
Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Tahfidz Qur'an Sebagai Alat Monitoring Hafalan Santri di Pesantren Al-Ma'tuq Sukabumi Menggunakan Zachman Framework

Siti Zainab^{*1}, Adhithia Erfina²

^{1,2}Sistem Informasi, Fakultas Teknik Komputer dan Desain, Universitas Nusa Putra

Email: ^{*1} siti.zainab_si21@nusaputra.ac.id, ² adhithia.erfina@nusaputra.ac.id

(Naskah masuk: 22 Januari 2025, diterima untuk diterbitkan: 20 Juli 2025)

Abstrak : Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem monitoring hafalan Al-Qur'an di Pondok Pesantren Al-Ma'tuq Sukabumi, khususnya di Baitul Qur'an yang dikhususkan untuk santri yang memiliki minat dan bakat yang lebih dalam menghafal Al-Qur'an. Dalam konteks pendidikan Islam, menghafalan Al-Qur'an merupakan kegiatan yang sangat penting dan memerlukan pengelolaan yang efektif untuk mencapai target capaian yang telah ditentukan. Namun, selama ini, proses pengelolaan hafalan santri masih dilakukan secara manual, mengakibatkan berbagai kendala dalam efisiensi dan akurasi data. Kegiatan yang meliputi penentuan target hafalan, pengawasan kemajuan, dan evaluasi hasil belajar santri seringkali terhambat oleh kurangnya fasilitas dan sistem yang mendukung. Hal ini menyebabkan proses monitoring menjadi tidak optimal dan menyulitkan dalam pemantauan perkembangan santri secara berkala. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan sistem informasi yang dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan hafalan Al-Qur'an, serta memberikan solusi untuk mengatasi masalah yang ada dalam proses tahfidz di pesantren. Dengan pendekatan yang sistematis, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan pendidikan Al-Qur'an di Pesantren.

Kata Kunci - Monitoring Hafalan Al-Qur'an; Pengelolaan Data Tahfidz; Sistem Informasi.

Analysis and Design of Quran Memorization Information System as a Monitoring Tool for Students' Memorization at Al-Ma'tuq Sukabumi Islamic Boarding School Using Zachman Framework

Abstract : This research focuses on the development of a monitoring system for Quran memorization at Pondok Pesantren Al-Ma'tuq Sukabumi, specifically in Baitul Qur'an, which is dedicated to female students. In the context of Islamic education, memorizing the Quran is a crucial activity that requires effective management to achieve the predetermined targets. However, the process of managing students' memorization has been conducted manually, leading to various challenges in efficiency and data accuracy. Activities involving target setting, progress monitoring, and evaluation of students' learning outcomes are often hindered by a lack of facilities and supporting systems. This results in suboptimal monitoring processes and complicates the regular assessment of students' development. Therefore, this study aims to analyze the need for an information system that can enhance the effectiveness of Quran memorization management and provide solutions to address the issues faced in the tahfidz process at the pesantren. With a systematic approach, it is hoped that this research can contribute positively to the development of Quranic education in Indonesia.

Keywords - Monitoring of Quran Memorization; Management of Tahfidz Data; Information System.

1. PENDAHULUAN

Salah satu program unggulan di Pesantren Al-Ma'tuq adalah Program Tahfidz Al-Qur'an. Santri diharapkan bisa menghafal minimal 10 juz Al-Qur'an selama menempuh pendidikan di Pesantren Al-Ma'tuq selama 6 tahun. Pesantren Al-Ma'tuq memiliki 3 program Tahfidz Al-Qur'an.

Tahfizh Al-Qur'an Reguler, Takhossus Al-Qur'an (TQ) dan Baitul Qur'an. Program BQ diperuntukkan untuk santri yang memiliki minat dan bakat yang lebih dalam menghafal Al-Qur'an.[1]

Halqoh Al-Qur'an berfungsi sebagai pusat pengembangan hafalan bagi santri, di mana kegiatan tahfidz tidak hanya bertujuan untuk menghafal, tetapi juga untuk muroja'ah dan mendalami makna Al-Qur'an. Meskipun kegiatan ini memiliki tujuan yang mulia, berbagai tantangan dalam pengelolaannya sering kali menghambat pencapaian target yang diharapkan. Proses manual yang masih digunakan dalam pengelolaan hafalan menyebabkan ketidakakuratan data dan kesulitan dalam pemantauan kemajuan santri.

