

Penyusunan Model Enterprise Arsitektur Data, Aplikasi, Dan Infrastruktur Teknologi Layanan IT Support Perguruan Tinggi Menggunakan Metode Enterprise Architecture Planning (EAP)

Renita Fauziah Samodra ^{a,1,*}, Yudha Saintika ^{a,2}, Dwi Mustika Kusumawardani ^{a,3}

^a Institut Teknologi Telkom Purwokerto Jl. DI Panjaitan No.128, Karangreja, Purwokerto Kidul, Kec. Purwokerto Selatan., Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah 53147, Indonesia

¹ 19103060@ittelkom-pwt.ac.id; ² yudha@ittelkom-pwt.ac.id; ³ dwimustika@ittelkom-pwt.ac.id

* Penulis Koresponden

INFO ARTIKEL

Histori Artikel

08-Februari-2023

24-Mei-2023

14-Juni-2023

Kata Kunci

EA

EAP

Matrik EA

Pemanfaatan SI/TI

Sistem Teknologi dan Informasi

ABSTRAK

Arsitektur Enterprise (EA) adalah suatu pemodelan arsitektur *enterprise* guna membantu pengelolaan dalam mengelola pemanfaatan dan pengembangan Sistem informasi/Teknologi Informasi (SI/TI). ITTP dalam pemanfaatan dan pengembangan SI/TI untuk memenuhi layanan akademiknya, maka ada unit Sistem dan Teknologi Informasi (STI) sebagai pengelola pemanfaatan dan pengembangan layanan. Permasalahan yang ada pada layanan unit STI ITTP yaitu belum adanya model arsitektur enterprise SI/TI untuk mendukung pengembangan layanannya. Solusi permasalahan tersebut perlu adanya model arsitektur enterprise teknologi informasi dan komunikasi mencakup proses bisnis, data, aplikasi dan infrastruktur teknologi agar lebih terorganisir dengan menggunakan metode *Enterprise Architecture Planning* (EAP). Hasil penelitian ini yaitu menyusun matrik Arsitektur yang ada pada layanan unit STI ITTP berupa proses bisnis, data, aplikasi dan infrastruktur teknologi, dengan data bahan penelitian didapatkan dari wawancara dan observasi pada pihak unit STI ITTP. Penyusunan matrik nantinya dapat membantu kualitas peranan pengelolaan pemanfaatan dan pengembangan SI/TI yang sesuai diharapkan oleh unit STI ITTP.

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi [CC-BY-SA](#).



1. Pendahuluan

Pada era digitalisasi ini, hampir semua pendukung proses bisnis perusahaan tidak dapat terpisahkan dengan teknologi informasi. Teknologi Informasi menghasilkan informasi yang relevan, akurat, serta tepat waktu, untuk keperluan pribadi, organisasi, bisnis, pemerintahan untuk pengambilan keputusan, dalam mengelola, memproses, menyusun, menyimpan, dan memanipulasi data[1][2]. Berbagai perusahaan dan instansi dalam bidang ekonomi, sosial dan budaya serta pendidikan saat ini turut berperan serta dalam proses bisnis dengan memanfaatkan atau bahkan mengembangkan teknologi informasi dan komputer [3] Bidang pendidikan sangat antusias terhadap pengembangan teknologi informasi dan komputer

dimana suatu sistem informasi juga sangat harus diperhatikan dalam perancangan, pengelola atau bahkan pengembangan sistem informasi yang dapat dikatakan pengembangan sistem informasi/teknologi informasi (SI/TI) [4].

