

CDIO Framework: A Solution of The Project-Based Learning Problem in Accounting Study Program

Fadillah^{1)*}, Riri Zelmiyanti^{2)*}, Danar Irianto³⁾, Sugeng Riadi⁴⁾

¹Business Management, Batam State Polytechnic
email: fadillah130901@gmail.com

²Business Management, Batam State Polytechnic
email: riri@polibatam.ac.id

³Business Management, Batam State Polytechnic
email: danar@polibatam.ac.id

⁴Business Management, Batam State Polytechnic
email: sugeng@polibatam.ac.id

ABSTRACT

This study assesses the readiness of the accounting Study Program at Batam State Polytechnic in implementing CDIO as a PBL-based MBKM support. Although PBL has been integrated in education there, constraints such as inefficient schedules are still common. Qualitative descriptive method is used by conducting interviews with related parties. The results showed that the initial implementation of CDIO involves the division of the project in one semester supported by relevant subjects. By implementing CDIO, it is expected to reduce constraints during PBL, improve time efficiency, and course management involved in the project. It is recommended that accounting study programs continue to prepare themselves in implementing CDIO and involve relevant courses to support PBL.

Keywords: *Higher education curriculum, learning methods, Merdeka Belajar Kampus Merdeka, Project Based Learning, CDIO Framework, readiness of accounting Study Program.*

ABSTRAK

Penelitian ini menilai kesiapan Program Studi Akuntansi di Politeknik Negeri Batam dalam menerapkan CDIO sebagai pendukung MBKM berbasis PBL. Meskipun PBL telah terintegrasi dalam pendidikan di sana, kendala seperti jadwal yang tidak efisien masih sering terjadi. Metode deskriptif kualitatif digunakan dengan melakukan literatur artikel dan jurnal terkait. Hasilnya menunjukkan bahwa implementasi awal CDIO melibatkan pembagian proyek dalam satu semester yang didukung oleh mata pelajaran yang relevan. Dengan menerapkan CDIO, diharapkan dapat mengurangi kendala selama PBL, meningkatkan efisiensi waktu, dan manajemen mata kuliah yang terlibat dalam proyek. Disarankan agar Program Studi Akuntansi terus mempersiapkan diri dalam menerapkan CDIO dan melibatkan mata kuliah yang relevan untuk mendukung PBL.

Kata Kunci: *Kurikulum Pendidikan Tinggi, Metode Pembelajaran, Merdeka Belajar Kampus Merdeka, Project Based Learning, CDIO Framework, Kesiapan Prodi Akuntansi.*

1. PENDAHULUAN

Kurikulum dalam sistem pendidikan harus terus dilakukan revisi dan dikembangkan agar tetap sejalan dengan perkembangan zaman dan tantangan didalamnya. Kurikulum yang menjadi rencana mengenai tujuan dan metode yang ikut serta dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan Pendidikan (Martin & Simanjourang (2022). Namun, perubahan dan pengembangan tersebut harus dilakukan dengan jelas, mudah dimengerti dan tepat sasaran.

Indonesia memiliki potensi untuk bisa menjadi negara yang maju dengan kualitas SDM yang baik. Untuk mencapai tujuan Pendidikan yang baik harus ada pengolahan kurikulum yang baik pula. Dengan panduan dan pedoman dalam melaksanakan suatu Pendidikan (Prabowo, 2019)

Suatu pendidikan dapat berjalan dengan baik harus ada panduan dan juga pedoman dalam melaksanakan Pendidikan yang lebih maju (Prabowo, 2019). Berdasarkan Undang-Undang Dikti No.12 Tahun 2012 Pasal 25 Ayat 1 tentang kurikulum pendidikan tinggi menyebutkan bahwa kurikulum sebagai seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan ajar serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan Pendidikan Tinggi”. Kurikulum yang dikembangkan prodi haruslah memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan oleh menteri Pendidikan (Jenderal et al., 2020).