Kegiatan-kegiatan penting seperti penentuan target hafalan, pengawasan kemajuan, dan evaluasi hasil belajar santri sering kali terhambat oleh kurangnya fasilitas dan sistem yang mendukung, sehingga proses monitoring menjadi tidak optimal. Akibatnya, pemantauan perkembangan santri secara berkala menjadi sulit dilakukan, yang dapat berdampak negatif pada motivasi dan hasil belajar mereka. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi kebutuhan akan sistem informasi yang lebih efisien dan efektif.

Dibutuhkan sebuah sistem informasi yang akan membantu pengelola dan pembimbing tahfidz dalam memantau perkembangan hafalan santri. Dengan menggunakan kerangka kerja, desain sistem akan lebih terorganisir. Zachman Framework adalah kerangka arsitektur yang dikenal luas dan digunakan dalam pengembangan sistem pemodelan.[2] Kerangka arsitektur bisnis lainnya membantu dalam pemetaan aplikasi sistem informasi sehingga sesuai dengan perspektif dari masing-masing elemen yang ada di lembaga pendidikan.[3]

Dengan mempertimbangkan masalah tersebut, penulis menyarankan untuk membuat sistem informasi yang dapat mendukung proses tahfidz dengan menyediakan alat yang memudahkan pengelolaan data hafalan, meningkatkan akurasi informasi, serta mempercepat proses evaluasi. Dengan pendekatan yang sistematis dan terencana, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kualitas pendidikan Al-Qur'an di pesantren, serta membantu menciptakan generasi santri yang lebih berkompeten dalam menghafal dan memahami Al-Qur'an.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif karena berkaitan dengan pengumpulan, analisis, dan penafsiran makna dari data yang diperoleh.

2.2. Metode Pengumpulan Data

1. Observasi/Pengamatan

Peneliti melakukan analisis langsung terhadap operasional bagian tahfidz Al-Qur'an, mencatat interaksi antara santri, pengajar, dan penggunaan sistem informasi yang ada. Tujuannya adalah untuk memahami dinamika dan tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan data hafalan santri, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan kurang optimalnya input data dalam proses tahfidz.

2. Wawancara

Wawancara semi-terstruktur dengan pengurus dan santri di bagian tahfidz Al-Qur'an difokuskan pada kebutuhan informasi, pengalaman dalam menggunakan sistem yang ada, dan

harapan mereka terhadap pengembangan sistem informasi. Data dari wawancara ini memberikan perspektif kualitatif yang mendalam, mengungkap faktor-faktor yang mempengaruhi kurang optimalnya input data dalam proses tahfidz.

2.3. Zachman Framework

Salah satu *framework* arsitektural yang paling populer di kalangan arsitek data perusahaan, *Zachman Framework* pertama kali diperkenalkan dan digunakan oleh John A. Zachman pada tahun 1987 di *IBM System Journal*. Pada tahun 1992, *framework* ini diperluas untuk memberikan struktur dasar organisasi yang mendukung akses, integrasi, interpretasi, pengembangan, pengelolaan, dan perubahan perangkat arsitektural. *Zachman Framework* ini memiliki rencana global dan daftar, grafik, dan rincian teknis yang mudah dipahami. *Zachman Framework* menggunakan kolom untuk mendefinisikan berbagai fokus atau menggambarkan abstraksi produk dari berbagai sudut pandang. Tiap fokus mengacu pada sebuah pertanyaan yang jawabannya sangat bergantung pada perspektif; dengan kata lain, perspektif mengharuskan bentuk dan detail yang diperlukan untuk membuat setiap pertanyaan jelas dan dapat dipahami.[4]

