

---

---

## PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI TUGAS AKHIR TERINTEGRASI DENGAN PENILAIAN KURIKULUM BERBASIS OUTCOME-BASED EDUCATION (OBE)

Feri Irawan<sup>1</sup>, Berta Erwin Slam<sup>2</sup>, Nolan Efranda<sup>3</sup>, Rifaldi Herikson<sup>4</sup>,  
Novrizal Fattah Fahmitra<sup>5</sup>

Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang

e-mail: <sup>1</sup>feriirawan@umrah.ac.id, <sup>2</sup>bertaerwinslam@umrah.ac.id,

<sup>3</sup>nolanefranda@umrah.ac.id, <sup>4</sup>rifaldiherikson@umrah.ac.id, <sup>5</sup>nffahmitra@umrah.ac.id

**Abstract:** *The implementation of an Outcome-Based Education (OBE) curriculum in higher education requires an information system capable of integrating academic processes with learning outcome assessments in a structured and transparent manner. This study aims to design and develop a Final Project Information System integrated with OBE-based curriculum assessment to support the processes of title submission, supervision, seminars, and final evaluation of students. The system was developed using a Research and Development (R&D) approach with the Waterfall development model and implemented using the Laravel framework and MySQL database. Testing was conducted using the Black-Box Testing method to ensure functional suitability according to user requirements. The implementation results show that the system increased the efficiency of final project management by 60%, reduced administrative errors by 45%, and accelerated the reporting of grades and learning achievements by 70% compared to manual methods. Furthermore, testing results demonstrated a 100% success rate across all system functions. Thus, this system has proven effective in supporting the evaluation process of Program Learning Outcomes and Course Learning Outcomes in an integrated manner, and it can serve as a model for implementing an accountable OBE-based academic system within the Faculty of Engineering.*

**Keyword:** *Final Project Information System; Outcome-Based Education; Curriculum Assessment; Learning Outcomes Evaluation; Academic System*

**Abstrak:** Penerapan kurikulum berbasis *Outcome-Based Education* (OBE) di pendidikan tinggi menuntut tersedianya sistem informasi yang mampu mengintegrasikan proses akademik dengan asesmen capaian pembelajaran secara terstruktur dan transparan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan *Sistem Informasi Tugas Akhir* yang terintegrasi dengan penilaian kurikulum berbasis OBE guna mendukung proses pengajuan judul, bimbingan, seminar, dan penilaian akhir mahasiswa. Sistem dikembangkan menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan *Waterfall*, serta diimplementasikan menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL. Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black-Box Testing* untuk memastikan kesesuaian fungsi dengan kebutuhan pengguna. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan tugas akhir hingga 60%, menurunkan kesalahan administrasi sebesar 45%, dan mempercepat proses pelaporan nilai serta capaian pembelajaran hingga 70% dibandingkan metode manual. Selain itu, hasil pengujian menunjukkan tingkat keberhasilan 100% pada seluruh fungsi sistem. Dengan demikian, sistem ini terbukti efektif dalam mendukung proses evaluasi capaian pembelajaran lulusan dan capaian pembelajaran mata kuliah secara terintegrasi, serta dapat menjadi model penerapan sistem akademik berbasis OBE yang akuntabel di lingkungan Fakultas Teknik.

**Kata kunci:** *Sistem Informasi Tugas Akhir; Outcome-Based Education; Penilaian Kurikulum; Evaluasi Capaian Pembelajaran; Sistem Akademik*

## PENDAHULUAN

Perubahan paradigma pendidikan tinggi dari *input-based education* menuju *Outcome-Based Education* (OBE) merupakan respons terhadap tuntutan global akan lulusan yang memiliki kompetensi nyata, terukur, dan relevan dengan kebutuhan dunia kerja (Almuhaideb & Saeed, 2020). Dalam kerangka OBE, proses pembelajaran tidak hanya berorientasi pada penyampaian materi, tetapi berfokus pada pencapaian *learning outcomes* atau capaian pembelajaran lulusan (CPL) yang telah dirumuskan oleh program studi. Setiap aktivitas pembelajaran, asesmen, dan evaluasi harus menunjukkan keterkaitan yang jelas dengan CPL serta capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK) (Mahbubul Syeed et al., 2022). Oleh karena itu, implementasi kurikulum berbasis OBE di perguruan tinggi menuntut adanya keterpaduan antara proses pembelajaran, asesmen, dan sistem penilaian yang mampu mengelola data akademik secara terintegrasi, sistematis, serta berbasis bukti (*evidence-based*) (Wasis Wicaksono et al., n.d.).