Indonesia sudah beberapa kali mengganti kurikulum yang berlaku. Pada tahun 2004 Indonesia menggunakan kurikulum berbasis kompetensi “KBK” yang dimana program ini menekankan tercapainya kompetensi mahasiswa baik individu maupun kelompok yang dibagi berdasarkan komponen aspek, kelas maupun semester (Alhamuddin, 2014)

Pada tahun 2006 menerapkan kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Pada

kurikulum KTSP tenaga pendidik atau guru dituntut untuk dapat mengembangkan rencana pembelajaran dalam bentuk silabus dan penilaian disesuaikan dengan kondisi sekolah didaerah sekolah berada. Dimana tanggungjawab berada dibawah binaan dinas Pendidikan di daerah tersebut.

Setelah itu pemerintah melakukan pemetaan seperti KBK dan difokuskan pada kompetensi tertentu oleh peserta didik. Kurikulum 2013 memiliki aspek-aspek yang menjadi pokok penilaian meliputi aspek sikap dan perilaku, aspek pengetahuan, dan aspek keterampilan.

Pada awal tahun 2020, kementerian Pendidikan dan kebudayaan meluncurkan Program MBKM untuk memberikan hak kepada mahasiswa untuk dapat mengkonversikan kegiatan MBKM yang diikut dengan SKS mata kuliah. Ketentuan konversi didasarkan jenis MBKM yang dilaksanakan, karena jenis kegiatan berbeda-beda saat akan mengkonversinya (Wulandari et al., 2023).

Pendidikan Vokasi Politeknik Negeri Batam sudah menerapkan Metode Pembelajaran Konvensional sejak tahun 2007 sampai tahun 2020. Kemudian pada bulan maret 2020 hingga saat ini Politeknik Negeri Batam menerapkan pembelajaran berbasis MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka), dengan mengambil salah satu dari 8 kategori MBKM yaitu Project Based Learning (PBL). Oleh karena itu, pembelajaran yang berpusat pada siswa merupakan suatu keharusan, untuk digeser dari pendekatan tradisional yang sebelumnya berpusat pada tenaga pendidik (Saad et al., 2014)

2. KAJIAN LITERATUR

Metode pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan ceramah, digunakan sebagai alat komunikasi lisan dalam proses belajar dan pembelajaran. Pola pembelajaran dalam metode ini, lebih banyak mendengarkan penjelasan dari tenaga pendidik (Syafnidawaty, 2020).

Metode pembelajaran konvensional pendidik lebih banyak mengajarkan konsep di bandingkan kompetensi. Tujuan metode pembelajaran konvensional adalah peserta didik untuk mengetahui sesuai bukan mampu untuk melakukannya. Karena pada saat proses belajar mengajar peserta didik lebih banyak mendengarkan yang disampaikan oleh pengajar (Salamah et al., 2023).

Transmisi metode pembelajaran konvensional ke project melibatkan pendekatan yang befokus pada keterkaitannya tenaga pendidik dan juga masiswa untuk menambah pengalaman cara siswa menerima proses pembelajaran secara umum (Choi et al., 2019)

Saat ini sudah banyak perguruan tinggi vokasi yang menerapkan konsep Merdeka belajar yang dimana kebijakan dengan memberikan kebebasan berinovasi dan cara berfikir untuk memajukan pendidikan di Indonesia (Efendi & Murhayati, 2022).

Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), merupakan kebijakan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan di Indonesia, yang memiliki tujuan untuk mendorong mahasiswa lebih menguasai berbagai keilmuan yang berguna untuk memasuki dunia kerja. Kampus Merdeka sendiri memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk memilih mata kuliah yang akan mereka ambil (Anon., 2020).

Merdeka belajar kampus Merdeka memiliki bentuk kegiatan pembelajaran yang dapat dilakukan didalam prodi maupun lintas prodi yang meliputi:

1. Pertukaran Pelajar

Program Pertukaran pelajar merupakan salah satu program unggulan dari MBKM. Dalam pertukaran pejar juga memili 2 program yaitu Pertukaran Mahasiswa Merdeka (PMM) dengan skala nasional dan juga di skala internasional yaitu Indonesia International Student Mobility Awards (IISMA). Pertukaran pelajar bertujuan untuk meberikan kesempatan

untuk mahasiswa untuk belajar di perguruan tinggi diluar kampus. Program ini juga membentuk empatinya masiswa untuk menghargai keanekaragaman budaya, agama, pendapat, kepedualian dan membantu mahasiswa untuk menjadi pribadi yang tangguh dan memiliki bekal untuk terjun di dunia kerja nantinya.