	WHAT	HOW	WHERE	WHO	WHEN	WHY	
SCOPE CONTEXTS	Inventory Identification Inventory Types	Process Identification Process Types	Network Identification Network Types	Organization Identification Organization Types	Timing Identification Timing Types	Motivation Identification Motivation Types	STRATEGISTS & ENGINEERS
BUSINESS CONCEPTS	Inventory Definition Business Entry Business Relationship	Process Definition Business Transform Business Input	Network Definition Business Location Business Connection	Organization Definition Business Role Business Member	Timing Definition Business Cycle Business Moment	Motivation Definition Business Goal Business Means	EXECUTIVES LEADERS & OWNERS
SYSTEM LOGIC	Inventory Representation System Entry System Relationship	Process Representation System Transform System Input	Network Representation System Location System Connection	Organization Representation System Role System Member	Timing Representation System Cycle System Moment	Motivation Representation System Goal System Means	ARCHITECTS & DESIGNERS
TECHNOLOGY PHYSICS	Inventory Specification Technology Entry Technology Relationship	Process Specification Technology Transform Technology Input	Network Specification Technology Location Technology Connection	Organization Specification Technology Role Technology Member	Timing Specification Technology Cycle Technology Moment	Motivation Specification Technology Goal Technology Means	ENGINEERS & BUILDERS
COMPONENT REALIZATIONS	Inventory Configuration Component Entry Component Relationship	Process Configuration Component Transform Component Input	Network Configuration Component Location Component Connection	Organization Configuration Component Role Component Member	Timing Configuration Component Cycle Component Moment	Motivation Configuration Component Goal Component Means	TECHNICIANS & IMPLEMENTERS
OPERATIONS CLASSICS	Inventory Instantiation Operation Entry Operation Relationship	Process Instantiation Operation Transform Operation Input	Network Instantiation Operation Location Operation Connection	Organization Instantiation Operation Role Operation Member	Timing Instantiation Operation Cycle Operation Moment	Motivation Instantiation Operation Goal Operation Means	WORKERS & PARTICIPANTS
	INVENTORY SETS	PROCESS TRANSFORMATIONS	NETWORK MODELS	ORGANIZATION GROUPS	TIMING PERIODS	MOTIVATION REASONS	

Gambar 1. Tabel Matrik *Zachman Framework*

Pada Gambar 1 menunjukkan Tabel Matrik *Zachman Framework* sebagai matrik yang menunjukkan interseksi dari dua skema klasifikasi, yaitu arsitektur sistem dua dimensi. Dalam dimensi pertama, *framework* ini menggambarkannya sebagai baris yang terdiri dari enam perspektif. Mereka dijelaskan sebagai berikut [5]:

1. *Planner/ Perencana*: individu yang menentukan topik diskusi, termasuk latar belakang, ruang lingkup, dan tujuan bisnis.
2. *Owner /Pemilik*: individu yang menerima atau memanfaatkan produk atau layanan akhir dari bisnis.
3. *Designer/Perancang*: individu yang berfungsi sebagai penghubung antara keinginan pemilik dan apa yang dapat diwujudkan secara fisik.
4. *Builder/ Pembangun*: individu yang mengawasi atau mengatur proses pembuatan produk atau layanan akhir.
5. *Subkontraktor*: pihak yang bertanggung jawab untuk memproduksi dan merakit komponen dari produk atau layanan akhir.
6. *Functioning enterprise*: wujud nyata dari produk atau layanan akhir yang dihasilkan.

Dalam *Framework Zachman*, enam komponen organisasi diwakili oleh kolom, dan penjelasannya dapat ditemukan di bawah ini [6] :

1. *What (data)*: menguraikan komponen yang dianggap penting bagi perusahaan. Informasi ini perlu dikelola untuk kesatuan tersebut. Model data yang bersifat konseptual, logis, dan fisik terdiri dari kolom data.
2. *How (function)*: mendefinisikan aktivitas atau fungsi yang ada. Kolom ini juga mempertimbangkan aspek input dan output.
3. *Where (networks)*: menunjukkan lokasi geografis serta hubungan antara aktivitas dalam organisasi, termasuk lokasi utama bisnis.
4. *Who (people)*: menggambarkan individu dalam organisasi serta metrik untuk mengukur kemampuan dan kinerjanya.
5. *When (time)*: menunjukkan waktu atau peristiwa yang mencerminkan kriteria kinerja. Dalam konteks pemrosesan arsitektur dan desain jadwal, kolom ini sangat berguna.
6. *Why (motivation)*: menguraikan alasan yang mendorong organisasi dan aktivitasnya. Ini mencakup alasan berpikir, tujuan, sasaran, rencana bisnis, arsitektur pengetahuan, serta pengambilan keputusan dalam organisasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Setelah menyelesaikan proses pengumpulan data, langkah berikutnya adalah membuat gambaran masalah menggunakan metode Zachman Framework, yang akan menghasilkan sebuah desain. Setelah pokok permasalahan teridentifikasi, langkah selanjutnya adalah menyusun kerangka matriks Zachman [7].