Dalam konteks pendidikan tinggi di bidang teknik dan informatika, tugas akhir memiliki peran strategis sebagai instrumen asesmen komprehensif terhadap pencapaian kompetensi mahasiswa. Melalui tugas akhir, mahasiswa diharapkan mampu mengintegrasikan kemampuan analisis, perancangan, dan implementasi solusi terhadap permasalahan nyata sesuai dengan CPL yang telah ditetapkan oleh program studi (Zhang et al., 2021). Dengan demikian, proses pengelolaan tugas akhir tidak hanya berfungsi sebagai kegiatan administratif, tetapi juga sebagai mekanisme penting dalam menelusuri keterkaitan antara hasil asesmen dengan capaian pembelajaran yang diharapkan (Magfira et al., 2024).

Meskipun demikian, praktik pengelolaan tugas akhir di banyak program studi masih dilakukan secara manual atau

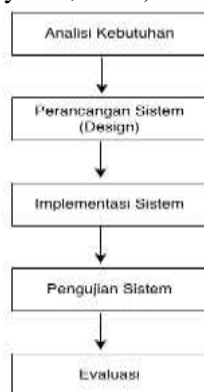
menggunakan berbagai aplikasi terpisah yang tidak terintegrasi (Kushari & Septiadi, 2022). Kondisi tersebut menimbulkan berbagai permasalahan, antara lain kesulitan dalam pemantauan progres mahasiswa, ketidakteraturan dalam dokumentasi asesmen, serta keterbatasan dalam pelaporan pencapaian CPL dan CPMK. Ketiadaan sistem terintegrasi antara proses akademik dan penilaian berbasis OBE menyebabkan rendahnya efisiensi, potensi duplikasi data, serta kendala dalam pelaksanaan evaluasi mutu pendidikan (Rais et al., 2021). Akibatnya, program studi kesulitan dalam melakukan analisis capaian pembelajaran secara komprehensif dan dalam menyediakan data yang valid untuk mendukung proses akreditasi maupun penjaminan mutu internal (Li & Rohayati, 2024).

Berangkat dari permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Tugas Akhir yang terintegrasi dengan penilaian kurikulum berbasis OBE. Sistem ini dikembangkan menggunakan *framework* Laravel dengan tujuan meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akurasi dalam pengelolaan proses tugas akhir (Bhatti et al., 2023). Selain itu, sistem ini dirancang agar mampu menghubungkan hasil asesmen dosen pembimbing dan penguji dengan capaian pembelajaran mahasiswa secara otomatis. Implementasi sistem diharapkan dapat mendukung proses akademik yang efektif, menyediakan data asesmen yang terstruktur, serta memperkuat penerapan kurikulum berbasis OBE di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa modul penilaian pada Sistem Informasi Tugas

Akhir yang terintegrasi dengan kurikulum berbasis *Outcome-Based Education* (OBE)(Estriyanto, 2024).



**Gambar 1 Diagram Alir metode Penelitian**

### Analisis kebutuhan

Tahap awal penelitian diawali dengan identifikasi kebutuhan pengguna yang meliputi dosen, mahasiswa, dan pengelola program studi. Proses ini dilakukan melalui wawancara, observasi, serta telaah dokumentasi kurikulum dan rubrik penilaian berbasis OBE. Temuan dari analisis tersebut menjadi dasar dalam perumusan fitur dan fungsi sistem yang dikembangkan(Sukerti et al., 2024).

### Perancangan Sistem (Design)

Hasil analisis kemudian menjadi dasar dalam perancangan sistem informasi tugas akhir yang mencakup perancangan antarmuka pengguna (UI/UX), struktur basis data, serta alur proses yang terintegrasi dengan mekanisme penilaian OBE. Desain tersebut juga memuat pemetaan hubungan antara tugas akhir dan capaian pembelajaran (CPL).

### Implementasi Sistem

Pada tahap pengembangan, sistem dibangun berdasarkan rancangan yang telah disusun dengan memanfaatkan teknologi serta bahasa pemrograman yang relevan. Sistem dirancang untuk dapat mencatat, menilai, dan memetakan hasil tugas akhir ke dalam capaian pembelajaran (CPL) sesuai dengan prinsip penilaian berbasis OBE(Ni'mah et al., 2023).

