



**DIKTISAINTEK
BERDAMPAK**

2026

PANDUAN IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN TERPUSAT KEPADA MAHASISWA (STUDENT CENTER LEARNING)



EDISI 1

POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Jl. Bathin Alam, Sungai Alam Bengkalis, Riau - Indonesia

<http://pmb.polbeng.ac.id>

**PANDUAN IMPLEMENTASI
PEMBELAJARAN BERPUSAT PADA MAHASISWA**



POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Jl.BathinAlam, SungaiAlamBengkalis,Riau - Indonesia

<http://pmb.polbeng.ac.id>



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711

Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000

Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: polbeng@polbeng.ac.id

KEPUTUSAN

DIREKTUR POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

NOMOR: 1244/PL31/TU/2026

TENTANG

BUKU PANDUAN IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERPUSAT PADA MAHASISWA
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS TAHUN 2026

DIREKTUR POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

- Menimbang : a. Hasil Rapat Senat tentang Buku Panduan Implementasi Pembelajaran Berpusat pada Mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis Tahun 2025, maka perlu ditetapkan dengan Keputusan Direktur;
- b. berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a di atas, perlu menetapkan Keputusan Direktur Politeknik Negeri Bengkalis tentang Buku Panduan Implementasi Pembelajaran Berpusat pada Mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis Tahun 2026;
- Mengingat : 1. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
2. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 Tentang Standar Nasional Pendidikan;
5. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2021 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden nomor 68 Tahun 2019 tentang Organisasi Kementerian Negara;
6. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 12 Tahun 2024;

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : KEPUTUSAN DIREKTUR POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS TENTANG BUKU PANDUAN IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERPUSAT PADA MAHASISWA POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS TAHUN 2026.
- KESATU : Buku Panduan Implementasi Pembelajaran Berpusat pada Mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis Tahun 2025, sebagaimana tercantum dalam lampiran Keputusan Direktur ini yang berisi Kata Pengantar, Daftar Isi, Daftar Gambar, Daftar Tabel, Pendahuluan, Karakteristik Proses Pembelajaran, Konsep Dasar Student Centered Learning, Metode Pembelajaran Berpusat pada Mahasiswa, Implementasi Pembelajaran Berpusat pada Mahasiswa Menggunakan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Strategi Pemilihan Metode Pembelajaran, Penutup dan Daftar Pustaka.
- KEDUA : Jika terdapat kekeliruan dalam Keputusan Direktur ini akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.
- KETIGA : Surat Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Bengkalis
pada tanggal 26 Februari 2026

DIREKTUR



Ir. JOHNY CUSTER, ST., MT
NIP. 197404022012121004



KEPUTUSAN

DIREKTUR POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

NOMOR : 2341/PL31/TU/2025

TENTANG

TIM PANITIA STUDENT CENTERED LEARNING (SCL)

POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS TAHUN 2025

DIREKTUR POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

- Menimbang : a. bahwa sehubungan dengan adanya Kegiatan Pembelajaran SCL (Student Centered Learning) Politeknik Negeri Bengkalis Tahun 2025, maka perlu Tim Panitia;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a diatas, perlu menetapkan Keputusan Direktur Politeknik Negeri Bengkalis tentang Tim Panitia Student Centered Learning (SCL) Politeknik Negeri Bengkalis Tahun 2025;
- Mengingat : 1. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
2. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi.
3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2021 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden nomor 68 Tahun 2019 tentang Organisasi Kementerian Negara;
4. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
5. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2016 tentang Statuta Politeknik Negeri Bengkalis;
6. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2022 tentang Organisasi dan Tata Kerja Politeknik Negeri Bengkalis;

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : KEPUTUSAN DIREKTUR POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS TENTANG TIM PANITIA STUDENT CENTERED LEARNING (SCL) POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS TAHUN 2025.
- Kesatu : Menetapkan Tim Student Centered Learning (SCL) Politeknik Negeri Bengkalis Tahun 2025, dengan susunan keanggotaan sebagaimana tercantum dalam lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Direktur ini;
- Kedua : Jika terdapat kekeliruan dalam Keputusan Direktur ini akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya;
- Ketiga : Surat Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Bengkalis
pada tanggal 02 Mei 2025

DIREKTUR,



JOHNY CUSTER, ST., MT
NIP.197404022012121004

Lampiran Keputusan Direktur Politeknik Negeri Bengkalis

Nomor : 2341/PL31/TU/2025

Tanggal : 02 Mei 2025

Tentang : Tim Student Centered Learning (SCL) Politeknik Negeri Bengkalis Tahun 2025.

No	NAMA	TUGAS/JABATAN
1	2	3
1	Romadhoni, S.T., M.T	Penanggung Jawab
2	Teguh Widodo, S.Sos., M.Rech	Ketua
3	Budhi Santoso, S.T., M.T	Anggota
4	Firman Alhaffis, S.T., M.T	Anggota
5	Indriyani Puluhulawa, S.T., M.Eng	Anggota
6	M. Afridon, S.T., M.T	Anggota
7	Husnul Muttaqin, S.E., M.Ak	Anggota
8	Rezki Kurniati, S.Kom., M.Kom	Anggota
9	Aswandi, S.Pd., M.Pd	Anggota
10	Dr. Hardiyanto, S.Pd., M.Si	Anggota



JOHNY CUSTER, ST., MT
NIP.197404022012121004

PANDUAN IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERPUSAT PADA MAHASISWA

Pengarah

Ir. Romadhoni, S.T., M.T.

Penyusun

Teguh Widodo, S.Sos., M. Rech	Ketua
Budhi Santoso, S.T., M.T.	Anggota
Firman Alhaffis, S.T., M.T.	Anggota
Indriyani Puluhulawa, S.T., M.Eng	Anggota
M. Afridon, S.T., M.T.	Anggota
Husnul Muttaqin, S.E., M.Ak	Anggota
Rezki Kurniati, S.Kom., M.Kom	Anggota
Aswandi, S.Pd., M.Pd	Anggota
Dr. Hardiyanto, S.Pd., M.Si	Anggota

Desain Sampul: Budhi Santoso

**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAIN DAN TEKNOLOGI**

BENGKALIS, 2026

SAMBUTAN

DIREKTUR POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Sebagaimana diamanatkan dalam Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti) melalui Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 Pasal 14 ayat (2) dan (3), setiap proses pembelajaran pada kegiatan kurikuler di perguruan tinggi wajib dilaksanakan dengan metode yang efektif dan selaras dengan karakteristik mata kuliah, guna memastikan tercapainya Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL). Metode tersebut dapat berupa diskusi kelompok, simulasi, studi kasus, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran kooperatif, berbasis proyek, berbasis masalah, ataupun metode lainnya yang sejalan dengan prinsip pembelajaran aktif.

Seluruh metode tersebut sejalan dengan pendekatan Student Centered Learning (SCL), yakni pembelajaran yang menempatkan mahasiswa sebagai pusat dari proses pendidikan. Pendekatan ini mendorong mahasiswa untuk lebih aktif, kreatif, serta bertanggung jawab dalam menggali dan mengembangkan pengetahuan. Dengan demikian, lulusan yang dihasilkan diharapkan tidak hanya memiliki kompetensi akademik, tetapi juga siap menghadapi tantangan dunia kerja dan dinamika kehidupan global abad ke-21.

Sebagai Direktur Politeknik Negeri Bengkalis, saya menyambut baik dan memberikan apresiasi yang setinggi-tingginya kepada Tim Penyusun yang telah menyusun buku panduan pembelajaran berbasis SCL ini dengan penuh dedikasi dan semangat kolaboratif. Panduan ini merupakan kontribusi penting dalam mendukung upaya Politeknik Negeri Bengkalis untuk terus meningkatkan mutu proses pembelajaran serta menghasilkan lulusan yang unggul, berkarakter, profesional, dan siap bersaing di era revolusi industri 4.0.

Semoga buku panduan ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi seluruh dosen dan tenaga pendidik, serta mampu mendorong inovasi dan perbaikan berkelanjutan dalam pembelajaran di lingkungan perguruan tinggi, khususnya di Politeknik Negeri Bengkalis. Mari kita bersama-sama membangun pendidikan tinggi yang unggul, adaptif, dan berdaya saing global demi kemajuan bangsa dan negara.

Bengkalis, Maret 2026

Direktur Politeknik Negeri Bengkalis

Ir. Johny Custer, ST., MT

KATA PENGANTAR

Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti) menegaskan bahwa program studi merupakan satuan kegiatan pendidikan dan pembelajaran yang mencakup pengembangan kurikulum serta metode pembelajaran yang relevan dalam pendidikan akademik, profesi, dan/atau vokasi. Dengan demikian, setiap program studi tidak hanya bertanggung jawab dalam merancang kurikulum, tetapi juga dituntut untuk menerapkan metode pembelajaran yang sejalan dengan prinsip pembelajaran berpusat pada mahasiswa (Student Centered Learning/SCL), sebagaimana yang telah diamanatkan dalam SN-Dikti.

Dalam praktiknya, tidak ada satu pendekatan tunggal yang dianggap paling ideal untuk seluruh konteks pembelajaran. Pemilihan metode sangat bergantung pada berbagai faktor, seperti capaian pembelajaran yang ditetapkan, karakteristik materi perkuliahan, profil mahasiswa, ketersediaan sumber daya, serta lingkungan belajar yang ada. Di sisi lain, asesmen atau penilaian pembelajaran juga memiliki pengaruh besar dalam arah belajar mahasiswa. Sering kali, mahasiswa lebih berfokus pada apa yang akan diuji atau dinilai, sehingga kegiatan pembelajaran itu sendiri kurang mendapatkan perhatian. Kondisi ini tidak menjadi persoalan apabila asesmen yang dilakukan telah dirancang selaras dengan kurikulum dan capaian pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya.

Sebagai respon terhadap tantangan tersebut, Politeknik Negeri Bengkalis menyusun Panduan Implementasi Pembelajaran Berpusat pada Mahasiswa yang disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan civitas akademika di lingkungan kampus. Panduan ini dirancang sebagai acuan bagi dosen dan pengelola program studi dalam menerapkan metode pembelajaran aktif dan partisipatif, sejalan dengan ketentuan SN-Dikti dan mendukung pencapaian Indikator Kinerja Utama (IKU) Perguruan Tinggi, khususnya IKU 7 yang mendorong terciptanya kelas yang kolaboratif dan partisipatif.

Kami menyampaikan apresiasi yang setinggi-tingginya kepada tim penyusun dan semua pihak yang telah berkontribusi dalam pengembangan panduan ini melalui ide, tenaga, dan pemikiran yang konstruktif. Masukan dan saran dari para pembaca sangat kami harapkan guna penyempurnaan panduan ini di masa mendatang. Semoga panduan ini dapat memberikan manfaat nyata dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran di Politeknik Negeri Bengkalis dan mencetak lulusan yang kompeten, adaptif, dan siap menghadapi tantangan global.

