambil

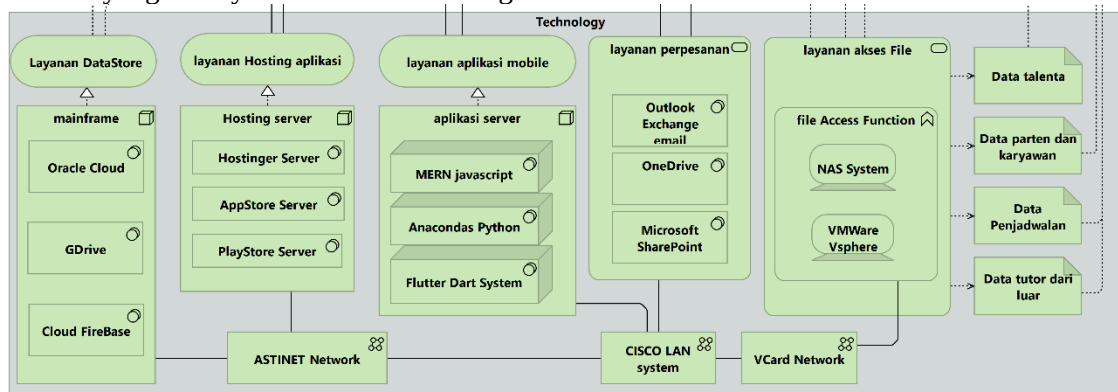
secara sistematis dari fungsi promosi pada layer aplikasi.

3. *Database* siswa - adalah data peserta kursus yang sedang menjalani program kursus penuh.
4. Data ini diintegrasikan dengan komponen aplikasi *pra-tes* dan program kursus lengkap pada lapisan aplikasi.
5. *Question bank database*- data tidak hanya melayani lapisan aplikasi dalam bentuk tes tetapi juga merupakan bank materi pembelajaran yang selalu diperbaharui melalui komponen aplikasi kursus secara penuh pada lapisan aplikasi.
6. Basis data distribusi pekerjaan- adalah data yang menyediakan data tentang

distribusi pekerjaan lulusan ke perusahaan-perusahaan partner.

3.3. Arsitektur Teknologi

Gambar 4 merupakan tampilan arsitektur teknologi dalam industri pendidikan, yang merupakan serangkaian teknologi yang dirancang untuk mendukung proses bisnis dari promosi hingga penempatan kerja, teknologi-teknologi ini menyediakan perangkat, komponen dan kumpulan *node* untuk mendukung kinerja aplikasi dan perangkat lunak dalam arsitektur aplikasi. Terdapat juga teknologi kolaborasi yang terintegrasi dengan aplikasi dan proses *database* dalam perancangan arsitektur bisnis ini. komponen-komponen dalam arsitektur teknologi tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 4 Arsitektur Teknologi

1. *datastore service* - adalah layanan teknologi untuk *datastore* yang tersusun dalam sebuah *mainframe* yang merupakan kumpulan dari teknologi *cloud datastore*. Teknologi yang digunakan adalah *Oracle Cloud*, *Drive* dari Google dan produk *Firebase*.
2. *Application hosting*- pada lapisan aplikasi *software* dan *website* yang menggunakan media *online* dilayani oleh teknologi *node* yaitu menggunakan layanan *hosting website*, *hosting aplikasi mobile* dan produk server *playstore*.
3. Aplikasi layanan-layanan teknologi merupakan gambaran *Framework* dan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun *website* dan aplikasi yang direkomendasikan adalah *MERN javascript*, *Anacondas python* dan untuk aplikasi *mobile* menggunakan sistem *flutter dart*.
4. *Message service* adalah layanan teknologi yang meliputi perangkat lunak sistem untuk menangani pertukaran pesan. Pesan yang digunakan dalam perancangan ini adalah

