

**ANALISIS RELEVANSI *INFORMATION SYSTEM ARCHITECTURE*  
BERDASARKAN KERANGKA KERJA KUALITAS MODEL *ENTERPRISE  
ARCHITECTURE***

**Indah Faradhila Putri<sup>1\*</sup>, Berlian Maulidya Izzati<sup>1</sup>, Asti Amalia Nur Fajrillah<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Sistem Informasi, Universitas Telkom

*email*: \*indahdhila@student.telkomuniversity.ac.id

**Abstract:** The development of information technology has grown rapidly and has made information systems important in running an enterprise's business. Therefore, companies need to increasingly adopt Enterprise Architecture (EA). EA is the basis for problems that occur in an enterprise by utilizing technological innovations in meeting the expectations of information system architecture. The design quality of the Information System Architecture model has been recognized as an important factor for the success of EA design in enterprises. In meeting this quality, it is necessary to test the relevance of EA to the needs of the enterprise. This study focuses on testing the relevance of Information System Architecture design using the Enterprise Architecture Quality Framework (EAQF). The quality principle of relevance has derived attributes, which are EA Purpose and Objectives, EA Stakeholders Concerns, Usefulness, Completeness vs. Conciseness, and Level of Detail. Each attribute has an assessment method, whether qualitative, quantitative, or Yes / No. Relevance testing in this study will produce an Information System Architecture model in EA design that meets the quality principle of relevance in the EA quality framework.

**Keywords:** Enterprise Architecture; Enterprise Architecture Quality Framework; Information System Architecture; Relevance

**Abstrak:** Perkembangan teknologi informasi telah berkembang pesat dan menjadikan sistem informasi penting dalam menjalankan bisnis suatu perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan perlu perusahaan semakin mengadopsi *Enterprise Architecture* (EA). EA merupakan landasan untuk permasalahan yang terjadi dalam suatu perusahaan dengan memanfaatkan inovasi teknologi dalam memenuhi harapan arsitektur sistem informasi. Kualitas perancangan model *Information System Architecture* telah diakui sebagai faktor penting untuk kesuksesan perancangan EA di perusahaan. Dalam memenuhi kualitas tersebut, maka diperlukan suatu pengujian relevansi EA terhadap kebutuhan perusahaan. Penelitian ini berfokus pada pengujian relevansi perancangan *Information System Architecture* menggunakan *Enterprise Architecture Quality Framework* (EAQF). Prinsip kualitas relevansi memiliki atribut turunan, yaitu berupa *EA Purpose and Objectives*, *EA Stakeholders Concerns*, *Usefulness*, *Completeness vs. Conciseness*, serta *Level of Detail*. Setiap atribut memiliki metode penilaian, baik yang bersifat kualitatif, kuantitatif, atau Ya / Tidak. Pengujian relevansi pada penelitian ini akan menghasilkan model *Information System Architecture* pada perancangan EA yang memenuhi standar prinsip kualitas relevansi pada kerangka kerja kualitas EA.

**Kata kunci:** Enterprise Architecture; Enterprise Architecture Quality Framework; Information System Architecture; Relevansi

## PENDAHULUAN

Perkembangan dan pemanfaatan teknologi informasi dengan bertambahnya perusahaan terus berkembang pesat seiring berjalannya waktu [1]. Pesatnya arus teknologi informasi sangat diharapkan agar perusahaan atau organisasi dapat memiliki kesadaran untuk beradaptasi dengan sistem informasi. Adanya sistem informasi diharapkan dapat menjadi solusi bagi organisasi atau perusahaan untuk meningkatkan kinerjanya [2]. Oleh karena itu, perusahaan perlu perusahaan semakin mengadopsi *Enterprise Architecture* (EA) untuk mengatur aset dan sumber daya teknologi informasi, proses bisnis, serta kemampuan dalam transformasi digital [3].

EA merupakan landasan untuk permasalahan yang terjadi dalam suatu organisasi dengan memanfaatkan inovasi teknologi untuk memenuhi ekspektasi arsitektur sistem informasi yang dinamis dan terus berkembang [4]. EA mendukung perusahaan dalam proses mendokumentasikan keadaan saat ini dan masa depan yang diinginkan berdasarkan infrastruktur, proses, dan kemampuan teknologi perusahaan [5] serta memungkinkan perusahaan untuk memberikan layanan berkualitas tinggi [6], dan pengambilan keputusan yang lebih baik [7]. EA dianggap penting dalam merancang perusahaan untuk era digital [8] dan mendorong transformasi organisasi [9].