Bengkalis, Maret 2026

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

TIM PENYUSUN	iii
SAMBUTAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
I. PENDAHULUAN	1
A. Tantangan Pembelajaran di Era Industri 4.0	1
B. Pergeseran Paradigma Pembelajaran	2
C. Pengertian yang Digunakan dalam Panduan	4
D. Tujuan Panduan Implementasi Pembelajaran Berpusat pada Mahasiswa	8
E. Pengertian Model Pembelajaran, Metode Pembelajaran, dan Bentuk Pembelajaran	9
II. KARAKTERISTIK PROSES PEMBELAJARAN	10
A. Interaktif	10
B. Holistik	11
C. Integratif	11
D. Saintifik	12
E. Kontekstual	12
F. Tematik	12
G. Efektif	13
H. Kolaboratif	13
I. Berpusat pada Mahasiswa	14
III. METODE PEMBELAJARAN BERPUSAT PADA MAHASISWA	15
A. Diskusi Kelompok (Small Group Discussion)	15
B. Bermain Peran dan Simulasi (Role-Play And Simulation)	17
C. Pembelajaran Berbasis Kasus (Case Based Learning/CBL)	20
D. Pembelajaran Kolaboratif (Collaborative Learning/CL)	24
E. Pembelajaran Kooperatif (Cooperative Learning/CoL)	26
F. Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning/PjBL)	28
G. Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning/PBL)	33
H. Discovery Learning and Inquiry	34
I. Self-Directed Learning (SDL)	39
J. Contextual Instruction (CI)	41
IV. IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERPUSAT PADA MAHASISWA MENGGUNAKAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK)	43
A. Flipped Learning	43
B. Self-Paced Learning	45

V. STRATEGI PEMILIHAN METODE PEMBELAJARAN	47
A. Keselarasan dengan Capaian Pembelajaran (CP)	47
B. Karakteristik Materi Ajar	48
C. Karakteristik Mahasiswa	49
D. Ketersediaan Sumber Daya	49
E. Lingkungan Belajar	50
VI. PENUTUP	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pergeseran paradigma pendidikan	3
Gambar 2. Karakteristik proses pembelajaran	10
Gambar 3. Tahapan pembelajaran metode <i>Project-Based Learning</i> (PjBL)	30
Gambar 4. Ilustrasi <i>flipped learning</i>	44
Gambar 5. Perbedaan cara pandang metode tradisional dengan <i>flipped learning</i> dilihat dari pencapaian level pada Taksonomi Bloom <i>Revised</i>	44
Gambar 6. Aktivitas pembelajaran metode tradisional dan <i>flipped learning</i>	44
Gambar 7. Metode pembelajaran bauran yang menerapkan <i>self-paced learning</i>	46
Gambar 8. Kerangka operasional model keselarasan konstruktif Biggs	4

8

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbedaan <i>Cooperative Learning</i> dengan <i>Collaborative Learning</i>	28
Tabel 2. Pemetaan keselarasan antara CP, asesmen, dan metode.....	48

I. PENDAHULUAN



Tantangan Pembelajaran di Era Industri 4.0

Revolusi Industri 4.0 telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan sosial yang sebelumnya sulit diprediksi. Perkembangan teknologi digital yang berlangsung sangat cepat telah melampaui sekadar transformasi di dunia industri dan kini memengaruhi berbagai dimensi kehidupan secara luas. Perubahan ini berlangsung dalam skala eksponensial karena adanya konektivitas global yang melibatkan miliaran individu. Transisi dari Revolusi Industri Ketiga yang ditandai oleh pemanfaatan komputer, teknologi komunikasi, otomatisasi proses, hingga layanan serba cepat, telah membuka jalan bagi kemunculan era baru di mana masyarakat sangat bergantung pada teknologi digital dan internet dalam aktivitas sehari-hari (Fomunyan, 2019).

Perguruan tinggi, termasuk Politeknik Negeri Bengkalis, perlu secara aktif menyesuaikan diri dan memanfaatkan perkembangan ini dalam proses pembelajaran dan penelitian. Dalam konteks pendidikan, teknologi bukanlah pengganti bagi peran pendidik, tetapi dapat menjadi alat yang sangat kuat jika digunakan oleh dosen yang inspiratif dan kompeten. George Courous mengungkapkan bahwa teknologi di tangan guru yang hebat bersifat transformasional (Dabbagh, Marra, & Howland, 2018). Melalui teknologi, akses terhadap sumber belajar menjadi lebih luas, mendukung kolaborasi, komunikasi, pembelajaran aktif, hingga pengalaman belajar yang kontekstual dan berorientasi global.

Fenomena yang berkembang saat ini juga menunjukkan meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap pendidikan tinggi. Hal ini menyebabkan kampus dipenuhi oleh mahasiswa dengan latar belakang yang sangat beragam, baik dari segi kemampuan, pengalaman, maupun kebutuhan belajarnya (Gosper & Ifenthaler, 2014). Di sisi lain, sumber belajar yang dahulu

didominasi oleh media cetak kini telah bergeser ke bentuk digital yang lebih mudah diakses melalui internet. Namun demikian, meski informasi tersedia secara luas, mahasiswa tetap memerlukan bimbingan akademik untuk menyaring dan menginterpretasikan informasi secara tepat dan relevan dengan tujuan pembelajaran.

Perkembangan teknologi komunikasi, seperti smartphone dan tablet, telah menciptakan model interaksi baru antara dosen dan mahasiswa, serta antar sivitas akademika lainnya. Komunikasi dapat berlangsung tanpa dibatasi ruang dan waktu, sehingga memungkinkan mahasiswa untuk belajar secara fleksibel dan memilih lingkungan belajar yang mendukung kenyamanan serta efektivitas proses belajarnya. Dengan demikian, peran dosen mengalami pergeseran, dari semata-mata sebagai penyampai materi menjadi fasilitator, mentor, dan pemandu dalam proses pencarian dan konstruksi pengetahuan oleh mahasiswa.

Dalam ekosistem digital yang sangat dinamis ini, dosen dihadapkan pada tantangan baru, terutama terkait dengan kebebasan dalam merancang konten pembelajaran dan memilih platform pembelajaran yang relevan. Fenomena seperti kolaborasi massal dalam penyusunan konten terbuka—seperti yang terjadi di Wikipedia—menunjukkan bahwa sumber belajar tidak lagi dimonopoli oleh satu pihak, melainkan dikembangkan secara kolektif (Kittur & Kraut, 2008). Sementara itu, perkembangan Big Data juga membuka peluang baru, termasuk dalam memahami preferensi belajar mahasiswa, riwayat penelusuran informasi, hingga jaringan sosial mereka (Cavoukian, 2000).

Berdasarkan dinamika tersebut, konsep lifelong learning atau pembelajaran sepanjang hayat bukan lagi sebuah teori, melainkan telah menjadi kebutuhan nyata. Dosen harus terus mengembangkan dan memperbarui kompetensinya, tidak hanya dalam bidang keilmuan, tetapi juga dalam memilih metode pembelajaran yang adaptif dan responsif terhadap kebutuhan mahasiswa. Proses pembelajaran perlu memberi ruang bagi mahasiswa untuk mengeksplorasi, membangun pemahaman secara mandiri, serta memperoleh pengalaman belajar yang bermakna dari berbagai sumber.

Oleh karena itu, panduan ini disusun sebagai upaya Politeknik Negeri Bengkalis dalam mengimplementasikan pendekatan Student Centered

Learning (SCL) secara sistematis, kontekstual, dan berkelanjutan. Diharapkan panduan ini dapat menjadi acuan bagi para dosen dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada pencapaian kompetensi, tetapi juga membekali mahasiswa dengan keterampilan abad ke-21 yang relevan dengan tantangan zaman.

B

Pergeseran Paradigma Pembelajaran

Di era Revolusi Industri 4.0, sektor pendidikan tinggi mengalami perubahan yang sangat signifikan. Pola pikir, cara belajar mahasiswa, strategi pengajaran dosen, hingga sistem pengelolaan pendidikan secara keseluruhan mengalami pergeseran. Pembelajaran saat ini dituntut untuk bersifat terbuka, dinamis, dan responsif terhadap perkembangan teknologi digital. Tidak hanya itu, tantangan yang dihadapi perguruan tinggi kini tidak lagi terbatas secara lokal atau nasional, melainkan telah menjangkau ranah global seiring dengan arus globalisasi pendidikan yang tidak dapat dihindari.

Pendidikan tinggi telah memasuki babak baru yang dikenal dengan istilah Education 4.0, yaitu suatu pendekatan pendidikan yang menyesuaikan diri dengan kebutuhan dan karakteristik Revolusi Industri 4.0. Dalam pendekatan ini, dosen dan institusi pendidikan dituntut untuk menyediakan ragam pilihan pembelajaran yang lebih luas dan bersifat personal, sesuai dengan potensi, minat, dan bakat masing-masing mahasiswa. Fokus pendidikan tidak hanya terletak pada penguasaan kompetensi akademik semata, tetapi juga pada pembentukan karakter, integritas moral, serta nilai-nilai kemanusiaan.

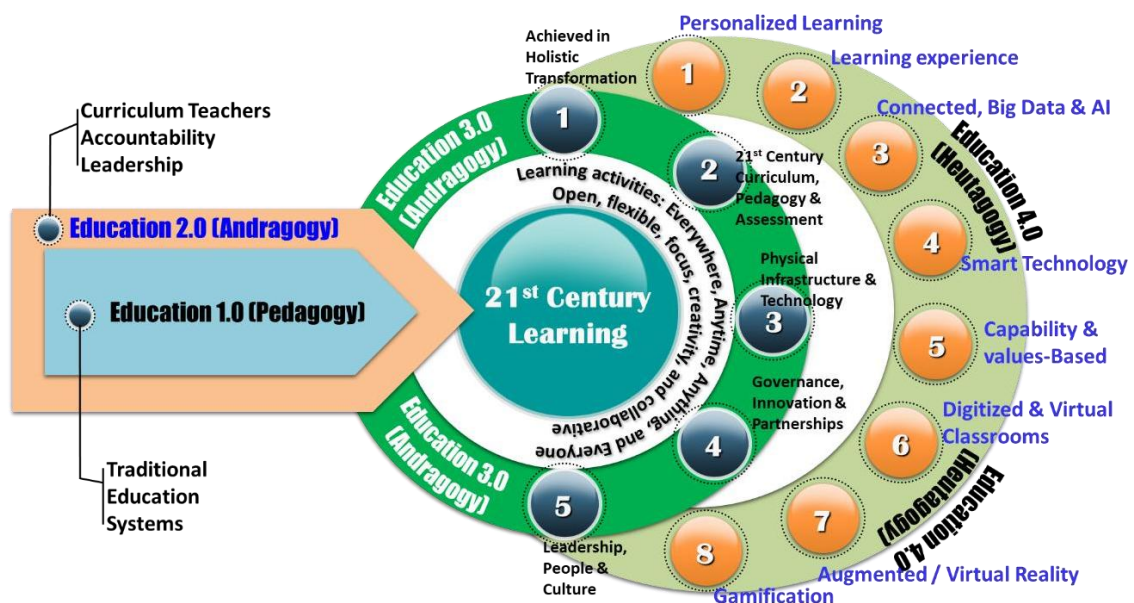
Hal ini sejalan dengan amanat Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 Pasal 4 tentang Pendidikan Tinggi, yang menekankan pentingnya peran pendidikan tinggi dalam:

1. mengembangkan potensi dan karakter bangsa untuk mencerdaskan kehidupan masyarakat;
2. membentuk sivitas akademika yang kreatif, adaptif, berdaya saing, dan kooperatif melalui kegiatan tridharma; dan

3. mendorong pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang menjunjung nilai-nilai kemanusiaan.

Salah satu karakter utama dari era Education 4.0 adalah pemanfaatan teknologi informasi dalam proses pembelajaran secara intensif. Melalui teknologi digital, mahasiswa dapat mengakses berbagai sumber belajar secara mandiri, tanpa dibatasi waktu dan tempat. Fleksibilitas ini menciptakan peluang bagi mahasiswa untuk memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna, tidak hanya dalam mencapai capaian pembelajaran, tetapi juga dalam mengembangkan kemampuan belajar secara berkelanjutan.

Pendekatan ini dikenal sebagai heutagogy atau pembelajaran yang berpusat pada kemandirian mahasiswa, yang mendorong mereka untuk belajar secara otonom dan bertanggung jawab atas proses belajarnya sendiri. Model pembelajaran seperti ini menjadi semakin relevan untuk diterapkan di Politeknik Negeri Bengkalis sebagai institusi vokasi yang siap menghadapi tantangan pendidikan di era digital.