3.1.1. Perspektif Perencana

Tahap pertama adalah proses perencanaan, dimana ini merupakan rangkaian urutan yang paling rasional dalam penyusunan sebuah rencana.

1. *What (Data)*

Data yang Diperlukan :

Data Santri : Informasi tentang nama, kelas, tanggal lahir, alamat, dan kontak santri.

Capaian Hafalan: Data mengenai juz yang telah dihafal, tanggal setoran hafalan, dan catatan kemajuan.

Nilai Ujian: Hasil ujian tahfidz yang dilakukan setiap semester untuk memantau kemajuan santri.

2. *How (Function)*

Proses yang Ditetapkan:

Penginputan Data: Merancang proses yang memungkinkan guru dan santri untuk memasukkan data hafalan dengan mudah melalui aplikasi.

Pembuatan Laporan: Mengembangkan sistem untuk otomatisasi pembuatan laporan perkembangan hafalan santri secara berkala.

Pengelolaan Jadwal: Menyusun sistem untuk mengelola jadwal ujian dan tes seleksi santri agar lebih teratur dan efisien.

3. *Where (Location)*

Lokasi Penyimpanan Data:

Data akan disimpan di server lokal pesantren atau menggunakan layanan cloud seperti Google Cloud atau AWS, tergantung pada kebutuhan aksesibilitas dan keamanan data.

4. *Who (People)*

Tim yang Terlibat:

Tim manajemen proyek yang terdiri dari anggota dengan latar belakang dalam teknologi informasi dan pendidikan.

Konsultan TI mungkin dilibatkan untuk memberikan panduan dalam merancang sistem yang efektif.

5. *When (Time)*

Jadwal Pengumpulan Data:

Data harus diperbarui secara berkala, misalnya setiap minggu setelah tes hafalan atau ujian.

Timeline proyek mencakup fase perencanaan, pengembangan, pengujian, dan implementasi yang harus dijadwalkan dengan jelas.

6. *Why (Future)*

Tujuan Jangka Panjang:

Meningkatkan efisiensi pengelolaan hafalan santri dan memudahkan proses monitoring sehingga dapat membantu santri mencapai target hafalan mereka dengan lebih baik.

Menciptakan sistem yang dapat beradaptasi dengan perkembangan teknologi pendidikan di masa depan.

3.1.2. *Owner*

Pada sudut pandang ini berisi tentang sistem informasi yang akan digunakan pada pada Pondok Pesantren Al-Ma'tuq Sukabumi untuk memantau hafalan santri.

1. *What (Data)*

Data dari Sistem Informasi:

Data Penjualan: Informasi terkait penjualan produk tahfidz seperti buku atau alat bantu belajar.

Data Pegawai: Informasi tentang guru dan staf yang terlibat dalam program tahfidz.

Data Produk: Informasi mengenai produk pendidikan yang ditawarkan oleh pesantren.

2. *How (Function)*

Peggambaran Hasil Analisa Sistem: Menyusun fungsi-fungsi sistem informasi yang mendukung pengelolaan data hafalan, termasuk fitur untuk memantau kemajuan santri secara real-time.

3. *Where (Location)*

Manajemen Transaksi Produk: Lokasi pengelolaan transaksi dapat dilakukan di kantor administrasi pesantren atau melalui aplikasi berbasis web/mobile yang dapat diakses oleh semua pengguna.

4. *Who (People)*

Sumber Daya Manusia Terlibat: Pimpinan pondok pesantren sebagai pemilik proyek utama.

Anggota dewan pengurus atau komite pendidikan yang memiliki otoritas dalam pengambilan keputusan terkait investasi dan pengembangan sistem.

5. *When (Time)*

Jadwal Transaksi: Jadwal transaksi penjualan produk pendidikan dapat dilakukan setiap hari sesuai kebutuhan, serta riwayat transaksi harus dicatat untuk keperluan analisis lebih lanjut.