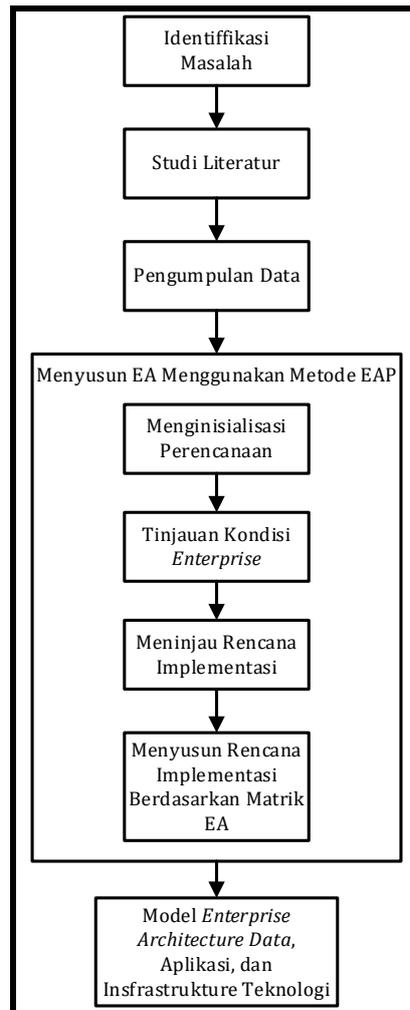
Perguruan Tinggi yang memanfaatkan serta mengembangkan SI/TI sebagai penunjang keberhasilan suatu manajemen pelayanan kepada civitas akademika adalah Institut Teknologi Telkom Purwokerto (ITTP). ITTP yang dikelola Yayasan Pendidikan Telkom di bawah naungan PT. Telkom Indonesia merupakan Perguruan Tinggi swasta dengan fokus pada pengembangan ilmu pengetahuan berbasis teknologi informasi pada bidang *Healthcare*, *Agro-Industri*, *Tourism*, dan *Small Medium Enterprise* (HATS). ITTP berkompeten dalam pengembangan ilmu pengetahuan berbasis teknologi informasi untuk mengusahakan menjadi *University Governance*, lalu menerapkannya untuk kemaslahatan masyarakat. Hal ini sesuai dengan slogan ITTP yaitu "*Bridging Technology for Humanity*" [5]. Berdasarkan wawancara dengan pihak pengelola IT support di ITTP, pihak yang diwawancarai Bapak Yudha Saintika, S.T.,M.T.I selaku kepala bagian unit Sistem dan Teknologi Informasi(STI) ITTP, dapat diketahui bahwa pemanfaatan dan pengembangan layanan unit STI ITTP(IGRACIAS, LMS, HOTSPOT WIFI, *Blog* Civitas, E-Mail, KTM dan *Helpdesk*) yang sudah berjalan dengan baik dan pesat, namun dalam pengelolaannya masih memiliki beberapa permasalahan. Permasalahan yang ada tersebut belum adanya model arsitektur enterprise SI/TI untuk mendukung pengembangan layanan unit STI ITTP.

Penyusunan model arsitektur teknologi informasi dan komunikasi di sebuah perguruan tinggi memiliki beberapa metode yang dapat digunakan. Beberapa metode yang digunakan dalam kurun 5 tahun terakhir yaitu *The Open Group Architecture Framework - Architecture Development Method* (TOGAF-ADM), lalu selanjutnya metode *Federal Enterprise Architecture Framework* (FEAF), *Enterprise Architecture Planning* (EAP) dan *Zachman Framework* [1], [3], [6]–[8]. Beberapa metode penyusunan arsitektur teknologi dan komunikasi yang digunakan dalam kurun 5 tahun terakhir yang dijelaskan pada penjelasan sebelumnya memiliki GAP atau perbedaan penelitian tersebut yaitu dari sisi metode, objek, dan tujuan penyusunan EA. Perbedaan penelitian sebelumnya tersebut, maka penelitian ini dilakukan untuk menyusun pemodelan arsitektur enterprise layanan unit STI ITTP menggunakan metode EAP. Metode EAP digunakan di penelitian ini dikarenakan metode ini memiliki matriks pemetaan yang terstruktur dari proses bisnis sampai dengan infrastruktur teknologi [2][9].

Berdasarkan fungsi metode EAP tersebut, maka menggunakan metode EAP pada penyusunan model arsitektur *enterprise* dapat menjadi sebuah solusi [10] dari permasalahan yang ada pada layanan unit STI ITTP. Penelitian penyusunan arsitektur enterprise pada layanan unit STI ITTP dengan menggunakan metode EAP yang mencakup proses bisnis, data, aplikasi dan infrastruktur teknologi ini diharapkan dapat memberikan gambaran tatanan arsitektur yang memang dibutuhkan oleh bagian STI ITTP agar pengembangan layanan unit STI ITTP dapat lebih terorganisir.

