

Pengukuran Kualitas Aplikasi Appsence Berdasarkan Model Alvaro dengan Metode Euclidean Distance

Andrean Saputra^{1*}, Dinda Sekarwangi², Rifqah Hasna Nabila³, Ridwan Rafsanjani⁴, Rani Purbaningtyas⁵

^{1,2,3,4,5}Politeknik Negeri Jember

Jl. Mastrip, Krajan Timur, Summersari, Kec. Summersari, Kabupaten Jember, Indonesia

e-mail korespondensi: andreansaputra240@gmail.com

Submit: 24-02-2026 | Revisi: 04-03-2026 | Terima: 09-03-2026 | Terbit online: 16-03-2026

Abstrak - Appsence merupakan aplikasi desktop yang dikembangkan untuk membantu perusahaan dalam mengelola pencatatan kehadiran karyawan secara digital guna meningkatkan efisiensi dan meminimalkan kesalahan pencatatan manual. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kualitas aplikasi Appsence menggunakan model Alvaro yang mencakup enam indikator utama, yaitu Functionality, Reliability, Usability, Efficiency, Maintainability, dan Portability. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan pengumpulan data melalui kuesioner kepada 20 responden. Hasil penilaian dianalisis menggunakan metode Euclidean Distance untuk mengukur jarak antara nilai aktual dan nilai ideal pada setiap indikator kualitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata jarak kualitas aplikasi adalah 1,38 dari nilai ideal 0, yang termasuk dalam kategori baik. Indikator dengan deviasi tertinggi adalah Usability, sedangkan indikator dengan deviasi terendah adalah Portability. Temuan ini menunjukkan bahwa aplikasi Appsence telah memenuhi sebagian besar standar kualitas perangkat lunak, namun masih memerlukan peningkatan terutama pada aspek kemudahan penggunaan dan efisiensi sistem guna mengoptimalkan pengalaman pengguna.

Kata Kunci : Kualitas Perangkat Lunak, Model Alvaro, *Euclidean Distance*, *Appsence*

Abstract - AppSence is a desktop application developed to help companies manage employee attendance digitally to improve efficiency and minimize manual recording errors. This study aims to measure the quality of the AppSence application using the Alvaro model, which includes six main indicators: Functionality, Reliability, Usability, Efficiency, Maintainability, and Portability. The research method used is a quantitative approach with data collection through questionnaires to 20 respondents. The assessment results were analyzed using the Euclidean Distance method to measure the distance between the actual value and the ideal value for each quality indicator. The results show that the average value of the application quality distance is 1.38 from the ideal value of 0, which is included in the good category. The indicator with the highest deviation is Usability, while the indicator with the lowest deviation is Portability. These findings indicate that the AppSence application has met most software quality standards, but still requires improvement, especially in aspects of ease of use and system efficiency to optimize the user experience.

Keywords : Software Quality, Alvaro Method, *Euclidean Distance*, *Appsence*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi di Indonesia mengalami peningkatan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir, yang berdampak pada transformasi digital di berbagai sektor organisasi dan industri [12]. Salah satu aspek krusial dalam manajemen perusahaan adalah pencatatan dan pengelolaan kehadiran karyawan. Sistem absensi yang masih dilakukan secara manual berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan seperti kesalahan pencatatan, manipulasi data, serta kurangnya integrasi dengan sistem penggajian dan administrasi lainnya.

Seiring dengan kebutuhan tersebut, berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengevaluasi kualitas perangkat lunak guna memastikan sistem yang dikembangkan memenuhi standar yang telah ditetapkan. Model kualitas seperti ISO/IEC 9126 dan ISO/IEC 25010 sering digunakan sebagai acuan dalam pengukuran kualitas perangkat lunak [1][7][10]. Selain itu, aspek usability menjadi faktor yang sangat menentukan keberhasilan implementasi suatu sistem, karena berkaitan langsung dengan kenyamanan dan kemudahan pengguna dalam berinteraksi dengan aplikasi [2][3][9][15].