Penerapan EA bukan perkara yang mudah, terdapat tiga masalah utama dalam penerapan EA, yaitu kompleksitas kerangka kerja dan metodologi EA, kekakuan fungsionalitas bisnis di organisasi, dan struktur teknologi informasi yang tidak teratur [10].

Dalam perancangan EA, terdapat *Information System Architecture* yang

memiliki kerangka kerja untuk membantu menyelaraskan kebutuhan bisnis organisasi dan penerapannya dalam mendukung visi dan misi atau strategi perusahaan [4]. Fase *Information System Architecture* melibatkan dua arsitektur yaitu, *data architecture* dan *application architecture* yang saling berkaitan [11].

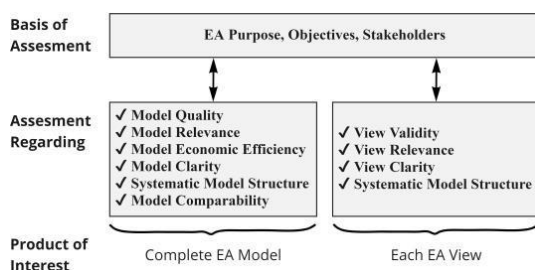
Kualitas perancangan model *Information System Architecture* telah diakui sebagai faktor penting untuk kesuksesan perancangan EA di perusahaan. Dalam memenuhi kualitas tersebut, maka diperlukan suatu pengujian. Terdapat enam prinsip yang harus dipertimbangkan ketika menilai kualitas model perusahaan yaitu *validity*, *relevance*, *clarity*, *economic efficiency*, *systematic model construction*, dan *comparison* [12].

Penelitian kali ini bertujuan untuk melakukan pengujian relevansi perancangan EA berdasarkan kerangka kerja kualitas model EA atau *Enterprise Architecture Quality Framework* (EAQF). Prinsip relevansi memiliki atribut kualitas turunan yang akan digunakan dalam pengujian kualitas, yaitu berupa *EA Purpose and Objectives*, *EA Stakeholders Concerns*, *Usefulness*, *Level of Detail*, serta *Completeness vs. Conciseness*. Setiap atribut dapat terdiri dari beberapa metode penilaian, baik yang bersifat kualitatif, kuantitatif, dan kriteria pemenuhan dengan memberikan jawaban Ya / Tidak [12].

Pengujian relevansi pada penelitian ini akan menghasilkan model *Information System Architecture* pada perancangan EA yang telah dilakukan pengujian relevansi berdasarkan kerangka kerja kualitas EA dan telah memenuhi standar dari prinsip kualitas relevansi.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif melalui wawancara dan analisis dokumen. Setiap atribut kualitas relevansi yang diujikan terdiri dari beberapa metode penilaian baik yang bersifat kualitatif, kuantitatif, atau Ya/Tidak. Pengujian dilakukan dengan menggunakan kerangka kerja kualitas model EA atau *Enterprise Architecture Quality Framework (EAQF)* seperti gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Kerja Kualitas Model EA

Maksud dari EA, tujuan, dan fokus pemangku kepentingan membentuk dasar untuk menilai kualitas model EA. Setelah hal tersebut terklarifikasi, EAQF mendefinisikan atribut kualitas berdasarkan dua produk EA yaitu model EA secara keseluruhan dan masing-masing pandangan model EA secara khusus. Arsitek EA dapat menggunakan hasil dari kedua model EA untuk menyeimbangkannya dengan ruang lingkup EA yang ditentukan, jika tingkat detailnya sesuai.

Terdapat enam prinsip untuk pemodelan yang tepat didalam *Enterprise Architecture Quality Framework (EAQF)*. diantaranya adalah validitas, relevansi, kejelasan, efisiensi ekonomi, konstruksi model yang sistematis, dan komparabilitas. Penelitian kali ini akan berfokus pada prinsip relevansi.

Dalam cakupan prinsip relevansi perancangan EA cukup berfokus pada bagian yang diperlukan saja dan tidak dibutuhkan untuk memodelkan keseluruhan elemen dari aslinya. Keputusan mengenai relevansi pemodelan EA harus dibuat berdasarkan maksud dan tujuan pemodelan EA.