Gambar 1. Pergeseran paradigma pendidikan

Perguruan tinggi dituntut untuk menyelenggarakan proses pembelajaran yang inovatif, yang mampu mendukung pengembangan potensi mahasiswa

secara optimal, efisien, dan efektif. Dalam hal ini, dosen memiliki peran strategis sebagai motor penggerak utama dalam proses pembelajaran. Dosen diharapkan mampu merancang sistem pembelajaran yang menempatkan mahasiswa sebagai pusat aktivitas belajar. Hal ini mencakup kemampuan memilih pendekatan dan metode pembelajaran yang mendorong pengembangan berbagai keterampilan penting mahasiswa, seperti kemampuan komunikasi, kerja tim, kolaborasi, pemikiran kritis, kreativitas, logika berargumen, serta kepekaan terhadap isu lingkungan dan sikap inklusif terhadap perbedaan, yang semuanya dilandasi oleh nilai-nilai luhur budaya bangsa.

Keberhasilan proses pembelajaran sangat dipengaruhi oleh ketepatan dalam memilih bentuk kegiatan belajar dan metode pengajaran, terutama jika dipadukan secara sinergis dengan pemanfaatan teknologi. Beberapa pendekatan yang dapat diadaptasi antara lain pembelajaran berbasis studi kasus, problem-based learning, investigatif learning, pembelajaran kolaboratif dan kooperatif, serta pembelajaran berbasis proyek dalam kelompok kolaboratif. Pemanfaatan teknologi seperti e-learning, mobile learning, kelas pintar (smart classroom), teknologi augmented reality dan virtual reality, serta penggunaan gamifikasi dalam penyampaian materi juga akan memperkaya pengalaman belajar mahasiswa.

Oleh karena itu, penting bagi dosen untuk terus mendapatkan dukungan dan pelatihan agar memiliki kompetensi dalam mengembangkan dan menerapkan metode-metode pembelajaran tersebut secara kreatif dan efektif, dengan memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sebagai bagian integral dalam proses pembelajaran modern.



Pengertian yang Digunakan dalam Panduan

Berikut adalah pengertian yang digunakan dalam buku panduan ini.

1. **Kurikulum** merujuk pada sekumpulan rencana dan pengaturan sistematis mengenai tujuan pendidikan, isi dan materi ajar, serta metode yang digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan kegiatan belajar-mengajar guna mencapai tujuan pendidikan tinggi (Permendikbud, 2020).

2. **Pendidikan tinggi** adalah jenjang lanjutan setelah pendidikan menengah yang meliputi berbagai program seperti diploma, sarjana, magister, doktor, profesi, serta program spesialis. Pendidikan ini diselenggarakan oleh perguruan tinggi dengan tetap mengakar pada nilai-nilai budaya bangsa Indonesia.
3. **Kurikulum pada pendidikan tinggi** disusun oleh masing-masing perguruan tinggi dengan mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Kurikulum ini bertujuan untuk mengembangkan kecerdasan intelektual, membentuk akhlak yang luhur, serta mengasah keterampilan mahasiswa, sebagaimana tertuang dalam Undang-Undang No. 12 Tahun 2012, Pasal 35 ayat 2.
4. Dalam Undang-Undang No. 12 Tahun 2012, Pasal 35 ayat 3 disebutkan bahwa kurikulum pendidikan tinggi untuk program sarjana dan diploma harus mencakup mata kuliah wajib seperti:
 - a) Pendidikan Agama
 - b) Pancasila
 - c) Kewarganegaraan
 - d) Bahasa Indonesia
5. **Pembelajaran** adalah proses terjadinya interaksi aktif antara mahasiswa, dosen, dan berbagai sumber belajar dalam suatu lingkungan yang mendukung terciptanya proses pendidikan.
6. **Program studi** merupakan suatu kesatuan aktivitas pendidikan yang didesain dengan kurikulum dan metode pembelajaran tertentu, yang dijalankan dalam kerangka pendidikan akademik, profesi, atau vokasi.
7. **Profil lulusan** menggambarkan ciri khas atau peran yang dapat diemban oleh lulusan dalam bidang keahlian atau dunia kerja, setelah menyelesaikan pendidikan di program studinya.
8. **Program Educational Objective (PEO)** adalah rumusan tujuan jangka menengah dari lulusan yang menggambarkan capaian yang diharapkan dapat diraih beberapa tahun setelah lulus, berdasarkan analisis kebutuhan dan prediksi perkembangan di masa depan.
9. **Capaian pembelajaran** mencakup kemampuan yang diperoleh mahasiswa melalui penguasaan pengetahuan, sikap, keterampilan, serta pengalaman kerja yang terakumulasi (Perpres No. 8 Tahun 2012).
10. **Standar Kompetensi Lulusan (SKL)** adalah batasan minimum kemampuan

lulusan, mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dirumuskan dalam bentuk Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL), sesuai dengan Permendikbud No. 3 Tahun 2020, Pasal 5 Ayat 1.

11. **Bahan kajian** merujuk pada kumpulan pengetahuan dari suatu bidang ilmu yang menjadi pokok pembelajaran bagi mahasiswa dan dapat ditunjukkan melalui hasil pembelajaran mereka (Anderson & Krathwohl, 2001).
12. **Materi pembelajaran** terdiri dari informasi yang mencakup aspek pengetahuan (seperti fakta, konsep, teori, prinsip, dan definisi), keterampilan dan proses (seperti membaca, menulis, berhitung, berpikir kritis, dan berkomunikasi), serta nilai-nilai yang diajarkan dalam pendidikan (Hyman, 1973).
13. **Mata kuliah** adalah unit pembelajaran yang diajarkan di perguruan tinggi, yang dirancang berdasarkan capaian pembelajaran lulusan (CPL). Mata kuliah mencakup materi ajar, metode dan bentuk pembelajaran, serta sistem penilaian, dengan bobot minimal satu satuan kredit semester (sks), sebagaimana didefinisikan oleh KBBI dan regulasi pendidikan tinggi.
14. **Rencana Pembelajaran Semester (RPS)** adalah rancangan kegiatan pembelajaran selama satu semester untuk suatu mata kuliah, yang disusun agar dapat memenuhi CPL yang ditetapkan. RPS dapat dikembangkan oleh dosen secara individu atau secara kolaboratif dalam kelompok keilmuan di lingkungan program studi.
15. **Standar penilaian pembelajaran** adalah tolok ukur minimal yang digunakan dalam mengevaluasi proses serta hasil belajar mahasiswa untuk memastikan tercapainya CPL yang ditargetkan.
16. **Pengalaman belajar** merujuk pada aktivitas mahasiswa dalam berinteraksi dengan berbagai kondisi eksternal selama proses pembelajaran. Aktivitas ini bertujuan untuk mentransformasi materi menjadi pengetahuan yang bermakna dan aplikatif dalam kehidupan nyata (Tyler, 1949; Ornstein & Hunkins, 2004).
17. **Bentuk pembelajaran** mencakup berbagai jenis kegiatan seperti perkuliahan, responsi, tutorial, seminar, praktikum, praktik studio dan bengkel, kerja lapangan, penelitian, pengembangan, pertukaran pelajar, magang, kewirausahaan, hingga pengabdian masyarakat (Permendikbud No. 3 Tahun 2020, Pasal 14 Ayat 5).
18. **Metode pembelajaran** merupakan teknik atau pendekatan yang digunakan

untuk menjalankan strategi pengajaran, dengan memanfaatkan berbagai sumber dan media pembelajaran secara optimal (Joyce & Weil, 1980).

19. **Penilaian** adalah proses sistematis yang mencakup pengumpulan dan pengolahan data untuk mengetahui sejauh mana mahasiswa telah mencapai CPL serta tujuan kurikulum. Penilaian juga memiliki peran penting dalam membangun motivasi, rasa percaya diri, dan mendorong pembelajaran sepanjang hayat dalam tim kerja yang kolaboratif (ABET, 2016).

20. **Evaluasi pembelajaran** adalah proses analisis dan interpretasi terhadap data yang dikumpulkan melalui penilaian, untuk menilai efektivitas proses pembelajaran yang telah dilakukan (ABET, 2016).
21. **Evaluasi kurikulum** adalah rangkaian aktivitas mengumpulkan dan menganalisis data guna menilai kinerja kurikulum. Hasil evaluasi ini dapat digunakan untuk perbaikan (evaluasi formatif) atau pengambilan keputusan akhir (evaluasi sumatif) (Ornstein & Hunkins, 2004).
22. **Kriteria penilaian** adalah acuan atau standar yang digunakan untuk mengukur keberhasilan pembelajaran mahasiswa berdasarkan indikator yang telah ditentukan sebelumnya. Kriteria ini bertujuan untuk menjaga konsistensi dan objektivitas penilaian, serta dapat berbentuk kuantitatif atau kualitatif (Brookhart & Nitko, 2015).
23. **Indikator penilaian** adalah pernyataan yang spesifik dan terukur untuk mengidentifikasi keberhasilan atau pencapaian hasil belajar mahasiswa yang dapat dibuktikan melalui data atau kinerja nyata.
24. **Literasi data** mengacu pada kemampuan memahami, membaca, menganalisis, serta menggunakan data dan informasi digital, termasuk big data, dalam kehidupan sehari-hari maupun konteks akademik.
25. **Literasi teknologi** adalah pemahaman terhadap cara kerja teknologi, baik perangkat keras maupun perangkat lunak, termasuk pemrograman, kecerdasan buatan, dan prinsip dasar rekayasa.
26. **Literasi manusia** mencakup pemahaman terhadap ilmu humaniora, komunikasi yang efektif, serta kemampuan desain dalam konteks sosial dan budaya.

27. **Bentuk kegiatan pembelajaran MBKM** adalah ragam aktivitas pembelajaran yang dilaksanakan di luar program studi utama mahasiswa, dengan durasi maksimal tiga semester. Bentuknya mencakup sembilan kegiatan utama seperti pertukaran pelajar, magang, asistensi mengajar, riset, proyek kemanusiaan, kewirausahaan, studi/proyek independen, bela negara, dan pengabdian masyarakat berbasis desa (Buku Panduan Merdeka Belajar, 2020).
28. **Sistem Pengelolaan Pembelajaran atau Learning Management System (LMS)** merupakan platform berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang digunakan untuk menyelenggarakan proses pembelajaran. LMS dibangun melalui integrasi elemen-elemen pembelajaran secara terstruktur, dengan memperhatikan kualitas, ketersediaan sumber belajar, serta menciptakan keterlibatan pembelajaran yang tidak terbatas oleh waktu dan lokasi. Tujuan utamanya adalah memberikan kemudahan akses bagi mahasiswa untuk belajar secara mandiri namun tetap terarah, sambil memperkuat peran dosen sebagai perancang, pemicu diskusi, fasilitator, dan penyemangat dalam proses pembelajaran.
29. **Pembelajaran campuran atau blended learning** merupakan strategi pembelajaran yang menggabungkan keunggulan dari pembelajaran tatap muka dengan metode pembelajaran daring. Pendekatan ini dilakukan secara terencana, sistematis, dan selaras guna menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif dan fleksibel.
30. **MOOCs (Massive Open Online Courses)** adalah bentuk pembelajaran daring yang dirancang untuk diikuti oleh peserta dalam jumlah besar, dengan prinsip keterbukaan dan aksesibilitas. Salah satu ciri utama dari MOOCs adalah penyusunan materi pembelajaran yang memungkinkan peserta belajar secara mandiri dan fleksibel sesuai dengan kecepatan masing-masing individu (self-paced learning).



Tujuan Panduan Implementasi Pembelajaran Berpusat pada Mahasiswa

Tujuan Panduan Implementasi Pembelajaran Berpusat pada Mahasiswa

Pembelajaran di lingkungan perguruan tinggi, sebagaimana diatur dalam Standar Nasional Pendidikan Tinggi, dirancang dengan pendekatan yang memfokuskan pada mahasiswa. Proses pembelajaran diarahkan untuk mencapai Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) melalui pengembangan kreativitas, kapasitas diri, kepribadian, serta pemenuhan kebutuhan mahasiswa. Pembelajaran juga ditujukan untuk menumbuhkan kemandirian dalam mengeksplorasi dan memperoleh pengetahuan secara aktif.