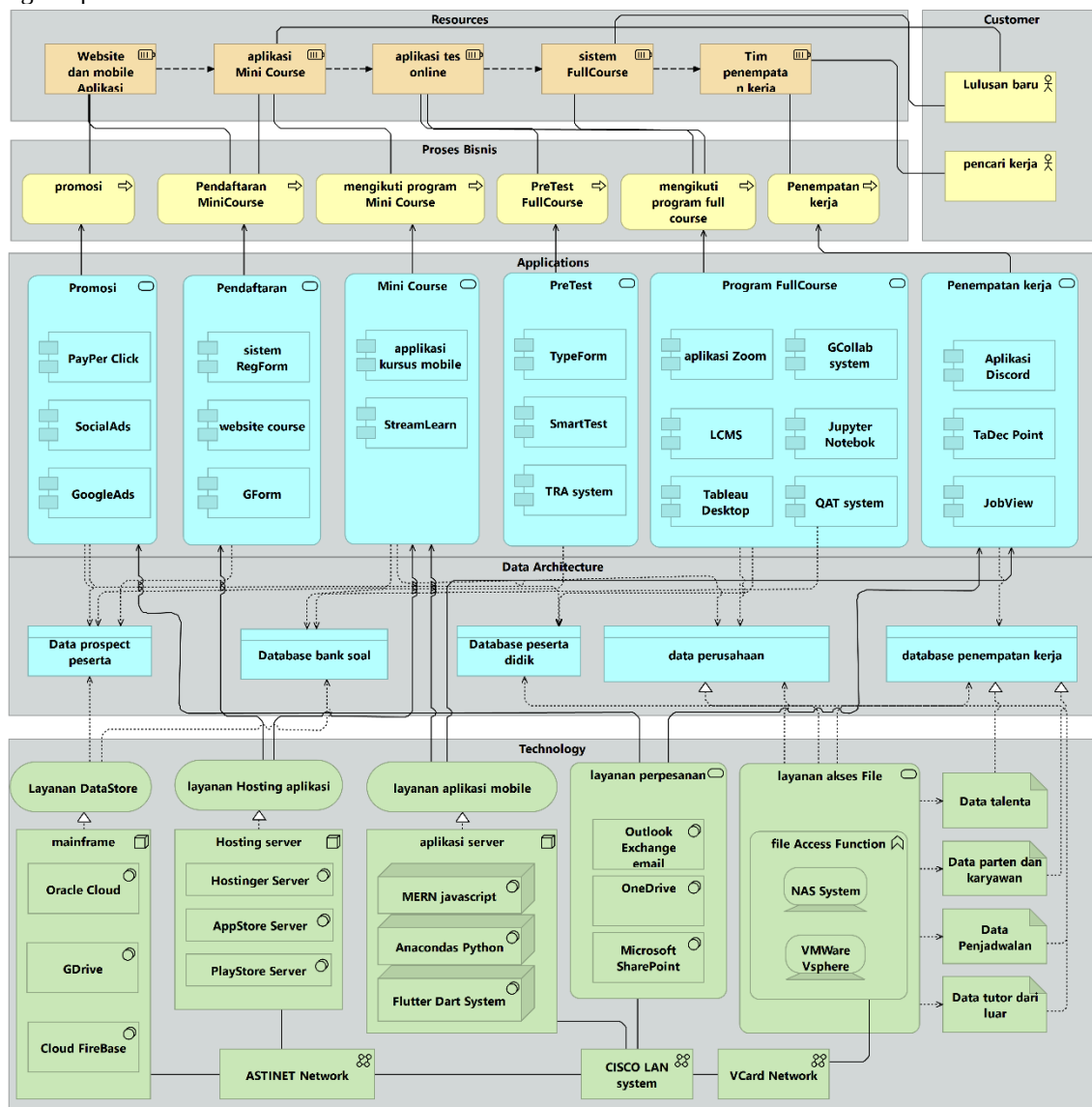
Outlook Exchange, OneDrive, Microsoft Sharepoint.

5. *File Access service*-menyediakan teknologi untuk *file server* yang digunakan untuk virtual server, *host* untuk virtual windows server/linux server yaitu *VMWare Vsphere*. Untuk penyimpanan data perusahaan dan media *file sharing* menggunakan teknologi *NAS*.
6. *Network Service* - adalah komponen komunikasi jaringan yang digunakan dalam desain ini untuk menghubungkan komponen-komponen pada lapisan teknologi baik kabel maupun nirkabel, termasuk rekomendasi ISP adalah *ASTINET*, untuk jaringan *LAN* menggunakan teknologi dari *CISCO* dan untuk virtual yang digunakan adalah *Virtual Network Card*.

3.4. Keseluruhan arsitektur enterprise

Enterprise Architecture - pada paragraf sebelumnya, lapisan aplikasi, data, dan teknologi yang dibutuhkan dalam arsitektur bisnis ini telah diidentifikasi, pada bab ini keseluruhan aliran kerja dalam proses bisnis dan keterkaitan

komponen-komponen yang digambarkan dalam diagram pada Gambar 5.