Pengujian kualitas perangkat lunak tidak hanya berfokus pada aspek fungsional, tetapi juga mencakup aspek non-fungsional seperti reliability dan maintainability [11][14]. Aspek reliability sangat penting karena berkaitan



dengan kemampuan aplikasi untuk beroperasi secara stabil dan aman. Evaluasi berbasis kuesioner juga banyak digunakan dalam mengukur persepsi pengguna terhadap kualitas sistem, khususnya dalam aspek user experience (UX) [3][8]. Dengan pendekatan kuantitatif, hasil pengujian dapat dianalisis secara objektif untuk memperoleh gambaran tingkat kualitas perangkat lunak secara menyeluruh [4]. Appsence merupakan aplikasi desktop yang dirancang untuk membantu perusahaan dan organisasi dalam mengelola kehadiran karyawan secara lebih efisien dan terintegrasi.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam pengukuran kualitas perangkat lunak adalah model Alvaro. Model ini dikembangkan sebagai kerangka evaluasi kualitas perangkat lunak yang menilai sistem berdasarkan sejumlah indikator utama [5][13]. Model Alvaro menilai perangkat lunak berdasarkan enam karakteristik utama, yaitu Functionality, Reliability, Usability, Efficiency, Maintainability, dan Portability. Keenam indikator tersebut mencerminkan aspek fungsional dan non-fungsional yang penting dalam menentukan kualitas suatu sistem perangkat lunak.

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kualitas perangkat lunak aplikasi Appsence berdasarkan model kualitas Alvaro. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran objektif mengenai sejauh mana aplikasi ini telah memenuhi standar kualitas perangkat lunak, serta memberikan rekomendasi untuk meningkatkan performa dan pengalaman pengguna di masa mendatang.

2. Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan. Tahapan pertama yaitu melakukan studi pustaka dengan mencari referensi dari berbagai media seperti buku, jurnal, dan internet, kemudian mengumpulkan informasi tersebut sebagai bahan penelitian. Tahapan selanjutnya yaitu melakukan analisis sistem pada aplikasi desktop Appsence, dengan menggambarkan bagaimana proses bisnis yang berjalan dalam aplikasi tersebut dan memahami fungsionalitas yang disediakan.

Tahapan berikutnya adalah melakukan pengujian usability pada aplikasi desktop Appsence berdasarkan model Alvaro. Pengujian dilakukan dengan menyusun sejumlah pertanyaan atau kuesioner berdasarkan faktor-faktor usability dalam metode Alvaro. Kuesioner diberikan kepada responden setelah mereka mencoba menjalankan aplikasi dan kemudian memberikan tanggapan terkait pengalaman penggunaannya.

Tahapan terakhir yaitu melakukan evaluasi dan perbaikan aplikasi, di mana hasil dari pengujian digunakan sebagai dasar untuk meningkatkan usability aplikasi. Berdasarkan temuan dari pengujian, dilakukan perbaikan dan pengembangan lebih lanjut agar aplikasi desktop Appsence lebih optimal dalam penggunaannya.

2.1. Data Responden

Responden dalam penelitian ini berjumlah 20 orang yang merupakan pengguna aplikasi Appsence. Responden terdiri dari karyawan yang telah menggunakan aplikasi dalam aktivitas pencatatan kehadiran sehari-hari.

Karakteristik responden meliputi:

- Jumlah responden : 20 orang
- Jenis kelamin : Laki-laki dan Perempuan
- Status : Karyawan aktif pengguna aplikasi
- Pengalaman penggunaan aplikasi : minimal 1 bulan

Pemilihan responden dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu responden dipilih berdasarkan kriteria tertentu, yaitu telah menggunakan aplikasi Appsence secara langsung sehingga mampu memberikan penilaian objektif terhadap kualitas sistem.

2.2. Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen berupa kuesioner yang disusun berdasarkan enam indikator dalam model Alvaro, yaitu Functionality, Reliability, Usability, Efficiency, Maintainability, dan Portability.

Kuesioner diberikan kepada responden setelah mereka mencoba dan menggunakan aplikasi Appsence. Responden diminta untuk memberikan penilaian terhadap setiap pernyataan berdasarkan skala Likert 1–5 dengan keterangan 1 = Sangat Tidak Setuju, 2 = Tidak Setuju, 3 = Cukup, 4 = Setuju, dan 5 = Sangat Setuju. Data yang diperoleh dari hasil pengisian kuesioner kemudian direkapitulasi untuk dilakukan analisis lebih lanjut.