2. Magang / Praktik Kerja

Program magang ini bertujuan untuk meberikan kesempatan mahasiswa untuk belajar dan ranah mengembangkan diri untuk belajar langsung di tempat kerja. Selama melaksanakan magang mahasiswa akan mendapatkan hard skill dan juga mengasah soft skill untuk mempersiapkan diri untuk menghadapi dunia kerja.

3. Mengajar di Satuan Pendidikan

Setelah mendapatkan ilmu di dunia perkuliahan, mahasiswa dapat berkontribusi di dunia Pendidikan. Program ini dilaksanakan di satuan Pendidikan seperti SD, SMP, maupun (SMA/SMK). Biasanya prakter mengajar dilakukan di lokasi yang terjangkau seperti kota hingga sampai daerah terpencil yang sulit mendapatkan Pendidikan. Program ini bertujuan untuk mempersiapkan mahasiswa dengan keahlian yang dimilikinya dengan menginovasi pembelajaran, strategi, dan juga model pembelajaran yang lebih inovatif. Dengan penerapan mengajar secara langsung, mahasiswa dapat meningkatkan kemampuan kreativitasnya melalui pengalaman tersebut (Tarumanegara, 2023)

Dengan mengajar siswa secara langsung di dalam kelas, mahasiswa akan mampu mengembangkan kreativitas melalui pengalaman yang didapatkan di lapangan.

4. Penelitian/Riset

Program penelitian/riset ditujukan untuk melatih kemampuan untuk berfikir kritis, dengan meningkatkan keterampilan riset, dan kompetensi penelitian melalui pembimbingan langsung yang dapat meningkatkan kualitas riset, metode riset.

Sehingga dapat memberikan kontribusi di Tingkat Pendidikan tinggi

5. Proyek Kemanusiaan

Proyek Kemanusiaan memiliki tujuan untuk menyiapkan mahasiswa mengembangkan kegiatan, sosial, dan diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang ada sesuai dengan keahlian masing-masing.

6. Kegiatan Wirausaha

Program kegiatan wirausaha memberikan peluang mahasiswa untuk berkembang dan mendapatkan bimbingan yang akan membantu pengembangan usaha. Program ini melibatkan beberapa pihak untuk bekerja sama untuk membangun semangat wirausaha, dan meningkatkan kemampuan mahasiswa di dalam bidangnya.

7. Studi/ Proyek Independen

Program Studi Independen Bersertifikat (MSIB) merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mewujudkan untuk mengembangkan studi melalui aktivitas di luar kampus.

8. Membangun Desa/ Kuliah Kerja Nyata Tematik

Program MKBM salah satu ini melibatkan Masyarakat desa dengan Kuliah Kerja Nyata Tematik. Mahasiswa diajak aktif dengan memberikan kontribusi kepada Masyarakat desa. Dengan pengalaman belajar untuk hidup jauh dari perkotaan. Sehingga diharapkan dapat mengasah jiwa kepemimpinan dan kerja sama untuk mengelola program di wilayah pedesaan.

Politeknik Negeri Batam menerapkan metode pembelajaran Project Based Learning untuk mewujudkan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). PBL sendiri berpusat pada peserta didik untuk berpartisipasi untuk memecahkan suatu masalah untuk pendalaman pembelajaran berbasis riset yang nyata. PBL di Politeknik Negeri Batam mengacu pada konsep

century skill yang terdapat keterampilan seperti *Learning Skill*, *Literasi Skill*, dan *Life Skill* (Arif et al., 2021). Learning skill mengajarkan mahasiswa terkait mental terhadap dunia kerja yang memiliki unsur bafikir kritis, keativitas, kolaborasi dan komunikasi. Literasi Skill berfokus pada penentuan informasi yang secara facta dapat membedakan informasi dengan cermat yang memiliki unsur seperti literasi informasi, literasi media dan literasi terknologi. Sedangkan untuk life skills berfokus pada kualitas profesionalisme dalam menghadapi perubahan yang memiliki poin penting dalam adaptasi dan kreatifitas mahasiswa, pada life skill memiliki unsur seperti fleksibilitas, jiwa kepemimpinan, inisiatif, produktivitas dan juga kemampuan sosial untuk menambah relasi dengan orang di sekitar.