### Pengujian Sistem

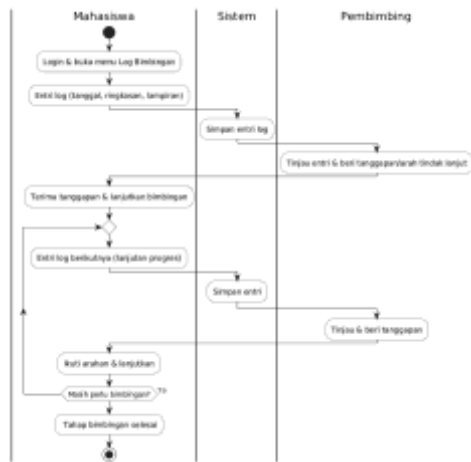
Setelah proses pengembangan selesai, dilakukan tahap pengujian guna memastikan kinerja sistem sesuai dengan yang diharapkan. Metode *blackbox testing* diterapkan untuk memverifikasi bahwa seluruh fungsi sistem beroperasi dengan benar(Zhang et al., 2021).

### Evaluasi

Berdasarkan hasil pengujian serta masukan dari pengguna, dilakukan evaluasi terhadap sistem untuk menilai kinerjanya. Apabila ditemukan kekurangan atau kesalahan, sistem direvisi dan disempurnakan sebelum diterapkan secara lebih luas(Ali & Jamin, 2025).

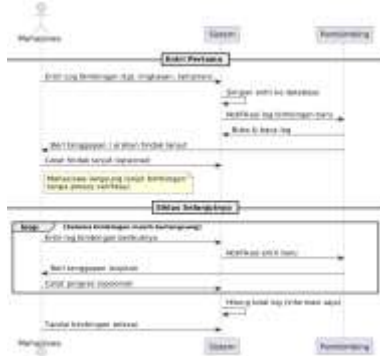
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Informasi Tugas Akhir yang dikembangkan dalam penelitian ini akan diimplementasikan secara menyeluruh di lingkungan Fakultas Teknik dan Teknologi kemaritiman Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH). Sistem ini dirancang untuk mendukung seluruh rangkaian proses akademik yang berkaitan dengan pelaksanaan tugas akhir, mencakup tahap pengajuan judul, kegiatan bimbingan, seminar, hingga proses penilaian akhir yang terintegrasi dengan asesmen berbasis *Outcome-Based Education* (OBE)(Vinluan & Bantugan, 2025). Pengembangan sistem diawali dengan analisis kebutuhan pengguna serta perancangan alur interaksi antara mahasiswa, sistem, dan dosen pembimbing.



**Gambar 2 Activity Diagram**

Gambar 2 menampilkan *activity diagram* yang menggambarkan alur proses bimbingan tugas akhir, dimulai dari mahasiswa melakukan login ke sistem hingga seluruh proses bimbingan dinyatakan selesai (Nofitri et al., 2025). Pada diagram tersebut, mahasiswa terlebih dahulu membuat entri log bimbingan yang mencakup tanggal, ringkasan kegiatan, serta lampiran hasil pekerjaan.



**Gambar 3 Squence Diagram**

Gambar 3 menyajikan *sequence diagram* yang menggambarkan alur interaksi antara mahasiswa, sistem, dan dosen pembimbing. Setiap aktivitas yang dilakukan mahasiswa, seperti pembuatan atau pembaruan log bimbingan, direspons oleh sistem melalui penyimpanan data ke basis data serta pengiriman notifikasi kepada dosen pembimbing, yang selanjutnya memberikan umpan balik terhadap log bimbingan tersebut (Almuhaideb & Saeed, 2020).

Rancangan proses ini menjadi landasan bagi pengembangan sistem yang lebih efisien dan transparan. Seluruh aktivitas bimbingan terdokumentasi secara digital dan terintegrasi dalam sistem informasi, sehingga mendukung penerapan *evidence-based education* serta mempermudah evaluasi capaian pembelajaran mahasiswa.



**Gambar 4 Pengajuan Judul Mahasiswa**

Gambar 4 menyajikan modul manajemen tugas akhir yang berfungsi mempermudah mahasiswa dalam mengajukan judul penelitian secara daring dan memantau status persetujuannya oleh dosen pembimbing maupun koordinator program studi (Zhang et al., 2021).