3. Hasil dan Pembahasan

Proses pengujian dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang berisi sejumlah pernyataan berdasarkan indikator-indikator yang terdapat dalam model kualitas Alvaro. Setiap indikator tersebut dirancang untuk mengevaluasi berbagai aspek kualitas perangkat lunak guna memastikan bahwa sistem yang diuji memenuhi standar yang telah ditetapkan. Indikator pertama adalah Functionality, yang bertujuan untuk menguji apakah seluruh fitur utama dalam perangkat lunak berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang. Pengujian ini

memastikan bahwa setiap komponen sistem dapat bekerja dengan baik dan memberikan output yang sesuai dengan harapan pengguna.

Selanjutnya, terdapat indikator Reliability, yang digunakan untuk menilai sejauh mana perangkat lunak dapat beroperasi secara stabil dalam berbagai kondisi penggunaan. Uji keandalan ini mencakup aspek seperti frekuensi kegagalan sistem, kemampuan pemulihan dari kesalahan, serta daya tahan perangkat lunak saat digunakan dalam jangka waktu yang lama. Kemudian, indikator Usability digunakan untuk mengevaluasi pengalaman pengguna (UX) dalam berinteraksi dengan sistem. Pengujian ini melibatkan aspek kemudahan penggunaan, kejelasan antarmuka, serta efisiensi navigasi dalam aplikasi. Semakin tinggi tingkat keterpahaman dan kenyamanan pengguna, semakin baik kualitas perangkat lunak dalam hal kegunaan.

Berikutnya, indikator Efficiency berfokus pada pengukuran performa perangkat lunak dalam hal kecepatan pemrosesan dan penggunaan sumber daya. Uji efisiensi ini melibatkan aspek seperti waktu respon sistem, konsumsi daya komputasi, serta optimalisasi pemanfaatan memori dan prosesor agar perangkat lunak dapat berjalan secara optimal tanpa membebani perangkat keras. Selain itu, indikator Maintainability digunakan untuk menilai tingkat kemudahan dalam pemeliharaan perangkat lunak di masa mendatang. Pengujian ini mencakup evaluasi terhadap struktur kode, serta kemudahan dalam melakukan perbaikan atau pengembangan lebih lanjut. Semakin baik maintainability suatu perangkat lunak, semakin mudah bagi tim pengembang untuk melakukan modifikasi atau peningkatan di kemudian hari.

Terakhir, indikator Portability berperan dalam menguji kompatibilitas perangkat lunak pada berbagai platform atau sistem operasi. Uji portabilitas bertujuan untuk memastikan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik di lingkungan yang berbeda tanpa mengalami kendala teknis yang signifikan. Hal ini penting untuk menjamin fleksibilitas perangkat lunak dalam berbagai ekosistem teknologi yang digunakan oleh pengguna. Dengan menggunakan pendekatan pengujian berdasarkan model Alvaro ini, diharapkan perangkat lunak dapat dievaluasi secara komprehensif sehingga mampu memenuhi standar kualitas yang optimal serta memberikan pengalaman terbaik bagi pengguna.

3.1 Teknik Analisis Data

Data yang telah diperoleh dari kuesioner dianalisis menggunakan metode Euclidean Distance untuk mengukur jarak antara nilai aktual yang diberikan responden dengan nilai ideal (5). Rumus Euclidean Distance yang digunakan adalah:

$$D = \sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - Y)^2} \quad (1)$$

Keterangan : D = Nilai jarak Euclidean, X_i = Nilai aktual dari responden ke-i, Y = Nilai ideal (5), n = Jumlah responden

Data inilah yang kemudian dianalisis menggunakan metode Euclidean Distance untuk mengukur deviasi terhadap nilai ideal.

Tabel 1. Tabel hasil penilaian dari 20 responden

Indikator	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	R 6	R 7	R 8	R 9	R 10	R 11	R 12	R 13	R 14	R 15	R 16	R 17	R 18	R 19	R 20
Functionality	4	3	4	4	5	5	4	3	4	4	4	4	1	3	3	2	5	3	3	3
Reliability	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	1	3	5	3	4	4	4	3
Usability	3	3	4	3	5	5	4	4	4	3	4	1	4	2	4	4	1	3	4	2
Efficiency	4	3	4	3	4	5	3	4	4	4	4	4	4	3	5	4	3	4	3	4
Maintainability	5	4	4	3	5	5	4	4	3	4	3	1	4	4	1	3	4	3	4	3
Portability	3	3	4	4	4	5	5	5	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3