Melihat beragamnya latar belakang akademik dosen di berbagai program studi, serta belum meratanya pengalaman dalam menerapkan metode pembelajaran yang berorientasi pada mahasiswa, maka diperlukan sebuah panduan praktis. Oleh karena itu, buku panduan ini disusun untuk memenuhi beberapa tujuan berikut:

1. Memberikan acuan bagi dosen dalam menentukan dan menerapkan metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik disiplin ilmu dan materi ajar, serta mendukung pencapaian Indikator Kinerja Utama (IKU) Perguruan Tinggi, khususnya IKU 7 mengenai pembelajaran yang bersifat kolaboratif dan partisipatif;
2. Mendorong peningkatan mutu dan efisiensi dalam proses pembelajaran demi tercapainya capaian pembelajaran mahasiswa secara optimal;
3. Membangkitkan semangat belajar mahasiswa melalui pendekatan pembelajaran yang relevan dan menarik;
4. Menginspirasi dosen untuk merancang pembelajaran yang inovatif guna menyiapkan mahasiswa menghadapi tantangan abad ke-21 dan perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi (IPTEKS).



Pengertian Model Pembelajaran, Metode Pembelajaran, dan Bentuk Pembelajaran

Pengertian mengenai model, metode, dan bentuk pembelajaran dijelaskan oleh Joyce dan Weil serta dalam regulasi SN-Dikti sebagai berikut:

1. **Model pembelajaran** merupakan kerangka atau pola pelaksanaan pembelajaran yang dirancang berdasarkan prinsip-prinsip pendidikan serta

didukung oleh berbagai teori seperti psikologi, sosiologi, teori sistem, dan teori-teori relevan lainnya (Joyce & Weil, 1980).

2. **Metode pembelajaran** merujuk pada pendekatan atau langkah-langkah yang digunakan untuk melaksanakan strategi pembelajaran, dengan memanfaatkan secara optimal berbagai sumber dan media pembelajaran yang tersedia. Joyce dan Weil mendefinisikannya sebagai "a way in achieving something" (1980).
3. **Bentuk pembelajaran**, sebagaimana diatur dalam SN-Dikti Pasal 14 ayat 5, mencakup berbagai jenis aktivitas seperti kuliah, responsi, tutorial, seminar, praktikum, praktik studio dan bengkel, kerja lapangan, proyek penelitian, perencanaan atau pengembangan, pelatihan militer, program pertukaran mahasiswa, magang, wirausaha, serta bentuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat lainnya.

Dalam praktiknya, satu mata kuliah dapat memanfaatkan berbagai bentuk pembelajaran dengan menggabungkan model dan metode yang paling sesuai, disesuaikan dengan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang menjadi tanggung jawab mata kuliah tersebut.



Landasan Hukum dan Kebijakan Terkait Student-Centered Learning (SCL)

Implementasi pembelajaran berpusat pada mahasiswa (Student-Centered Learning/SCL) di pendidikan tinggi Indonesia tidak lepas dari berbagai regulasi dan kebijakan nasional yang menjadi dasar penyelenggaraannya. Beberapa peraturan perundang-undangan yang menjadi pijakan dalam penerapan pendekatan SCL adalah sebagai berikut:

1. Undang-Undang No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi

Pada Pasal 1 ayat (1), ditegaskan bahwa pendidikan tinggi bertujuan mengembangkan potensi mahasiswa secara menyeluruh, mencakup kecerdasan intelektual, kepribadian, dan keterampilan. Pasal 35 ayat (2) menekankan bahwa kurikulum dikembangkan untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kecakapan sikap, pengetahuan, dan keterampilan, yang

pencapaiannya diarahkan melalui proses pembelajaran yang berorientasi pada mahasiswa.

2. **Peraturan Presiden No. 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)**

Perpres ini menetapkan bahwa capaian pembelajaran lulusan harus mencerminkan hasil belajar berupa sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Untuk itu, strategi pembelajaran seperti SCL sangat relevan dalam menginternalisasi capaian-capaian tersebut melalui pengalaman belajar yang aktif dan bermakna.

3. **Permendikbud No. 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi**

Pasal 14 ayat (1) menyatakan bahwa proses pembelajaran wajib diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif. Ayat (2) menyebutkan bahwa pembelajaran harus memberikan ruang yang cukup untuk prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik—prinsip utama dalam pendekatan SCL.

4. **Indikator Kinerja Utama (IKU) Perguruan Tinggi – Khususnya IKU 7**

Salah satu fokus utama dalam kebijakan Merdeka Belajar–Kampus Merdeka (MBKM) adalah transformasi proses pembelajaran yang mendukung kelas yang **kolaboratif dan partisipatif**. Hal ini menekankan peran penting SCL dalam mewujudkan pembelajaran yang tidak lagi didominasi oleh dosen, tetapi memberikan ruang bagi mahasiswa untuk terlibat aktif dalam proses belajar.

5. **Buku Panduan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka (2020)**

Panduan ini memberikan arahan bahwa pembelajaran di era baru harus fleksibel, adaptif, dan mendorong pengembangan kompetensi abad 21, seperti berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas. SCL menjadi pendekatan utama dalam mewujudkan pembelajaran yang menekankan keterlibatan mahasiswa secara aktif dalam proses belajar.



Panduan ini disusun untuk memberikan pedoman praktis bagi dosen dan pengelola pendidikan tinggi dalam mengimplementasikan pendekatan Student-Centered Learning (SCL) di perguruan tinggi. Dalam konteks ini, panduan ini mencakup beberapa aspek penting yang akan membantu dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa. Adapun ruang lingkup panduan ini meliputi:

1. **Pengertian dan Prinsip Dasar Student-Centered Learning (SCL)**

Panduan ini memberikan pemahaman tentang apa itu SCL, prinsip-prinsip dasar yang mendasari penerapannya, serta bagaimana SCL dapat diterapkan dalam konteks pendidikan tinggi. Penjelasan mengenai pentingnya perubahan paradigma dari teacher-centered learning menuju student-centered learning juga menjadi fokus utama.

2. **Komponen-komponen SCL**

Panduan ini membahas berbagai komponen yang mendukung penerapan SCL, seperti:

- Desain kurikulum yang mendukung pembelajaran aktif
- Pemilihan metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik mahasiswa
- Penggunaan teknologi untuk mendukung pembelajaran yang lebih fleksibel dan interaktif
- Penilaian berbasis keterampilan, kompetensi, dan hasil belajar yang berfokus pada mahasiswa.

3. **Strategi Pembelajaran SCL**

Dalam panduan ini dijelaskan berbagai strategi pembelajaran yang dapat diterapkan dalam SCL, antara lain:

- Pembelajaran berbasis masalah (Problem-Based Learning)
- Pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning)
- Pembelajaran kolaboratif dan kooperatif
- Penggunaan media dan teknologi dalam pembelajaran.

4. **Peran Dosen dalam Pembelajaran Berpusat pada Mahasiswa**

Panduan ini menguraikan peran penting dosen dalam mengarahkan,

memfasilitasi, dan menginspirasi mahasiswa dalam pembelajaran yang berfokus pada mereka. Termasuk di dalamnya adalah pentingnya dosen sebagai fasilitator, motivator, dan mentor dalam proses pembelajaran.

5. Penilaian dan Evaluasi dalam SCL

Panduan ini membahas bagaimana penilaian dan evaluasi dilakukan dalam pembelajaran berpusat pada mahasiswa, dengan fokus pada penilaian formatif dan sumatif yang mendukung perkembangan kompetensi dan karakter mahasiswa. Penilaian yang dilakukan harus mencerminkan capaian pembelajaran yang diinginkan dan mengakomodasi berbagai aspek pembelajaran aktif mahasiswa.

6. Penggunaan Teknologi dalam SCL

Teknologi memiliki peran penting dalam memfasilitasi pembelajaran yang fleksibel dan terjangkau. Panduan ini mencakup cara-cara yang efektif dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran seperti Learning Management Systems (LMS), pembelajaran daring, dan teknologi lainnya yang mendukung pengalaman belajar mahasiswa.

7. Pengembangan Dosen dalam Implementasi SCL

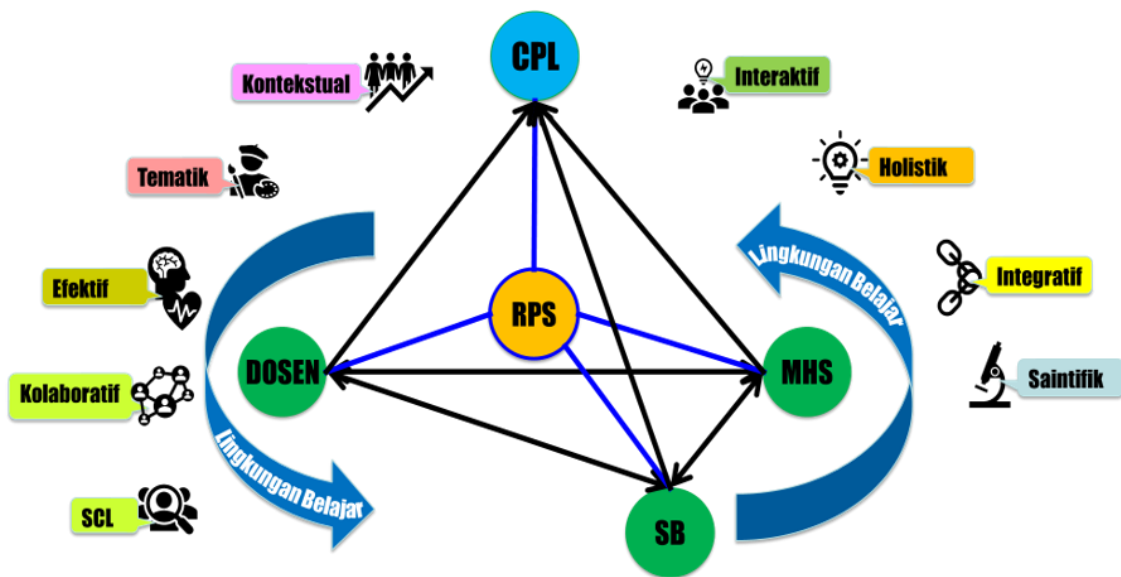
Panduan ini juga mencakup upaya untuk mengembangkan kompetensi dosen dalam menerapkan pendekatan SCL, termasuk pelatihan, workshop, dan kolaborasi antar dosen dalam mengembangkan metode pembelajaran yang inovatif dan berbasis pada kebutuhan mahasiswa.

8. Evaluasi Implementasi SCL

Panduan ini memberikan wawasan tentang bagaimana perguruan tinggi dapat melakukan evaluasi terhadap implementasi SCL untuk mengetahui efektivitasnya dalam mencapai tujuan pembelajaran dan meningkatkan kualitas pendidikan.

II. KARAKTERISTIK PROSES PEMBELAJARAN

Standar proses pembelajaran merupakan kriteria minimal tentang pelaksanaan pembelajaran pada Program Studi untuk memperoleh Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL). Sedangkan pembelajaran didefinisikan sebagai proses interaksi mahasiswa dengan dosen dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Standar proses pembelajaran dalam SN-Dikti terdiri atas karakteristik proses pembelajaran, perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, dan beban belajar mahasiswa. Karakteristik proses pembelajaran meliputi sifat interaktif, holistik, integratif, saintifik, kontekstual, tematik, efektif, kolaboratif, dan berpusat pada mahasiswa seperti diilustrasikan melalui Gambar 2.



Gambar 2. Karakteristik proses pembelajaran

Karakteristik tersebut dimaksudkan agar proses pembelajaran dapat memperoleh Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL). Masing-masing karakteristik dijelaskan dengan uraian berikut.

