

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Sistem Outcome-Based Education (OBE) merupakan pendekatan pendidikan yang menekankan pencapaian hasil pembelajaran yang terukur dan berfokus pada ketercapaian kompetensi mahasiswa, yang dinilai melalui *Program Learning Outcomes (PLO)* dan *Course Learning Outcomes (CLO)*. Di Fakultas Rekayasa Industri Telkom University, pendekatan OBE telah diterapkan untuk memastikan mahasiswa mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Dengan pendekatan ini, evaluasi dapat dilakukan secara berkelanjutan, memungkinkan adanya penyesuaian metode pengajaran agar lebih sesuai dengan kebutuhan mahasiswa, serta memberikan fleksibilitas dalam mencapai hasil yang optimal (Pratama, Azman, Kassymova & Duisenbayeva, 2022).

Implementasi OBE telah menunjukkan dampak positif pada peningkatan kualitas pendidikan di berbagai institusi. Menurut Masek, Hashim & Ismail (2021), penerapan OBE yang efektif dapat meningkatkan kualitas lulusan serta relevansi program pendidikan dengan kebutuhan industri. Namun demikian, untuk mendukung keberhasilan implementasi OBE, dibutuhkan sistem monitoring yang terintegrasi dan komprehensif agar pencapaian mahasiswa dapat dievaluasi secara tepat (Rahman, Makhtar, Zainal & Salleh, 2020).

Salah satu tantangan utama dalam penerapan OBE adalah ketika terjadi peralihan dari kurikulum lama ke kurikulum baru. Di Fakultas Rekayasa Industri Telkom University, transisi kurikulum ini menimbulkan kendala dalam pemantauan perkembangan mahasiswa, terutama bagi mereka yang berada dalam masa transisi dan harus mengambil mata kuliah dari dua kurikulum yang berbeda. Perbedaan struktur PLO dan CLO antara kurikulum lama dan baru dapat menyebabkan kesulitan dalam proses pelacakan ketercapaian pembelajaran. Sebagaimana dijelaskan oleh Udegbe, Olowolayemo & Adeniji (2023), data yang tidak akurat atau tidak lengkap akan berdampak pada pengambilan keputusan yang tidak efektif, yang pada akhirnya akan memengaruhi kualitas pendidikan secara keseluruhan.

Permasalahan terkait transisi kurikulum juga diangkat oleh Sahlan, Sofiyan & Trisnani (2021), yang menyatakan bahwa kurangnya integrasi antara sistem informasi akademik dengan kurikulum yang baru dapat menyulitkan proses pelacakan pencapaian mahasiswa. Hal ini tentu memengaruhi kemampuan institusi dalam menjamin kualitas pendidikan dan mempertahankan akreditasi program studi.

Saat ini, Fakultas Rekayasa Industri Telkom University telah menyediakan dashboard monitoring OBE untuk memantau pencapaian mahasiswa terhadap CLO dan PLO. Namun, sistem yang tersedia saat ini belum dilengkapi dengan fitur mapping otomatis PLO antar kurikulum. Akibatnya, mahasiswa yang sedang menjalani transisi kurikulum harus mengikuti mata kuliah dari dua kurikulum yang memiliki cakupan dan tingkat capaian pembelajaran yang berbeda. Hal ini menyebabkan sistem tidak dapat memberikan gambaran yang akurat terhadap status pencapaian PLO mahasiswa, karena tidak terdapat proses mapping otomatis antara PLO kurikulum lama dan kurikulum baru.

Untuk mengatasi perbedaan ini, saat ini mapping masih dilakukan secara manual melalui spreadsheet. Pendekatan manual ini menambah beban administratif bagi dosen maupun staf akademik, serta meningkatkan risiko terjadinya kesalahan dalam interpretasi data. Proses evaluasi kelulusan mahasiswa, penentuan remedial, dan penyusunan laporan akreditasi pun menjadi lebih kompleks.

