

Implementasi Metode PIECES Pada Perancangan Sistem *Outcome Based Education* (OBE)

Romi Hardianto¹, Rofil M. Nur², Romi Wijaya³

¹Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

²Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

³Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

romihardianto@upiypk.ac.id, rofilmnr@upiypk.ac.id, wijayaromi@upiypk.ac.id*

Abstract

The curriculum is an important unit in a tertiary institution because it helps in carrying out learning process activities, with the existence of a new curriculum, namely the Outcome Based Education (OBE) curriculum, tertiary institutions have to make changes to the existing curriculum, but document management continues to this day. This means saving data and documents on a computer. Currently, specifically for monitoring products, documents need to be printed for distribution. These two things make it difficult for the academic community to access it. The design of this system will make monitoring documents simple, storing, searching and managing documents simply, updating or sharing with other parties and having security when accessed. In analysis, design and system development it is necessary to identify problems and solutions, as well as evaluate system conditions and design results are evaluated using the PIECES Framework using Unified Modeling Language (UML) Modeling. Based on the final results, it can be seen that the OBE Website design obtained better results for several evaluation components, namely information, control, security, performance, efficiency and service.

Keywords: Outcome Based Education, Unified Modelling Language, Website, Framework Pieces

Abstrak

Kurikulum merupakan suatu unit yang penting dalam suatu perguruan tinggi karena membantu dalam melaksanakan kegiatan proses pembelajaran, dengan adanya kurikulum baru yaitu kurikulum Outcome Based Education (OBE) perguruan tinggi harus melakukan perubahan terhadap kurikulum yang sudah ada, namun manajemen dokumen berlanjut hingga hari ini Artinya menyimpan data dan dokumen dikomputer Saat ini khusus untuk produk pemantauan, dokumen perlu dicetak untuk didistribusikan. Kedua hal ini menyulitkannya akses oleh Civitas Akademika Perancangan sistem ini nantinya akan pemantauan dokumen itu sederhana, menyimpan, mencari dan mengelola dokumen itu sederhana, diperbarui atau dibagikan kepada pihak lain dan memiliki keamanan saat diakses. Dalam analisis, desain dan pembangunan sistem diperlukan untuk mengidentifikasi masalah dan solusinya, serta melakukan evaluasi kondisi sistem dan hasil desain dievaluasi menggunakan Framework PIECES dengan menggunakan Pemodelan Unified Modelling Language (UML). Berdasarkan hasil akhir terlihat bahwa perancangan Website OBE memperoleh hasil yang lebih baik untuk beberapa komponen evaluasi yaitu informasi, kontrol, keamanan, performa, efisiensi dan pelayanan.

Kata kunci: Outcome Based Education, Unified Modelling Language, Website, Framework Pieces

©This work is licensed under a Creative Commons Attribution - ShareAlike 4.0 International License

1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi informasi berdasarkan prinsip membantu manusia berinteraksi satu sama lain dan dengan benda disekitarnya[1]. Perubahan teknologi yang muncul memfasilitasi komunikasi dengan sistem komputer, kolaborasi, dan pemahaman pengguna[2]. Kampus Merdeka (MBKM) merupakan program inti Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi[3]. Penelitian dan Pendidikan Tinggi (Kemendikbudristek), terkait dengan standar nasional pendidikan tinggi (Kemendikbud RI No. 3 Tahun 2020), standar yang harus dipenuhi di MBKM adalah ijazah, standar isi akademik[3]. Hal tersebut meliputi standar personel, sarana dan prasarana akademik,

standar pengelolaan, dan standar pendanaan penelitian[4]. Pengembangan proyek MBKM telah diintegrasikan ke dalam Industri 4.0, yaitu pengembangan pendidikan dan program Outcome-Based Education (OBE) [5]. Salah satu caranya adalah dengan mengikuti perkembangan saat ini atau mengoptimalkan pemanfaatan teknologi sebagai sarana penunjang ilmu pengetahuan yang diperlukan untuk mencapai hasil yang lebih baik[6].

Aplikasi OBE dibuat untuk kumpulan kegiatan pendidikan kelas dunia[7]. Konteks OBE adalah menghasilkan lulusan yang mampu menyelesaikan mata kuliah yang relevan dengan penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan, yang tercermin dalam hasil pembelajaran pascasarjana (misalnya CPL)[8].