A

Interaktif

Pembelajaran interaktif merujuk pada proses pembelajaran yang menekankan interaksi dua arah antara dosen dan mahasiswa dalam mencapai Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL). Pendekatan ini merupakan bagian dari metode pembelajaran yang berfokus pada mahasiswa (*student-centered learning*). Dalam pembelajaran interaktif, mahasiswa terlibat secara aktif dalam interaksi dengan dosen, sesama mahasiswa, serta berbagai media pembelajaran yang mendukung proses belajar mereka untuk mencapai Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dan CPL.

Salah satu contoh penerapan pembelajaran interaktif adalah model ***flipped learning***. Dalam model ini, mahasiswa diharuskan untuk mempelajari materi pembelajaran terlebih dahulu melalui berbagai sumber belajar sebelum masuk ke kelas. Setelah itu, mahasiswa dapat berinteraksi lebih lanjut dengan dosen atau tutor, serta berdiskusi dengan teman-teman sekelasnya mengenai topik yang telah dipelajari. Di dalam kelas, interaksi ini dilanjutkan dengan berbagai kegiatan seperti diskusi kelompok, latihan, dan praktik yang memungkinkan mahasiswa memperdalam pemahaman mereka.

B

Holistik

Pembelajaran holistik adalah pendekatan yang mendorong pengembangan pola pikir yang luas dan komprehensif dengan mengintegrasikan nilai-nilai lokal dan nasional. Dalam proses pembelajaran, mahasiswa didorong untuk mengaitkan informasi yang dipelajari dengan topik-topik lain, sehingga membentuk pemahaman yang menyeluruh. Pendekatan ini bertujuan untuk melibatkan mahasiswa secara aktif, memanfaatkan seluruh potensi pikiran, perasaan, dan fisik mereka dalam memperoleh pengalaman

belajar yang efektif.

Sebagai contoh, dalam pembelajaran berbasis konteks, seperti dalam mempelajari cara penanganan wabah penyakit, mahasiswa perlu memahami lebih dari sekadar aspek medis. Mereka juga harus mempertimbangkan faktor-faktor lain seperti kondisi iklim, budaya, dan tingkat populasi di daerah yang terkena dampak, yang semuanya berkontribusi pada cara terbaik dalam menangani masalah tersebut.



Integratif

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dicapai melalui proses pembelajaran yang terkoordinasi dengan baik, yang bertujuan untuk memenuhi seluruh aspek CPL dalam satu rangkaian program, menggunakan pendekatan yang menggabungkan berbagai disiplin ilmu, baik secara interdisiplin maupun multidisiplin.

Sebagai contoh, karakteristik integratif dalam pembelajaran mendorong mahasiswa untuk dapat menghubungkan berbagai topik atau bidang studi yang berbeda, sehingga menciptakan pemahaman yang lebih holistik dan saling terkait.



Saintifik

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dicapai melalui proses pembelajaran yang menekankan pada pendekatan ilmiah, yang menciptakan suasana akademik yang berlandaskan pada nilai, norma, dan prinsip ilmu pengetahuan, sambil tetap menghormati nilai-nilai agama dan kebangsaan.

Pembelajaran dengan karakteristik saintifik mencakup berbagai aktivitas, seperti pengamatan fenomena dan identifikasi masalah, penyusunan hipotesis, perancangan serta pelaksanaan pengumpulan data untuk menguji

hipotesis, pengolahan dan analisis data yang diperoleh, serta penarikan kesimpulan. Meskipun tidak semua aktivitas pembelajaran dapat menggunakan pendekatan ini, penting bagi mahasiswa untuk merasakan pengalaman belajar yang menggambarkan cara para ilmuwan menemukan pengetahuan baru. Pengalaman ini juga membantu mahasiswa melatih kemampuan sistematis dalam memecahkan masalah yang mungkin mereka hadapi di masa depan.

E

Kontekstual

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dicapai melalui proses pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan untuk mengatasi masalah yang relevan dengan bidang keahlian mahasiswa. Dalam pembelajaran kontekstual, mahasiswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang langsung berkaitan dengan disiplin ilmu yang mereka tekuni. Konsep pembelajaran kontekstual menekankan pada penghubungan materi pembelajaran dengan situasi kehidupan nyata, sehingga mahasiswa dapat melihat relevansi langsung antara teori yang dipelajari dan praktik di lapangan.

Pendekatan ini seringkali menggunakan strategi REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring), yang mencakup beberapa langkah penting: Relating mengajak mahasiswa untuk mengaitkan materi yang dipelajari dengan pengalaman atau pengetahuan yang sudah mereka miliki; Experiencing memberi kesempatan pada mahasiswa untuk terlibat langsung dalam pengalaman yang menghubungkan teori dengan praktik; Applying adalah penerapan pengetahuan yang diperoleh dalam konteks dunia nyata; Cooperating mengajak mahasiswa untuk bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan masalah atau mencapai tujuan bersama; dan Transferring mendorong mahasiswa untuk mentransfer keterampilan dan pengetahuan yang telah diperoleh ke dalam situasi yang baru atau berbeda.

Dengan pendekatan ini, mahasiswa tidak hanya mendapatkan pengetahuan teoritis tetapi juga mampu mengembangkan keterampilan praktis yang sangat berguna untuk karier mereka di masa depan. Pembelajaran

kontekstual mempersiapkan mahasiswa untuk menghadapi tantangan dunia nyata, dengan memfasilitasi mereka dalam menyelesaikan masalah secara langsung dan kreatif dalam konteks yang relevan.

F

Tematik

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) diperoleh melalui proses pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik keilmuan dalam suatu program studi, dan dikaitkan dengan permasalahan nyata melalui pendekatan transdisiplin. Pembelajaran tematik didasarkan pada prinsip-prinsip utama, yaitu: 1) mengintegrasikan berbagai topik dalam satu tema yang relevan dengan bidang studi; 2) mengangkat isu-isu konkret yang berhubungan dengan tema tersebut; 3) memecahkan masalah menggunakan pendekatan yang melibatkan berbagai disiplin ilmu atau metode yang saling terkait; dan 4) memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa untuk menyelesaikan permasalahan nyata yang ada di masyarakat atau lingkungan sekitar.

Prinsip-prinsip tematik ini dapat diterapkan dalam Rencana Pembelajaran Semester (RPS), khususnya dalam memilih bentuk dan metode pembelajaran serta pengalaman belajar yang akan diberikan kepada mahasiswa. Metode pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa sangat mendukung integrasi prinsip tematik ini, karena memberikan ruang bagi mahasiswa untuk belajar secara holistik dengan mengaitkan teori dan praktik. Sebagai contoh, dalam pembelajaran sains, tema tentang pelestarian lingkungan bisa digunakan sebagai topik utama dengan metode pembelajaran berbasis kasus (*case-based learning*).

Dalam hal ini, berbagai kasus seperti penebangan liar (illegal logging), perubahan iklim akibat efek rumah kaca, atau pencemaran dari limbah industri

dapat dijadikan bahan kajian, di mana mahasiswa diajak untuk menganalisis, menyelidiki, dan mencari solusi terhadap masalah-masalah tersebut. Dengan pendekatan tematik, mahasiswa tidak hanya mempelajari materi secara terpisah berdasarkan disiplin ilmu tertentu, tetapi mereka diajak untuk melihat keterkaitan antara berbagai bidang ilmu yang relevan dengan kehidupan nyata. Hal ini mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan solutif, serta mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan yang lebih besar dalam dunia profesional. Pendekatan ini juga mendorong mahasiswa untuk mengintegrasikan pengetahuan yang diperoleh dari berbagai disiplin ilmu dalam rangka memecahkan masalah kompleks di dunia nyata.



Efektif

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dicapai dengan cara yang efisien, dengan fokus pada penguasaan materi secara mendalam dan tepat dalam jangka waktu yang optimal. Agar pembelajaran dapat berjalan secara efektif, penting untuk merancang dan melaksanakan kegiatan pembelajaran yang selaras dengan tujuan yang telah ditetapkan dalam Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK). Proses ini membutuhkan desain pembelajaran yang menyeluruh, mencakup penyampaian materi, interaksi antara dosen dan mahasiswa, metode asesmen yang sesuai, serta mekanisme evaluasi yang terstruktur.

Pembelajaran yang efektif tercermin dalam hasil evaluasi yang dilakukan sepanjang proses pembelajaran dan pada akhirnya dalam pencapaian hasil yang diharapkan. Evaluasi ini tidak hanya mengukur sejauh mana mahasiswa memahami materi, tetapi juga sejauh mana mereka mampu mengimplementasikan pengetahuan yang telah diperoleh dalam situasi nyata. Oleh karena itu, pengukuran dan evaluasi yang baik adalah kunci untuk memastikan bahwa pembelajaran tersebut mencapai tujuannya.

Lebih lanjut, pembelajaran yang efektif tidak hanya bergantung pada kualitas materi yang disampaikan, tetapi juga pada keterlibatan aktif mahasiswa dalam proses belajar dan kemampuan dosen untuk menciptakan

lingkungan belajar yang mendukung. Interaksi yang produktif antara mahasiswa dan dosen, penggunaan metode yang tepat, serta penerapan teknologi yang mendukung juga turut berperan dalam menciptakan proses pembelajaran yang efektif. Sebuah pembelajaran yang efektif akan menciptakan ruang bagi mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan abad 21, seperti pemecahan masalah, berpikir kritis, dan kerjasama tim, yang sangat penting untuk kesiapan mereka menghadapi tantangan dunia profesional.



Kolaboratif

Karakteristik kolaboratif dalam pembelajaran menekankan pencapaian Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) melalui interaksi dan kerja sama antara mahasiswa dalam suatu lingkungan pembelajaran yang mendukung. Proses pembelajaran yang melibatkan kolaborasi antar individu ini bertujuan untuk memaksimalkan perkembangan sikap, pengetahuan, dan keterampilan setiap mahasiswa. Keberhasilan dalam pembelajaran kolaboratif memerlukan suasana belajar yang dirancang dengan baik, di mana mahasiswa dapat saling berbagi ide, berdiskusi, dan bekerja bersama untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

Contoh penerapan pembelajaran kolaboratif dapat terlihat pada kegiatan seperti diskusi kelompok, tugas kelompok, atau praktikum kelompok, di mana setiap anggota kelompok terlibat aktif dan memberikan kontribusi dalam menyelesaikan masalah atau tugas yang diberikan. Dalam setiap kegiatan ini, interaksi antar anggota sangat penting karena setiap individu membawa perspektif, pengetahuan, dan keahlian yang berbeda, yang memungkinkan mereka untuk saling belajar dan memperkaya pemahaman

mereka.

Pembelajaran kolaboratif juga memberikan manfaat lebih dari sekadar pencapaian akademik. Melalui interaksi dan kerja sama, mahasiswa belajar keterampilan sosial yang sangat penting, seperti komunikasi yang efektif, kerja tim, dan kemampuan untuk bekerja dengan orang lain dengan latar belakang dan pandangan yang berbeda. Keterampilan ini sangat penting di dunia profesional, di mana banyak tantangan memerlukan kolaborasi lintas disiplin dan kemampuan untuk beradaptasi dengan berbagai situasi dan orang. Selain itu, dengan kolaborasi, mahasiswa tidak hanya mendapatkan pengetahuan dari dosen, tetapi juga belajar dari teman-teman mereka, yang sering kali bisa memberikan wawasan atau cara berpikir yang berbeda.

Dengan demikian, kolaborasi dalam pembelajaran tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga mempersiapkan mahasiswa untuk bekerja dalam lingkungan yang semakin berbasis tim dan kolaboratif di dunia kerja.