Kurikulum 2020 V1.1 dan Kurikulum 2024

File Edit View Insert Format Data Tools Help

100%

View only

Ekivalensi Kur. 2020 V1.1 (Revisi 2022) -> Kur. 2024

Summarize this table

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Ekivalensi Kur. 2020 V1.1 (Revisi 2022) -> Kur. 2024						EKUIVALENSI KUR. 2020 V1.1 (REVISI 2022) -> KUR. 2024						
NO	KATEGORI MK	KODE MK	NAMA MATA KULIAH	SKS	SEM.	NO	KATEGORI MK	KODE MK	NAMA MATA KULIAH	SKS	SEM.	
Semester 1						Semester 1						
1	MKWK		Agama	2	1	1	MKWK	UAJKA2	Agama	2	1	
2	MKWK	UCK1FDB1	Internalisasi Budaya dan Pembentukan Karakter	1	1	2	MKWK	UW1E1	Pembentukan Karakter	1	1	
3	MKWP	BBK1AAB4	Algoritma dan Pemrograman **	4	1	3	MKWP	IS1E4	Algoritma dan Pemrograman **	4	2	
4	MKWP	BBK1BAB3	Matematika Diskrit	3	1	4	MKWP	IS1D3	Matematika Diskrit	3	1	
5	MKWP	BBK1CAB3	Matematika untuk Sistem Informasi	3	1	5	MKWP	IS1A3	Kalkulus	3	1	
6	MKWK	BBK1DAB3	Pengantar Sistem Informasi	3	1	6	MKWP	IS1B3	Pengantar Sistem Informasi	3	1	
7	MKWP	BBK1EAB3	Sistem Enterprise**	3	1	7	MKWP	IS1C3	Sistem Enterprise**	3	1	
				JUMLAH SKS	19							
Semester 2						Semester 2						
1	MKWP	BBK1FAB3	Design Thinking	3	2	TIDAK ADA MATA KULIAH EKUIVALENSI						
2	MKWP	BBK1GAB3	Jaringan Komputer**	3	2	2	MKWP	IS2D3	Desain Jaringan Komputer & Komunikasi Data*	3	3	
3	MKWP	BBK1HAB2	Kepemimpinan dan Komunikasi Interpersonal	2	2	3	MKWP	IS1G2	Kepemimpinan dan Komunikasi Interpersonal	2	2	
4	MKWP	BBK1IAB3	Manajemen Rantai Pasok**	3	2	4	MKWP	IS3A3	Manajemen Rantai Pasok**	3	5	
5	MKWP	BBK1JAB3	Pemrograman Berorientasi Objek**	3	2	5	MKWP	IS2A3	Pemrograman Berorientasi Objek**	3	3	
6	MKWP	BBK1KAB2	Probabilitas dan Statistik	2	2	6	MKWP	IS1A2	Probabilitas dan Statistik	2	2	
7	MKWP	BBK1LAB3	Sistem Basis Data**	3	2	7	MKWP	IS1J3	Sistem Basis Data**	3	2	
				JUMLAH SKS	19							
Semester 3						Semester 3						
1	MKWP	BBK2AAB3	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*	3	3	1	MKWP	IS2G3	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*	3	4	
2	MKWP	BBK2BAB2	Etika Profesi, Regulasi Teknologi Informasi dan Properti Intelektual	2	3	2	MKWP	IS3K2	Etika Profesi, Regulasi Teknologi Informasi dan Properti Intelektual	2	6	
3	MKWP	BBK2CAB3	Pemodelan Proses Bisnis*	3	3	3	MKWP	IS2B3	Pemodelan Proses Bisnis*	3	3	

DAFTAR ISI

Ekivalensi Kur. 2020 V1.1 -> Kur. 2024

KURIKULUM 2020 V1.1

KURIKULUM 2024

MK Prasyarat

Ekivalensi Angkatan 2023

Ekivalensi A

Gambar I- 1. Data *mapping* matakuliah antar kurikulum melalui *spreadsheet*

Seperti yang ditunjukkan pada Gambar I.1, proses mapping mata kuliah antar kurikulum dilakukan dalam bentuk file spreadsheet yang memuat informasi mengenai kategori, kode, nama mata kuliah, jumlah SKS, dan semester. Perbedaan penamaan, kode, serta semester pada kedua kurikulum ini menyebabkan kesulitan dalam pelacakan otomatis melalui sistem *dashboard*. Ketika tidak terdapat ekuivalensi langsung atau mata kuliah berpindah semester, status capaian PLO dan CLO mahasiswa tidak bisa dimonitor secara akurat oleh sistem yang ada.