Gambar 5 Keseluruhan Arsitektur

Arsitektur ini dapat dibagi menjadi kelompok-kelompok proses. Arsitektur ini dapat dibagi menjadi kelompok-kelompok proses, kerja, walaupun semua proses saling terkait, secara umum dapat digambarkan sebagai berikut:

Promosi - Inisiasi proses bisnis bertujuan untuk menarik peserta dari promosi dan iklan dari segmen pelanggan. Sumber daya utama yang digunakan adalah *website* dan *mobile apps*, perusahaan menggunakan *software* periklanan melalui internet dan media sosial yaitu *payperclick*, *socialads* dan *googleads*. data utama dibalik *software* ini adalah data prospek peserta. Teknologi yang digunakan dalam proses ini adalah *cloud datastore* dari Oracle, *Drive* dari Google dan *Firebase*.

Register - adalah proses bisnis yang merupakan perjalanan pelanggan pertama yang

harus dilalui. Peserta harus melakukan registrasi pada sistem yang disediakan, bisa memilih menggunakan *Regform*, *Google forms*, atau melalui *website*. Layer *database* pada sistem ini adalah data prospek dan *database* siswa. pada layer teknologi untuk mendukung proses ini yaitu *website* dan *mobile app hosting*, layer layanan *messaging*, dan juga layanan *datastore*.

Mini Course- merupakan program pelatihan gratis yang masih berkaitan dengan proses promosi namun dengan proses utama adalah pelatihan. Proses ini untuk memberikan garis besar pembelajaran dan menentukan kelayakan peserta untuk program *main course*, hal ini ditentukan oleh proses selanjutnya. aplikasi yang digunakan adalah *steamLearn* yang merupakan aplikasi video siaran langsung *custom* atau aplikasi *mobile revo app custom*.

Pre test full course - perjalanan pelanggan setelah mengikuti *minicourse* adalah melewati *pretest*, ini merupakan proses yang penting karena tes ini untuk menentukan apakah peserta cocok atau tidak untuk mengikuti proses selanjutnya. ini merupakan fungsi dari sistem *SmartTest*, dan sistem TRA (*test result assessment*) yang dibuat dengan menggunakan sistem pendukung keputusan dan metode *machine learning*. Arsitektur sistem di balik proses ini adalah *database cloud*, *javascript*, *python*, dan bahasa pemrograman *flutter*.

Full Course Program-merupakan proses utama yang diikuti oleh peserta yang lulus *pretest*. Kegiatan ini menggunakan *software meet zoom online*. Dalam pelaksanaan *full course* ini, peserta menggunakan aplikasi *Learning Course management system (LCMS)*, *Quality Assesment Test (QAT system)* untuk tes, dan *learning tools* seperti *tableau*, *jupyter*, dan *GoggleCollab*. *database* untuk aplikasi yang melibatkan *database mahasiswa*, *database perusahaan* dan bank soal. Teknologi yang mendukung proses ini adalah *application services*, *messaging services*, dan *file access services*.

Job Placement-ini adalah *customer journey* terakhir, setelah lulus *full course* peserta akan melakukan *test* dengan *software* pendukung keputusan *TaDec System (TaDec System)* sistem ini akan memberikan poin dan saran pekerjaan yang cocok untuk peserta seperti jenis industri, level manajerial, tanggung jawab pekerjaan dan lain-lain. Proses ini akan melibatkan data mitra perusahaan dan data lulusan kursus yang dikelola dalam *database* penempatan kerja. Teknologi arsitektur yang digunakan dalam proses ini adalah layanan akses *file* yang mencakup sistem server perangkat NAS dan server virtual, serta memiliki dukungan dari lapisan layanan pijat dan bahasa pemrograman dalam layanan aplikasi.

4. Kesimpulan

Dari tahapan penelitian yang dilakukan dari awal sampai akhir maka dihasilkan sebuah *Enterprise Architecture Smart course*, dalam bentuk *blueprint* yang menggambarkan keseluruhan dari komponen perusahaan khususnya industri pendidikan, desain ini dapat digunakan sebagai gambaran besar atau *helicopter views* untuk merancang industri baru atau melakukan *improvement* terhadap industri pendidikan yang telah berjalan.

Modeling diagram yang dihasilkan dengan menggunakan *TOGAF Framework* dan *ArchiMate*, merupakan *rich model* yang

didesain agar rancangan ini dapat dimengerti oleh *stakeholder* perusahaan mulai dari pemangku kepentingan strategi bisnis, bagian sistem analis sampai pengembang sistem.

hasil penelitian ini merupakan kumpulan dari metode pembelajaran, kerangka kerja, inovasi model belajar yang diadopsi dari penelitian terdahulu dan ditambahkan dengan pengembangan sistem terbaru yang umum digunakan dalam teknologi informasi. Salah satunya sistem penyesuaian minat bakat peserta didik, sistem cerdas yang mengadopsi metode *decision support system (DSS)*.

