

Perancangan Digital Enterprise Architect Smart course Pada Industri pendidikan

Kevin Dwi Saputra¹, Dio Ramadani², Raihan Ambari³

Sistem Informasi, Universitas Bina Darma

Email : tatasutabri@universitasbinadarma.ac.id, kevindwisaputra@universitasbinadarma.ac.id,
dioramadani@universitasbinadarma.ac.id, raihanambari@universitasbinadarma.ac.id

Abstract : Digital transformation is a challenge for the business world today to transform into a digital company that utilizes information technology to optimize company business processes, for efficiency and effectiveness in company performance with improved operational acceleration to achieve company goals. Education is a massive industry in carrying out technological innovation and improving teaching methods, but it is still separated only by one process in education. The aim of this research is to select, examine and combine the development of collaborative technological innovation with the development of learning models carried out previously, then adapting them into an Enterprise Architect smart course design. The research method used is literature study and observation at educational institutions, especially the skills course industry, so that a comprehensive smart course design can be created, adopting proven learning methods, teaching techniques and technological innovation into a rich diagram model. can be understood by all levels of stakeholders in the company. The result of this research is an Enterprise architecture smart course blueprint with ArchiMate modeling, using a business model canvas (BMC) to describe the business architecture and the TOGAF ADM framework which represents the entire Enterprise design and information technology components to support each process in the business design.

Keywords: Education Industry, Smart Course, Archimate, 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 massif 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.

Kata Kunci : Industri Pendidikan, Kursus pintar, Arhimate, TOGAF ADM, Enterprise Architect

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.

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 enterprise merupakan bagian dari EA. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode studi literatur dan observasi. Dengan tahapan sebagai berikut 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 industry 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. hasilakan 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 meruban 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.

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 :

NO	Refrensi 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</i>	Pengadopsian collaborative learning dan penataan interaksi dalam kelas antar dosen dan mahasiswa	Adopsi media pembelajaran atau teknologi online interaktif untuk model collaboirative learning

	<i>teaching and learning</i> (Tanis, 2020)	menghasilkan pembelajaran yang lebih aktif	
3	<i>Internet of things in smart education environment: Supportive framework in the decision-making process</i> (Abdel-Basset et al., 2019)	Penggunaan teknologi Internet of things dan sistem cerdas yang bisa memberikan pembelajaran penyesuaian dengan kebutuhan siswa	Penggunaan modeling Language 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 flipped Classroom yang bisa meningkatkan prestasi belajar, motivasi dan problem solving	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 E-learning berbasis sistem informasi yang menunjukkan sistem pembelajaran yang lebih efektif dan efisien.	Pengembangan aplikasi multi-platform dengan yang mendukung perangkat pintar aplikasi mobile phone

Hasil studi literatur menunjukkan bahwa pendidikan akan selalu membutuhkan pembaharuan karena dipengaruhi beberapa faktor salah satunya adalah perkembanganteknologi 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 industry 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 prosepct 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 prosepct 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 teknologiterkini 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 Framewor* 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.

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 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:

BUSINESS MODEL CANVAS SMART COURSE

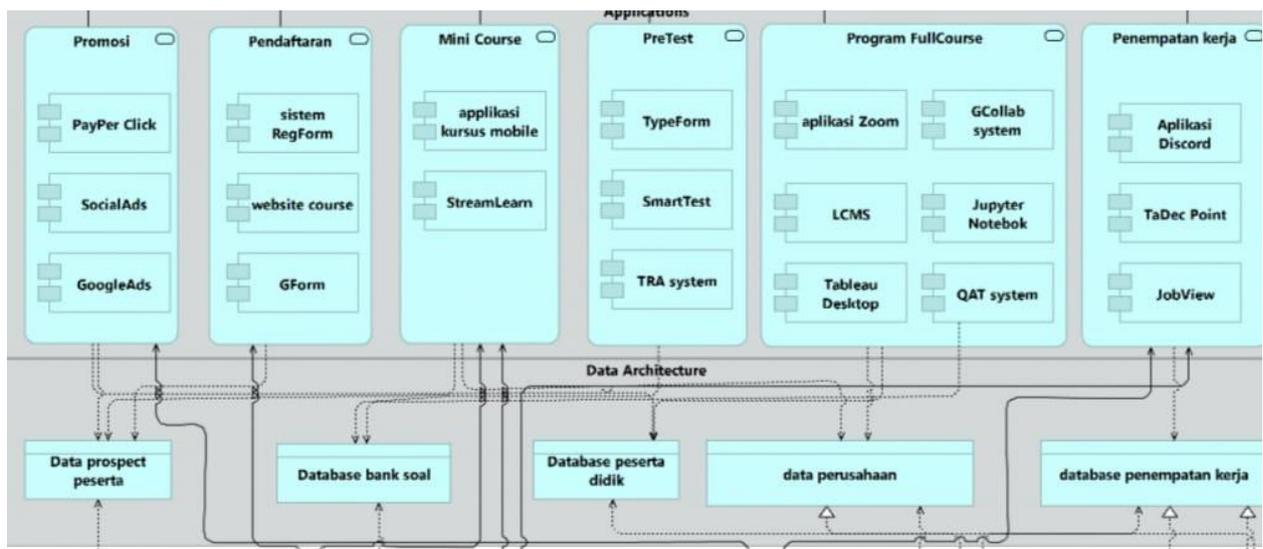
<p>KEY PARTNERS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplikasi penyedia Webinar 2. Vendor penyedia cloud server 3. Penyedia Internet Hosting 	<p>KEY ACTIVITIES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pendaftaran mini course 2. Program mini course 3. Tes sebelum full course 4. Program Full course 5. penempatan kerja <p>KEY RESOURCES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. website 2. Alat pembelajaran 3. Kebutuhan kantor 	<p>VALUE PROPOSITION</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menawarkan bidang ilmu yang sedang tren dan memiliki peluang bagus. 2. Jaminan kerja setelah lulus. 3. Pengajar adalah praktisi langsung dari perusahaan besar 	<p>CUSTOMER RELATIONSHIPS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. aplikasi Discord : grup diskusi 2. Webinar gratis 3. Email : surat kabar  <p>CHANNELS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Website karyawan 2. Iklan sosial Media 	<p>CUSTOMER SEGMENTS</p> <p>Pencari kerja Indonesia Fresh Graduate ilmu komputer</p> 
<p>COST STRUCTURE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gaji karyawan 2. Marketing & iklan 3. lisensi server dan aplikasi 		<p>REVENUE STREAMS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 35 % pembayaran peserta kursus 2. 40 % webinar berbayar 3. Layanan penyaluran kerja 		

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

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:



1. 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 additiveweighting 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.

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.

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 Bhandha 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>