Memilih konteks pembelajaran sebagai perencanaan, perancangan, penerapan, dan pengoperasian adalah tepat karena ini merupakan peran profesional insinyur dan karena menyediakan lingkungan alami untuk mengajarkan keterampilan dan sikap teknik pra-profesional (Crawley et al., 2014).

Peningkatan metode pembelajaran dengan pendekatan yang melibatkan siswa dalam pengembangannya. Sangat penting untuk mengubah cara belajar yang disampaikan sehingga dapat menggabungkan aspek-aspek pembelajaran konvensional hingga penerapan Project Based Learning. Oleh karena itu, perlu adanya inovatif pembelajaran dengan penerapan metode CDIO (Conceive – Design - Implement – Operate) (Saad et al., 2014).

CDIO merupakan kerangka pembelajaran inovatif yang diperkenalkan oleh MIT dalam meningkatkan kualitas pengajaran dan pembelajaran. CDIO merupakan konsep pembelajaran yang menekankan pada ilmu dasar keteknikan yang disajikan dengan kondisi nyata di lapangan untuk menciptakan suatu sistem atau produk. Dengan menerapkan metode

CDIO mahasiswa akan memiliki kendali penuh terhadap proyek yang dikerjakan mulai dari ide sampai mencari solusi dalam mengatasi permasalahan dihadapi, namun tetap berada dibawah pengawasan dosen pembimbing.

Dengan adanya kebijakan terkait MBKM dan PBL yang sudah diterapkan di Politeknik Negeri Batam Prodi Akuntansi, walaupun terdapat beberapa kendala. Sehingga Prodi Akuntansi melakukan pembaharuan metode pembelajaran CDIO. Untuk menyiapkan dari penerapan CDIO didalam kurikulum Prodi Akuntansi, maka Prodi Akuntansi harus menyiapkan terkait 12 kerangka standar CDIO.

Dengan demikian, peneliti tertarik melakukan penelitian terkait kesiapan Prodi Akuntansi didalam penerapan CDIO untuk metode pembelajaran kedepannya. Penerapan metode CDIO diharapkan dapat memberikan alur pembelajaran yang berskema dan terstruktur sehingga dapat terlihat penerapannya pada kurikulum.

Dalam studi kasus yang diteliti sebelumnya (Yusuf, 2018).CDIO memiliki 4 tahapan secara berurut, antara lain:

a) *Conceive* (Memahami)

Tahap ini merupakan proses yang dilakukan dengan memahami kebutuhan yang diperlukan dalam project, proses yang dilakukan adalah project. Biasanya yang akan dilakukan adalah dengan mencari sebuah ide.

b) *Design* (Merancang)

Proses yang dilakukan pada tahap ini adalah menghasilkan sketsa yang dapat mendeskripsikan suatu project serta mengidentifikasi bagian yang diperlukan dalam project.

c) *Implement* (Menerapkan)

Penerapan yang dilakukan dalam proses ini adalah menerapkan desain yang sudah dibuat sebelumnya yang selanjutnya akan di uji dan validasi. Penerapan ini merujuk pada metode pembelajaran PBL, Dimana

mahasiswa diminta untuk memecahkan masalah dalam kelompok.

d) *Operate* (Mengoperasikan)

Pada proses ini yang dilakukan adalah mengoperasikan proyek yang sudah di implementasi sebelumnya. Selanjutnya melakukan evaluasi untuk melihat adanya evaluasi atau untuk pengembangan proyek di masa yang akan datang.

