

Implementasi Metode *Pieces* Pada Aplikasi *E-Learning* Di Bimbingan Belajar Ummi

Jurnal Insan Peduli
Informatika, Sistem
Informasi dan Sains
Data
(JIPIS)

Halaman 34-39

Alivia Asyuranda Putri¹, Yogi Bachtiar², Nilma³

Research paper
Informatika, Sistem
Informasi, Sains Data

1,2,3 Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Program Studi Teknik
Informatika, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia.

Abstract

Tutoring Ummi faces challenges in managing digital learning through e-learning applications, especially regarding efficiency, service quality, and meeting user needs. This study aims to evaluate and improve the performance of e-learning applications using the PIECES method (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, and Service), which provides a comprehensive system quality analysis. The research methodology includes observation, user interviews, and documentation analysis, with data analyzed based on PIECES dimensions. The study's results showed several weaknesses, such as suboptimal learning evaluation features and lack of efficiency in student data management. Based on the analysis, recommendations for improvement were made, including improving application performance, more structured information management, and optimizing services. The conclusion of this study confirms that the implementation of the PIECES method can be an effective solution in identifying weaknesses and improving the quality of e-learning applications at Tutoring Ummi.

Article Info

Article History:
Received 8/1/2025
Revised 15/01/2025
Accepted 21/01/2025
Available online 31/01/2025



Keywords:

E-Learning, Study Counselling Agency, Implementation, PIECES.

JIPIS, Vol X, No. X, 2025
pp. 34-39

Corresponding Author:

Alivia Asyuranda Putri

Email: aasyurandaputri@gmail.com

eISSN XXXX-XXXX

© The Author(s) 2025

DOI: <https://doi.org/10.xxxx/xxxx>



CC BY: This license allows reusers to distribute, remix, adapt, and build upon the material in any medium or format, so long as attribution is given to the creator. The license allows for commercial use.

Abstrak

Bimbingan Belajar Ummi menghadapi tantangan dalam pengelolaan pembelajaran digital melalui aplikasi e-learning, terutama dalam aspek efisiensi, kualitas layanan, dan pemenuhan kebutuhan pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan meningkatkan kinerja aplikasi e-learning menggunakan metode PIECES (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, dan Service), yang memberikan analisis komprehensif terhadap kualitas sistem. Metodologi penelitian meliputi observasi, wawancara dengan pengguna, dan analisis dokumentasi, dengan data yang dianalisis berdasarkan dimensi PIECES. Hasil penelitian menunjukkan beberapa kelemahan, seperti fitur evaluasi pembelajaran yang kurang optimal dan kurangnya efisiensi dalam pengelolaan data siswa. Berdasarkan analisis, dilakukan rekomendasi perbaikan, yang mencakup peningkatan performa aplikasi, pengelolaan informasi yang lebih terstruktur, dan optimalisasi layanan. Simpulan penelitian ini menegaskan bahwa implementasi metode PIECES dapat menjadi solusi efektif dalam mengidentifikasi kelemahan dan meningkatkan kualitas aplikasi e-learning di Bimbingan Belajar Ummi.

Kata kunci: *E-Learning*, Bimbingan Belajar, Implementasi, *PIECES*.

Pendahuluan

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan pengaruh besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Salah satu inovasi dalam pendidikan adalah penggunaan **e-learning**, yang memungkinkan proses pembelajaran dilakukan secara fleksibel tanpa dibatasi ruang dan waktu. E-learning dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran, terutama dalam mendukung metode pengajaran di lembaga bimbingan belajar. Menurut Kuntarto (2017), e-learning memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara mandiri, kolaboratif, dan interaktif melalui platform digital.

