




Implementation of Outcome Based Education in Stock Opname Management at Learning Factory

Penerapan Outcome Based Education dalam Manajemen Stok Opname di Learning Factory

Fitra Putri Oganda^{1*}, Syifa Wulandari², Vivi Meilinda³, Alessandro Rossi⁴, Miftakhul Khasanah⁵

¹Department of Digital Business, University of Raharja, Indonesia

^{2,3}Department of Health Sciences, Muhammadiyah Medical College of Kuningan, Indonesia

⁴IJIS Incorporation, Singapura

⁵Department of Retail Management, University of Raharja, Indonesia

¹fitra.putri@raharja.info, ²wulandarisyifa3@gmail.com, ³vivimeilinda89@gmail.com, ⁴aless.rossi@ijis.asia,

⁵miftakhul.khasanah@raharja.info

*Penulis Korespondensi

Artikel Info

Riwayat Artikel:

Penyerahan 18 Februari, 2025

Revisi 30 Maret, 2025

Diterima 21 April, 2025

Diterbitkan 27 April, 2025

Kata Kunci:

SDGs

Benchmarking Internasional

Akreditasi

Pengabdian Mahasiswa

Stok Opname

Keywords:

SDGs

International Benchmarking

Accreditation

Student Community Service

Stock Opname



ABSTRACT

In the era of globalization and digital transformation, efficient stock opname management is crucial for business sustainability. Higher education institutions play a key role in preparing students with practical competencies relevant to industry needs. **This community service focuses** on stock opname management at Learning Factory Raharja iCafe (RIC), applying Outcome-Based Education (OBE) to provide students with practical experience in more efficient inventory management. **The method** used is SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats), identifying strengths, weaknesses, opportunities, and threats in stock opname management at RIC. Data was collected through interviews with academic leaders and RIC staff to analyze the impact of OBE on stock management. **The results** indicate that the application of OBE significantly contributes to improving stock opname efficiency, including reducing waste and improving inventory data accuracy. This community service project **successfully** made a positive impact on stock management quality and student competency development, while supporting the achievement of Sustainable Development Goals (SDGs), particularly SDG 4 (Quality Education) and SDG 12 (Responsible Consumption and Production).

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



ABSTRAK

Dalam era globalisasi dan transformasi digital, pengelolaan stok opname yang efisien menjadi kunci bagi keberlanjutan operasional bisnis. Perguruan tinggi berperan penting dalam mempersiapkan mahasiswa dengan kompetensi praktis yang relevan dengan kebutuhan industry. **Pengabdian ini** berfokus pada pengelolaan stok opname di Raharja RIC pada kegiatan *Learning Factory*, dengan penerapan pendekatan Outcome-Based Education (OBE) untuk memberikan pengalaman praktis kepada mahasiswa dalam pengelolaan persediaan yang lebih efisien. **Pendekatan** yang digunakan adalah

Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats (SWOT), dengan mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dalam pengelolaan stok opname di RIC. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan pimpinan akademik dan staf RIC untuk menganalisis pengaruh OBE terhadap pengelolaan stok. **Hasil** pengabdian menunjukkan bahwa penerapan OBE berkontribusi signifikan terhadap peningkatan efisiensi pengelolaan stok opname, termasuk pengurangan pemborosan dan peningkatan akurasi data persediaan. **Pengabdian ini berhasil** memberikan dampak positif pada kualitas pengelolaan stok dan pengembangan kompetensi mahasiswa, sekaligus mendukung pencapaian *Sustainable Development Goals (SDGs)*, khususnya SDG 4 (Pendidikan Berkualitas) dan SDG 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab).

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



DOI: <https://doi.org/10.34306/adimas.v5i2.1218>

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah CC-BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

©Penulis memegang semua hak cipta

1. PENDAHULUAN

Di era globalisasi dan transformasi digital, perguruan tinggi tidak hanya dituntut untuk memenuhi standar akademik internal, tetapi juga harus beradaptasi dengan tuntutan globalisasi yang semakin mendalam [1]. Lulusan perguruan tinggi diharapkan memiliki kompetensi yang tidak hanya sesuai dengan perkembangan akademik, tetapi juga siap untuk berkontribusi langsung dalam dunia industri. Sebagai respons terhadap kebutuhan tersebut, lembaga pendidikan tinggi mulai mengadopsi pendekatan yang lebih berorientasi pada hasil, seperti *Outcome Based Education (OBE)*, yang menekankan pencapaian hasil belajar yang terukur dan relevan dengan dunia kerja [2]. Dalam hal ini, integrasi OBE dengan benchmarking internasional menjadi penting untuk memastikan kualitas pendidikan tinggi yang bersaing di tingkat global.

Penerapan OBE juga sejalan dengan tujuan *Sustainable Development Goals (SDGs)*, terutama dalam hal menciptakan pendidikan berkualitas (SDG 4) dan mendukung pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan (SDG 8). Salah satu area yang dapat dioptimalkan dengan pendekatan OBE adalah pengelolaan operasional di dunia usaha, termasuk dalam bidang manajemen stok opname [3]. Manajemen stok opname yang efektif dan efisien tidak hanya berperan penting dalam menjaga keberlanjutan operasional bisnis, tetapi juga memiliki dampak besar terhadap efisiensi sumber daya dan pengurangan pemborosan, yang mendukung tujuan SDG 12 tentang konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab.

Dengan mengimplementasikan OBE dalam pengabdian masyarakat, mahasiswa diberikan kesempatan untuk terlibat langsung dalam pengelolaan data persediaan yang mencakup perencanaan, pencatatan, dan evaluasi stok yang lebih terstruktur dan efisien. Program pengabdian berbasis OBE ini tidak hanya memberikan pengetahuan teori, tetapi juga pengalaman praktis yang dapat berkontribusi pada pengurangan pemborosan sumber daya dan peningkatan efisiensi operasional dalam sektor bisnis [4]. Penerapan sistem pengelolaan stok yang lebih baik melalui pendekatan OBE ini diharapkan dapat membantu mengurangi pemborosan yang berhubungan dengan pengelolaan persediaan yang tidak efisien, sesuai dengan prinsip SDG 12 yang berfokus pada pengelolaan sumber daya yang lebih bertanggung jawab.

Program pengabdian ini dilaksanakan di RIC, yang bertujuan untuk mengaplikasikan teori yang telah dipelajari oleh mahasiswa dalam situasi nyata, dengan memperhatikan standar global yang diterapkan dalam benchmarking internasional. Dengan memperkenalkan teknologi yang dapat mempermudah dan mempercepat proses stok opname, seperti pemanfaatan blockchain untuk transparansi dan akurasi data [3], mahasiswa tidak hanya belajar mengenai teori manajemen stok, tetapi juga berkontribusi pada pencapaian SDGs melalui praktik yang berkelanjutan dan inovatif.