I

Berpusat pada Mahasiswa

Karakteristik pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa, sebagaimana tercantum dalam Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti), menekankan bahwa Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) harus dicapai melalui suatu proses yang mengedepankan pengembangan kreativitas, potensi diri, karakter, serta pemenuhan kebutuhan individual setiap mahasiswa. Pendekatan ini juga bertujuan untuk menumbuhkan kemandirian dalam mengeksplorasi, menemukan, dan mengembangkan pengetahuan secara aktif.

Dalam pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa, peserta didik tidak lagi menjadi penerima pasif informasi dari dosen, melainkan menjadi pelaku utama dalam proses belajarnya. Mahasiswa diberi kepercayaan untuk mengelola sendiri proses belajarnya sebagai individu dewasa yang bertanggung jawab. Mereka juga didorong untuk menggali potensi secara maksimal, bahkan melampaui batasan materi yang ditetapkan dalam

kurikulum. Proses ini memberikan ruang bagi mahasiswa untuk berkembang secara personal dan akademik, sekaligus membentuk karakter sebagai pembelajar sepanjang hayat (lifelong learner).

Sementara itu, peran dosen dalam pendekatan ini mengalami pergeseran signifikan. Dosen tidak lagi hanya sebagai penyampai informasi, melainkan sebagai perancang pembelajaran, fasilitator diskusi dan eksplorasi pengetahuan, serta motivator yang mendukung mahasiswa dalam menghadapi tantangan belajar. Dengan merancang pengalaman belajar yang menantang dan bermakna, dosen membantu mahasiswa untuk mengembangkan daya nalar, berpikir kritis, serta membangun kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah nyata.

Lebih jauh lagi, pembelajaran yang berorientasi pada mahasiswa relevan dengan kebutuhan abad ke-21, di mana lulusan tidak hanya dituntut untuk menguasai pengetahuan, tetapi juga mampu beradaptasi terhadap perubahan global, berpikir kritis, kreatif, serta mampu bekerja secara kolaboratif dan komunikatif. Oleh karena itu, model ini penting diterapkan untuk mencetak lulusan yang tangguh dan kompeten di era digital dan dinamis seperti sekarang ini.

III. KONSEP DASAR STUDENT CENTERED LEARNING (SCL)



Definisi dan Filosofi SCL

1. Definisi Student-Centered Learning (SCL)

Student-Centered Learning (SCL) atau pembelajaran berpusat pada mahasiswa adalah suatu pendekatan pendidikan yang menempatkan mahasiswa sebagai subjek utama dalam proses pembelajaran. Dalam pendekatan ini, mahasiswa secara aktif terlibat dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi proses belajarnya sendiri. Mereka memiliki peran aktif dalam pencarian pengetahuan, pengembangan keterampilan, serta pembentukan sikap dan nilai. SCL mendorong mahasiswa untuk menjadi pembelajar mandiri, reflektif, kritis, dan bertanggung jawab atas proses belajarnya. Pendekatan ini berbeda dengan metode tradisional yang berpusat pada dosen, di mana dosen bertindak sebagai satu-satunya sumber pengetahuan.

2. Filosofi di Balik SCL

Filosofi dasar dari SCL berakar pada konstruktivisme, yakni pandangan bahwa pembelajaran merupakan proses aktif di mana pengetahuan dibangun oleh mahasiswa berdasarkan pengalaman dan pemahaman mereka sendiri. Mahasiswa tidak lagi dianggap sebagai wadah kosong yang harus diisi informasi, melainkan sebagai individu yang telah memiliki pengetahuan awal dan potensi untuk berkembang melalui proses interaksi dengan lingkungan belajar.

Dalam pandangan ini, dosen bukan lagi satu-satunya aktor utama, melainkan menjadi fasilitator yang menciptakan lingkungan belajar

yang mendukung eksplorasi, kolaborasi, dan pemecahan masalah. Proses pembelajaran menjadi lebih kontekstual, reflektif, dan relevan dengan dunia nyata.

Filosofi SCL juga berpijak pada nilai-nilai humanistik dan demokratis, yang menghargai perbedaan gaya belajar, latar belakang, dan potensi setiap mahasiswa. SCL memberikan ruang bagi mahasiswa untuk memilih cara dan strategi belajar yang sesuai dengan dirinya, sehingga dapat meningkatkan motivasi, rasa percaya diri, serta mendorong keterlibatan aktif dalam pembelajaran.

Secara keseluruhan, SCL bertujuan untuk menghasilkan lulusan yang tidak hanya kompeten secara akademik, tetapi juga mampu berpikir kritis, kreatif, komunikatif, dan kolaboratif. Filosofi ini sejalan dengan kebutuhan zaman yang menuntut kemampuan adaptif, inovatif, dan berkelanjutan dalam menghadapi dinamika kehidupan dan dunia kerja yang terus berubah.



Karakteristik Pembelajaran Berpusat pada Mahasiswa

Karakteristik Pembelajaran Berpusat pada Mahasiswa (Student-Centered Learning / SCL)

Pembelajaran berpusat pada mahasiswa (SCL) menekankan pada peran aktif mahasiswa dalam proses belajar. Pendekatan ini memiliki sejumlah karakteristik utama yang membedakannya dari pembelajaran tradisional yang berpusat pada dosen. Berikut adalah beberapa karakteristik utama SCL beserta penjelasan tambahan:

1. Partisipasi Aktif Mahasiswa

Mahasiswa tidak hanya menjadi penerima informasi, melainkan terlibat aktif dalam diskusi, pemecahan masalah, eksplorasi materi, dan refleksi terhadap pengalaman belajar. Mereka secara aktif membangun

pengetahuan melalui interaksi dengan dosen, teman sekelas, dan sumber belajar lainnya.

2. Pengembangan Kemandirian Belajar

SCL mendorong mahasiswa untuk bertanggung jawab atas pembelajarannya sendiri. Mahasiswa dilatih untuk menetapkan tujuan belajar, mengelola waktu, mencari sumber belajar, serta mengevaluasi dan merefleksikan pencapaian mereka secara mandiri. Hal ini memperkuat kemampuan belajar sepanjang hayat (lifelong learning).

3. Fleksibilitas dan Diferensiasi Pembelajaran

Pendekatan ini memberikan fleksibilitas dalam cara mahasiswa belajar, menyesuaikan dengan gaya belajar, minat, dan kecepatan masing-masing. Dosen menyediakan berbagai pilihan metode, media, dan tugas untuk mendukung keberagaman tersebut.

4. Kolaboratif

SCL mendorong kerja sama antar mahasiswa dalam menyelesaikan tugas atau memecahkan masalah. Pembelajaran kolaboratif seperti diskusi kelompok, proyek tim, dan peer teaching menjadi bagian penting untuk mengembangkan keterampilan sosial dan komunikasi.

5. Kontekstual dan Relevan

Materi pembelajaran disajikan dengan konteks dunia nyata yang relevan dengan kehidupan mahasiswa maupun bidang keahliannya. Hal ini membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mendorong mahasiswa untuk menerapkan pengetahuannya secara praktis.

6. Berbasis Masalah dan Penemuan

Mahasiswa dilatih untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis melalui metode seperti problem-based learning (PBL), case study, dan inquiry learning. Mereka dilibatkan dalam proses menemukan solusi atau kesimpulan melalui eksplorasi dan investigasi.

7. Evaluasi yang Reflektif dan Formatif

Penilaian dalam SCL bukan hanya bersifat sumatif, tetapi juga formatif, yang membantu mahasiswa memahami kemajuan mereka dan memperbaiki proses belajar. Refleksi menjadi bagian penting dalam evaluasi untuk membentuk kesadaran diri dalam belajar.

8. Peran Dosen Sebagai Fasilitator

Dalam SCL, dosen berperan sebagai perancang pengalaman belajar, pembimbing, dan motivator. Mereka menciptakan lingkungan belajar yang mendukung, membimbing mahasiswa dalam proses eksplorasi, dan memberikan umpan balik yang membangun.

Karakteristik-karakteristik ini membentuk pendekatan pembelajaran yang lebih dinamis, personal, dan adaptif, sejalan dengan kebutuhan pendidikan tinggi modern yang menekankan pada pengembangan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas. Pembelajaran berpusat pada mahasiswa bukan hanya tentang metode, tetapi merupakan sebuah filosofi yang menempatkan mahasiswa sebagai aktor utama dalam membangun pengetahuannya.



Peran Dosen dalam SCL

Peran Dosen dalam Pembelajaran Berpusat pada Mahasiswa (Student-Centered Learning/SCL)

Dalam pendekatan *Student-Centered Learning* (SCL), peran dosen mengalami pergeseran yang signifikan dari sekadar penyampai informasi menjadi *fasilitator pembelajaran*. Dosen bukan lagi satu-satunya sumber pengetahuan, melainkan menjadi pendamping aktif yang membantu mahasiswa dalam proses pencarian, pemahaman, dan pengembangan pengetahuan serta keterampilan. Berikut ini adalah peran-peran strategis dosen dalam pembelajaran berpusat pada mahasiswa:

1. Perancang Pembelajaran

Dosen bertanggung jawab merancang pembelajaran yang menantang dan bermakna bagi mahasiswa. Ini mencakup menyusun Rencana Pembelajaran Semester (RPS), menentukan metode yang tepat, menyiapkan materi kontekstual, serta merancang kegiatan belajar yang memicu keaktifan mahasiswa.

Contoh: Mendesain tugas proyek berbasis masalah yang memerlukan kolaborasi dan pemecahan masalah nyata.

2. Fasilitator Proses Belajar

Dosen berperan sebagai pendamping dan fasilitator yang mendukung mahasiswa untuk menemukan dan membangun pengetahuan mereka sendiri. Dosen memberikan arahan tanpa mendominasi proses belajar.

Contoh: Memandu diskusi kelas agar mahasiswa saling bertukar ide dan membangun pemahaman bersama.

3. Motivator dan Inspirator

Dosen menciptakan lingkungan belajar yang mendorong mahasiswa untuk aktif, percaya diri, dan termotivasi dalam mengeksplorasi potensi dirinya. Dosen juga berperan memberikan semangat, inspirasi, dan menumbuhkan rasa ingin tahu mahasiswa.

Contoh: Memberikan apresiasi terhadap kreativitas mahasiswa dalam menyelesaikan tugas atau proyek.

4. Penyedia Umpan Balik (Feedback) yang Konstruktif

Dalam SCL, evaluasi bersifat formatif dan berkelanjutan. Dosen memberikan umpan balik yang membangun untuk meningkatkan kualitas belajar mahasiswa, baik secara individu maupun kelompok.

Contoh: Memberikan komentar mendalam pada laporan tugas mahasiswa dan memberikan saran untuk perbaikan.

5. Pemantik Diskusi dan Refleksi

Dosen memicu munculnya pertanyaan kritis dan refleksi diri melalui diskusi dan dialog terbuka. Tujuannya agar mahasiswa terlibat dalam pembelajaran secara mendalam dan mampu berpikir kritis.

Contoh: Mengajukan pertanyaan terbuka yang menantang mahasiswa berpikir dari berbagai perspektif.

6. Pengembang Lingkungan Belajar yang Inklusif

Dosen menciptakan suasana kelas yang terbuka, suportif, dan menghargai perbedaan. Hal ini penting untuk membangun kepercayaan diri mahasiswa dan meningkatkan partisipasi aktif.

Contoh: Memberi ruang bagi semua mahasiswa, termasuk yang pendiam, untuk berkontribusi dalam diskusi kelas.

7. Pembelajar Sepanjang Hayat

Dosen juga harus menunjukkan sikap sebagai pembelajar aktif agar dapat terus menyesuaikan diri dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pendidikan.

Contoh: Mengadopsi teknologi baru dalam pengajaran seperti LMS, forum daring, atau alat kolaboratif digital.

Dengan menjalankan peran-peran tersebut, dosen turut membentuk lingkungan pembelajaran yang memberdayakan mahasiswa menjadi individu yang kreatif, kritis, kolaboratif, dan bertanggung jawab atas pembelajarannya sendiri. Ini menjadi fondasi penting dalam mencetak lulusan yang adaptif terhadap perubahan dan siap menghadapi tantangan di dunia nyata.