Terdapat lima atribut kualitas turunan dari prinsip relevansi, yaitu *EA Purpose and Objectives*, *EA Stakeholders Concerns*, *Usefulness*, *Level of Detail*, serta *Completeness vs. Conciseness* [12].

Atribut kualitas *EA Purpose and Objectives* menjelaskan bahwa dalam mengembangkan model EA yang bermanfaat dengan sesuai kebutuhan, tujuan dan sasaran perusahaan harus ditentukan secara jelas.

Atribut kualitas *EA Stakeholders Concerns* menjelaskan bahwa disamping tujuan EA secara umum, semua stakeholder yang terlibat beserta fokus mereka terhadap model EA harus didefinisikan.

Atribut *Completeness vs. Conciseness* memastikan perancangan EA telah mewakili semua informasi yang diperlukan namun tetap pada cakupannya atau tidak menyimpan terlalu banyak informasi di luar tujuannya.

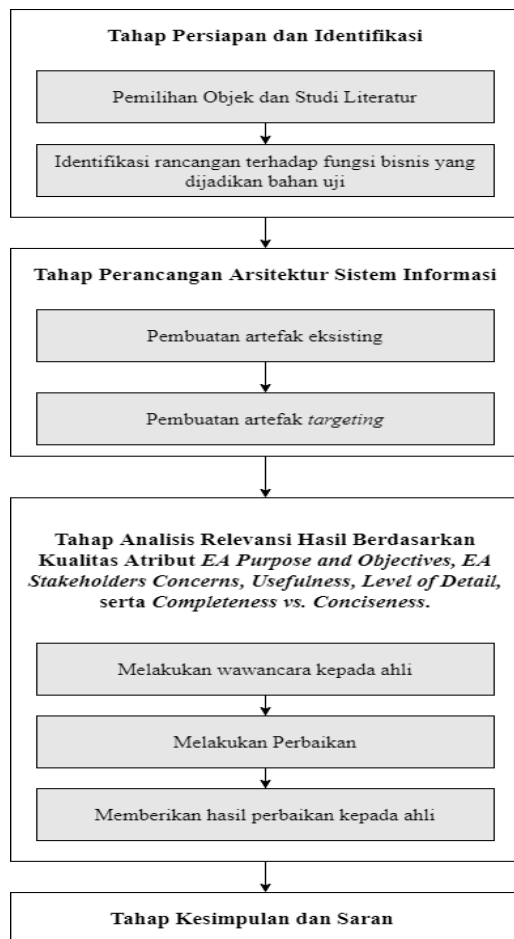
Atribut *Usefulness* memastikan bahwa setiap perancangan EA harus relevan dan bermanfaat bagi penggunaannya. Setiap bagian dari model EA harus dikembangkan untuk tujuan tertentu dan ditujukan kepada stakeholder terkait.

Atribut *Level of Detail* menjelaskan bahwa pemodelan EA harus memberikan pandangan holistik dan tingkat detail yang memadai dibidang yang relevan.

Lapisan holistik arsitektur perusahaan merepresentasikan tampilan penuh organisasi dalam semua aspek

keberadaannya. Sedangkan, tingkat detail mencakup seberapa rinci hasil perancangan EA meniru kondisi eksisting perusahaan.

Metode dalam penelitian terdiri dari serangkaian tahapan seperti gambar 2.



Gambar 2. Metodologi Penelitian

Tahap pertama merupakan tahap untuk menentukan dan mengidentifikasi, objek penelitian, serta mengumpulkan data-data pendukung seperti dokumentasi perancangan EA perusahaan.

Tahap kedua merupakan tahap analisis pengidentifikasian kondisi arsitektur saat ini dan perancangan target arsitektur untuk fungsi yang telah dipilih berdasarkan pada fase *information system architecture*.

Tahap Analisis Relevansi Hasil Berdasarkan Kualitas Atribut *EA Purpose and Objectives, EA Stakeholders Concerns, Usefulness, Level of Detail, serta Completeness vs. Conciseness* merupakan tahap pengujian pemodelan arsitektur sistem informasi perusahaan manufaktur yang telah dirancang. Pada tahap ini dilakukan analisis relevansi pada seluruh artefak berdasarkan kualitas atribut dari prinsip kualitas relevansi dengan mengajukan pertanyaan kepada ahli EA menggunakan tipe metrik ya/tidak. Sedangkan untuk atribut kualitas *Level of Detail* menggunakan tipe metrik ya/tidak, kuantitatif, juga kualitatif dengan mengajukan pertanyaan kepada ahli EA.