Pengalaman yang didapatkan oleh mahasiswa ini diharapkan dapat mempersiapkan mereka untuk lebih siap dalam menghadapi tantangan dunia kerja, dengan memiliki keterampilan praktis yang dibutuhkan oleh industri [5]. Selain itu, kegiatan pengabdian ini memberikan dampak positif bagi mitra (RIC) dalam meningkatkan efektivitas operasional, dengan penerapan sistem pencatatan stok yang lebih efisien dan terstruktur [6]. Oleh karena itu, pengabdian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penerapan OBE dalam pengelolaan stok opname serta kontribusinya terhadap peningkatan kualitas pendidikan di perguruan tinggi, dengan fokus pada pengembangan kompetensi mahasiswa dalam konteks industri. Temuan pengabdian ini

diharapkan dapat memberikan wawasan yang bermanfaat bagi pengelola perguruan tinggi dalam merancang kurikulum yang lebih aplikatif dan relevan dengan kebutuhan dunia industri, serta memperkuat posisi institusi dalam arena global, sejalan dengan pencapaian SDGs di tingkat perguruan tinggi [7].

2. TINJAUAN PUSTAKA

OBE, benchmarking internasional, dan akreditasi perguruan tinggi dengan pengelolaan stok opname di *Learning Factory*. Hal tersebut hadir sebagai bukti komitmen perguruan tinggi terhadap kesuksesan dan adaptasi peserta didik, di mana mahasiswa terlibat langsung dalam proyek-proyek yang didorong oleh industri, menciptakan, berinovasi, dan memproduksi [8].

Pengelolaan stok opname di RIC merupakan contoh penerapan OBE yang memungkinkan mahasiswa untuk terlibat dalam praktik nyata, seperti perencanaan dan pengelolaan persediaan barang secara efisien. *Learning Factory*, dengan berbagai unit unggulannya, memberikan mahasiswa kesempatan untuk mengasah keterampilan mereka dalam merancang, mengembangkan, dan mengelola startup digital. Program ini juga berfokus pada pengembangan kompetensi praktis mahasiswa yang relevan dengan kebutuhan industri, seperti pengelolaan stok opname yang berbasis teknologi [8].

OBE mengutamakan pencapaian hasil yang terukur dan relevan dengan dunia kerja, sementara benchmarking internasional memungkinkan mahasiswa untuk membandingkan standar global dalam pengelolaan stok opname dengan yang diterapkan di RIC, sehingga mereka dapat menyesuaikan praktik terbaik dunia dengan konteks lokal. Dengan pencapaian tersebut, *Learning Factory* mendukung pengembangan Startuppreneur ahli di bidang Bisnis Digital sesuai dengan visi perguruan tinggi untuk menghasilkan pendidikan berkelanjutan yang mempersiapkan mahasiswa memasuki dunia industri yang dinamis.

2.1. Outcome Based Education (OBE)

OBE merupakan pendekatan pembelajaran yang berfokus pada pencapaian hasil yang terukur, relevan dengan dunia kerja, dan dirancang untuk mendukung pencapaian *learning outcomes* yang spesifik [9]. Dalam konteks pengelolaan stok opname, mahasiswa yang terlibat dalam *Learning Factory* dapat mempraktikkan teori yang mereka pelajari mengenai manajemen persediaan dalam lingkungan dunia nyata, dengan fokus pada pengelolaan stok yang efisien dan berbasis teknologi. Penerapan OBE ini memungkinkan mahasiswa untuk tidak hanya memperoleh keterampilan dalam mengelola data stok, tetapi juga belajar untuk menilai dan memperbaiki proses pengelolaan persediaan sesuai dengan kebutuhan industri, yang menjadi *learning outcome* utama dalam pengabdian ini [10].

Studi oleh Kumar menekankan bahwa OBE memberikan kontribusi besar terhadap peningkatan kualitas pendidikan tinggi dengan menekankan *student-centered learning*, kemampuan berpikir kritis, dan relevansi keterampilan dengan dunia kerja [11]. Hal ini sejalan dengan tujuan pengabdian di *Learning Factory*, di mana mahasiswa dapat mengembangkan keterampilan praktis yang relevan dengan industri, seperti pengelolaan stok opname yang efisien, dan menerapkan teknik manajemen persediaan yang sesuai dengan praktik terbaik global.

OBE tidak hanya penting dalam konteks pembelajaran, tetapi juga menjadi instrumen utama dalam sistem penjaminan mutu pendidikan tinggi, karena keterkaitannya dengan evaluasi berbasis performa yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran serta kontribusi praktis mahasiswa dalam dunia kerja [12].

Transformasi kurikulum berbasis OBE menjadi salah satu kebijakan nasional untuk mendukung akreditasi dan daya saing global perguruan tinggi [13]. Melalui pendekatan ini, mahasiswa dapat terlibat langsung dalam kegiatan yang mengaplikasikan teori ke dalam praktik, seperti halnya kegiatan pengelolaan stok opname yang terstruktur dan berbasis teknologi di *Learning Factory*.

2.2. Benchmarking Internasional dalam Pendidikan Tinggi

Benchmarking internasional adalah proses perbandingan antara kinerja, standar, dan praktik institusi pendidikan tinggi dengan institusi lain yang telah diakui secara global [14]. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi celah dan peluang perbaikan yang relevan, serta untuk memastikan bahwa pendidikan yang diberikan sesuai dengan standar global. Dalam kegiatan pengabdian masyarakat yang berbasis OBE ini, benchmarking internasional berfungsi sebagai referensi eksternal yang memungkinkan mahasiswa untuk melihat bagaimana praktik terbaik dalam pengelolaan stok opname diterapkan di tingkat global dan menyesuaikannya dengan kondisi lokal di *Learning Factory* [15].

Benchmarking menjadi alat strategis dalam meningkatkan mutu layanan akademik, tata kelola institusi, dan daya saing internasional [16]. Di sisi lain, benchmarking juga memfasilitasi transfer pengetahuan dan

inovasi antar institusi lintas negara. Dalam hal ini, mahasiswa tidak hanya belajar teori dari kurikulum, tetapi juga dapat membandingkan praktik yang dilakukan dengan standar pengelolaan stok yang lebih efisien dan berbasis teknologi yang diterapkan di perusahaan-perusahaan terkemuka di luar negeri [17].