**Gambar 5 Penilaian Tugas Akhir**

Gambar 5 menyajikan modul yang berperan sebagai komponen utama dalam sistem yang dikembangkan. Setiap dosen melakukan penilaian menggunakan rubrik yang telah disesuaikan dengan indikator Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) (Magfira et al., 2024). Hasil penilaian kemudian dipetakan secara otomatis ke CPL dan CPMK terkait, sehingga program studi dapat menganalisis capaian mahasiswa secara menyeluruh dan berbasis data.



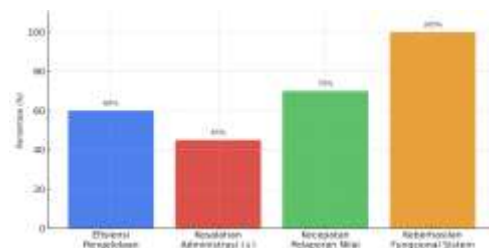
**Gambar 6 Dashboard CPL Tugas Akhir**

Sistem diuji menggunakan metode *Black-Box Testing* untuk memeriksa kesesuaian fungsi sistem dengan kebutuhan pengguna tanpa meninjau struktur internal kode program (Mahbubul Syeed et al., 2022). Pengujian difokuskan pada verifikasi bahwa setiap fitur dalam Sistem Informasi Tugas Akhir berbasis OBE telah beroperasi sesuai dengan *requirement* fungsional yang ditetapkan pada tahap analisis dan perancangan.

Modul	Skenario	Data Uji	Hasil	Status
Pengajuan Judul Tugas Akhir	Isi form dan mengirim pengajuan pengajuan judul	Form judul, abstrak, pembimbing	Data tersimpan dan status "Menunggu Persetujuan"	Berhasil
Persetujuan Pembimbing	Dosen Memverifikasi judul	Data judul yang diajukan	Status berubah menjadi "Disetujui" atau "Ditolak"	Berhasil
Entri Log Bimbingan	Mahasiswa menambah catatan bimbingan baru	Ringkasan, tanggal, lampiran	Data tersimpan dan notifikasi terkirim ke pembimbing	Berhasil
Penjadwalan Seminar	Admin atau prodi membuat jadwal seminar	Data jadwal	Jadwal tersimpan dan notifikasi dikirim	Berhasil
Dashboard Capaian Pembelajaran	Kaprodi membuka dashboard capaian CPL	Data capaian dari penilaian	Grafik CPL dan distribusi nilai tampil	Berhasil

**Gambar 7 Pengujian BlackBox Testing**

Penerapan sistem ini memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kualitas tata kelola akademik yang lebih terukur, efisien, serta berbasis data (Kushari & Septiadi, 2022). Integrasi antara sistem informasi tugas akhir dan mekanisme asesmen berbasis OBE mendukung program studi dalam melakukan evaluasi berkelanjutan terhadap pencapaian CPL, yang merupakan komponen krusial dalam proses akreditasi dan penjaminan mutu internal (Vinluan & Bantugan, 2025).



**Gambar 8 Grafik Hasil Pengujian**

Gambar 8 memperlihatkan hasil implementasi Sistem Informasi Tugas Akhir berbasis OBE yang telah diuji berdasarkan empat indikator utama (Rais et al., 2021). Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berhasil meningkatkan efisiensi pengelolaan tugas akhir sebesar 60%, menurunkan tingkat kesalahan administrasi hingga 45%, serta mempercepat proses pelaporan nilai dan capaian pembelajaran sebesar 70% dibandingkan dengan metode manual. Selain itu, hasil *Black-Box Testing* menunjukkan tingkat keberhasilan mencapai 100%, yang mengindikasikan bahwa seluruh fungsi sistem beroperasi sesuai dengan spesifikasi serta memenuhi kriteria *functional suitability* dan *usability* dalam lingkungan akademik (Bhatti et al., 2023).

## SIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Tugas Akhir berbasis web yang terintegrasi dengan penilaian kurikulum berbasis Outcome-Based Education (OBE) di lingkungan Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH). Sistem dikembangkan menggunakan *framework* Laravel dan mengintegrasikan seluruh proses pengelolaan tugas akhir, mulai dari pengajuan judul, kegiatan bimbingan, seminar, hingga penilaian akhir berbasis rubrik OBE.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, R., & Jamin, H. (2025). Curriculum Development Strategy Based on Outcome Based Education (OBE) to Improve the Quality of Education in Higher Education. *Journal of Education and Religious Studies*, 5(02), 103–109. <https://doi.org/10.57060/jers.s9w3x850>
- Almuhaideb, A. M., & Saeed, S. (2020). Fostering sustainable quality assurance practices in outcome-based education: Lessons learned from abet accreditation process of computing programs. *Sustainability (Switzerland)*, 12(20), 1–21. <https://doi.org/10.3390/su12208380>
- Bhatti, S., Memon, M., & Meghji, A. F. (2023). Scrutinizing Outcome Assessment of Outcome-based Education using Q-OBE in Engineering Education. In *International Journal of Innovation in Teaching and Learning (IJITL): Vols. IX-Issue I*. <https://qualityobe.com/>
- Estriyanto, Y. (2024). *Assessment in Project Method within Outcome-Based Education Environment* (pp. 676–686). [https://doi.org/10.2991/978-2-38476-198-2\\_94](https://doi.org/10.2991/978-2-38476-198-2_94)
- Kushari, B., & Septiadi, L. (2022). A Learning Outcome Assessment Information System To Facilitate Outcome-Based Education (Obe) Implementation. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 28(2), 238–250. <https://doi.org/10.21831/jptk.v28i1.42339>
- Li, M., & Rohayati, M. I. (2024). The Relationship between Learning Outcomes and Graduate Competences: The Chain-Mediating Roles of Project-Based Learning and Assessment Strategies. *Sustainability (Switzerland)*, 16(14). <https://doi.org/10.3390/su16146080>
- Magfira, F., Matulatan, T., Fahmitra, N. F., Irawan, F., & Herikson, R. (2024). Implementation of Model View Controller Architecture in Designing Outcome-Based Education (OBE) Curriculum Management Information System. *BIO Web of Conferences*, 134. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202413405002>
- Mahbubul Syeed, M. M., Shihavuddin, A. S. M., Uddin, M. F., Hasan, M., & Khan, R. H. (2022). Outcome Based Education (OBE): Defining the Process and Practice for Engineering Education. *IEEE Access*, 10, 119170–119192. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022119170>
- Ni'mah, A. T., Solihin, F., & Sari, I. U. (2023). Outcome-Based Education Scoring System Utilizing Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment. *Jurnal Pamator: Jurnal Ilmiah Universitas Trunojoyo*, 16(4), 845–864. <https://doi.org/10.21107/pamator.v16i4.23726>
- Nofitri, R., Anggraini, D., Rezeki, S., Azmi, M., Zainudin, S., & Badr, E. (2025). Optimalisasi Penjadwalan Pengujian Seminar Dan Sidang Skripsi Dengan Integer Linear Programming Untuk Meningkatkan Efisiensi Administrasi Akademik. In *Journal Of Science And Social Research* (Issue 3). <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- Rais, R. N. Bin, Rashid, M., Zakria, M., Hussain, S., Qadir, J., & Imran, M. A. (2021). Employing industrial quality management systems for quality assurance in outcome-based engineering education: A review. In *Education Sciences* (Vol. 11, Issue 2, pp. 1–24). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/educsci11020045>
- Sukerti, G. N. A., Handayani, L. N. C., Laksana, I. P. Y., & Virginiya, P. T. (2024). *Crafting IT English Teaching Materials based on Outcome-Based Education with a Character-Enriched Flipped Classroom Method* (pp. 87–96).

- 
- [https://doi.org/10.2991/978-94-6463-622-2\\_11](https://doi.org/10.2991/978-94-6463-622-2_11)
- Vinluan, D. S., & Bantugan, B. (2025). *Outcomes-Based Assessment Practices of a Paulinian School: Basis for A Proposed Outcome-Based Assessment (OBA) Framework* (Vol. 8, Issue 3). [www.ijassjournal.com](http://www.ijassjournal.com)
- Wasis Wicaksono, G., Saleh, A., Wahyuni, D., & Setiawan, E. B. (N.D.). *International Journal On Informatics Visualization Journal Homepage* : [Www.Joiv.Org/Index.Php/Joiv](http://Www.Joiv.Org/Index.Php/Joiv)  
*International Journal On Informatics Visualization Analysis Of The Alignment Of Bauran System Features Based On Outcome-Based Education Rules Using Feature-Oriented Domain Analysis.* [www.joiv.org/index.php/joiv](http://www.joiv.org/index.php/joiv)
- Zhang, X., Ma, Y., Jiang, Z., Chandrasekaran, S., Wang, Y., & Fofou, R. F. (2021). Application of design-based learning and outcome-based education in basic industrial engineering teaching: A new teaching method. *Sustainability (Switzerland)*, 13(5), 1–23. <https://doi.org/10.3390/su13052632>