Konteks OBE adalah menghasilkan lulusan yang mampu menyelesaikan mata kuliah yang relevan dengan penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan, yang tercermin dalam hasil pembelajaran pascasarjana (misalnya CPL)[9].

Implementasi OBE dapat dilihat melalui penerapan result-based programming (OBC), khususnya penyusunan program dengan mempelajari literatur ilmiah, khususnya melalui pengembangan RPP penelitian semester (RPS)[10]. Dan penerapan alat penilaian pembelajaran OBC ini langkah awal dalam membuat mata kuliah yang dirancang untuk satu semester[10]. Advanced Learning and Teaching (OBLT) berbentuk perkuliahan tatap muka, menggunakan metode belajar mengajar untuk mencapai pembelajaran langkah demi langkah[11]. Exit (CPL) Exit Konsep yang ingin kami kembangkan adalah exits, berdasarkan penilaian dan evaluasi (OBE), yaitu serangkaian penilaian kumulatif terhadap lingkungan hidup[12].

Untuk mencapai Efektivitas dan efisiensi pengorganisasian komponen kurikulum OBE, pada program studi, maka tim kurikulum dan guru program mata kuliah hendaknya mempersiapkan data kurikulum khususnya Rencana Studi Semester (RPS) untuk dipadukan dengan komponen lain[12]. Program studi menggunakan mata kuliah OBE seperti Sub CPMK, CPMK, CPL secara langsung dan tidak langsung, salah satu alasannya adalah dengan menggunakan contoh aplikasi pengolah kata dan aplikasi internasional menggunakan Microsoft Office Word, data tersebut tidak dibuat dalam pengembangan kurikulum OBE[13]. Hal ini menyebabkan tidak mungkin memetakan kelompok kurikulum ke dalam matriks. CPL karena data CPL dan data kurikulum lainnya seperti ijazah, bahan pelajaran, mata kuliah, dan lain-lain, tidak dapat dihafal dan dipetakan[13].

Komponen utama kurikulum OBE Indonesia didasarkan pada Panduan Penyusunan Kurikulum Perguruan Tinggi Era Industri 4.0, yang mengharuskan satu komponen saling terhubung dalam waktu persiapannya. Ini dengan jelas dan sistematis menunjukkan hubungan antara setiap bagian dari kurikulum OBE. Komponen-komponen gelar sarjana harus direduksi menjadi kompetensi akhir yang ingin dicapai, yang disebut hasil pembelajaran pascasarjana (CPL). Satuan CPMK (Capaian Kurikulum Mata Kuliah) merupakan turunan dari Kurikulum CPL yang mencakup mata pelajaran Program Pembelajaran, sedangkan CPMK merupakan ekspresi langsung dari jenis CPMK yang lebih spesifik. Langkah-langkah pertemuan mata kuliah yang disusun oleh guru dalam Rencana Studi Semester (RPS) harus dikaitkan langsung dengan bagian Sub-CPMK. Hubungan antar komponen kurikulum OBE. Perhatikan Gambar 1.



Gambar 1. Representasi hubungan antar komponen kurikulum OBE

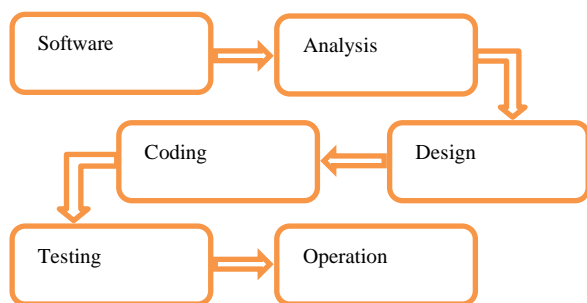
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis desain website OBE dengan menggunakan konsep E-DMS, dan analisis tersebut dilakukan dengan menggunakan framework PIECES untuk mengetahui sejauh mana desain ini dapat meningkatkan pengelolaan RPS[14]. Analisis dilakukan untuk mengevaluasi kondisi eksisting dan hasil desain. Metode PIECES adalah analisis komprehensif dengan melakukan penilaian terhadap enam bidang: kinerja, informasi, ekonomi, manajemen dan keamanan, kualitas dan layanan[15]. Hasil akhir dari penelitian ini adalah penentuan apakah halaman web, OBE mungkin jadi solusi untuk masalah yang anda alami., berdasarkan analisis PIECES[16].

2. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan proses atau cara yang dipilih secara spesifik untuk menyelesaikan masalah yang diajukan dalam sebuah penelitian, berikut tahapan metode penelitian yang digunakan :

2.1. Model Waterfall

Proses pengembangan perangkat lunak lebih mudah dikembangkan dengan menggunakan model air terjun menjadwalkan tugas dan menentukan waktu pemrosesan[17]. Model waterfall ditunjukkan oleh gambar 2[18].



Gambar 2. Model Waterfall

Obyek penelitian ini adalah tahap perancangan website OBE. Pada tahap kebutuhan dan analisis perangkat lunak dilakukan proses identifikasi masalah dan pencarian solusi yang diinginkan[18].

2.2 Metode PIECES

Metode Pieces adalah suatu system yang di gunakan untuk analisis system kerja pada suatu perusahaan atau organisasi[19]. Hasil dari analisis dan solusi menggunakan framework PIECES untuk mendapatkan gambaran utuh mengenai potensi perbaikan permasalahan yang ada[19].

Pengumpulan data dilakukan dengan cara studi literature, observasi dan wawancara terhadap Asisten Direktur1, Program Studi, Sekretaris Program Studi, guru dan staf/anggota. Pada penelitian ini menggunakan metode PIECES Analisis PIECES adalah kerangka kerja yang dikembangkan oleh James Watherbe untuk menganalisis sistem manual dan komputer, dengan menggunakan beberapa indikator dibawah ini[20]:

1. Performance

a. Response Time:

Siapa pun dapat mengakses semua dokumen di server di mana saja, sesuai izin, jadi kapan pun Anda membutuhkan dokumen, Anda dapat melakukannya tanpa menunggu karyawan mengambilnya dalam hari kerja.

b. Throughput:

Konsep dapat melihat dokumen secara langsung secara online mempercepat pengunduhan dokumen relevan dan membaca informasi.

2. Information

a. Outputs:

Terdapat fitur menu pada setiap bagian teks, Memudahkan pengguna untuk menemukan informasi yang mereka perlukan. Selain tanggal revisi dan versi setiap artikel, pengguna juga lebih mudah memeriksa apakah suatu artikel sudah mutakhir.

b. Inputs:

Personil yang berwenang dapat memasukkan data ke dalam sistem, data segmen baru yang sesuai untuk pengembangan dan dokumentasi data dan metadata.

c. Stored Data:

Data disimpan dalam satu repositori di server. Hal ini memudahkan pengelolaan data Anda tanpa harus menyimpannya ke komputer lain.

3. Economics

Kemampuan sistem untuk menampilkan atau mengambil dokumen melalui navigasi secara otomatis (jika memiliki izin), berarti siapa pun yang ingin dapat langsung mengakses dokumen tersebut sekaligus, tanpa perlu mengetik atau mencetak biaya penyalinan.

4. Controls and Security

a. Control :

Pengaturan akses dibagi menjadi beberapa bagian untuk kontrol akses yang lebih baik. Selain itu, semua entri data diberi stempel waktu dan dicatat, sehingga memudahkan untuk menindaklanjuti jika terjadi kesalahan.

b. Security :

Data disimpan di komputer server dengan ahli keamanan data terhadap virus dan kerusakan komputer, serta data dicadangkan secara berkala.

5. Efficiency

a. Kapan pun dokumen diperlukan, pengguna dapat membukanya melalui browser atau mengunduhnya jika mereka memiliki izin, sehingga tidak perlu mencetak dan menyalin file atau menyimpannya ke penyimpanan listrik.

b. Ini memiliki fungsi pencarian artikel, jadi jika Anda ingin mencari artikel, Anda akan menemukannya dalam waktu singkat.

6. Service

Sistem ini memberikan kesempatan kepada pihak yang berkepentingan untuk mengakses dokumen secara mandiri tanpa harus mencari bantuan staf, cukup dengan mendaftar di sistem.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil yang didapatkan dari pengujian yang telah dilakukan dapat dilihat pada Analisa PIECES kondisi existing.

3.1 Analisa PIECES kondisi existing

Melihat keadaan saat ini, hasil analisis PIECES adalah sebagai berikut:

1. Performance

a. Response Time:

Dokumen tersebut masih disimpan di komputer lokal Anda, sehingga jika pihak yang berkepentingan saat ini menghendaki, file tersebut harus diunduh terlebih dahulu dan disalin atau dicetak agar dapat dibaca oleh pihak tersebut.

b. Throughput :

Proses manual yang ada saat ini sangat tidak efisien, terutama ketika otentikasi memerlukan banyak jenis dokumen.