Pengabdian ini menunjukkan bahwa perguruan tinggi yang mengimplementasikan OBE dengan benchmarking internasional secara simultan menunjukkan peningkatan signifikan dalam penilaian akreditasi [18]. Ini mencakup aspek capaian pembelajaran, keberlanjutan program studi, serta kesiapan mahasiswa dalam menghadapi dunia kerja [19]. Penerapan OBE dalam pengelolaan stok opname memberikan kontribusi pada proses akreditasi dengan menunjukkan bagaimana mahasiswa dapat mengembangkan keterampilan praktis yang dapat diterapkan di dunia usaha, serta memanfaatkan benchmarking untuk menilai dan meningkatkan kualitas pengelolaan operasional secara terus-menerus [20].

2.3. Hubungan OBE dan Benchmarking terhadap Kegiatan Stok Opname di Learning Factory

Integrasi antara OBE dan benchmarking internasional memberikan pendekatan sinergis dalam peningkatan mutu institusi [21]. Integrasi antara OBE dan benchmarking internasional memberikan pendekatan sinergis yang memperkuat kegiatan stok opname di *Learning Factory*. Melalui OBE, kurikulum dapat dirancang untuk mencapai hasil pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja, termasuk dalam hal pengelolaan stok opname, yang melibatkan mahasiswa dalam penerapan langsung teori yang telah dipelajari [22]. Benchmarking internasional di sisi lain, menyediakan referensi eksternal yang membantu mahasiswa untuk membandingkan dan menilai pengelolaan stok opname yang mereka lakukan dengan praktik terbaik global, serta mengidentifikasi area untuk perbaikan. Hasilnya, mahasiswa tidak hanya memperoleh pengetahuan mengenai teori manajemen stok, tetapi juga keterampilan praktis yang dapat langsung diterapkan dalam dunia industri. Di *Learning Factory*, mahasiswa terlibat dalam pengelolaan stok opname yang berbasis pada praktik terbaik global, yang memperkaya pengalaman mereka dan mempersiapkan mereka untuk tantangan di dunia kerja [23].

Tabel 1. Hubungan antara OBE, Benchmarking Internasional, dan Pengabdian Mahasiswa dalam Pengelolaan Stok Opname

No Konsep	Deskripsi	Peran dalam Pengabdian Mahasiswa	Penerapan dalam Pengelolaan Stok Opname
1 Outcome-Based Education (OBE)	Pendekatan pembelajaran yang berfokus pada pencapaian hasil yang terukur, relevan dengan dunia kerja, dan dirancang untuk mendukung <i>learning outcomes</i> .	OBE memberikan mahasiswa kesempatan untuk terlibat langsung dalam pengelolaan stok opname yang terstruktur dan berbasis teknologi.	Mahasiswa dapat mengembangkan keterampilan praktis dalam pengelolaan stok opname yang sesuai dengan kebutuhan industri dan menerapkan teori ke dalam praktik nyata di <i>Learning Factory</i> .
2 Benchmarking Internasional	Proses perbandingan kinerja dan standar institusi dengan institusi global yang diakui untuk meningkatkan kualitas dan daya saing internasional.	Benchmarking memungkinkan mahasiswa untuk membandingkan praktik pengelolaan stok opname yang mereka lakukan dengan standar global yang sudah diakui.	Mahasiswa dapat menyesuaikan praktik pengelolaan stok opname dengan praktik terbaik global dan meningkatkan efisiensi pengelolaan stok di <i>Learning Factory</i> .
3 Akreditasi Perguruan Tinggi	Proses evaluasi eksternal untuk memastikan institusi memenuhi standar kualitas yang ditetapkan, termasuk dalam hal capaian hasil pendidikan.	Pengabdian mahasiswa dalam pengelolaan stok opname berbasis OBE dan benchmarking berkontribusi pada peningkatan akreditasi perguruan tinggi.	Penerapan OBE dalam pengelolaan stok opname di <i>Learning Factory</i> membantu perguruan tinggi meningkatkan kualitas pendidikan dan kesiapan mahasiswa untuk dunia kerja, serta mendukung proses akreditasi.

Tabel 1 menjelaskan hubungan antara Outcome-Based Education (OBE), Benchmarking Internasional, dan Akreditasi Perguruan Tinggi. Kolom pertama mencantumkan tiga konsep utama, yang diikuti dengan deskripsi singkat untuk masing-masing [24]. OBE berfokus pada pencapaian hasil belajar yang terukur dan relevan dengan dunia kerja, sedangkan Benchmarking Internasional adalah proses perbandingan kinerja institusi dengan standar global untuk meningkatkan kualitas dan daya saing. Akreditasi Perguruan Tinggi mengukur sejauh mana institusi memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan, termasuk dalam hal hasil pendidikan yang dicapai [25]. Tabel ini juga menjelaskan peran masing-masing konsep dalam akreditasi: OBE menyediakan kerangka kerja untuk merancang pembelajaran yang fokus pada hasil, benchmarking memberikan referensi eksternal untuk memperkuat validitas sistem, dan akreditasi memastikan kualitas pendidikan dengan mempertimbangkan OBE dan praktik benchmarking sebagai bagian dari proses evaluasi [26].

3. METODE PELAKSANAAN

Pengabdian ini dilakukan di RIC, program studi Bisnis Digital Universitas Raharja yang berfungsi sebagai *Learning Factory* di Kota Tangerang. RIC dirancang sebagai wadah pembelajaran berbasis praktik, di mana mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu yang telah mereka pelajari dalam manajemen stok opname dan pencatatan penjualan harian. Mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan ini berperan aktif sebagai pelaku yang mengimplementasikan teori yang telah diperoleh, memberikan dampak nyata pada pengelolaan operasional RIC, dan mengembangkan keterampilan praktis yang dibutuhkan dunia kerja.

Pendekatan yang digunakan dalam pengabdian ini berfokus pada OBE yang menekankan pencapaian *learning outcomes* yang terukur dan relevan dengan kebutuhan dunia kerja. Mahasiswa dituntut untuk menunjukkan kompetensi nyata dalam mengelola stok opname, menyusun laporan stok, serta merancang strategi peningkatan efisiensi sistem pencatatan [27]. Selain itu, pengabdian ini juga mengintegrasikan benchmarking internasional, yang bertujuan untuk membandingkan praktik pengelolaan stok di RIC dengan standar internasional yang diterapkan di sektor FnB. Dengan pendekatan ini, mahasiswa memperoleh wawasan yang lebih luas mengenai praktik terbaik global yang dapat diadaptasi dalam konteks lokal di RIC, sekaligus memberikan kontribusi pada peningkatan kualitas pengelolaan stok dan pencatatan di RIC [28].