Untuk itu, diperlukan sistem baru yang mampu mengintegrasikan data nilai, PLO, CLO, serta mapping antar kurikulum dalam satu dashboard yang interaktif dan real-time. *Dashboard* ini diharapkan dapat menampilkan informasi mengenai status pencapaian PLO mahasiswa, modul yang telah ditempuh, status remedial, serta ekuivalensi antar mata kuliah, sehingga mempermudah dosen dan staf akademik dalam melakukan pemantauan, evaluasi, dan pelaporan capaian OBE.

Pemanfaatan teknologi *dashboard* dalam pemantauan akademik terbukti dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data serta pengambilan keputusan dalam lingkungan pendidikan tinggi. Fernando, Murad, Warnars & Oktriono (2022) menyatakan bahwa *dashboard monitoring* berbasis OBE dapat meningkatkan

transparansi evaluasi pembelajaran dan membantu dalam identifikasi area kurikulum yang perlu diperbaiki.

Berdasarkan permasalahan dan peluang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *dashboard* pemantauan OBE yang terintegrasi, dengan fitur mapping antar kurikulum dan pelacakan capaian PLO/CLO secara *real-time*. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi dalam mempermudah proses administrasi akademik, meningkatkan akurasi data, serta mendukung peningkatan kualitas evaluasi kurikulum di Fakultas Rekayasa Industri Telkom University.

I.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang mendasari penelitian ini adalah:

1. Belum tersedianya fitur pemetaan (mapping) Program Learning Outcome (PLO) antar kurikulum yang dapat membantu dalam mengidentifikasi kemiripan antara PLO kurikulum lama dan baru.
2. Belum adanya fitur bridging kurikulum yang secara otomatis dapat menyesuaikan assignment mata kuliah berdasarkan hasil pemetaan PLO, terutama bagi mahasiswa yang mengalami transisi kurikulum.
3. Belum terintegrasinya proses pemetaan PLO ke dalam dashboard OBE yang telah ada, sehingga diperlukan pendekatan yang tidak mengganggu performa sistem yang sudah berjalan.

I.3 Tujuan Tugas Akhir

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Merancang dan mengimplementasikan fitur mapping PLO antar kurikulum guna mendukung proses evaluasi capaian pembelajaran mahasiswa secara lintas kurikulum.
2. Merancang dan mengimplementasikan fitur bridging kurikulum per angkatan yang memetakan mata kuliah ekuivalen antar kurikulum untuk mendukung manajemen transisi kurikulum.

3. Mengintegrasikan fitur mapping PLO dan bridging kurikulum ke dalam sistem dashboard OBE eksisting dengan memperhatikan stabilitas dan performa sistem.

I.4 Manfaat Tugas Akhir

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teknis maupun keilmuan, yang tersusun secara sistematis sebagai kontribusi terhadap pengembangan sistem informasi akademik berbasis OBE di lingkungan perguruan tinggi.

Secara teknis, penelitian ini berkontribusi dalam mengembangkan sistem monitoring capaian pembelajaran mahasiswa yang lebih terintegrasi dan adaptif terhadap perubahan kurikulum. Dengan adanya fitur *mapping* PLO antar kurikulum dan *bridging* kurikulum berdasarkan angkatan, sistem yang dikembangkan mampu menjembatani transisi kurikulum yang kerap kali menjadi hambatan dalam pemantauan pembelajaran. Sistem ini membantu menyajikan data capaian pembelajaran mahasiswa secara akurat dan *real-time*, serta mengurangi ketergantungan terhadap spreadsheet manual yang rentan terhadap kesalahan.

Manfaat teknis ini dapat dirasakan oleh berbagai pihak. Bagi program studi dan dosen, sistem ini mempermudah proses pelacakan capaian PLO mahasiswa yang berasal dari kurikulum berbeda, sehingga mendukung proses evaluasi pembelajaran yang lebih akurat dan efisien. Sistem juga dapat digunakan sebagai alat bantu dalam penyusunan laporan evaluasi pembelajaran dan laporan akreditasi program studi.

Secara keilmuan, penelitian ini berkontribusi dalam kajian pengembangan sistem dashboard akademik berbasis OBE, khususnya dalam konteks transisi kurikulum. Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan atau referensi bagi institusi pendidikan lain yang menghadapi tantangan serupa, serta dapat dijadikan dasar dalam mengembangkan sistem informasi akademik yang adaptif terhadap dinamika kurikulum di masa mendatang.