2. Metode penelitian

Penelitian ini dimulai dari mengidentifikasi suatu permasalahan, kemudian dilakukan studi literatur yang terdapat pada beberapa jurnal yang berkaitan dengan topik penelitian yang ada pada penelitian ini,selanjutnya dilakukan pengumpulan data dengan 2 cara pengumpulan yaitu wawancara dan observasi. Pengumpulan data telah selesai lalu menganalisis data dan penyusunan data, setelah menyusun maka memperoleh hasil matriks enterprise architecture. Berikut Gambar 1 yang menunjukkan proses atau alur penelitian.

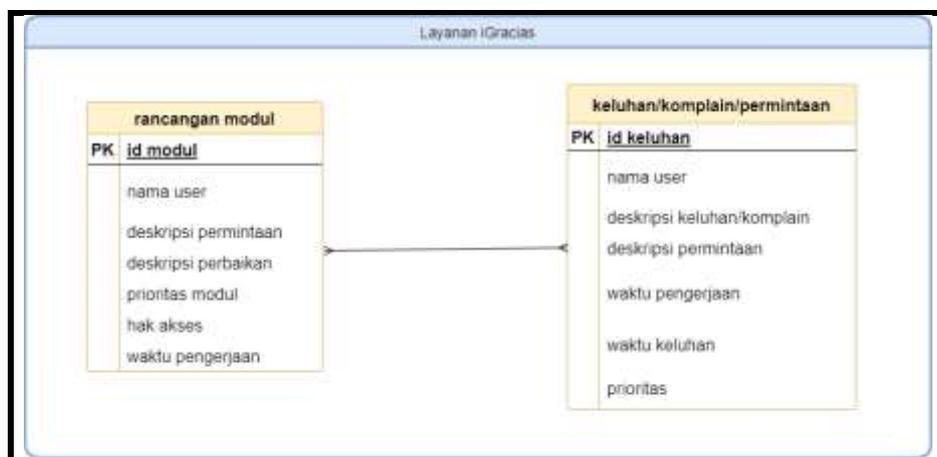


Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

3. Hasil dan Analisis

3.1 Arsitektur Data

Melakukan identifikasi kandidat data dari fungsi bisnis layanan yang ada pada unit STI ITTP, lalu melakukan analisa setiap entitas data dengan menggunakan ERD setiap layanan. Berikut Gambar 2 merupakan ERD layanan iGracias yang ada unit STI ITTP.



Gambar 2. ERD Layanan iGracias

Setelah melakukan analisis ERD, maka diperoleh matrik relasi antar aktivitas utama layanan unit STI dengan data sebagai Tabel 2 berikut ini terkait model arsitektur data pada layanan unit STI ITTP.