2. Information

a. Outputs:

Proses *download* file hanya bisa dilakukan oleh grup.

b. Inputs:

Tidak ada input data ke sistem.

c. Stored Data:

Karena data disimpan di komputer lokal, maka pemulihan data harus dilakukan melalui komputer lokal Prodi dan Staf, yang nanti untuk dapat mengakses sistemnya menggunakan autentifikasi dengan menggunakan Kode OTP dengan google *authenticator* dan *password* dengan menggunakan Enkripsi *Bcrypt Algorithm*.

3. Economics

Hasil survei dipublikasikan dan didistribusikan kepada pihak yang berkepentingan. Tentu saja, karena dokumennya sangat padat, biaya pencetakan dan penyalinannya pun tinggi.

4. Controls and Security

a. Controls:

Saat ini, semua data ada di komputer tetapi tidak ada alternatif lain untuk yang bersangkutan. Misalnya, mereka tidak diperbolehkan memiliki dan melihat dokumen saja.

b. Security :

Data di komputer lokal tidak memiliki hak khusus untuk keamanan data terhadap virus dan kerusakan komputer.

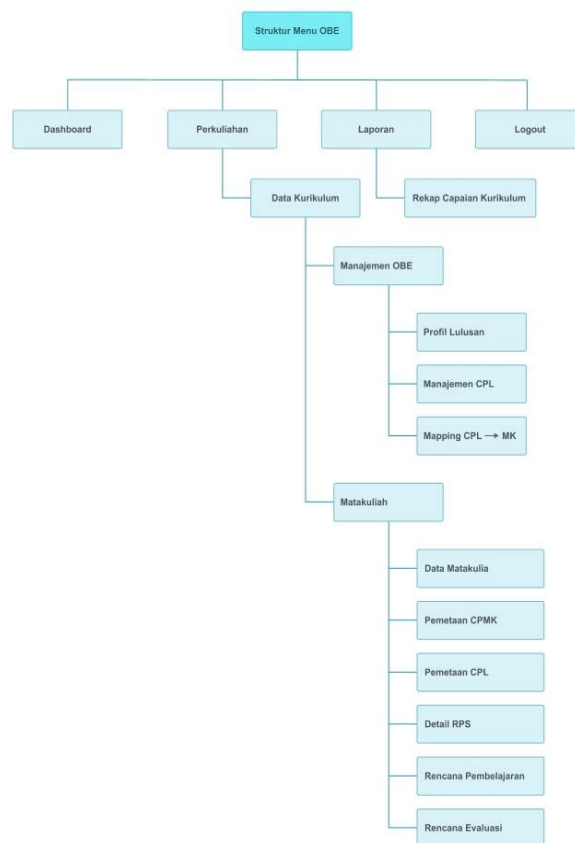
5. Efficiency

a. Kapan pun Anda membutuhkan dokumen, Anda harus menyalin dan menyalinnya, atau setidaknya menyalinnya menggunakan penyimpanan flash.

b. Saat ini, struktur penyimpanan menggunakan folder belum terlalu detail dan membutuhkan waktu lama untuk mendownload dokumen.

6. Service

Pemangku kepentingan dan staf di luar program kursus tidak memiliki akses langsung ke dokumen dan harus menghubungi program atau staf kursus selama hari kerja, jika diperlukan. Keinginan untuk selalu memiliki dokumen saat dibutuhkan tidak selalu terpenuhi.

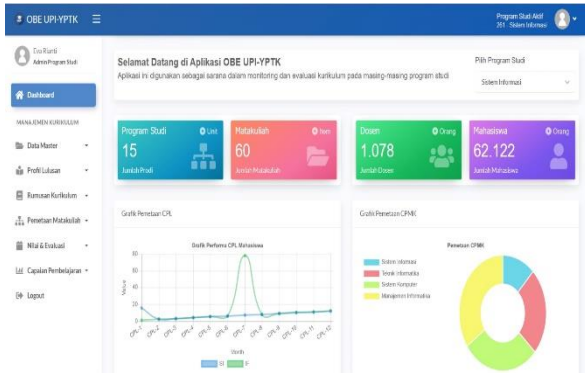


Gambar 3. Struktur Menu Website

Menu telah dirancang untuk memudahkan akses ke dokumen bila diperlukan. Struktur menyang ditunjukkan pada Gambar 3 berbentuk pohon hierarki. Struktur menu OBE memiliki beberapa menu Utama yakni : Dashboard, Perkuliahan, Laporan, Logout. Pada Menu Perkuliahan dan Laporan Terdapat beberapa submenu yaitu : Manajemen OBE, Matakuliah dan Rekap Capaian Kurikulum.