Namun, dalam implementasinya, aplikasi e-learning seringkali menghadapi tantangan seperti keterbatasan fitur, performa yang kurang optimal, serta kurangnya evaluasi terhadap kebutuhan pengguna. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan analisis sistem yang komprehensif agar pengembangan aplikasi dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah metode *Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, and Service (PIECES)*, yang berfungsi untuk menganalisis dan mengevaluasi kinerja aplikasi berdasarkan enam aspek utama (Wibowo, 2015). Metode ini mampu memberikan gambaran menyeluruh terkait kekuatan dan kelemahan sistem, sehingga dapat menjadi dasar pengembangan lebih lanjut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode PIECES pada aplikasi e-learning di Bimbingan Belajar UMMI. Dengan pendekatan ini, diharapkan aplikasi dapat mendukung proses belajar-mengajar secara lebih optimal, meningkatkan kepuasan pengguna, serta memperbaiki kualitas layanan pendidikan di lembaga tersebut. Adanya evaluasi berbasis PIECES juga diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang bermanfaat bagi pengembangan aplikasi serupa di masa depan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pelayanan Bimbingan Belajar Ummi melalui implementasi aplikasi e-learning yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran serta memperbaiki metode pemasaran. Penulis akan menggunakan metode PIECES untuk menganalisis hambatan yang ada dan merancang solusi yang tepat. Berdasarkan tersebut, rumusan masalah yang diidentifikasi meliputi:

1. Bagaimana merancang sistem aplikasi e-learning yang efektif dan user-friendly?
2. Teknologi apa yang dapat digunakan untuk sistem pencatatan administrasi?
3. Bagaimana memperluas dan mendetailkan pemasaran serta penyebaran informasi promosi?

Metodologi Penelitian

Metode PIECES dapat mempengaruhi kinerja sistem dalam jangka panjang dengan beberapa cara:

1. **Performance:** Metode PIECES meningkatkan kinerja sistem dengan membuatnya lebih efisien dan responsif. Sistem yang menggunakan metode PIECES dapat mengelola data dengan lebih cepat dan akurat, sehingga meningkatkan kepuasan pengguna dan efektivitas operasional.
2. **Information:** Metode PIECES menyediakan informasi yang akurat dan real-time, memungkinkan pengguna untuk mengakses data kapan saja dan di mana saja. Hal ini memudahkan pengambilan keputusan dan meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data.
3. **Economy:** Metode PIECES membutuhkan biaya yang relatif rendah, karena data dapat disimpan dalam bentuk digital dan tidak perlu di-print. Ini menghemat biaya pengeluaran untuk kertas dan peralatan tulis.
4. **Control:** Metode PIECES memastikan keamanan data dengan menyimpannya dalam database yang ter-backup. Hal ini mengurangi risiko kehilangan data dan memperkuat kontrol atas informasi perusahaan.
5. **Efficiency:** Metode PIECES meningkatkan efisiensi waktu dan tenaga dengan mengintegrasikan proses pengelolaan data secara otomatis. Hal ini memungkinkan pengguna untuk mengakses data dan melakukan tugas-tugas dengan lebih cepat dan efisien.
6. **Service:** Metode PIECES meningkatkan kualitas layanan dengan menyediakan informasi yang relevan dan akurat. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk memberikan layanan yang lebih baik dan memenuhi kebutuhan pengguna.

Dengan demikian, metode PIECES dapat mempengaruhi kinerja sistem dalam jangka panjang dengan meningkatkan efisiensi, keamanan, dan kualitas layanan, serta menghemat biaya.

Hasil dan Pembahasan

1. Rancangan Use Case Diagram

Deskripsi: Use case diagram menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna) dan sistem dalam aplikasi e-learning di Bimbingan Belajar Ummi.

Aktor:

- a. Admin: Mengelola data pengguna dan konten pembelajaran.
- b. Pengajar: Menambahkan dan mengevaluasi materi serta tugas.
- c. Siswa: Mengakses materi pembelajaran, mengerjakan tugas, dan melihat hasil evaluasi.