D

Peran Mahasiswa dalam SCL

Peran Mahasiswa dalam Pembelajaran Berpusat pada Mahasiswa (SCL)

Pembelajaran berpusat pada mahasiswa (Student-Centered Learning/SCL) menempatkan mahasiswa sebagai aktor utama dalam proses pembelajaran. Peran mereka tidak lagi pasif menerima informasi, melainkan aktif mencari,

membangun, mengevaluasi, dan mengembangkan pengetahuan serta keterampilan secara mandiri dan kolaboratif.

Berikut adalah peran-peran utama mahasiswa dalam pembelajaran SCL secara lebih terperinci:

1. Aktor Utama dalam Proses Belajar

Mahasiswa bukan hanya peserta, tetapi **pelaku utama** yang berinisiatif dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan belajarnya.

Contoh: Mahasiswa menentukan sendiri target pembelajaran mingguan berdasarkan silabus yang telah disusun dosen dan mencari sumber-sumber pendukung dari jurnal atau video pembelajaran.

2. Pembelajar Mandiri

Mahasiswa bertanggung jawab terhadap pencapaian pembelajarannya. Mereka mengatur waktu, gaya belajar, dan sumber belajar yang digunakan sesuai dengan kebutuhannya.

Contoh: Mahasiswa memilih belajar melalui podcast karena lebih mudah dipahami daripada teks, lalu membuat ringkasan hasil pemahaman untuk dibagikan ke forum diskusi.

3. Kolaborator dan Kontributor Aktif

SCL mendorong pembelajaran yang berbasis kerja sama antar mahasiswa. Mereka terlibat dalam diskusi kelompok, proyek kolaboratif, dan saling memberikan umpan balik konstruktif.

Contoh: Dalam tugas proyek berbasis tim, mahasiswa berdiskusi melalui platform daring, membagi peran sesuai keahlian, dan menyusun laporan secara bersama.

4. Pencari Informasi dan Pengetahuan

Mahasiswa tidak menunggu informasi dari dosen, tetapi aktif mencari referensi dari berbagai sumber: buku, jurnal, video, studi kasus, dan wawancara.

Contoh: Saat mengerjakan tugas studi kasus pemasaran, mahasiswa menggali data primer dari wawancara pelaku UMKM dan menggabungkannya dengan teori dari jurnal.

5. Pemikir Kritis dan Reflektif

Dalam SCL, mahasiswa dilatih untuk berpikir kritis terhadap materi yang dipelajari dan merefleksikan proses serta hasil belajar mereka.

Contoh: Setelah mengikuti diskusi tentang etika profesi, mahasiswa menulis jurnal refleksi pribadi mengenai nilai-nilai yang relevan dengan pengalaman magangnya.

6. Pengambil Keputusan Pembelajaran

Mahasiswa berperan dalam menentukan arah dan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan gaya belajar mereka.

Contoh: Mahasiswa memilih melakukan studi pustaka untuk tugas akhir karena merasa lebih kuat di analisis data sekunder daripada observasi lapangan.

7. Pemecah Masalah

Mahasiswa berlatih menyelesaikan permasalahan dunia nyata menggunakan pendekatan interdisipliner, berpikir sistematis, dan inovatif.

Contoh: Dalam pembelajaran berbasis masalah (Problem-Based Learning), mahasiswa merancang solusi digital untuk mendeteksi banjir di daerah rawan bencana.

8. Komunikator Efektif

Mahasiswa mengembangkan kemampuan untuk menyampaikan ide, hasil analisis, dan pendapat secara lisan dan tertulis dalam forum akademik dan publik.

Contoh: Mahasiswa mempresentasikan hasil proyek kepada dosen dan teman sekelas dalam bentuk presentasi interaktif menggunakan infografis.

9. Agen Perubahan

Mahasiswa diharapkan menjadi motor penggerak inovasi dan perubahan positif, baik dalam komunitas kampus maupun masyarakat luas.

Contoh: Mahasiswa menerapkan pengetahuan teknik lingkungan dengan menciptakan prototipe filter air murah untuk desa yang terdampak krisis air bersih.

10. Pembelajar Sepanjang Hayat (Lifelong Learner)

SCL membekali mahasiswa dengan kemampuan belajar yang berkelanjutan, bahkan setelah lulus dari pendidikan formal.

Contoh: Mahasiswa terbiasa mengakses dan mengikuti kursus daring (MOOC) untuk memperdalam topik yang tidak sempat dibahas di kelas.



Gambar Siklus Pembelajaran Berpusat Pada Mahasiswa

E

Hubungan SCL dengan Capaian Pembelajaran (CPL) dan SN-Dikti

Hubungan Student-Centered Learning (SCL) dengan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti):

Dalam konteks pendidikan tinggi di Indonesia, Student-Centered Learning (SCL) merupakan pendekatan pembelajaran yang secara eksplisit dijadikan dasar dalam mencapai Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) sebagaimana diamanatkan oleh Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti). Hubungan antara ketiganya dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. SCL sebagai Pendekatan untuk Mencapai CPL

SCL menekankan pada peran aktif mahasiswa dalam proses pembelajaran, di mana mahasiswa bukan sekadar penerima informasi, tetapi menjadi subjek utama yang mengelola, mengeksplorasi, dan mengembangkan pengetahuannya sendiri. Pendekatan ini sejalan dengan tuntutan CPL, yang tidak hanya menargetkan penguasaan kognitif, tetapi juga afektif (sikap) dan psikomotorik (keterampilan).

2. Kesesuaian dengan SN-Dikti

Dalam SN-Dikti disebutkan bahwa proses pembelajaran harus:

- Berpusat pada mahasiswa
- Mendorong pembelajaran aktif dan kolaboratif
- Menyesuaikan dengan karakteristik keilmuan dan kebutuhan mahasiswa
- Mengembangkan potensi mahasiswa secara utuh (holistik)

3. Penerapan SCL dalam Rencana Pembelajaran

RPS (Rencana Pembelajaran Semester) yang disusun oleh dosen wajib memuat strategi pembelajaran yang sejalan dengan prinsip SCL, seperti:

- Pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning)
- Pembelajaran berbasis masalah (Problem-Based Learning)
- Kolaborasi dan diskusi aktif
- Evaluasi yang mendorong refleksi diri mahasiswa

IV. METODE PEMBELAJARAN BERPUSAT PADA MAHASISWA

Student Centered Learning (SCL) atau Pembelajaran yang Berpusat pada Mahasiswa merupakan pendekatan pedagogis yang telah diakui secara luas dalam dunia pendidikan tinggi. Pendekatan ini muncul sebagai respon terhadap model pembelajaran tradisional yang selama ini lebih menekankan peran dosen sebagai satu-satunya pusat pengetahuan dan sumber utama informasi. Dalam praktiknya, model tradisional tersebut sering kali menciptakan suasana belajar yang monoton, minim interaksi, dan kurang mendorong partisipasi aktif mahasiswa, sehingga berpotensi menghambat perkembangan potensi dan pencapaian kompetensi mahasiswa secara optimal.

Perubahan paradigma pendidikan dewasa ini menuntut transformasi dalam proses pembelajaran, dari yang berfokus pada dosen (teacher-centered) menjadi berfokus pada mahasiswa (student-centered). SCL bertujuan menciptakan lingkungan belajar yang memungkinkan mahasiswa

untuk berperan aktif dalam proses pencarian dan pengembangan pengetahuan, serta mendorong mereka menjadi pembelajar mandiri yang kritis dan reflektif.

Menurut O'Neil dan McMahon (2005), pendekatan pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa memberikan ruang bagi mereka untuk membuat pilihan dalam proses pendidikan yang mereka jalani, dan mengharuskan mahasiswa untuk lebih aktif berperan dibandingkan dengan dosen. Dalam konteks ini, dosen tidak lagi menjadi satu-satunya sumber pengetahuan, melainkan berfungsi sebagai fasilitator, pembimbing, dan mitra belajar. Lea dkk. (2003) juga merangkum beberapa prinsip utama dari pendekatan SCL, di antaranya:

1. Fokus pada pembelajaran aktif, di mana mahasiswa lebih banyak melakukan eksplorasi, diskusi, dan pengalaman langsung dibandingkan hanya menerima materi secara pasif.
2. Pendalaman pemahaman dan makna, bukan hanya sekadar menghafal atau menyerap informasi secara permukaan.
3. Peningkatan tanggung jawab dan akuntabilitas mahasiswa, yakni mahasiswa dituntut untuk lebih sadar akan proses dan hasil belajar mereka sendiri.
4. Pengembangan kemandirian belajar, di mana mahasiswa diberdayakan untuk merancang dan mengelola proses belajar mereka sesuai dengan kebutuhan dan tujuan mereka masing-masing.
5. Adanya hubungan saling menghormati antara dosen dan mahasiswa, yang menciptakan iklim pembelajaran kolaboratif dan saling mendukung.
6. Adopsi pendekatan reflektif, baik oleh mahasiswa maupun dosen, dalam menilai proses dan hasil pembelajaran, guna mendorong perbaikan berkelanjutan.

SCL tidak hanya mendorong mahasiswa untuk menjadi pembelajar aktif, namun juga membekali mereka dengan keterampilan penting abad ke-21 seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, kerja sama tim, dan kemampuan komunikasi. Pendekatan ini jika diterapkan dengan tepat dapat menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna, adaptif terhadap perubahan zaman, dan relevan dengan kebutuhan dunia nyata.



Diskusi Kelompok (*Small Group Discussion*)

Small Group Discussion (SGD) merupakan salah satu metode pembelajaran aktif yang mengandalkan kerja sama dalam kelompok kecil, biasanya terdiri dari 3 hingga 5 mahasiswa. Di dalam kelompok ini, mahasiswa saling berinteraksi untuk mendiskusikan topik tertentu, bertukar ide, informasi, maupun pengalaman, serta bersama-sama mencari solusi terhadap suatu permasalahan. Proses belajar yang terjadi bersifat kolaboratif dan membangun pemahaman secara kolektif.

Agar metode SGD dapat diterapkan secara efektif dan memberikan hasil pembelajaran yang optimal, terdapat lima komponen utama yang harus diperhatikan dan saling berhubungan:

1. **Saling Ketergantungan Positif (Positive Interdependence)**

Setiap anggota kelompok harus merasa bahwa keberhasilan kelompok bergantung pada kontribusi semua anggotanya. Ini mendorong mahasiswa untuk saling mendukung, memotivasi satu sama lain, dan merasa bertanggung jawab terhadap keberhasilan kelompok.

2. **Akuntabilitas Individual (Individual Accountability)**

Meskipun bekerja dalam kelompok, setiap mahasiswa tetap memiliki tanggung jawab pribadi untuk memahami materi dan berkontribusi aktif. Hal ini penting karena anggota kelompok bisa memiliki latar belakang pengetahuan dan kecepatan belajar yang berbeda-beda.

3. **Interaksi Tatap Muka (Face-to-Face Interaction)**

Interaksi langsung antaranggota kelompok, baik secara fisik maupun melalui media daring, memungkinkan terjadinya dialog terbuka yang konstruktif. Diskusi ini penting untuk memperkuat pemahaman, meningkatkan keterlibatan, serta membangun hubungan sosial yang baik di antara mahasiswa dan juga antara mahasiswa dan dosen.

4. Setiap Anggota Sebagai Sumber Belajar

Dalam pembelajaran sejawat (peer learning), mahasiswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga saling mengajar. Proses ini cenderung lebih efektif karena komunikasi terjadi dalam level yang setara, sehingga memudahkan pemahaman konsep yang sulit. Hal ini juga membantu mahasiswa mengembangkan keterampilan sosial seperti menghargai pendapat, belajar mendengar, tidak mendominasi diskusi, dan menyampaikan ide secara logis.