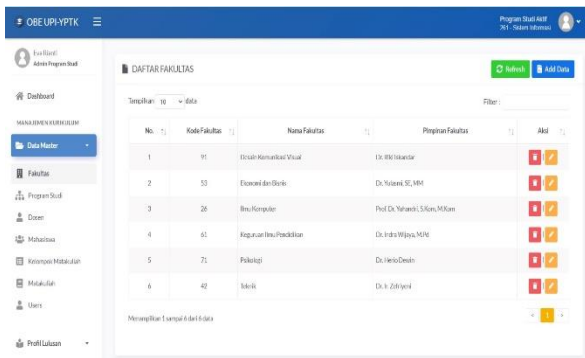
Untuk mengimplementasikan kebutuhan sesuai kebutuhan perguruan Tinggi maka digunakan Pemodelan *Unified Modelling Language* (UML). UML pada penelitian ini meliputi use case diagram dan class diagram [20]. Diagram use case ditunjukkan pada Gambar 4.

Pada gambar ini adalah menu login dimana sebelum kita masuk ke sistem kita harus memasukkan username dan password yang sudah ada.



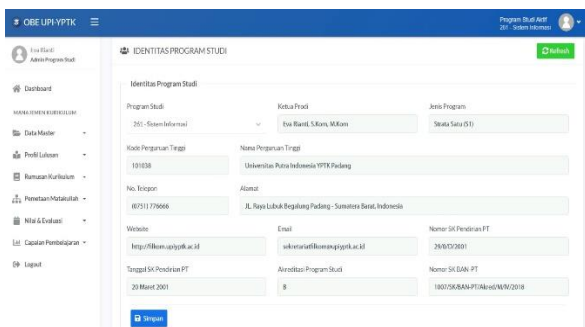
Gambar 7. Dashboard OBE UPI-YPTK

Dashboard OBE ini mencakup semua menu yang ada pada sistem OBE dan menampilkan data yang ada menggunakan diagram-diagram yang nantinya memudahkan user dalam menggunakan sistem ini.



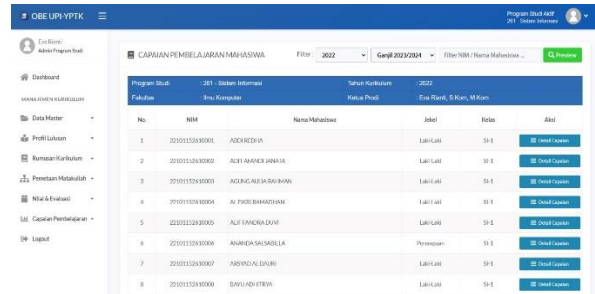
Gambar 8. Daftar Fakultas

Pada sistem OBE ini ada beberapa fakultas yang nantinya didaftarkan, sehingga bisa menentukan kurikulum OBE sesuai fakultas masing-masing.



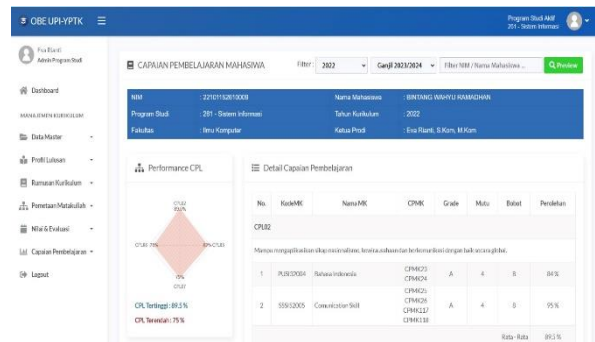
Gambar 9. Identitas Program Studi

Menu identitas program studi ini lebih menjelaskan tentang detail program studi yang nantinya akan menggunakan sistem OBE ini.