Pengujian terkait relevansi dilakukan dengan wawancara para ahli EA. Pertanyaan diberikan sesuai dengan masing-masing atribut kualitas turunan dari prinsip kualitas relevansi agar dapat mengetahui seberapa relevan artefak pada *Information System Architecture* terhadap kebutuhan perusahaan.

Setelah melakukan wawancara para ahli EA, jika ditemukan kesalahan ataupun masukan terkait perancangan arsitektur sistem informasi, maka perlu dilakukan perbaikan terhadap artefak sesuai dengan atribut kualitas terkait.

Hasil perbaikan sesuai dengan masukan yang diberikan oleh para ahli EA terkait kualitas relevansi diberikan kepada para ahli untuk penilaian perancangan *Information System Architecture* dengan membandingkan sebelum dan sesudah dilakukannya perbaikan berdasarkan pengujian relevansi.

Tahap akhir dari penelitian ini akan menghasilkan dokumen keluaran utama dari rangkaian penelitian yaitu *blueprint* perancangan *information system architecture* yang telah dilakukan pengujian relevansi dan terdapat

penyusunan kesimpulan untuk menjawab permasalahan yang diangkat melalui penelitian ini serta saran penulis untuk kelanjutan penelitian dari pengujian *information system architecture*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian terkait relevansi dilakukan melalui wawancara dengan para ahli EA. Pertanyaan diberikan sesuai dengan masing-masing atribut kualitas turunan dari prinsip kualitas relevansi agar dapat diketahui seberapa relevan artefak pada *Information System Architecture* terhadap kebutuhan perusahaan.

### Hasil Pengujian Atribut Kualitas *EA Purpose and Objectives, EA Stakeholders Concerns, Completeness vs. Conciseness, dan Usefulness*

Atribut Kualitas *EA Purpose and Objectives, EA Stakeholders Concerns, Completeness vs. Conciseness, dan Usefulness* menggunakan tipe metrik yang sama yaitu jawaban ya / tidak dengan menggunakan informasi yang terdapat

pada dokumen perancangan *Information System Architecture*. Berdasarkan hasil pengujian pada tabel 1 dapat disimpulkan bahwa atribut kualitas *Kualitas EA Purpose and Objectives, EA Stakeholders Concerns, Completeness vs. Conciseness, dan Usefulness* telah terpenuhi karena semua ahli menjawab Ya.

### Hasil Pengujian Atribut Kualitas *Level of Detail*

Atribut Kualitas *Level of Detail* menggunakan 3 tipe metrik yaitu kualitatif, kuantitatif, serta jawaban Ya / Tidak. Berdasarkan hasil pengujian pada tabel 2 dapat disimpulkan bahwa atribut kualitas *Level of Detail* terdapat masukan untuk melakukan *upgrade tools Enterprise Resource Planning (ERP)* dengan versi terbaru yang sudah berbasis *cloud server* untuk meningkatkan kualitas penyimpanan data, merancang suatu diagram aplikasi yang menjelaskan komponennya terkait dengan proses bisnis pada perusahaan, serta perancangan roadmap untuk memenuhi *Information Technology Strategic Plan (ITSP)*.

Tabel 1. Hasil pengujian Atribut Kualitas *EA Purpose and Objectives, EA Stakeholders Concerns, Completeness vs. Conciseness, dan Usefulness*

Penilaian Terhadap Atribut	Tipe Metrik	Kesimpulan Penilaian Ahli
Apakah terdapat tujuan dan sasaran yang jelas pada pemodelan <i>Information System Architecture</i> ?	Ya/Tidak	Ya
Apakah tim EA sudah menentukan sasaran untuk memenuhi tujuan EA?	Ya/Tidak	Ya
Apakah tujuan dan sasaran terkait ditinjau kembali secara teratur?	Ya/Tidak	Ya
Apakah terdapat penilaian menyeluruh dari <i>stakeholder</i> yang terlibat?	Ya/Tidak	Ya
Apakah fokus para <i>stakeholder</i> telah ditentukan?	Ya/Tidak	Ya
Apakah terdapat pedoman pemodelan yang ditetapkan mengenai batasan pemodelan?	Ya/Tidak	Ya
Apakah repositori <i>Information System Architecture</i> hanya menyimpan elemen yang digunakan?	Ya/Tidak	Ya
Apakah tujuan perancangan model <i>Information System Architecture</i> didefinisikan dengan jelas?	Ya/Tidak	Ya
Apakah terdapat supply chain <i>Information System Architecture</i> ?	Ya/Tidak	Ya