Kegiatan pengabdian ini memberikan dampak yang signifikan tidak hanya bagi mahasiswa tetapi juga bagi masyarakat dan pengelola RIC. Mahasiswa memperoleh pengalaman langsung dalam menerapkan OBE dalam konteks dunia usaha, sedangkan pengelola RIC mendapat manfaat dari peningkatan efisiensi operasional dan kualitas pengelolaan stok yang lebih baik.

3.1. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di RIC, unit bisnis Universitas Raharja di Kota Tangerang. RIC berfungsi sebagai *learning factory*, tempat mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu yang telah mereka pelajari, khususnya dalam manajemen stok opname dan operasional penjualan [29]. Kegiatan ini difokuskan pada pengelolaan stok opname serta pencatatan penjualan harian oleh mahasiswa yang sedang menjalani Kuliah Kerja Praktik (KKP). Dampak bagi mahasiswa adalah mereka memperoleh pengalaman praktis yang berguna untuk kesiapan mereka memasuki dunia kerja, sementara bagi masyarakat, khususnya pengelola RIC, kegiatan ini berkontribusi pada perbaikan sistem pengelolaan stok yang lebih efisien dan akurat.



Gambar 1. RIC Universitas Raharja

Gambar 1 menunjukkan RIC, sebuah unit bisnis yang berada di Universitas Raharja dan berfungsi sebagai *learning factory* bagi mahasiswa. RIC menyediakan platform praktis bagi mahasiswa untuk mengaplikasikan teori yang telah mereka pelajari, khususnya dalam bidang manajemen stok opname dan operasional penjualan. Selain menjadi tempat untuk pembelajaran praktis, RIC juga memberikan pengalaman nyata bagi mahasiswa untuk memahami bagaimana bisnis berjalan di dunia nyata, termasuk dalam pengelolaan inventaris dan pencatatan transaksi harian. Lokasi ini menjadi penting dalam mendukung penerapan OBE, di mana mahasiswa terlibat langsung dalam kegiatan yang membantu meningkatkan keterampilan manajerial mereka, sekaligus berkontribusi pada efisiensi operasional RIC [30].

3.2. Metode dan Pendekatan Pengabdian

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini berfokus pada OBE yang menekankan pencapaian *learning outcomes* yang jelas, terukur, dan relevan dengan dunia kerja. Mahasiswa diminta untuk menunjukkan keterampilan nyata dalam mengelola stok opname, menyusun laporan yang efisien, serta merancang sistem pencatatan yang lebih baik [31]. Proses pembelajaran berbasis OBE memungkinkan mahasiswa untuk berkontribusi pada peningkatan pengelolaan stok di RIC dengan mengidentifikasi dan memperbaiki sistem yang ada.

Selain itu, pengabdian ini juga memadukan benchmarking internasional yang dilakukan dengan membandingkan praktik pengelolaan stok di RIC dengan standar yang digunakan di sektor F&B global [32]. Benchmarking ini memberikan mahasiswa wawasan tambahan mengenai praktik terbaik dunia yang dapat diterapkan dalam konteks lokal, sekaligus membantu pengelola RIC untuk meningkatkan operasional mereka dengan memanfaatkan teknologi dan sistem yang lebih efisien.

3.3. Analisis SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats)

Untuk mengukur efektivitas penerapan OBE dalam kegiatan ini, dilakukan analisis SWOT yang bertujuan untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang dihadapi dalam implementasi metode ini.

- **Strengths (Kekuatan)**
Penerapan OBE memberikan mahasiswa kesempatan untuk menerapkan keterampilan praktis dalam dunia usaha nyata, yang pada gilirannya meningkatkan kesiapan mereka untuk memasuki dunia kerja. Selain itu, benchmarking internasional membantu mahasiswa memahami dan mengadaptasi praktik terbaik global dalam manajemen stok, sehingga meningkatkan kualitas pengelolaan di RIC. Keterlibatan langsung mahasiswa dalam pengelolaan stok dan sistem pencatatan juga memberikan dampak nyata pada efisiensi operasional RIC, sekaligus meningkatkan kualitas layanan yang diberikan kepada pelanggan.
- **Weaknesses (Kelemahan)**
Keterbatasan teknologi atau perangkat yang digunakan dalam sistem pencatatan dan pengelolaan stok dapat menjadi hambatan signifikan dalam upaya mahasiswa untuk mengimplementasikan teknologi terbaru yang lebih efisien dan sesuai dengan perkembangan industri. Hal ini mengingatkan bahwa teknologi yang digunakan saat ini di RIC mungkin belum sepenuhnya memadai untuk mendukung penerapan sistem yang lebih canggih, seperti perangkat lunak berbasis cloud atau *Enterprise Resource Planning (ERP)* yang banyak digunakan di sektor bisnis global. Selain itu, tantangan lainnya terletak pada penyesuaian praktik internasional dengan kondisi lokal yang ada di RIC, mengingat perbedaan dalam kapasitas teknologi dan infrastruktur yang tersedia. Banyak praktik terbaik yang diterapkan di industri global memerlukan infrastruktur yang lebih kuat dan sumber daya yang lebih memadai, yang mungkin sulit diadaptasi dengan cepat di lingkungan yang lebih terbatas. Perbedaan dalam kapasitas operasional dan teknologi di tingkat lokal menjadi faktor penting yang harus dihadapi agar adopsi sistem manajemen yang lebih efisien dapat berhasil diterapkan.
- **Opportunities (Peluang)**
Kemitraan dengan industri lainnya dapat memperluas peluang bagi mahasiswa untuk berinteraksi dengan sektor-sektor lain dalam mengelola operasional bisnis, membuka kesempatan bagi mereka untuk mendapatkan wawasan yang lebih luas dan pengalaman praktis yang berharga. Penerapan teknologi canggih, seperti sistem berbasis cloud atau ERP, dapat meningkatkan efisiensi operasional RIC, sekaligus memberikan pengalaman tambahan bagi mahasiswa dalam mengelola bisnis menggunakan alat yang sering digunakan di industri. Selain itu, penerapan OBE yang lebih berfokus pada hasil belajar yang nyata dan

relevansi dengan dunia kerja juga dapat berkontribusi pada peningkatan kualitas akreditasi Universitas Raharja, menjadikan kurikulum lebih terhubung dengan kebutuhan industri dan mempersiapkan mahasiswa dengan keterampilan yang lebih aplikatif dan siap pakai.