Perancangan *smart course* juga merupakan hasil dari observasi dari Lembaga-lembaga yang bergerak dibidang industri pendidikan, sehingga perancangan ini dibuat dengan informasi dan data dari objek penelitian dan observasi terhadap perkembangan teknologi yang terbaru yang paling efektif pada saat penelitian ini dilakukan. Maka industri pendidikan dapat menyesuaikan rancangan ini dengan model bisnis yang akan dan atau sedang berjalan.

5. Referensi

- Abdel-Basset, M., Manogaran, G., Mohamed, M., & Rushdy, E. (2019). Internet of things in smart education environment: Supportive framework in the decision-making process. *Concurrency and Computation: Practice and Experience*, 31(10). <https://doi.org/10.1002/cpe.4515>
- Amin, A., Kajian, J., Dan, I., Islam, B., Nurdin, A., Syarif, U., & Jakarta, H. (2019). IMPLEMENTASI DANA KARTU JAKARTA PINTAR (KJP) (Sebuah Analisis Kebijakan Pendidikan). <Http://Jurnal.Stitalamin.Ac.Id/>. <http://jurnal.stitalamin.ac.id/>
- Andriushchenko, K., Buriachenko, A., Rozhko, O., Lavruk, O., Skok, P., Hlushchenko, Y., Muzychka, Y., Slavina, N., Buchynska, O., & Kondarevych, V. (2020). Peculiarities of sustainable development of enterprises in the context of digital transformation. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 7(3), 2255–2270. [https://doi.org/10.9770/jesi.2020.7.3\(53\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2020.7.3(53))

- An, Y., Wang, X., & Liu, X. (2020). Online intelligent course based on grid and FPGA system. *Microprocessors and Microsystems*, 79. <https://doi.org/10.1016/j.micpro.2020.103320>
- Banuari, N., Absah, Y., & Siahaan, E. (2021). Analyze the Influence of Talent Management and Knowledge Management on Employee Performance through Employee Retention as Intervening Variable at PT Bhanda Ghara Reksa Divre I Medan. *International Journal of Research and Review*, 8(9), 189–204. <https://doi.org/10.52403/ijrr.20210926>
- Gong, Y., & Janssen, M. (2021). Roles and capabilities of enterprise architecture in big data analytics technology adoption and implementation. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16(1), 37–51. <https://doi.org/10.4067/S0718-18762021000100104>
- Grigoreva, A., & Sorensen, L. T. (2020, November 18). Developing Enterprise Architecture Skills in HEI's: A Russian survey. *ACM International Conference Proceeding Series*. <https://doi.org/10.1145/3446434.3446530>
- Gunawan, V. (2021). Desain Enterprise Architecture untuk Taman Hiburan di Indonesia dengan Archimate.pdf. *SATIN - Sains Dan Teknologi Informasi*, 7(2), 102–112.
- Hermawan, R. A., & Sumitra, I. D. (2019). Designing Enterprise Architecture Using TOGAF Architecture Development Method. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 662(4). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/662/4/042021>
- Holilah, Girsang, A. S., & Saragih, M. H. (2019). Designing IT blue print academic system on higher education with Togaf. *Advances in Science, Technology and Engineering Systems*, 4(2), 244–250. <https://doi.org/10.25046/aj040232>
- Lin, J., Pu, H., Li, Y., & Lian, J. (2018). Intelligent Recommendation System for Course Selection in Smart Education. *Procedia Computer Science*, 129, 449–453. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2018.03.023>
- Lin, Y. T. (2019). Impacts of a flipped classroom with a smart learning diagnosis system on students' learning performance, perception, and problem solving ability in a software engineering course. *Computers in Human Behavior*, 95, 187–196. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2018.11.036>
- Tanis, C. J. (2020). The seven principles of online learning: Feedback from faculty and alumni on its importance for teaching and learning. *Research in Learning Technology*, 28. <https://doi.org/10.25304/rlt.v28.2319>
- The Open Group. (2019). The Open Group Standard: ArchiMate 3.1 Specification. In *The TOGAF® Standard, Version 9.2*.
- Tri Widiastuti. (2022). Rekayasa Ulang Proses Bisnis Dalam Pelaksanaan Ujian Menggunakan Sistem E-Learning (Studi Kasus FISIP Unjani). *SATIN - Sains Dan Teknologi Informasi*, 8(1), 129–137. <https://doi.org/10.33372/stn.v8i1.841>