Selama penerapan Project Based Learning di Politeknik Negeri Batam khususnya di Prodi Akuntansi sering ditemukan beberapa kendala, yakni tidak bisa pengajuan ke mata kuliah lain selain mata kuliah yang bersangkutan dengan PBL, alhasil mahasiswa tetap harus mengikuti perkuliahan dan mengerjakan tugas untuk mata kuliah lain selain mata kuliah yang bersangkutan dengan project, sehingga mahasiswa kesulitan mengatur jadwal antara PBL dengan perkuliahannya.

3. METODE PENELITIAN

Penulis menggunakan metode deskriptif kualitatif dalam penelitian ini. Dimana metode ini, penulis yang menjadi instrument utama dalam penelitian dan melakukan analisis secara berkesinambungan dari awal penelitian hingga pengolahan data.

Permulaan penelitian ini diawali anggapan para mahasiswa merasa metode pembelajaran di perkuliahan saat ini masih kurang terstruktur dalam hal efisiensi waktu, yang dimana setelah kita mengikuti satu project dalam satu semester tidak semua mata kuliah pada semester tersebut dapat di akumulasikan dalam hasil project yang sudah di selesaikan. Mahasiswa juga harus mengikuti jadwal mata kuliah lainnya selain yang bersangkutan dengan project tersebut. Maka dari itu kami memutuskan melakukan penelitian ini dengan menerapkan CDIO sebagai pendukung PBL agar pengimplementasiannya menjadi lebih terstruktur dari sebelumnya.

PBL telah diterapkan sejak lama yaitu pada tahun 2020 dan juga sudah membawa

dampak yang luar biasa dalam kemajuan Politeknik negeri Batam baik didalam hardskill dan softskill, sehingga menjadikan Polibatam yang saat ini dikenal dengan penerapan PBL di perguruan vokasi. Namun, Pengimplementasian PBL sendiri masih metode trial (percobaan) artinya masih banyak masalah/kendala yang dialami oleh mahasiswa maupun dosen setelah penerapan PBL.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendidikan yang maju adalah Pendidikan yang memiliki kualitas yang semua memprioritaskan Pendidikan yang nantinya akan mencerminkan Masyarakat yang lebih maju (Efendi & Murhayati, 2022).

Politeknik Negeri Batam sendiri menerapkan metode pembelajaran berbasis project (PBL) yang merupakan salah satu dari program MBKM yaitu Studi/ Poryek Independen. Project Based Learning (PBL) merupakan metode pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa untuk melakukan pemecahan masalah secara mendalam terhadap suatu topik. Siswa melakukan pendalaman pembelajar dengan pendekatan riset.

Selama penerapan Project Based Learning di Politeknik Negeri Batam khususnya di Prodi Akuntansi sering ditemukan kendala, yakni tidak bisa mengklaim ke mata kuliah lain selain mata kuliah yang bersangkutan, alhasil mahasiswa tetap harus mengikuti perkuliahan dan mengerjakan tugas untuk mata kuliah lain selain mata kuliah yang bersangkutan dengan project, sehingga mahasiswa kesulitan mengatur jadwal antara PBL dengan perkuliahannya.

Minimnya koordinasi antara mahasiswa dengan dosen manajer project. Sehingga untuk meminimalisir masalah PBL yang dihadapi tersebut digunakan sebuah metode yang memiliki tatacara yang terstruktur dalam mendesai pelaksanaan project untuk matakuliah didalam kurikulum yaitu CDIO.

Perbedaan antaran CDIO dan PBL adalah esensi keduanya yang menjadi subjek. Prinsip PBL direkomendasikan untuk belajar, karena berbasis bukti. Namun jika dikaitkan dengan formasil terkodifikasi CDIO, standar CDIO dan dikendalikan oleh CDIO Initiative (Edström & Kolmos, 2022)

Sebelum menerapkan CDIO Framework sebagai metode pembelajaran dalam program studi akuntansi yang perlu dipersiapkan yaitu “*How To Teach*” yang merujuk pada CDIO 2.0 yang mana terdapat 12 kerangka standar yang perlu dipersiapkan oleh Program studi akuntansi dan “*What To Teach*” merujuk pada Silabus 2.0.