- Threats (Ancaman)

Perubahan kebijakan pendidikan atau regulasi terkait dapat mempengaruhi pelaksanaan pengabdian masyarakat atau penerapan OBE dalam kurikulum yang ada, sehingga berpotensi mengganggu efektivitas dan relevansi program pengabdian ini. Selain itu, persaingan industri yang semakin ketat juga dapat menyebabkan relevansi teori yang diajarkan di universitas dengan kebutuhan industri menjadi berkurang, terutama jika tidak dilakukan pembaruan secara berkala untuk menyelaraskan kurikulum dengan perkembangan terbaru di dunia usaha.

Persaingan industri yang semakin ketat dapat menyebabkan relevansi teori yang diajarkan di universitas dengan kebutuhan industri menjadi berkurang jika tidak dilakukan pembaruan secara berkala.

3.4. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam kegiatan ini dikumpulkan melalui observasi langsung terhadap sistem stok dan transaksi yang berlangsung di RIC. Mahasiswa juga melakukan dokumentasi harian terhadap barang masuk dan keluar, serta mengidentifikasi kesenjangan antara stok fisik dan catatan administrasi [33]. Wawancara informal juga dilakukan dengan pengelola RIC untuk mengevaluasi kendala yang dihadapi dalam proses pengelolaan stok dan untuk mengetahui praktik yang telah berjalan. Evaluasi dilakukan secara berkala untuk mengukur dampak pengabdian terhadap efektivitas manajemen stok, serta sejauh mana mahasiswa mencapai capaian pembelajaran dalam konteks praktis yang sesungguhnya. Kegiatan ini diharapkan dapat memperkuat kompetensi mahasiswa dalam menghadapi dunia kerja yang semakin kompetitif, serta memberikan solusi praktis yang bermanfaat bagi masyarakat dan mitra.

TANGGAL	NAMA PELANGG	NAMA PRODUK	JUMLAH	HARGA SAAT	TOTAL PEMBA	METODE	CATATAN	KET. PEMBAYARA	JUALAN GRAB	TOTAL PENJUALAN PERHARI
4/7/2025	MAHASIS...	CAI CUP GE...	2	12,000.00	24,000.00	QRIS	-	SUDAH BAYAR		60,000.00
4/7/2025	MAHASIS...	CAI CAPPUC...	1	16,000.00	16,000.00	QRIS	-	SUDAH BAYAR		
4/7/2025	MAHASIS...	CAI CHOCHO...	2	10,000.00	20,000.00	QRIS	-	SUDAH BAYAR		
4/8/2025	DOSEN	CAI CUP GE...	1	12,000.00	12,000.00	QRIS	-	SUDAH BAYAR		89,000.00
4/8/2025	DOSEN	CAI CUP GE...	1	12,000.00	12,000.00	QRIS	-	SUDAH BAYAR		
4/8/2025	DOSEN	CAI CHOCHO...	1	10,000.00	10,000.00	QRIS	-	SUDAH BAYAR		
4/8/2025	MAHASIS...	CAI CAPPUC...	1	18,000.00	18,000.00	QRIS	-	SUDAH BAYAR		
4/8/2025	MAHASIS...	ICE CAPPUCI...	1	21,000.00	21,000.00	QRIS	-	SUDAH BAYAR		

Gambar 2. Sheet Pencatatan Penjualan Harian RIC

Gambar 2 menunjukkan Sheet Pencatatan Penjualan Harian RIC yang digunakan untuk memonitor transaksi harian di RIC. Sheet ini mencatat berbagai data penting seperti tanggal transaksi, nama barang yang terjual, jumlah unit yang terjual, harga per unit, dan total pendapatan dari setiap transaksi. Mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan pengabdian ini menggunakan sistem pencatatan ini untuk memastikan akurasi dan efisiensi dalam mengelola stok dan penjualan harian. Penggunaan Google Sheets memungkinkan seluruh tim operasional untuk mengakses dan memperbarui data secara real-time, yang mendukung transparansi dan kolaborasi dalam proses pengelolaan inventaris. Sistem ini juga mempermudah pengelolaan stok opname, serta membantu mahasiswa dalam mengembangkan keterampilan manajerial yang relevan dengan dunia industri.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian yang diterapkan di *Learning Factory* RIC serta analisis yang dilakukan untuk mengevaluasi dampaknya terhadap mitra dan mahasiswa menunjukkan hasil yang signifikan. Berdasarkan data yang terkumpul, mahasiswa berhasil menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan dan pengetahuan terkait pengelolaan stok opname. Mereka berhasil menerapkan sistem pencatatan yang lebih efisien, yang mengarah pada perbaikan dalam pengelolaan stok di RIC. Penerapan OBE dalam kegiatan ini memberikan mahasiswa pengalaman langsung dalam konteks dunia nyata, mempersiapkan mereka dengan keterampilan yang relevan dan aplikatif untuk dunia kerja. Selain itu, pembahasan ini juga mencakup penerapan benchmarking internasional, yang digunakan sebagai referensi untuk membandingkan praktik yang dilakukan di RIC dengan standar pengelolaan stok yang diterapkan di sektor F&B global. Dengan cara ini, mahasiswa tidak hanya memperoleh wawasan internasional, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan efisiensi operasional di RIC.

Hasil-hasil yang diperoleh dalam kegiatan ini akan dianalisis untuk melihat sejauh mana kegiatan ini memberikan kontribusi pada pengelolaan operasional RIC dan pencapaian tujuan pembelajaran mahasiswa. Selain itu, dampak pengabdian ini juga dapat dirasakan oleh masyarakat dan pengelola RIC, yang mendapatkan manfaat langsung dari penerapan sistem pencatatan yang lebih sistematis dan efisien.

4.1. Hasil Implementasi Pengabdian Berbasis OBE

Pelaksanaan pengabdian berbasis OBE telah memberikan dampak positif yang signifikan bagi mahasiswa, khususnya dalam hal pengelolaan stok opname di RIC. Mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan ini berhasil mengimplementasikan sistem pencatatan yang lebih efisien, yang memfasilitasi pengelolaan inventaris yang lebih akurat dan sistematis. Penerapan OBE memungkinkan mahasiswa untuk tidak hanya memahami teori yang diajarkan di kelas, tetapi juga menerapkannya dalam konteks dunia nyata, memberikan mereka kesempatan untuk mengembangkan keterampilan praktis yang relevan dengan kebutuhan industri. Selain itu, mahasiswa menunjukkan peningkatan dalam hal keterampilan teknis, seperti pengelolaan data stok dan pelaporan yang lebih transparan.