Tabel 1. Model Arsitektu Data Layanan Unit STI ITTP

Entitas Data Aktivitas Utama		Data rancangan modul	Data rancangan perbaikan modul	Data modul baru	Data modul perbaikan	Data user LMS	Data course	Data user Hotspot Wifi	Data user Blog Civitas	Data user Email Institusi	Data user KTM	Data user Helpdesk	Data keluhan/komplain/permintaan
		Layanan iGracias	Permintaan modul baru	X									
Perbaikan modul yang sudah ada			X										
Pembuatan modul baru	X												
Perbaikan modul yang sudah ada			X										
Modul baru iGracias				X									
Modul iGracias yang sudah diperbaiki					X								
Layanan LMS	Pelayanan Helpdesk												X
	Penginputan data diri LMS					X							
	Penginputan data course						X						
	Pembuatan akun LMS					X							
	Pembuatan course						X						
	Pengoperasian LMS					X	X						
Layanan Hotspot Wifi	Pelayanan Helpdesk												X
	Penginputan data diri Hotspot Wifi							X					
	Pembuatan akun Hotspot Wifi							X					
	Akun Hotspot Wifi							X					
	Sosialisasi Hotspot Wifi												
Layanan Blog Civitas	Pelayanan Helpdesk												X
	Penginputan akun Blog Civitas								X				
	Pembuatan Blog Civitas								X				
	Blog Civitas								X				
Layanan Email Institusi	Pelayanan Helpdesk												X
	Penginputan data diri Email Institusi									X			
	Pembuatan akun Email Institusi									X			
	Akun Email Institusi									X			
	Sosialisasi Email Institusi												
Layanan KTM	Pelayanan Helpdesk												X
	Penginputan data diri KTM										X		
	Cetak KTM										X		
	KTM										X		
	Sosialisasi KTM												
Layanan Helpdesk	Pelayanan Helpdesk												X
	Penginputan data diri helpdesk											X	
	Penginputan (keluhan/komplain layanan)												X
	Penginputan permintaan layanan												X
	Perawatan (keluhan/komplain layanan)												X
	Perawatan permintaan layanan												X
	Keluhan/ komplain layanan teratasi												X
Permintaan layanan teratasi												X	
Pelayanan Helpdesk												X	

3.2 Arsitektur Aplikasi

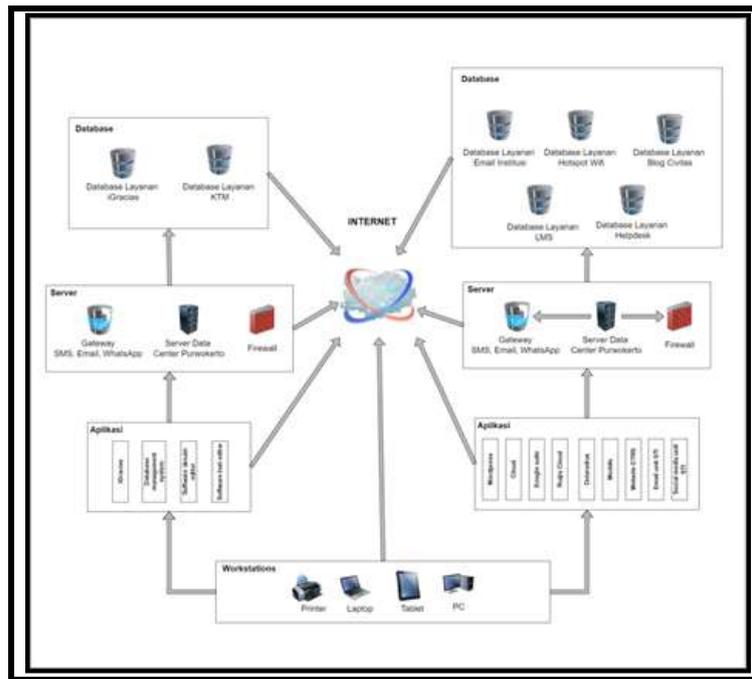
Melakukan identifikasi kandidat aplikasi dengan aktivitas utama *value chain* setiap layanan sebagai fungsi bisnis, maka setelah menganalisa akan memperoleh matrik relasi antar aktivitas utama layanan unit STI dengan aplikasi seperti di Tabel 3 berikut ini terkait model arsitektur enterprise aplikasi pada layanan unit STI ITTP.