Dengan menerapkan metode pembelajaran berbasis CDIO dapat meminimalisir terjadinya kendala selama pelaksanaan PBL berlangsung. Karena CDIO memiliki 12 kerangka standar yang terstruktur sehingga mata kuliah yang terdapat di Program Studi Akuntansi mengikuti project PBL.

Table 1 Kerangka CDIO

CDIO Framework	
Elemen Pendekatan	Standar CDIO
Filosofi program CDIO	- Konteks
Pengembangan Kurikulum	- Hasil Pembelajaran - Kurikulum terpadu - Pengantar teknik
Pengalaman Desain	- Desain dan Implementasi
Ruang Kerja	- Ruang kerja CDIO
Metode Pengajaran dan Pembelajaran	- Pengalaman belajar - Pembelajaran aktif
Pengembangan Program Studi	- Peningkatan keterampilan Staf CDIO - Peningkatan kompetensi fakultas
Penilaian dan Evaluasi	- Penilaian keterampilan CDIO

Standar 1 membahas filosofi program CDIO, Standar 2,3,4 pengembangan kurikulum, standar 5 dan 6 berisi pengalaman desain dan ruang kerja, Standar 7 dan 8 berisikan metode pengajaran dan pembelajaran, standar 9 dan 10 berisi pengembangan prodi, serta standar 11 dan 12 berkaitan dengan penilaian dan evaluasi (Crawley et al., 2014).

Standar 1 (Konteks)

Mengadopsi prinsip bahwa pengembangan dan penyebaran produk, proses, dan siklus hidup sistem – Memahami, Merancang, Menerapkan dan Mengoperasikan – adalah konteks untuk pendidikan Teknik.

Program Studi Akuntansi dapat mempersiapkan beberapa hal berikut:

- Menyusun panduan adoption plan
- Institusi harus memberikan support
- Melakukan evaluasi mandiri mengenai kesiapan prodi dalam penerapan CDIO
- Melakukan survey untuk level profiensi kepada industri.

Standar 2 (Hasil Pembelajaran)

Learning Outcomes/CPL yang merupakan hasil pembelajaran yang terperinci. Pada standar ini prodi harus menyiapkan dokumen kurikulum lama, kemudian memetakan atau menyesuaikan dengan silabus CDIO.

Standar 3 (Kurikulum Terpadu)

Kurikulum yang saling mendukung dengan keterampilan dan dirancang untuk membangun sistem.

Prodi harus Menyusun/memetakan project yang terintegrasi dengan mata kuliah pada semester tersebut, dengan cara menyiapkan dokumen kurikulum lama, kemudian meyusun konsep project per semester dan selanjutnya memetakan mata kuliah yang

terlibat dalam project tersebut. Setiap project harus disisipkan CDIO Skills berdasarkan survei dengan industri.

Standar 4 (Pengantar Teknik)

Kursus pengantar yang menyediakan kerangka kerja untuk praktik rekayasa dalam produk, proses, dan pembangunan sistem, dan memperkenalkan keterampilan pribadi dan interpersonal yang penting.

Penerapan metode CDIO standar 4 prodi harus menyiapkan dokumen kurikulum, RPS, Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK). Kemudian dari CPMK disisipkan CDIO Skill dan dipetakan berdasarkan silabus.

Standar 5 (Pengalaman Desain - Implementasi)

Kurikulum yang mencakup dua pengalaman di tingkat dasar dan tingkat lanjutan.

Penerapan standar 5 prodi dapat menentukan konsep *Project Based Learning* (PBL), menentukan mata kuliah yang terlibat, memetakan project dengan tahun ajaran kurikulum dan membuat rubik project.

Standar 6 (Ruang Kerja Teknik)

Laboratorium harus mendukung pembelajaran, Pembangunan sistem dan pembelajaran sosial. Prodi merancang working space yang didalamnya memfasilitasi ruangan meeting, tempat pengerjaan project dan simulasi.

Standar 7 (Pengalaman Belajar)

Pengalaman belajar yang memperoleh pengetahuan serta keterampilan untuk membangun project.