Hasil implementasi ini juga terlihat pada peningkatan kinerja operasional di RIC. Sistem pengelolaan stok yang diterapkan tidak hanya membantu mahasiswa dalam memahami alur kerja di dunia bisnis, tetapi juga memberikan manfaat nyata bagi mitra (RIC) dengan meningkatkan efisiensi operasional dan meminimalisir kesalahan dalam pencatatan barang. Dengan penerapan OBE, mahasiswa memiliki arah yang jelas dalam mencapai hasil yang diharapkan, yang memotivasi mereka untuk berusaha mencapai standar tinggi dalam pekerjaan mereka. Dengan demikian, pengabdian berbasis OBE tidak hanya memberikan dampak positif bagi mahasiswa, tetapi juga berkontribusi langsung pada peningkatan kualitas pengelolaan operasional di RIC.

4.2. Penerapan Benchmarking Internasional

Penerapan benchmarking internasional dalam pengelolaan stok opname di RIC menjadi langkah penting dalam meningkatkan kualitas operasional. Mahasiswa diberi kesempatan untuk membandingkan praktik yang ada di RIC dengan standar pengelolaan stok yang diterapkan di sektor F&B global. Benchmarking ini memberikan mahasiswa wawasan yang lebih luas tentang bagaimana industri global mengelola inventaris dan mencatat transaksi secara efisien. Selain itu, mahasiswa dilatih untuk mengidentifikasi kesenjangan antara praktik yang ada di RIC dengan praktik terbaik yang ada di luar negeri, yang memberikan mereka pemahaman tentang pentingnya mengikuti standar global untuk meningkatkan daya saing.

Implementasi benchmarking ini juga memberikan dampak positif bagi pengelola RIC dalam meningkatkan efisiensi operasional. Dengan mengadopsi praktik terbaik yang ditemukan melalui benchmarking internasional, RIC mampu mengoptimalkan pengelolaan stok dan meningkatkan ketepatan pencatatan transaksi. Hal ini menunjukkan bagaimana integrasi OBE dengan benchmarking internasional tidak hanya meningkatkan keterampilan mahasiswa tetapi juga membawa perbaikan nyata pada mitra pengabdian, yang pada gilirannya meningkatkan kualitas layanan dan efisiensi operasional di RIC.

4.3. Dampak Kegiatan terhadap Mitra dan Mahasiswa

Dampak dari kegiatan pengabdian ini terasa oleh baik mahasiswa maupun mitra. Bagi mahasiswa, kegiatan ini memberikan mereka kesempatan untuk mengembangkan keterampilan praktis yang sangat diperlukan dalam dunia kerja, terutama dalam hal pengelolaan stok opname dan sistem pencatatan yang efisien. Mereka tidak hanya mendapatkan pemahaman teoretis, tetapi juga berpengalaman langsung dalam menerapkan konsep-konsep yang diajarkan di kelas, yang meningkatkan kemampuan mereka dalam menghadapi tan-

tangan di dunia usaha. Keterlibatan langsung mereka dalam pengelolaan operasional RIC juga memperkaya pengalaman mereka, memberikan mereka kepercayaan diri dan kompetensi yang lebih kuat untuk memasuki pasar kerja.

Bagi mitra, yaitu RIC, kegiatan pengabdian ini memberikan manfaat langsung berupa perbaikan dalam sistem pengelolaan stok dan pencatatan penjualan yang lebih efisien. Dengan sistem yang lebih rapi dan terstruktur, RIC mampu mengurangi kesalahan dalam pencatatan dan meningkatkan ketepatan data, yang pada gilirannya meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan. Selain itu, kegiatan ini juga mendorong RIC untuk mengadopsi beberapa praktik terbaik yang diterapkan di industri F&B global, yang memungkinkan mereka untuk meningkatkan daya saing di pasar yang semakin kompetitif. Sebagai hasilnya, kegiatan pengabdian ini memberikan kontribusi yang signifikan tidak hanya pada pengembangan mahasiswa tetapi juga pada kemajuan operasional mitra.

4.4. Refleksi dan Kesimpulan Sementara

Secara keseluruhan, pengabdian yang diterapkan melalui OBE dan benchmarking internasional telah memberikan dampak positif yang signifikan, baik bagi mahasiswa maupun mitra. Pengalaman yang didapatkan mahasiswa dalam mengelola pengelolaan stok opname dan penerapan sistem pencatatan yang lebih efisien memberi mereka keterampilan yang relevan dan siap pakai dalam dunia kerja. Selain itu, kegiatan ini memberikan kontribusi nyata pada peningkatan operasional RIC, dengan pengelolaan stok yang lebih terstruktur dan efisien.

Namun, beberapa tantangan masih ada, terutama terkait dengan keterbatasan teknologi dan penyesuaian antara praktik internasional dengan kondisi lokal. Meskipun demikian, kegiatan pengabdian ini memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan lebih lanjut, baik dalam hal peningkatan kurikulum berbasis OBE maupun dalam hal pengembangan operasional bisnis di RIC. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi antara teori dan praktik, yang diterapkan dalam konteks dunia nyata, dapat memberikan hasil yang signifikan bagi mahasiswa dan mitra, serta memperkuat posisi Universitas Raharja dalam meningkatkan kualitas pendidikan yang relevan dengan kebutuhan industri.

5. IMPLIKASI MANAJERIAL

Pengabdian ini memiliki beberapa implikasi manajerial yang signifikan, terutama dalam konteks pengelolaan operasional di RIC. Salah satunya adalah pentingnya penerapan OBE dalam dunia bisnis, yang memungkinkan mahasiswa untuk mengaplikasikan keterampilan yang mereka pelajari di kelas secara langsung [34]. Dari perspektif manajerial, ini menunjukkan bahwa pendidikan berbasis hasil dapat menghasilkan sumber daya manusia yang lebih siap dan kompeten dalam menghadapi tantangan dunia usaha. Oleh karena itu, pengelolaan bisnis yang melibatkan mahasiswa sebagai praktisi dapat membantu perusahaan tidak hanya dalam meningkatkan kualitas operasional, tetapi juga dalam mengembangkan tenaga kerja yang lebih terampil dan terlatih [35].

Selain itu, penerapan benchmarking internasional dalam pengelolaan stok dan pencatatan penjualan dapat memberikan insight berharga bagi pengelola RIC dalam meningkatkan efisiensi operasional. Benchmarking memungkinkan manajer untuk membandingkan kinerja dan standar operasional yang diterapkan di RIC dengan praktik terbaik global, sehingga mendorong perbaikan yang berkelanjutan. Manajer RIC dapat menggunakan hasil benchmarking ini untuk mengevaluasi dan mengadopsi strategi yang lebih efektif dalam pengelolaan inventaris dan pencatatan transaksi, yang pada gilirannya dapat meningkatkan produktivitas dan mengurangi pemborosan.