Dari tabel 1, setelah dilakukan penyebaran dan pengisian kuesioner, didapatkan hasil dari 20 responden, maka dilakukan penghitungan menggunakan metode Euclidean Distance, Berikut adalah perhitungan dengan metode *Euclidean Distance* untuk mendapatkan nilai indikator pada aplikasi appsence :

1. Functionality

Nilai total indikator functionality = $\sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(5-5)^2} + \sqrt{(5-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(1-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(2-5)^2} + \sqrt{(5-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2}$
 $= 1 + 2 + 1 + 1 + 0 + 0 + 1 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 4 + 2 + 2 + 3 + 0 + 2 + 2 + 2 = 30$

Nilai rata-rata indikator functionality = $\frac{30}{20} = 1,5$

2. Reliability

Nilai total indikator reliability = $\sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(5-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(1-5)^2}$

$$+ \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(5-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} \\ = 1 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 0 + 1 + 1 + 1 + 1 + 4 + 2 + 0 + 2 + 1 + 1 + 1 + 2 = 26$$

$$\text{Nilai rata-rata indikator } reliability = \frac{26}{20} = 1,3$$

3. Usability

$$\text{Nilai total indikator usability} = \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(5-5)^2} + \\ \sqrt{(5-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(1-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} \\ + \sqrt{(2-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(1-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(2-5)^2} \\ = 2 + 2 + 1 + 2 + 0 + 0 + 1 + 1 + 1 + 2 + 1 + 4 + 1 + 3 + 1 + 1 + 4 + 2 + 1 + 3 = 33$$

$$\text{Nilai rata-rata usability} = \frac{33}{20} = 1,65$$

4. Efficiency

$$\text{Nilai total indikator efficiency} = \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \\ \sqrt{(5-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} \\ + \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(5-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} \\ = 1 + 2 + 1 + 2 + 1 + 0 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 2 + 0 + 1 + 2 + 1 + 2 + 1 = 25$$

$$\text{Nilai rata-rata indikator efficiency} = \frac{25}{20} = 1,25$$

5. Maintainability

$$\text{Nilai total indikator maintainability} = \sqrt{(5-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(5-5)^2} + \\ \sqrt{(5-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(1-5)^2} + \\ \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(1-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} \\ = 0 + 1 + 1 + 2 + 0 + 0 + 1 + 1 + 2 + 1 + 2 + 4 + 1 + 1 + 4 + 2 + 1 + 2 + 1 + 2 = 30$$

$$\text{Nilai rata-rata indikator maintainability} = \frac{30}{20} = 1,5$$

6. Portability

$$\text{Nilai total indikator Portability} = \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \\ \sqrt{(5-5)^2} + \sqrt{(5-5)^2} + \sqrt{(5-5)^2} + \sqrt{(5-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} \\ + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} + \sqrt{(3-5)^2} \\ = 2 + 2 + 1 + 1 + 1 + 0 + 0 + 0 + 0 + 1 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 2 + 2 = 22$$

$$\text{Nilai rata-rata indikator portability} = \frac{22}{20} = 1,1$$

Setelah diperoleh nilai untuk masing-masing indikator, dilakukan proses perhitungan rata-rata guna mengetahui gambaran umum jarak antara persepsi responden dengan nilai ideal secara keseluruhan. Berikut perhitungan rata rata nilai kualitas aplikasi secara keseluruhan:

$$\text{Nilai kualitas aplikasi} = \frac{(1,5)+(1,3)+(1,65)+(1,25)+(1,5)+(1,1)}{6}$$