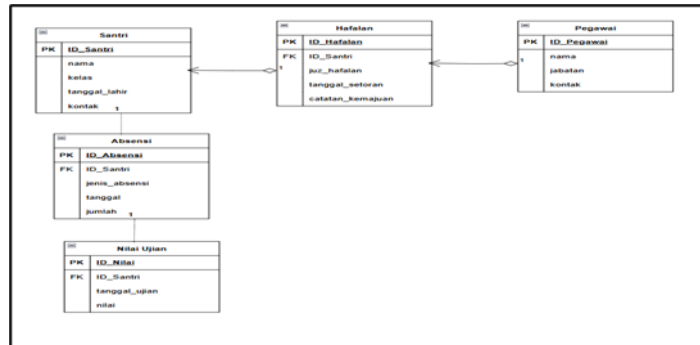
6. *Why (Future)*

Manfaat dari Sistem Informasi: Meningkatkan kualitas pendidikan di pesantren melalui sistem informasi yang efisien. Memberikan akses informasi yang lebih baik bagi santri dan guru, serta mendukung pencapaian hasil belajar yang optimal di masa depan.

3.1.3. Perspektif Designer

Pada sudut pandang ini berisi tentang desain rancangan sistem informasi sederhana.

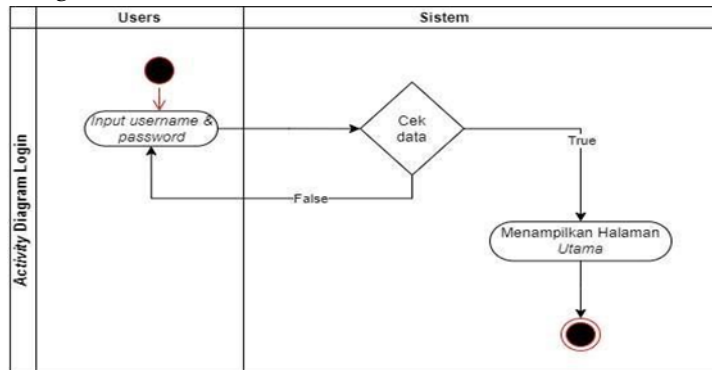
1. *What (Data)* Kolom ini menunjukkan gambaran hubungan antar entitas yang ditampilkan dalam bentuk ERD (*Entity Relationship Diagram*).



Gambar 2. Entity Relationship Diagram

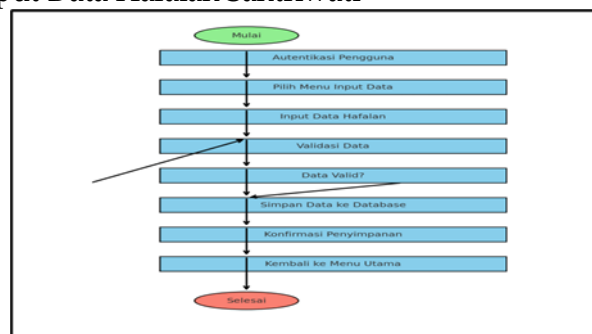
2. *How (Proses)* Kolom ini menjelaskan aktivitas sistem berupa *activity diagram* sebagai berikut

1) Activity Diagram Login



Gambar 3. Activity Diagram Login

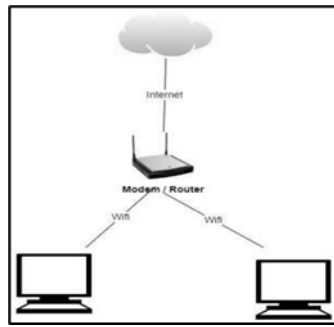
2) Activity Diagram Input Data Hafalan Santriwati



Gambar 4. Activity Diagram Input Data Hafalan Santriwati

3) *Where (Jaringan)*

Dalam kolom ini, rancang bangun jaringan internet yang digunakan dalam sistem dibahas.