Dari sisi pengelolaan sumber daya manusia, pengabdian ini mengindikasikan bahwa melibatkan mahasiswa dalam praktik manajerial langsung dapat menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan keterampilan praktis mereka. Oleh karena itu, manajer dapat memanfaatkan kegiatan pengabdian ini untuk melibatkan mahasiswa dalam berbagai aspek operasional, mulai dari pengelolaan stok hingga penerapan sistem pencatatan yang efisien. Ini tidak hanya memberikan manfaat edukatif bagi mahasiswa, tetapi juga mengurangi beban kerja karyawan tetap dalam beberapa tugas administratif, serta memberikan perspektif segar dalam meningkatkan proses operasional yang ada. Kegiatan ini, jika dikelola dengan baik, dapat berkontribusi pada peningkatan kualitas layanan dan pengelolaan yang lebih efisien di RIC.

6. KESIMPULAN

Penerapan OBE dalam kegiatan pengabdian yang dilakukan di RIC telah memberikan dampak positif yang signifikan, baik bagi mahasiswa maupun mitra. Mahasiswa berhasil menunjukkan peningkatan keterampilan yang nyata dalam pengelolaan stok opname dan penerapan sistem pencatatan yang lebih efisien. Melalui kesempatan untuk langsung mengaplikasikan teori yang diajarkan di kelas, mahasiswa tidak hanya memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang konsep-konsep manajerial, tetapi juga meningkatkan kesiapan mereka untuk berkarier di dunia industri. OBE mendorong mahasiswa untuk berfokus pada hasil yang terukur, yang memungkinkan mereka untuk mengembangkan keterampilan praktis yang relevan dengan dunia kerja, khususnya dalam pengelolaan stok yang efisien dan berbasis teknologi.




Penerapan benchmarking internasional sebagai bagian dari kegiatan ini memberikan kontribusi besar dalam memperkaya pengalaman mahasiswa. Dengan membandingkan praktik pengelolaan stok yang dilakukan di RIC dengan standar global, mahasiswa memperoleh wawasan internasional yang dapat diterapkan dalam konteks lokal. Hal ini tidak hanya memperbaiki sistem pengelolaan stok di RIC, tetapi juga memberikan manfaat jangka panjang dalam meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing RIC di pasar yang semakin kompetitif. Penerapan benchmarking juga memperkenalkan mahasiswa pada praktik terbaik yang dapat meningkatkan kualitas layanan dan pengelolaan inventaris secara keseluruhan.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian berbasis OBE ini telah berhasil mencapai tujuan yang ditetapkan, yaitu meningkatkan kualitas pengelolaan stok opname di RIC, serta memperkaya pengalaman mahasiswa dalam menerapkan keterampilan praktis yang relevan dengan dunia industri. Efek penerapan OBE dalam stok opname terlihat jelas dalam peningkatan efisiensi operasional, pengurangan pemborosan, dan akurasi data yang lebih baik. Mahasiswa memperoleh pengalaman yang langsung dapat diaplikasikan di dunia usaha, yang mendukung tujuan SDG 4 (Pendidikan Berkualitas) dengan mengembangkan keterampilan yang relevan dengan dunia kerja dan SDG 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab) dengan mengoptimalkan penggunaan sumber daya secara efisien.

Tantangan terkait keterbatasan teknologi dan penyesuaian praktik internasional dengan kondisi lokal masih perlu diatasi. Namun, hasil yang diperoleh memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan kurikulum berbasis OBE dan perbaikan berkelanjutan di RIC. Kegiatan ini menunjukkan bahwa integrasi antara teori di kelas dan penerapan langsung di dunia usaha memberikan hasil signifikan, mendukung SDGs, serta memberikan manfaat bagi mahasiswa, mitra, dan institusi pendidikan.

7. DEKLARASI

7.1. Tentang Penulis

Fitra Putri Oganda (FO) 	https://orcid.org/0000-0002-4590-0657
Syifa Wulandari (SW)	-
Vivi Meilinda (VM) 	https://orcid.org/0000-0002-8223-6644
Alessandro Rossi (AR)	-
Miftakhul Khasanah (MK) 	https://orcid.org/0009-0004-4823-2481

7.2. Kontribusi Penulis

Konseptualisasi: SW; Metodologi: AR; Perangkat Lunak: MK; Validasi: VM dan FO; Analisis Formal: AR dan FO; Investigasi: SW; Sumber Daya: MK; Kurasi Data: FO; Penulisan Draf Asli Persiapan: MK dan AR; Penulisan Tinjauan dan Penyuntingan: MK dan FO; Visualisasi: MK. Semua penulis, FO, SW, VM, AR dan MK yang telah membaca dan menyetujui versi naskah yang diterbitkan.

7.3. Pernyataan Ketersediaan Data

Data yang disajikan dalam studi ini tersedia atas permintaan dari penulis terkait.

7.4. Pendanaan

Penulis tidak menerima dukungan finansial untuk pengabdian, kepenulisan, dan/atau penerbitan artikel ini.