Tabel 2. Model Arsitektu Data Layanan Unit STI ITTP

Entitas Aplikasi Aktivitas Utama		Social media unit STI	Email unit STI	Website OTRS	Software text editor	Software desain editor	Database management system	iGracias	Moddle	Dolaradius	Ruijie cloud	Wordpress	Google suite	Cloud
		Layanan iGracias	Permintaan modul baru	X	X	X								
Perbaikan modul yang sudah ada	X		X	X										
Pembuatan modul baru					X	X	X							
Perbaikan modul yang sudah ada					X	X	X							
Modul baru iGracias								X						
Modul iGracias yang sudah diperbaiki								X						
Layanan LMS	Pelayanan Helpdesk	X	X	X										
	Penginputan data diri LMS							X						
	Penginputan data course	X	X	X										
	Pembuatan akun LMS								X					
	Pembuatan course								X					
	Pengoperasian LMS								X					
Layanan Hotspot Wifi	Pelayanan Helpdesk	X	X	X										
	Penginputan data diri Hotspot Wifi							X						
	Pembuatan akun Hotspot Wifi									X				
	Akun Hotspot Wifi										X			
	Sosialisasi Hotspot Wifi													
	Pelayanan Helpdesk	X	X	X										
Layanan Blog Civitas	Penginputan akun Blog Civitas												X	
	Pembuatan Blog Civitas												X	
	Blog Civitas												X	
	Pelayanan Helpdesk	X	X	X										
Layanan Email Institusi	Penginputan data diri Email Institusi							X						
	Pembuatan akun Email Institusi												X	
	Akun Email Institusi													X
	Sosialisasi Email Institusi													
	Pelayanan Helpdesk	X	X	X										
Layanan KTM	Penginputan data diri KTM							X						
	Cetak KTM							X						
	KTM							X						
	Sosialisasi KTM													
	Pelayanan Helpdesk	X	X	X										
Layanan Helpdesk	Penginputan data diri helpdesk	X	X	X										
	Penginputan keluhan/komplain layanan	X	X	X										
	Penginputan permintaan layanan	X	X	X										
	Perawatan keluhan/komplain layanan	X	X	X										
	Perawatan permintaan layanan	X	X	X										
	Keluhan/ komplain layanan teratasi	X	X	X										
	Permintaan layanan teratasi	X	X	X										
Pelayanan Helpdesk	X	X	X											

3.3 Arsitektur Teknologi

Melakukan identifikasi infrastruktur teknologi yang sudah dilakukan pada tahapan kondisi *enterprise* saat ini, maka memperoleh model arsitektur infrastruktur teknologi layanan unit STI ITTP sebagai Gambar 3 berikut ini terkait model arsitektur *enterprise* infrastruktur teknologi layanan unit STI ITTP.



Gambar 3. Arsitektur Infrastruktur Teknologi pada layanan unit STI ITTP

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian langkah-langkah menyusun model arsitektur *enterprise* dengan menggunakan metode EAP yaitu menginisiasi perencanaan, tinjauan kondisi *enterprise*, meninjau rencana implementasi berisi Menyusun arsitektur data, Menyusun arsitektur aplikasi, dan Menyusun model arsitektur infrastruktur teknologi. Berdasarkan hasil analisis yang didapatkan bahwa ada 7 proses bisnis layanan unit STI, 9 entitas data layanan unit STI, 13 aplikasi layanan unit STI, dan 5 jenis infrastruktur teknologi layanan unit STI ITTP.

Pengakuan dan Hormat

Pemberian terimakasih kepada instansi/afiliasi yang telah mendukung proses penelitian baik secara finansial maupun secara administratif.

Penelitian ini didukung oleh Laboratorium Saluran Transmisi dan Gelombang Mikro, Teknik Elektro, Universitas Merdeka Malang dan ucapan terimakasih kepada Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia yang telah memeberikan dukungan finansial pada penelitian ini.

Referensi

- [1] F. Fatoni, E. Supratman, and D. Antoni, "Arsitektur Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi Swasta Menggunakan EAP," *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. 10, no. 1, pp. 59–70, 2021.
- [2] S. M. Putri, U. Hayati, and R. Dzulkarnaen, "Perancangan Arsitektur *Electronic Medical Record (EMR)* Menggunakan Metode *Enterprise Architecture Planning (EAP)* Arsitektur *Enterprise*," *Journal of Information Technology*, vol. 2, no. 1, pp. 25–30, 2020.
- [3] E. L. Silalahi, M. Butarbutar, Z. Sihombing, and N. Ginting, "*THE IMPACT OF PRICE, SERVICES, QUALITY OF SERVICES AND PRODUCTS TOWARD PURCHASING DECISION OF CUSTOMERS IN PT. NUSIRA MEDAN*," *International Journal of Economics, Business and Accounting Research (IJEBAR)*, vol. 5, no. 2, 2021.