$$\text{Nilai kualitas aplikasi} = \frac{8,3}{6}$$

$$\text{Nilai kualitas aplikasi} = 1,38$$

Tabel 2. Skala Penilaian Kualitas

0 - 1	Sangat Baik
1,1 - 2	Baik
2,1 - 3	Cukup
3,1 - 4	Buruk
4,1 - 5	Sangat Buruk

Tabel 2 menunjukkan skala untuk hasil dari penilaian kualitas secara keseluruhan. Nilai kualitas secara keseluruhan untuk Aplikasi dekstop AppSence berdasarkan model Alvaro mendapatkan nilai 1,38 Hal ini menunjukkan bahwa, Aplikasi AppSence memiliki kualitas yang baik. Nilai Euclidean Distance sebesar 1,38 menunjukkan tingkat deviasi keseluruhan persepsi pengguna dari nilai ideal, yang dapat digunakan sebagai dasar evaluasi kualitas perangkat lunak secara umum, khususnya dari sisi *functionality*, *reliability*, dan *usability*. Hasil ini mencerminkan bahwa meskipun aplikasi telah memenuhi sebagian besar harapan pengguna, terdapat beberapa aspek, terutama kemudahan penggunaan (*usability*), yang masih dapat ditingkatkan untuk mencapai kualitas yang lebih optimal.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan metode Alvaro dan perhitungan Euclidean Distance, aplikasi AppSense memiliki tingkat kualitas yang cukup baik dengan rata-rata deviasi terhadap nilai ideal sebesar 1,38. Hasil ini menunjukkan bahwa secara umum aplikasi telah memenuhi sebagian besar harapan pengguna, khususnya pada aspek portability yang memiliki jarak terdekat ke nilai ideal, menandakan bahwa aplikasi sudah cukup kompatibel di berbagai perangkat dan sistem operasi. Namun, aspek usability menjadi perhatian karena memiliki deviasi terbesar, menunjukkan masih adanya kesulitan pengguna dalam hal kemudahan penggunaan dan antarmuka. Pendekatan gabungan antara model Alvaro dan metode Euclidean Distance terbukti efektif dalam memberikan gambaran menyeluruh dan objektif terhadap kualitas perangkat lunak. Evaluasi ini menjadi dasar penting untuk perbaikan berkelanjutan. Oleh karena itu, untuk pengembangan AppSense ke depannya, disarankan agar tim pengembang lebih fokus pada peningkatan aspek-aspek yang masih rendah nilainya, khususnya usability dan efficiency.

Referensi

- [1] C. Kartiko, "Evaluasi kualitas aplikasi web pemantau menggunakan model pengujian perangkat lunak ISO/IEC 9126," *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi*, vol. 8, no. 1, pp. 16–23, 2019.
- [2] W. F. Senjaya, T. Witono, and N. Alkhala, "Perancangan dan evaluasi usability aplikasi pengelolaan laboratorium komputer," *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, vol. 3, no. 2, p. 101, 2017.
- [3] J. Nielsen, *Usability Engineering*. Cambridge, MA, USA: Morgan Kaufmann, 1994.
- [4] R. Thiagarajan and B. Meenakshi Priya, "An enhancement of EAACK using P2P ACK and RSA public key cryptography," *Measurement*, vol. 136, pp. 116–121, 2019, doi: 10.1016/j.measurement.2018.12.031.
- [5] P. Alvaro, "A model for software quality assessment," *Software Quality Review*, vol. 4, no. 1, pp. 44–51, 2016.
- [6] S. R. Wibowo, "Evaluasi kualitas perangkat lunak berbasis model pengujian," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 8, no. 3, pp. 201–207, 2019.
- [7] C. Kartiko, "Evaluasi kualitas aplikasi web pemantau menggunakan ISO/IEC 9126," *JNTETI*, vol. 8, no. 1, pp. 16–23, 2019.
- [8] A. Siregar et al., "Pengujian perangkat lunak berbasis kuesioner untuk evaluasi UX," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 10, no. 2, pp. 45–46, 2022.
- [9] T. Senjaya et al., "Evaluasi usability aplikasi laboratorium komputer," *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, vol. 3, no. 2, p. 101, 2017.
- [10] R. Hidayat and L. Pramudita, "Analisis kualitas perangkat lunak menggunakan model ISO/IEC 25010 pada aplikasi desktop," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 15, no. 2, pp. 101–110, 2021.
- [11] D. S. Mukti and T. S. Munandar, "Pengujian reliability dan maintainability pada aplikasi desktop menggunakan pendekatan statistik," *Jurnal Komputer dan Sistem Informasi*, vol. 9, no. 2, pp. 90–97, 2022.
- [12] M. S. Putra and A. Rachman, "Tren perkembangan teknologi informasi di Indonesia," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 9, no. 2, pp. 22–29, 2018.
- [13] A. Nugroho, "Penerapan model kualitas perangkat lunak Alvaro," *Jurnal Rekayasa Sistem*, vol. 11, no. 1, pp. 77–85, 2021.
- [14] M. Sasmita, "Maintainability in software system evolution," *Journal of Software Engineering*, vol. 5, no. 2, pp. 54–60, 2021.
- [15] A. Lestari and D. Saputra, "Evaluasi usability aplikasi layanan publik menggunakan System Usability Scale," *Jurnal Informatika*, vol. 11, no. 1, pp. 55–62, 2020.