Use Case:

Admin:

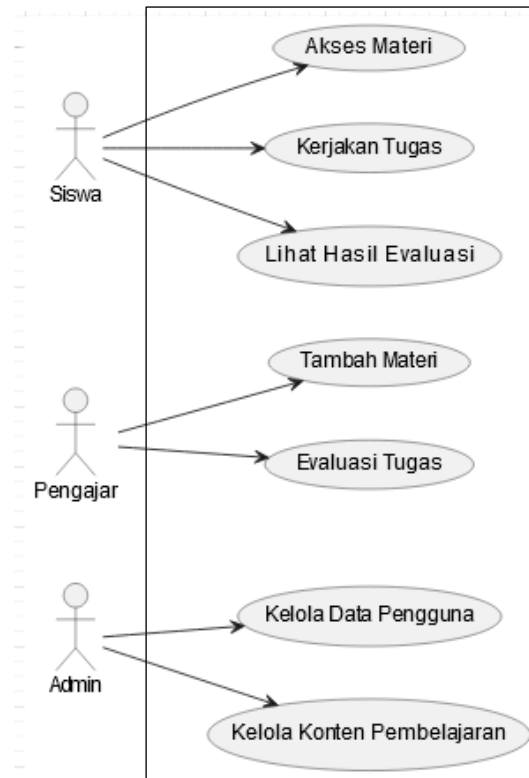
- a. Kelola data pengguna
- b. Kelola konten pembelajaran

Pengajar:

- a. Tambah materi
- b. Evaluasi tugas

Siswa:

- a. Akses materi
- b. Kerjakan tugas
- c. Lihat hasil evaluasi



Gambar 1. Use case Diagram

2. Rancangan Class Diagram

Deskripsi: Class diagram mendefinisikan struktur sistem dalam bentuk kelas, atribut, dan metode.

Kelas Utama:

User

Atribut: userID, nama, email, password, role

Metode: login(), logout()

Materi

Atribut: materiID, judul, deskripsi, fileMateri

Metode: tambahMateri(), hapusMateri(), editMateri()

Tugas

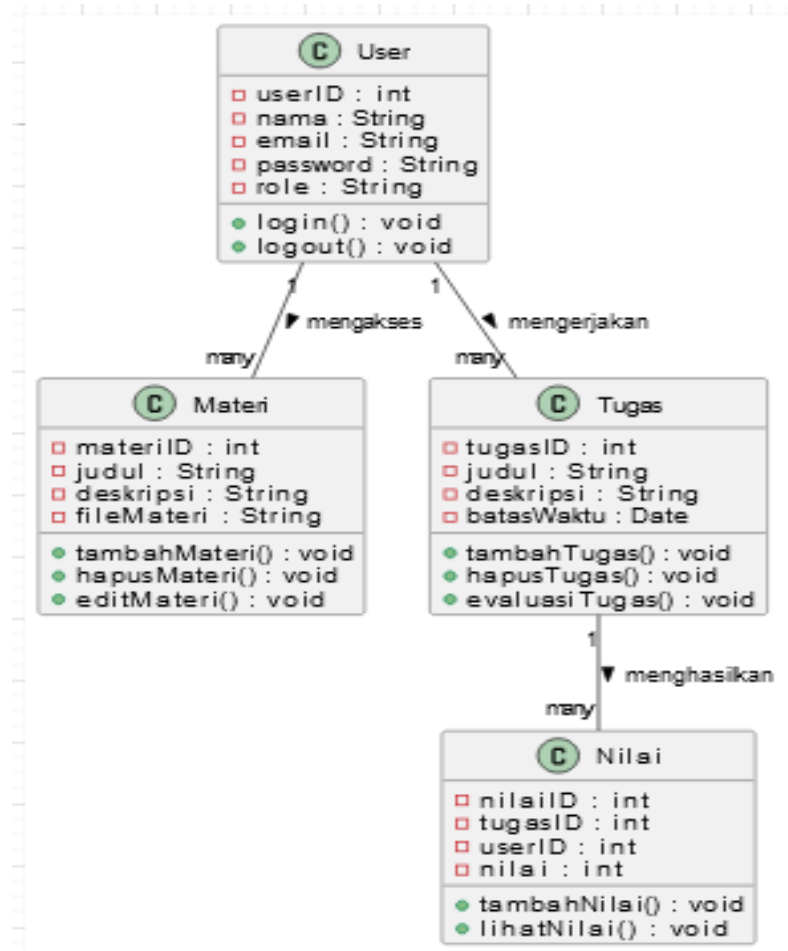
Atribut: tugasID, judul, deskripsi, batasWaktu