Gambar 5. Topologi Jaringan

4) *Who* (Orang)

Dalam kolom ini dijelaskan yaitu sumber daya manusia yang menggunakan sistem :

- a. Admin pengelola website
- b. Pesantren
- c. Pemilik Hak Cipta
- d. *When* (Waktu)

5) Dalam kolom ini menjelaskan mengenai jadwal beberapa perancangan diantaranya :

- a. Penentuan *entitas*
- b. Perancangan *usecase diagram*
- c. Perancangan *activity diagram*
- d. Perancangan *database*
- e. Perancangan *user interface* (antar muka)

Tabel 1. Jadwal kegiatan pemangunan sistem informasi

No.	KEGIATAN	Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3			
		M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4
1	Penentuan entitas	■	■										
2	Perancangan usecase diagram	■	■	■	■	■	■						
3	Perancangan activity diagram	■	■	■	■	■	■	■	■				
4	Perancangan database				■	■	■	■	■	■	■		
5	Perancangan user interface (antar					■	■	■	■	■	■	■	■

6) *Why* (Motivasi)

Dalam kolom ini aturan yang ditetapkan selama proses perancang sistem informasi, dijelaskan dalam kolom berikut:

- a. Batasan entitas (type data, primary key)
- b. Nilai atribut
- c. Hak akses user dan admin

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang sistem informasi tahfidz Al-Qur'an sebagai alat monitoring hafalan santri di Pondok Pesantren Al-Ma'tuq Sukabumi dengan menggunakan Zachman Framework. Sistem ini bertujuan mengatasi kendala dalam pengelolaan hafalan yang masih dilakukan secara manual, yang sering mengakibatkan ketidakakuratan data dan kesulitan dalam pemantauan kemajuan santri. Dengan pendekatan sistematis, penelitian ini mengidentifikasi kebutuhan akan sistem informasi yang lebih efisien dan menyusun proses penginputan data yang memudahkan guru dan santri dalam mengelola informasi terkait hafalan dan nilai ujian.

Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data santri, hafalan, kehadiran, dan nilai ujian. Dengan sistem terintegrasi, proses monitoring dapat dilakukan secara optimal, sehingga santri lebih termotivasi untuk mencapai target hafalan. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan pendidikan Al-Qur'an di pesantren dan menjadi referensi bagi lembaga pendidikan Islam lainnya dalam mengimplementasikan sistem informasi serupa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing, Adhitia Erfina, ST., M.Kom., atas bimbingan, arahan, dan dukungan yang telah diberikan selama proses penelitian ini. Tanpa bimbingan dan masukan yang berharga, penelitian ini tidak akan dapat diselesaikan dengan baik. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan pendidikan Al-Qur'an dan menjadi langkah awal untuk penelitian-penelitian selanjutnya di bidang sistem informasi pendidikan. Terima kasih juga kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini, termasuk pengurus dan santri di Pondok Pesantren Al-Ma'tuq Sukabumi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pesantren Al-Ma'tuq, "Tahun Ini Program Baitul Quran Dibuka Juga Untuk Tingkat MTs.", 2021, [Online]. Available: <https://almatuq.sch.id/tahun-ini-program-baitul-quran-dibuka-juga-untuk-tingkat-mts/#>
- [2] M. Muslih et al., "Implementation of Impact Zachman Framework on Internship Architecture Data Management," in 2020 6th International Conference on Computing Engineering and Design (ICCED), 2020, pp. 1-6, doi:10.1109/ICCED51276.2020.9415777.
- [3] J. a Zachman, "The Zachman Framework For Enterprise Architecture, Primer for Enterprise Engineering and Manufacturing," CA Mag., vol. 128, no. 9, p. 15, 2003, [Online]. Available: <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=9075313&Fmt=7&clientId=65345&RQT=309&VName=PQD>.
- [4] M. Farhan1, Adhitia Erfina, "Perancangan Sistem Informasi Pemutar Lagu Yang Legal Untuk Komersil Menggunakan Zachman Framework" Jurnal Sismatik (Seminar Nasional Sistem Informasi dan Manajemen Informatika) Vol.3 (2023): 3047-0412.
- [5] Tannady, Hendy, et al. "Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan Zachman Framework Pada Perusahaan Jewelry." JBASE-Journal of Business and Audit Information Systems 4.1 (2021)
- [6] Simanjuntak, Josua Romario, Eko Darwiyanto, and Gede Agung Ary Wisudiawan. "Perancangan Enterprise Architecture Pemerintahan Kecamatan menggunakan Zachman

- Framework (Studi kasus: Kecamatan Dayeuhkolot)." eProceedings of Engineering 6.1 (2019).
- [7] Y. A. T. Sukrina Herman, "Perencanaan Enterprise Arsitektur Menggunakan Zachman Framework Pada PT XY Marketing dan Promosi," JURNAL RESPONSIF, vol. 2, no. 1, pp. 85-91, 2020.