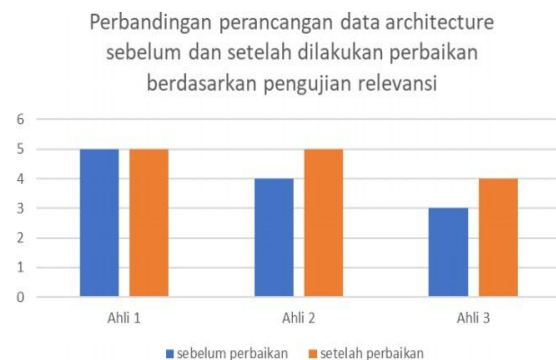
Tabel 2. Hasil pengujian Atribut Kualitas *Level of Detail*

Penilaian Terhadap Atribut	Tipe Metrik	Kesimpulan Penilaian Ahli
Apakah perancangan EA mampu memberikan gambaran holistik (secara keseluruhan)?	Kualitatif	Sudah menjelaskan semua <i>pro- cess structure, process behavior,</i> dan <i>process Infrastructure</i> serta keterkaitannya.
Berapa tingkat detail yang dapat digunakan oleh perancangan <i>Information System Architecture</i> ?	Kuantitatif	2
Apa saja tingkat detail yang terpenuhi?	Kualitatif	Memenuhi tingkat Arsitektur Strategis dan Arsitektur Segmen
Apakah tingkat detail yang berbeda dibuat transparan?	Ya/Tidak	Ya
Melakukan <i>feedback</i> Wawancara dengan Ahli	Kualitatif	Disarankan untuk melakukan <i>Upgrade tools</i> ERP, Dibutuhkan suatu diagram pada <i>application architecture</i> untuk menggambarkan komponen yang ada pada setiap aplikasi, Dibutuhkan Roadmap untuk memenuhi ITSP ( <i>Information Technology Strategic Plan</i> ),

### Hasil Penilaian Perancangan *Information System Architecture*

Setelah melakukan pengujian berdasarkan atribut prinsip kualitas relevansi, dilakukan perbaikan perancangan *Information System Architecture*. Hasilnya diberikan kepada para ahli untuk menilai pemodelan *Information System Architecture* dengan perbandingan sebelum dan sesudah dilakukannya perbaikan. Keterangan nilai ditunjukkan pada tabel 3.

Skor Nilai	Keterangan
1	Sangat Tidak Memenuhi
2	Hampir Memenuhi
3	Cukup Memenuhi
4	Memenuhi
5	Sangat Memenuhi

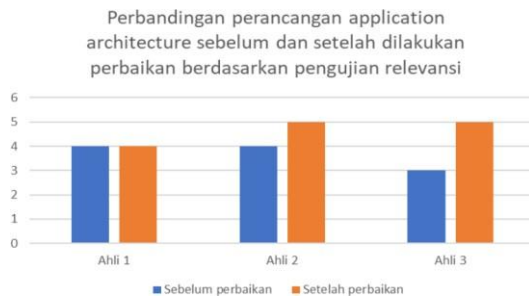


Gambar 3. Penilaian *Data Architecture Information System*

*Architecture* terdiri dari *Data Architecture* dan *Application Architecture*. Oleh karena itu, dilakukan penilaian terhadap kedua arsitektur tersebut.

Gambar 3 menunjukkan penilaian sebelum dan setelah dilakukan perbaikan *Data Architecture*. Sedangkan gambar 4 menunjukkan penilaian sebelum dan setelah dilakukan perbaikan

### Application.



Gambar 4. Penilaian *Application Architecture*

Perbandingan kualitas relevansi perancangan *Information System Architecture* dapat dilihat dengan membandingkan nilai sebelum dan setelah dilakukannya perbaikan. Peningkatan penilaian dari para ahli menandakan perancangan *Information System Architecture* setelah dilakukan perbaikan berdasarkan pengujian relevansi mengalami peningkatan.