Metode: tambahTugas(), hapusTugas(), evaluasiTugas()

Nilai

Atribut: nilaiID, tugasID, userID, nilai

Metode: tambahNilai(), lihatNilai()



Gambar 2. Class Diagram

3. Rancangan Implementasi Sistem

Langkah Implementasi:

a. **Persiapan Infrastruktur:**

- 1) Server untuk hosting aplikasi e-learning.
- 2) Database untuk menyimpan data pengguna, materi, tugas, dan hasil evaluasi.

b. **Pengembangan Modul Utama:**

- 1) Modul admin untuk pengelolaan data pengguna dan materi.
- 2) Modul pengajar untuk mengelola materi dan tugas.
- 3) Modul siswa untuk akses materi dan pengumpulan tugas.

c. **Integrasi Sistem:**

- 1) Menghubungkan frontend dan backend menggunakan API.
- 2) Memastikan integrasi antara database dan antarmuka pengguna berjalan dengan baik.

d. **Uji Coba Sistem:**

- 1) Melakukan pengujian fungsionalitas dan performa.
- 2) Memastikan setiap fitur berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Kesimpulan

1. Sistem Informasi dan Kesalahan Informasi. Sistem informasi ini diharapkan dapat meminimalisir kesalahan-kesalahan informasi dalam pengelolaannya dan menjadi lebih optimal.
2. Perancangan Aplikasi E-Learning. Langkah-langkah perancangan antarmuka pengguna (UI) dan fitur-fitur yang sesuai dengan kebutuhan lembaga pendidikan menjadi krusial. Pengelolaan laporan absen, laporan nilai, dan rapor menjadi fokus utama dalam merancang sistem ini.
3. Kemudahan untuk Orang Tua dan Pengelola. Aplikasi e-learning ini dapat memberikan kemudahan untuk orang tua murid mendapat informasi langsung tentang absen serta laporan nilai dan rapor anak-anaknya melalui website. Selain itu, aplikasi ini juga memberi kemudahan kepada pengelola lembaga Pendidikan untuk mengelola data-data murid agar lebih efisien dan efektif.
4. Kebutuhan Pengguna dan Uji Coba. Aplikasi e-learning ini dirancang dengan antarmuka pengguna yang intuitif dan mudah dioperasikan. Uji coba pengguna, dokumentasi yang lengkap, pelatihan pengguna, dan umpan balik pengguna menjadi penting untuk memastikan aplikasi tersebut memenuhi kebutuhan pengguna dan mempermudah pengelolaan data.

Daftar Pustaka

- Abadi, G. F. (2015). Inovasi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis E-Learning. *Tarbiyah-Syari'ah Islamiyah*, 12.
- Aini, F. (2015). Pengaruh Bimbingan Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Segiempat Di Kelas Vii Smp Negeri 1 Talun. *Tulungagung: Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung*.
- Ihsan, H. (2016). Pengembangan E-Learning System Pada Aplikasi Bimbel Online 2tors.Com . *Uin Syarif Hidayatullah Jakarta: Fakultas Sains Dan Teknologi*, 2016.
- Ihsan, H. (2016). Pengembangan E-Learning System Pada Aplikasi Bimbel Online 2tors.Com . *Jakarta: Uin Syarif Hidayatullah Jakarta*.
- Mason, R. F. (2015). *Elearning The Key Concepts*. Routledge.
- Saputra, N. (2016). Implementasi E-Learning Berbasis Web Menggunakan Pendekatan Berorientasi Objek Pada Smk Negeri 2 Dumai. *Dumai: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau*.
- Ulfatihah, H. (2020). Implementasi Tabungan Baitullah Ib Hasanah Dan Variasi Akad Pada Pt. Bni Syariah Kantor Cabang Pekanbaru. 75.
- Yuliah, E. (2020). Implementasi Kebijakan Pendidikan. *At-Tadbir*, 25.