Standar 8 (Pembelajaran Aktif)

Metode pembelajaran mengadopsi *Active Learning*, seperti mahasiswa mendownload materi sendiri di learning, kemudian mahasiswa diberikan multiple choice yang berbentuk Shortcut dan quiz untuk mengetahui pemahaman materi sesuai dengan kurikulum.

Selain itu pembelajaran dapat diisi dengan metode diskusi kelompok berdasarkan pengalaman, project, problem, simulasi dan studi kasus.

Standar 9 (Peningkatan Keterampilan Tenaga Pendidik)

Tindakan yang meningkatkan kompetensi fakultas dalam keterampilan pribadi dan interpersonal, dan produk, proses, dan keterampilan membangun sistem

Standar ini dapat diterapkan dengan dukungan jurusan seperti:

- Sosialisasi CDIO secara berkala.
- Ikut pelatihan manajemen proyek.
- Jurusan dan prodi memfasilitasi PBL.
- Diadakannya PBL Expo guna untuk mengenalkan proyek yang sudah di selesaikan oleh kolaborasi antara dosen dan mahasiswa.
- Melakukan Kerjasama dengan industri baik didalam kota maupun di luar kota.
- Membuat planning standar 1 sampai dengan 6.

Standar 10 (Peningkatan Kompetensi Fakultas)

Peningkatan kompetensi fakultas dalam memberikan pengalaman belajar yang terintegrasi, dalam menggunakan metode experiential learning aktif, dan dalam menilai pembelajaran siswa.

Rencana yang dapat dilakukan untuk peningkatan kompetensi pengajar yaitu dengan mengikutsertakan pelatihan pedagogi, ikutkan dalam perkembangan kurikulum, mengikuti pengajaran Bersama, dan menjadikan dosen sebagai fasilitator dan kontributor kepada mahasiswa.

Standar 11 (Penilaian Pembelajaran Penilaian)

Pembelajaran siswa dalam keterampilan pribadi dan interpersonal, dan keterampilan membangun produk, proses dan sistem, serta dalam pengetahuan disiplin.

Standar ini dapat diterapkan dengan cara sebagai berikut:

- Siapkan perfoma general indikator yang berhubungan dengan CDIO.
- Membuat rubrik penilaian assessment.
- Assessment dapat dilakukan dengan seperti presentasi hasil project yang sudah di selesaikan.
- Membuat konversi penilaian dari skor ke grade (4 = A, 3 = B, 2 = C, dan 1 = D)

Standar 12 (Evaluasi Program)

Sebuah sistem yang mengevaluasi program terhadap dua belas standar ini, dan memberikan umpan balik kepada mahasiswa, fakultas, dan pemangku kepentingan lainnya untuk tujuan perbaikan berkelanjutan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

CDIO adalah Solusi dari permasalahan Project Based Learning (PBL), karena CDIO merupakan Curriculum Based on Project. CDIO dan PBL merupakan serangkaian hasil pembelajaran yang lebih tertata dibandingkan dengan program Pendidikan konvensional, terutama pengembangan keterampilan individu mahasiswa.

Penerapan metode CDIO di Prodi Akuntansi akan mencapai sebuah capaian pembelajaran yang mencakup penilaian satu semester. Sehingga pelaksanaan PBL berjalan dengan lebih terarah dan terstruktur selama pengerjaan project.

Penerapan awal CDIO di Politeknik Negeri Batam diawali dengan diberikannya sebuah project dalam satu semester yang didukung dengan mata pelajaran yang support ke project tersebut. Contohnya semester satu diberikan project pembuatan sebuah laporan keuangan perusahaan jasa. Nantinya project tersebut akan disupport dengan mata kuliah contohnya Akuntansi Pengantar 1, Pengantar Perpajakan, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris dan

Kewarganegaraan. Dengan 5 gabungan mata kuliah tersebut akan mencapai sebuah capaian pembelajaran yang mencakup satu semester, sehingga tidak ada mata kuliah yang bertabrakan dengan PBL selama periode tersebut.