I.5 Batasan dan Asumsi Tugas Akhir

Untuk menjaga fokus dan ruang lingkup penelitian agar tidak melebar, beberapa batasan dalam penelitian ini ditetapkan sebagai berikut:

1. Sistem yang dikembangkan hanya digunakan dalam konteks program studi di Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom.
2. Data yang digunakan bersumber dari dokumen internal dalam bentuk *spreadsheet*, seperti mapping mata kuliah antar kurikulum dan *mapping* PLO, bukan data real-time dari sistem akademik *iGracias*.
3. Fitur sistem hanya mencakup:
 - *Mapping Program Learning Outcome (PLO)* antar kurikulum,
 - *Bridging* mata kuliah antar kurikulum (per angkatan),
4. Proses pengujian sistem dilakukan secara terbatas dan belum diimplementasikan dalam lingkungan operasional resmi institusi.
5. Sistem dibangun menggunakan *framework Laravel Lumen (backend)* dan *React.js (frontend)*, dengan penggunaan data lokal dan tanpa server produksi.

Penelitian ini juga menetapkan beberapa asumsi sebagai dasar penyederhanaan dan pendekatan sistem:

1. Struktur kurikulum dan data mapping PLO yang digunakan sudah valid dan disetujui oleh pihak program studi.
2. Data mata kuliah dimasukkan langsung melalui sistem dengan format yang sudah distandarkan.
3. Pengguna sistem (Pengurus Program Studi atau tim akademik) memahami struktur kurikulum dan konsep PLO/CLO yang digunakan dalam sistem OBE.
4. Tidak terjadi perubahan besar dalam struktur kurikulum selama pengembangan dan pengujian sistem dilakukan.

1.6 Sistematika Laporan

Laporan tugas akhir ini disusun secara sistematis agar pembaca dapat mengikuti alur pemikiran dan hasil pengembangan sistem secara runtut. Adapun sistematika penulisan laporan ini adalah sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini memaparkan latar belakang permasalahan yang dihadapi oleh program studi terkait pemantauan capaian pembelajaran, perumusan masalah yang menjadi fokus penelitian, tujuan dari pengembangan fitur *mapping* kurikulum dalam dashboard OBE, batasan ruang lingkup pengembangan sistem, serta manfaat dari penelitian ini baik dari sisi teknis maupun akademis.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi kajian pustaka yang mendasari pengembangan sistem, termasuk konsep *Outcome-Based Education (OBE)*, *mapping* PLO, serta studi terdahulu terkait sistem monitoring pembelajaran. Terdapat pula pembahasan perbandingan beberapa metode/metodologi/kerangka kerja dan alasan pemilihan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini.

Bab III Metode Penyelesaian Masalah

Bab ini menguraikan metode yang digunakan dalam pengembangan sistem, mulai dari identifikasi kebutuhan pengguna, perancangan fitur, implementasi, hingga tahap validasi. Penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak yang disesuaikan untuk pengembangan fitur *mapping* antar kurikulum dan bridging kurikulum antar angkatan.

Bab IV Penyelesaian Permasalahan

Bab ini menjelaskan proses pengembangan dan integrasi fitur ke dalam dashboard OBE yang sudah ada, termasuk detail teknis *mapping* PLO antar kurikulum dan *mapping* mata kuliah antar angkatan. Uraian mencakup desain antarmuka, alur proses sistem, dan struktur data yang digunakan.

Bab V Validasi, Analalisis Hasil dan Implikasi

Bab ini menyajikan hasil dari pengujian fitur yang telah dikembangkan, termasuk tanggapan dari stakeholder internal seperti Pengurus Program Studi dan staf akademik. Evaluasi dilakukan untuk melihat efektivitas sistem dalam menyelesaikan permasalahan mapping kurikulum dan pelaporan capaian pembelajaran. Ditekankan pula keterbatasan sistem dan rekomendasi untuk pengembangan lanjutan.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Bab ini menyimpulkan hasil yang dicapai dari penelitian, dikaitkan kembali dengan tujuan dan rumusan masalah. Selain itu, disampaikan pula saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut, baik dari sisi fungsionalitas maupun implementasi di lingkungan yang lebih luas.