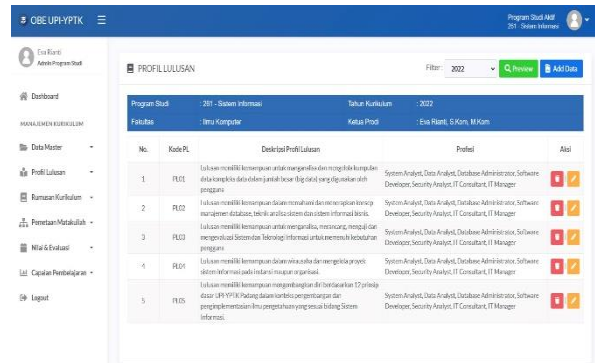
Gambar 10. Capaian Pembelajaran

Pada menu capaian pembelajaran ini kita bisa melihat capaian dari setiap mahasiswa pada matakuliah yang telah diambil dan menjadi acuan nantinya dalam pembelajaran berikutnya.



Gambar 11. Capaian Pembelajaran Mahasiswa

Pada menu ini kita bisa melihat lebih detail capaian pembelajaran mahasiswa dari semua matakuliah yang telah diambil dan akan menjadi evaluasi pada semester berikutnya.



Gambar 12. Profile Lulusan

Pada menu ini menampilkan profil dari lulusan serta profesi yang nantinya menjadi acuan pada program studi.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat dikatakan bahwa Perancangan halaman web OBE (Educational Outcomes) yang dibuat dengan menggunakan analisis Pieces Framework berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan berfokus pada Performance, Information, Economics, Control and Security, Efficiency and Service dan penelitian ini hanya mencakup Sistem Outcome Based serta diterapkan pada Fakultas Ilmu Komputer. diharapkan sistem bisa diterapkan ke fakultas lain dengan metode yang lebih baik lagi.