- [4] M. Sagita, “Khairunnisa.(2019). JSH, Vol. 2 No. 2, Desember 2019,” *Jurnal Sosial Humaniora*, vol. 2, no. 2, pp. 1–7.
- [5] “Visi Misi ITTP – Institut Teknologi Telkom Purwokerto.” <https://ittelkom-pwt.ac.id/visi-misi-ittp/> (accessed Jun. 05, 2023).
- [6] M. Hanafi, A. Primadewi, and S. Sunarni, “Pemodelan Arsitektur Data pada Perguruan Tinggi (Studi Kasus : UMMagelang),” *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 2, no. 1, pp. 337–344, Apr. 2018, doi: 10.29207/RESTI.V2I1.297.
- [7] M. Tajuddin and A. B. Maulachela, “INTEGRASI DAN INTERPOERABILITAS PETA JALAN SISTEM PEMERINTAHAN BERBASIS ELEKTRONIK (SPBE) MENGGUNAKAN *FEDERAL ENTERPRISE ARCHITECTURE FRAMEWORK (FEAF) METHOD*,” *Seminar Nasional Sistem Informasi (SENASIF)*, vol. 5, pp. 2889–2901, Oct. 2021, Accessed: Jun. 05, 2023. [Online]. Available: <https://jurnalfti.unmer.ac.id/index.php/senasif/article/view/373>
- [8] S. Thyas, S. #1, G. Wibisono, E. Sachi, and M. #3, “Penyusunan *Enterprise Architecture* sebagai Strategi Perencanaan dan Penerapan Teknologi pada Proses Bisnis Kerjasama Perguruan Tinggi,” *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika)*, vol. 7, no. 2, pp. 233–241, Aug. 2021, doi: 10.26418/JP.V7I2.47652.
- [9] M. Marini and S. Sarwindah, “Model Arsitektur *Enterprise* Menggunakan *Enterprise Architecture Planning (Eap)*,” *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 6, no. 2, p. 18, 2019.
- [10] A. G. Agape and A. F. Wijaya, “Perencanaan Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi menggunakan *Enterprise Architecture Planning (EAP)* di Toserba Yogya Kota Tegal,” *Journal of Information Systems and Informatics*, vol. 3, no. 4, pp. 686–697, 2021.



Renita Fauziah Samodra, lahir di Ciamis, 12 Januari 2001. Ia sedang berkuliah di Institut Teknologi Telkom Purwokerto, Purwokerto Indonesia pada 2019. Saat ini, ia sedang menjalani pendidikan sarjana sebagai mahasiswa jurusan Sistem informasi, Institut Teknologi Telkom Purwokerto. Minat penelitiannya analisis tata Kelola dan manajemen. Alamat Email: 19103060@ittelkom-pwt.ac.id



Yudha Sainatika, lahir di Banyumas, 21 Desember 1989. Ia memperoleh gelar Sarjana dari Universitas Telkom, Bandung Indonesia pada 2007, Magister dari Universitas Indonesia, Jakarta Indonesia pada 2014 Saat ini, ia bekerja sebagai tenaga pendidik, Institut Teknologi Telkom Purwokerto sebagai Dosen dan Pegawai Tetap. Minat penelitiannya adalah *S/IT Governance, Strategic and Value, IS/IT Innovation, Diffusion and Adoption*, dan *IS Development, Implementation and Adoption*. Alamat Email: yudha@ittelkom-pwt.ac.id



Dwi Mustika Kusumawardani, 17 Januari 1991. Ia memperoleh gelar Sarjana dari STMIK AMIKOM, Yogyakarta Indonesia pada 2009, dan Magister dari Universitas Diponegoro, Semarang Indonesia pada tahun 2014. Saat ini, ia bekerja sebagai tenaga pendidik, Institut Teknologi Telkom Purwokerto sebagai Dosen. Minat penelitiannya adalah *IS/IT Governance, Strategic and Value, IS/IT Innovation, Diffusion and Adoption, dan Digital Economy dan social Impact*.

Alamat Email: dwimustika@ittelkom-pwt.ac.id