7.5. Deklarasi Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan bahwa mereka tidak memiliki konflik kepentingan, baik secara finansial maupun hubungan pribadi, yang dapat memengaruhi pekerjaan yang dilaporkan dalam makalah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Rosiawan and J. D. Trisnawati, "Implementation of risk management for outcome-based learning," *Jurnal Eduscience (JES)*, vol. 10, no. 2, pp. 497–508, 2023.
- [2] J. Massa, "Developing a multi-perspective design guide for effective learning factories," Master's thesis, University of Twente, 2023.
- [3] M. Murod, S. Anhar, D. Andayani, A. Fitriani, and G. Khanna, "Blockchain based intellectual property management enhancing security and transparency in digital entrepreneurship," *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, vol. 7, no. 1, pp. 240–251, 2025.
- [4] N. U. Handayani, N. A. Handayani, and S. Sulardjaka, "Sistem monitoring dan evaluasi proses belajar mengajar berbasis outcome based education di fakultas teknik universitas diponegoro," *Jurnal Profesi Insinyur Indonesia*, vol. 2, no. 3, 2024.
- [5] A. Driscoll and S. Wood, *Developing outcomes-based assessment for learner-centered education: A faculty introduction*. Taylor & Francis, 2023.
- [6] K. Thirumoorthy and K. Muneeswaran, "An application of text mining techniques and outcome based education: student recruitment system," *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, vol. 14, no. 3, pp. 1359–1371, 2023.
- [7] R. Aprianto, C. Lukita, A. Sutarman, R. A. Sunarjo, R. N. Muti, and E. Dolan, "Facing global dynamics with effective strategy: A tasted organizational change management approach," *International Journal of Cyber and IT Service Management*, vol. 5, no. 1, pp. 1–11, 2025.
- [8] M. R. A. Haryana, S. Warsono, D. Achjari, and E. Nahartyo, "Virtual reality learning media with innovative learning materials to enhance individual learning outcomes based on cognitive load theory," *The International Journal of Management Education*, vol. 20, no. 3, p. 100657, 2022.
- [9] H. Y. N. Heri, "The effect of fragmentation as a moderation on the relationship between supply chain management and project performance," *ADI Journal on Recent Innovation*, vol. 6, no. 1, pp. 54–64, 2024.
- [10] S. Wahyuni, I. Fitriyah, and I. Hasanah, "The implementation of merdeka belajar curriculum at english department of indonesian universities," *JEELS (Journal of English Education and Linguistics Studies)*, vol. 10, no. 2, pp. 307–332, 2023.
- [11] M. Yemini, L. Engel, and A. Ben Simon, "Place-based education—a systematic review of literature," *Educational Review*, vol. 77, no. 2, pp. 640–660, 2025.
- [12] G. B. Lee and A. M. Chiu, "Assessment and feedback methods in competency-based medical education," *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, vol. 128, no. 3, pp. 256–262, 2022.
- [13] A. Harry, "Role of ai in education." *Interdisciplinary Journal & Hummanity (INJURITY)*, vol. 2, no. 3, 2023.
- [14] M. S. Ryan, A. D. Blood, Y. S. Park, and J. M. Farnan, "Competency-based frameworks in medical school education programs: a thematic analysis of the academic medicine snapshots, 2020," *Academic Medicine*, vol. 97, no. 11S, pp. S63–S70, 2022.
- [15] I. Geraldina and S. V. Sihotang, "Mengintegrasikan teknologi blockchain dalam pendidikan tinggi: Meningkatkan transparansi dan keamanan dalam kredensial akademik," *ADI Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 5, no. 1, pp. 72–79, 2024.
- [16] D. K. Deardorff, T. W. Banta, and H. De Wit, *Demystifying outcomes assessment for international educators: A practical approach*. Routledge, 2023.
- [17] S. Verma, M. S. Yacob, and A. Kirpalani, "Outcomes of inquiry-based learning in health professions education: a scoping review," *Canadian Medical Education Journal*, vol. 14, no. 2, pp. 89–118, 2023.
- [18] T. Al Shloul, T. Mazhar, Q. Abbas, M. Iqbal, Y. Y. Ghadi, T. Shahzad, F. Mallek, and H. Hamam, "Role of activity-based learning and chatgpt on students' performance in education," *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol. 6, p. 100219, 2024.
- [19] X. Deng and Z. Yu, "A meta-analysis and systematic review of the effect of chatbot technology use in sustainable education," *Sustainability*, vol. 15, no. 4, p. 2940, 2023.
- [20] C. Wekerle, M. Daumiller, and I. Kollar, "Using digital technology to promote higher education learning: The importance of different learning activities and their relations to learning outcomes," *Journal of Research on Technology in Education*, vol. 54, no. 1, pp. 1–17, 2022.
- [21] M. Á. Escotet, "The optimistic future of artificial intelligence in higher education," *Prospects*, vol. 54, no. 3, pp. 531–540, 2024.
- [22] D. Wuisan, J. W. Manurung, C. Wantah, and M. E. Yuliana, "Entrepreneurial self-employment and work

- engagement in msme through autonomy and rewards,” *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, vol. 7, no. 1, pp. 264–281, 2025.
- [23] X. Wang, H. Pang, M. P. Wallace, Q. Wang, and W. Chen, “Learners’ perceived ai presences in ai-supported language learning: A study of ai as a humanized agent from community of inquiry,” *Computer Assisted Language Learning*, vol. 37, no. 4, pp. 814–840, 2024.
- [24] D. Kiegaldie and L. Shaw, “Virtual reality simulation for nursing education: effectiveness and feasibility,” *BMC nursing*, vol. 22, no. 1, p. 488, 2023.
- [25] S. Purnama, B. L. Pradana, G. Khanna, S. Suhandi, A. Rizky, I. N. Hikam, and M. F. Kamil, “The impact of war on the cryptocurrency economy from a management perspective,” *International Journal of Cyber and IT Service Management*, vol. 4, no. 2, pp. 143–154, 2024.
- [26] T. Adiguzel, M. H. Kaya, and F. K. Cansu, “Revolutionizing education with ai: Exploring the transformative potential of chatgpt,” *Contemporary Educational Technology*, vol. 15, no. 3, 2023.
- [27] K. Smith, N. Maynard, A. Berry, T. Stephenson, T. Spiteri, D. Corrigan, J. Mansfield, P. Ellerton, and T. Smith, “Principles of problem-based learning (pbl) in stem education: Using expert wisdom and research to frame educational practice,” *Education Sciences*, vol. 12, no. 10, p. 728, 2022.
- [28] A. Alam, “Improving learning outcomes through predictive analytics: Enhancing teaching and learning with educational data mining,” in *2023 7th International Conference on Intelligent Computing and Control Systems (ICICCS)*. IEEE, 2023, pp. 249–257.
- [29] M. Law and J. MacDermid, *Evidence-based rehabilitation: A guide to practice*. Taylor & Francis, 2024.
- [30] N. Duarte and R. Vardasca, “Literature review of accreditation systems in higher education,” *Education Sciences*, vol. 13, no. 6, p. 582, 2023.
- [31] M. J. Alhawajreh, A. S. Paterson, and W. J. Jackson, “Impact of hospital accreditation on quality improvement in healthcare: a systematic review,” *PloS one*, vol. 18, no. 12, p. e0294180, 2023.
- [32] A. Acevedo-De-los Ríos and D. R. Rondinel-Oviedo, “Impact, added value and relevance of an accreditation process on quality assurance in architectural higher education,” *Quality in Higher Education*, vol. 28, no. 2, pp. 186–204, 2022.
- [33] E. P. Byrne, “The evolving engineer; professional accreditation sustainability criteria and societal imperatives and norms,” *Education for Chemical Engineers*, vol. 43, pp. 23–30, 2023.
- [34] E. Driasyawan and I. R. Fitriadi, “Perancangan sistem penilaian praktikum industri kreatif berbasis outcome based education (obe)(studi kasus: Praktikum industri kreatif laboratorium teknik industri),” Ph.D. dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2023.
- [35] D. L. Wijayanti, S. Suharsih, and A. Rahayu, “Implementasi outcome based education (obe) dalam pengembangan penelitian pada program studi magister ilmu ekonomi (mie) feb upn “veteran” Yogyakarta,” 2021.
-