### SIMPULAN

Pengujian relevansi pada perancangan EA yang berfokus pada *Information System Architecture* dapat dilakukan berdasarkan *Enterprise Architecture Quality Framework (EAQF)*. Perancangan *Information System Architecture* terdiri dari *Data Architecture* dan *Application Architecture* serta dibuat perancangan eksisting dan perancangan targetnya.

Setiap atribut kualitas relevansi dapat terdiri dari beberapa metode penilaian, baik kualitatif, kuantitatif, maupun kriteria pemenuhan dengan jawaban ya / tidak. Setelah mendesain ulang artefak berdasarkan kebutuhan yang didapatkan dari pengujian relevansi, dilanjutkan dengan melakukan perbandingan artefak sebelum dan

setelah dilakukannya perbaikan.

Berdasarkan hasil penilaian perbandingan, perancangan *Information System Architecture* setelah dilakukan perbaikan berdasarkan pengujian relevansi mengalami peningkatan dari segi kualitas relevansi. Hasil penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa perancangan *Information System Architecture* telah memenuhi persyaratan prinsip kualitas relevansi.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Qurratuaini, "Designing enterprise architecture based on TOGAF 9.1 framework," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 403, no. 1, 2018, doi: 10.1088/1757-899X/403/1/012065.
- [2] F. G. E. L. Ratu, "Architectural Design Using the Enterprise Information System Architecture Planning ( EAP ) Library and Archive Department of Salatiga City," pp. 61–66, 2018.
- [3] R. van de Wetering, S. Kurnia, and S. Kotusev, "The Role of Enterprise Architecture for Digital Transformations," *Sustainability*, vol. 13, no. 4, p. 2237, 2021, doi: 10.3390/su13042237.
- [4] Y. T. WIRANTI, N. KHAERUNNISA, L. H. ATRINAWATI, and V. DANINGRUM, "Enterprise Architecture Planning with TOGAF ADM for Balikpapan College of Economics," vol. 172, no. Siconian 2019, 2020, doi: 10.2991/aisr.k.200424.090.
- [5] G. Shanks, M. Gloet, I. Asadi Someh, K. Frampton, and T.

- Tamm, "Achieving benefits with enterprise architecture," *J. Strateg. Inf. Syst.*, vol. 27, no. 2, pp. 139–156, 2018, doi: 10.1016/j.jsis.2018.03.001.
- [6] S. Lee, S. W. Oh, and K. Nam, "Transformational and transactional factors for the successful implementation of enterprise architecture in public sector," *Sustain.*, vol. 8, no. 5, 2016, doi: 10.3390/su8050456.
- [7] B. T. Hazen, R. V. Bradley, J. E. Bell, J. In, and T. A. Byrd, "Enterprise architecture: A competence-based approach to achieving agility and firm performance," *Int. J. Prod. Econ.*, vol. 193, pp. 566–577, 2017, doi: 10.1016/j.ijpe.2017.08.022.
- [8] J. W. Ross, C. M. Beath, and M. Mocker, *Designed for Digital*. The MIT Press, 2019.
- [9] K. Nam, S. W. Oh, S. K. Kim, J. Goo, and M. Sajid Khan, "Dynamics of enterprise architecture in the Korean public sector: Transformational change vs. transactional change," *Sustain.*, vol. 8, no. 11, 2016, doi: 10.3390/su8111074.
- [10] N. A. A. Bakar, S. Harihodin, and N. Kama, "Enterprise architecture implementation model: Measurement from experts and practitioner perspectives," *Colloq. Inf. Sci. Technol. Cist*, vol. 0, pp. 1–6, 2016, doi: 10.1109/CIST.2016.7804849.
- [11] N. A. Pratama and I. D. Sumitra, "Designing Enterprise Architecture for Marketing Advertising Media System Based on TOGAF Architecture Development Method," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 662, no. 4, 2019, doi: 10.1088/1757-899X/662/4/042025.
- [12] F. Timm, S. Hacks, F. Thiede, and D. Hintzpeter, "Towards a quality framework for enterprise architecture models," *CEUR Workshop Proc.*, vol. 2017, no. November, pp. 14–21, 2017.