Penerapan Kampus PBL (Project Based Learning) dengan framework CDIO (Conceive – Design – Implement – Operate). Dapat menampung permintaan kebutuhan industri dan pemerintah daerah bahkan sampai dengan manca negara (Internasional). Harapannya dapat meningkatkan akreditasi internasional dengan peningkatan kecakapan mahasiswa dan reputasi Politeknik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhamuddin. (2014). Sejarah Kurikulum Di Indonesia.
- Arif, H., Artha Z, S., Fani, M., Nelmiawati, Bradjawidagda, U., Zainuddin L, M., Hamim T, A., Prasetyaningsih, S., Soebhakti, H., Riyad F, A., Alberta P, A., Noor C, S., & Irawan, S. (2021). *Panduan Pelaksanaan Project Based Learning*.
- Choi, J., Lee, J.-H., & Kim, B. (2019). How does learner-centered education affect teacher self-efficacy? The case of project-based learning in Korea. *Teaching and Teacher Education*, 85, 45–57. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.05.005>
- Crawley, E. F., Malmqvist, J., Östlund, S., Brodeur, D. R., & Edström, K. (2014). *Rethinking Engineering Education Second Edition*.
- Edström, K., & Kolmos, A. (2022). *COMPARING TWO APPROACHES FOR ENGINEERING EDUCATION DEVELOPMENT: PBL AND CDIO*.
- Efendi, I., & Murhayati, S. (2022). *MODEL INOVASI PENGEMBANGAN KURIKULUM MERDEKA*. <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/At-tajdid/index>
- Jenderal, D., Tinggi, P., Pendidikan, K., Kebudayaan, D., Penyusunan, P., & Tinggi, K. P. (2020). *DI ERA INDUSTRI 4.0 UNTUK MENDUKUNG MERDEKA BELAJAR-KAMPUS MERDEKA*.
- Martin, R., & Simanjourang, M. (2022). Pentingnya Peranan Kurikulum yang Sesuai dalam Pendidikan di Indonesia. *Prosiding Pendidikan Dasar*. <https://doi.org/10.34007/ppd.v1i1.180>
- Prabowo, H. (2019). *Pentingnya Peranan Kurikulum yang Sesuai Dalam Pendidikan*.
- Saad, N. H., Jaffar, A., Abdullah, N. R., & Hassan, R. (2014). *CDIO Framework in Strengthening the Student Centered Learning Approach Spray atomizers View project Heat Transfer Mechanism on Coated Piston Crown for Spark Ignition Engine View project*. <https://www.researchgate.net/publication/280546694>
- Salamah, A., Irian, T., & Anisah. (2023). *Komparasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Dan Model Pembelajaran Konvensional Pada Mata Kuliah Struktur Beton 2: Tinjauan Literatur Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa. Prosiding Seminar Pendidikan Kejuruan Dan Teknik Sipil , 1*.
- Syafnidawaty. (2020, November 17). *Model Pembelajaran Konvensional*. Universitas Raharja. <https://raharja.ac.id/2020/11/17/>

model-pembelajaran-
konvensional/

Tarumanegara. (2023, December 5).
*Kementerian Pendidikan,
Kebudayaan, Riset, dan
Teknologi (Kemendikbudristek)
merilis kebijakan Merdeka
Belajar sebagai langkah
transformasi pendidikan guna
menciptakan Sumber Daya
Manusia (SDM) Unggul
Indonesia.* Universitas
Tarumanegara.
[https://untar.ac.id/2023/12/05/8-
program-mbkm-yang-dapat-
diketahui-mahasiswa/](https://untar.ac.id/2023/12/05/8-program-mbkm-yang-dapat-diketahui-mahasiswa/)

Wulandari, N., Suranto, Wijayanti, S.,
Untari, I., Kailani, A., &
Rafidiyah, D. (2023). The Impact
of the Merdeka Belajar-Kampus
Merdeka (MBKM) Program in
Improving Student Competence.
Jurnal Ilmiah Kampus Mengajar,
146–162.
[https://doi.org/10.56972/jikm.v3
i2.133](https://doi.org/10.56972/jikm.v3i2.133)

Yusuf, B. (2018). *Penerapan Konsep
CDIO Pada Praktikum
Pemrograman Komputer
Sebagai Media Pembelajaran
Kreatif.*