Daftar Rujukan

- [1] N. Nikmatussaidah, "Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Sebuah Literasi Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam," *Jurnal Literasiologi*, vol. 5, no. 1, Jan. 2021, doi: 10.47783/LITERASIOLOGI.V5I1.175.
- [2] B. W. Aulia, M. Rizki, P. Prindiyana, and S. Surgana, "Peran Krusial Jaringan Komputer dan Basis Data dalam Era Digital," *JUSTINFO | Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 9–20, Dec. 2023, doi: 10.33197/JUSTINFO.VOL1.ISS1.2023.1253.
- [3] M. R. Baharuddin, "Adaptasi Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka (Fokus: Model MBKM Program Studi)," *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, vol. 4, no. 1, pp. 195–205, Apr. 2021, doi: 10.30605/JSGP.4.1.2021.591.
- [4] I. Fahmi, S. Suparmanto, M. Swala, M. Walid, and W. H. Anggara, "Pengaruh Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar Terhadap Prestasi Akademik: Studi Kasus Mahasiswa PBA UIN Mataram," *Al-Wazan: Journal of Arabic Education*, vol. 2, no. 1, pp. 48–64, Mar. 2024, doi: 10.58223/AL-WAZAN.V2I1.163.
- [5] H. Fikra and W. Darmalaksana, "Rencana Program dan Kegiatan Pembelajaran Semester (RPKPS) Mata Kuliah Karya Tulis Ilmiah," *Gunung Djati Conference Series*, vol. 37, pp. 220–237, Sep. 2024, Accessed: Nov. 05, 2024. [Online]. Available: <http://conferences.uinsgd.ac.id/index.php/gdcs/article/view/2298>
- [6] A. Prajawinanti, "Pemanfaatan buku oleh mahasiswa sebagai penunjang aktivitas akademik di era generasi milenial," *Pustaka Karya: Jurnal Ilmiah Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, vol. 8, no. 1, pp. 25–32, Jun. 2020, doi: 10.18592/PK.V7I15.3757.
- [7] A. Wilson, "Penerapan Metode Pembelajaran Daring (Online) melalui Aplikasi Berbasis Android saat Pandemi Global," *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, vol. 5, no. 1, Aug. 2020, doi: 10.30998/SAP.V5I1.6386.
- [8] M. I. Mustofa, M. Chodzirin, L. Sayekti, and R. Fauzan, "Formulasi Model Perkuliahan Daring Sebagai Upaya Menekan Disparitas Kualitas Perguruan Tinggi," *Walisongo Journal of Information Technology*, vol. 1, no. 2, pp. 151–160, Dec. 2019, doi: 10.21580/WJIT.2019.1.2.4067.
- [9] C. G. C. Kob, M. N. M. Yaacob, and N. R. M. Rokeman, "FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PELAKSANAAN OBE DI KOLEJ VOKASIONAL MALAYSIA: PERSPEKTIF KESEDIAAN PELAJAR," *Jurnal Penyelidikan Sains Sosial*, vol. 7, no. 22, Mar. 2024, Accessed: Nov. 05, 2024. [Online]. Available: <https://academicinspired.com/josr/article/view/2282>
- [10] Y. Yunus, H. Maksun, and W. Waskito, "Pengaruh Implementasi Kurikulum Outcome Based Education (OBE) terhadap Kemampuan Problem Solving Mahasiswa," *AL-TA'DIB: Jurnal Kajian Ilmu Kependidikan*, vol. 17, no. 1, pp. 1–12, Jun. 2024, doi: 10.31332/ATDBWV17I1.8807.
- [11] S. Surono, "Enhancing The Excellence of Quality Management System Auditors: A Competency-Based Training Model with Instructional Design Strategic Approaches and Measurable Outcomes," *Devotion: Journal of Research and Community Service*, vol. 5, no. 8, pp. 949–960, Aug. 2024, doi: 10.59188/DEVOTION.V5I8.781.
- [12] U. M. Ishaq, M. F. Wicaksono, and S. Nurhayati, "Aplikasi Probe Untuk Penilaian Capaian Pembelajaran Mahasiswa Pada Kurikulum OBE (Outcome-Based Education)," *Komputika: Jurnal Sistem Komputer*, vol. 12, no. 2, pp. 67–74, Sep. 2023, doi: 10.34010/KOMPUTIKA.V12I2.9763.
- [13] R. Rahmaniati, P. Rosawanti, M. Mariyati, A. Purnama, and H. Hariyadi, "Pelatihan Pembuatan RPS Berbasis OBE bagi Dosen Fakultas Pertanian dan Kehutanan Universitas Muhammadiyah Palangkaraya," *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 9, no. 8, pp. 1458–1463, Aug. 2024, doi: 10.33084/PENGABDIANMU.V9I8.7541.
- [14] Aan Setiawan and D. Pasha, "SISTEM PENGOLAHAN DATA PENILAIAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE PIECIES," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 97–104, Jun. 2020, doi: 10.33365/JTSL.V1I1.225.
- [15] W. Zheng, S. Wen, B. Lian, and Y. Nie, "Research on a Sustainable Teaching Model Based on the OBE Concept and the TSEM Framework," *Sustainability* 2023, Vol. 15, Page 5656, vol. 15, no. 7, p. 5656, Mar. 2023, doi: 10.3390/SU15075656.
- [16] M. M. Mahbul Syeed, A. S. M. Shihavuddin, M. F. Uddin, M. Hasan, and R. H. Khan, "Outcome Based Education (OBE): Defining the Process and Practice for Engineering Education," *IEEE Access*, vol. 10, pp. 119170–119192, 2022, doi: 10.1109/ACCESS.2022.3219477.
- [17] Rodianto, J. Aliyah, and I. M.D., "PENGEMBANGAN APLIKASI E-VOTING UNTUK PEMILIHAN KETUA OSIS BERBASIS ANDROID," *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (Jinteks)*, vol. 3, no. 4, pp. 434–440, Nov. 2021, doi: 10.51401/JINTEKS.V3I4.1292.
- [18] E. Wijaya, "Analisis Penggunaan Algoritma Breadth First Search Dalam Konsep Artificial Intellegencia," *Jurnal TIMES*, vol. 2, no. 2, Jul. 2013, doi: 10.51351/JTM.2.2.20136.
- [19] C. Haryawan and S. Iswanti, "IMPLEMENTASI PIECES FRAMEWORK DALAM PERANCANGAN E-DOCUMENT MANAGEMENT SYSTEM WEBSITE PUSAT JAMINAN MUTU," *Jurnal Tekinkom (Teknik Informasi dan Komputer)*, vol. 4, no. 2, pp. 137–143, Dec. 2021, doi: 10.37600/TEKINKOM.V4I2.344.
- [20] S. Sutono and D. Rustandi, "METODE PIECES DALAM PERANCANGAN GAME EDUKASI BELAJAR MUDAH BAHASA INGGRIS UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 10, no. 3, Aug. 2022, doi: 10.23960/JITET.V10I3.2673.