5. Proses Evaluasi Kelompok (Group Processing)

Refleksi dan evaluasi terhadap efektivitas kerja kelompok menjadi elemen penting dalam SGD. Melalui evaluasi ini, dapat diidentifikasi siapa yang aktif atau pasif, sejauh mana kerja sama terjalin, dan bagaimana kontribusi masing-masing anggota. Evaluasi ini digunakan untuk meningkatkan dinamika kelompok di pertemuan selanjutnya.

6. Peran Dosen dalam Small Group Discussion

Dalam metode SGD, dosen berfungsi sebagai fasilitator dan pengarah. Tugas utama dosen meliputi:

- Menyusun bahan ajar dan panduan diskusi sesuai dengan topik yang relevan.
- Memandu jalannya diskusi sebagai moderator bila diperlukan.
- Memberikan umpan balik dan klarifikasi terhadap topik yang sedang didiskusikan.
- Melakukan penilaian secara menyeluruh, baik terhadap proses maupun hasil diskusi.

7. Penilaian

Penilaian bisa bersifat individu maupun kelompok, menggunakan instrumen seperti rubrik penilaian atau portofolio. Misalnya, dosen dapat menugaskan mahasiswa mendiskusikan topik seperti tahapan dalam merancang produk inovatif, lalu menyusun makalah dan mempresentasikannya kepada

kelompok lain. Dosen kemudian mengevaluasi baik isi makalah, kemampuan menyampaikan materi, maupun keterampilan menjawab pertanyaan dalam sesi diskusi. Penilaian dapat dilihat dari beberapa aspek:

- **Kognitif**, yaitu penguasaan mahasiswa terhadap materi.
- **Afektif**, yakni sikap mahasiswa selama berdiskusi seperti menghormati pendapat, kerja sama, dan etika berdiskusi.
- **Psikomotorik**, seperti keterampilan menyampaikan pendapat, mempresentasikan ide, atau menyusun makalah hasil diskusi.

8. Refleksi dan Umpan Balik

Evaluasi akhir sangat penting dilakukan untuk memberikan gambaran kepada mahasiswa mengenai aspek mana yang sudah baik dan apa yang perlu diperbaiki. Evaluasi ini bisa mencakup isi materi, kualitas tulisan, kejelasan presentasi, serta argumentasi saat menjawab pertanyaan. Umpan balik dari dosen akan menjadi bahan refleksi yang membantu mahasiswa memperbaiki kualitas belajar dan keterampilan kerja sama mereka.

B

Bermain Peran dan Simulasi (*Role-Play And Simulation*)

Dalam proses pembelajaran, tidak hanya aspek kognitif yang perlu dikembangkan, tetapi juga penting untuk menyentuh dimensi emosional dan afektif mahasiswa. Hal ini terutama dibutuhkan dalam pengembangan **soft skills**, baik dalam aspek sosial maupun kepribadian, seperti kemampuan empati, kepedulian, komunikasi interpersonal, hingga keberpihakan terhadap isu-isu tertentu yang didasari oleh pemahaman dan argumentasi logis. Untuk mendukung pengembangan soft skills tersebut, dosen dapat menggunakan metode pembelajaran yang melibatkan emosi dan pengalaman nyata, salah satunya adalah **role-play** dan **simulation**.

1. Role-Play dan Simulation dalam Pembelajaran

Role-Play merupakan metode pembelajaran yang memungkinkan mahasiswa belajar melalui peran yang mereka mainkan dalam sebuah skenario. Skenario ini umumnya dikaitkan dengan isu atau situasi yang relevan dengan kehidupan nyata dan topik yang sedang dipelajari. Melalui metode ini, mahasiswa tidak hanya menghafal atau memahami konsep secara pasif, melainkan secara aktif menghidupkan situasi tersebut melalui interpretasi dan penghayatan peran yang dimainkan. Aktivitas ini bisa berupa mendramatisasi, menyimulasikan, atau memeragakan kasus nyata (Erturk, 2015).

Namun, penting untuk dipahami bahwa dalam role-play, mahasiswa **bukan sedang belajar menjadi aktor**, melainkan **belajar dengan cara memainkan peran**. Dalam konteks ini, keterlibatan emosi dan refleksi menjadi bagian penting dari proses pembelajaran. Hal ini dikuatkan oleh pendapat Heyward (2010) yang menegaskan bahwa pembelajaran dengan role-play menekankan pada proses belajar melalui pengalaman yang diperoleh dari memainkan peran secara mendalam.

Menurut McSharry dan Jones (2000), role-play memiliki berbagai bentuk dan dapat diklasifikasikan ke dalam tujuh kategori, yaitu:

1. Eksperimen atau investigasi
2. Permainan edukatif (games)
3. Presentasi
4. Metafora
5. Analogi
6. Simulasi
7. Teater

Ketujuh bentuk tersebut, **simulasi (simulation)** dikategorikan sebagai bagian dari role-play. Dalam **simulation**, mahasiswa mengambil peran tertentu dan mensimulasikan proses atau dinamika sosial sebagaimana yang terjadi dalam dunia nyata. Misalnya, dalam studi kasus tentang pembangunan pembangkit listrik tenaga nuklir (PLTN), mahasiswa bisa memerankan tokoh-tokoh penting seperti pejabat pemerintah, aktivis LSM, ilmuwan, hingga warga lokal untuk mendiskusikan dampak dan kebijakan terkait pembangunan PLTN tersebut.

2. Langkah-langkah Implementasi Role-Play dalam Pembelajaran

Menurut Kodotchigova (2002), penerapan metode role-play dalam proses pembelajaran umumnya dapat dibagi ke dalam tiga tahapan utama:



Persiapan

Langkah awal dalam penerapan metode **role-play** adalah tahap **persiapan**, yang merupakan fondasi penting agar pelaksanaan kegiatan dapat berjalan secara efektif dan bermakna. Pada tahap ini, berbagai komponen kunci disusun dan dirancang secara matang agar mahasiswa memahami peran serta alur kegiatan yang akan dijalankan.

Beberapa aspek penting yang harus diperhatikan dalam tahap ini adalah:

a. Penentuan Tujuan Pembelajaran

Sebelum role-play dilaksanakan, dosen perlu menetapkan **capaian pembelajaran** yang ingin dicapai melalui kegiatan ini. Tujuan tersebut bisa mencakup pengembangan keterampilan berpikir kritis, komunikasi, pemahaman isu sosial, atau penerapan teori ke dalam praktik nyata.

b. Penyusunan Skenario

Skenario role-play dapat dibuat oleh dosen, oleh mahasiswa (terutama kelompok yang akan tampil), atau bisa juga dikembangkan secara kolaboratif melalui diskusi kelas. Skenario sebaiknya mencerminkan kondisi atau persoalan nyata yang relevan dengan mata kuliah, agar mahasiswa dapat mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Contohnya, simulasi sidang pengadilan, rapat pemangku kepentingan, atau tanggap darurat di rumah sakit.

c. Penentuan Peran dan Konteks Situasi

Mahasiswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil, dan setiap individu dalam kelompok tersebut diberikan peran tertentu. Pembagian peran idealnya dilakukan secara sukarela oleh mahasiswa agar sesuai dengan minat dan kenyamanan masing-masing. Namun, jika situasi kelas masih cenderung pasif atau belum terbiasa dengan metode ini, dosen dapat mengambil inisiatif untuk menentukan peran.

Peran yang diberikan harus mencerminkan posisi nyata dalam skenario,

seperti dokter, pasien, hakim, pengacara, pejabat publik, atau warga masyarakat.

d. Penataan Ruang dan Properti

Area pelaksanaan role-play (yang disebut sebagai "panggung") bisa ditata agar menyerupai kondisi nyata sesuai dengan skenario yang dipilih. Misalnya, suasana persidangan dapat dilengkapi dengan meja hakim dan kursi saksi, atau simulasi di ruang IGD dapat dilengkapi dengan peralatan medis sederhana. Namun demikian, jika keterbatasan fasilitas menjadi kendala, pelaksanaan role-play juga dapat dilakukan secara sederhana di ruang kelas tanpa memerlukan kostum atau alat bantu khusus. Yang terpenting adalah penjiwaan peran dan pemahaman konteks.

e. Pelibatan Mahasiswa Non-Pemain sebagai Pengamat

Mahasiswa yang tidak terlibat langsung dalam memainkan peran dapat diberi tugas sebagai **observer** atau pengamat. Mereka mengamati jalannya role-play, mencatat dinamika yang terjadi, dan memberikan umpan balik pada akhir sesi. Peran ini penting untuk memastikan bahwa seluruh mahasiswa tetap terlibat aktif dalam pembelajaran, sekaligus melatih kemampuan analisis dan evaluasi mereka.

f. Persiapan Panduan dan Instrumen Penilaian

Dosen perlu menyiapkan panduan pelaksanaan role-play, instrumen observasi, serta kriteria penilaian yang jelas, baik untuk menilai performa individu maupun kerja kelompok. Penilaian bisa mencakup aspek penguasaan materi, keaktifan, kemampuan komunikasi, kerja sama, dan kesesuaian peran yang dimainkan.



Pelaksanaan

Mahasiswa secara individu atau kelompok memainkan perannya sesuai skenario. Mahasiswa yang sedang tidak tampil berperan sebagai observer. Selain mengamati, dosen juga membuat catatan tentang pelaksanaan *role-play* sebagai bahan umpan balik. Selama *role-play* berlangsung seyogyanya tidak ada intervensi atau interupsi dari dosen atau pengamat lain, namun sekiranya permainan menyimpang dari skenario yang

memungkinkan terjadinya kekacauan yang membahayakan, dosen dapat mengintervensi bahkan menghentikan permainan.



Penutup

Setelah *role-play* selesai diadakan diskusi terhadap jalannya permainan. Diskusi diarahkan ke dua hal, yaitu evaluasi terhadap jalannya permainan yang hasilnya dapat dijadikan sebagai bahan refleksi untuk ditindaklanjuti pada pelaksanaan *role-play* berikutnya, dan evaluasi untuk melihat sejauh mana pelaksanaan *role-play* dapat mencapai target belajar mahasiswa baik bagi mereka yang menjadi pemeran/pemain maupun observer. Dalam penerapan pembelajaran *role-play* dan *simulation*, peran dosen dan mahasiswa masing-masing meliputi sebagai berikut.

Peran dosen

- 1) Menyiapkan topik atau kasus dan draf skenarionya sebagai bahan untuk didiskusikan di kelas;
- 2) Menyiapkan draf tata tertib pelaksanaan *role-play* sebagai bahan untuk didiskusikan dan disepakati bersama;
- 3) Mengamati dan mengawasi pelaksanaan *role-play*; dan
- 4) memfasilitasi diskusi setelah *role-play* dan memberikan *feedback* terhadap pelaksanaan *role-play*.

Peran mahasiswa

- 1) mempelajari topik materi untuk mendukung pelaksanaan *role-play*;
- 2) mendiskusikan atau mempelajari skenario *role-play*;
- 3) menyiapkan kelengkapan pelaksanaan *role-play*;
- 4) memainkan peran sesuai skenario, sedangkan bagi mahasiswa yang sedang tidak memainkan peran melakukan pengamatan jalannya *role-play*; dan
- 5) mendiskusikan dan menyimpulkan hasil pelaksanaan *role-play*. Keunggulan dan kelemahan metode pembelajaran *role-play* dan *simulation* adalah sebagai berikut.

Keunggulan

- 1) meningkatkan interaksi antar mahasiswa, karena setiap kelompok harus melakukan diskusi sebelum dan setelah bermain peran;
- 2) melatih keterampilan dan tanggung jawab mahasiswa dalam mengelola suatu kegiatan pementasan;
- 3) melatih keberanian mahasiswa untuk memerankan suatu kasus yang sesuai dengan realita;
- 4) mendekatkan situasi pembelajaran dengan situasi nyata dalam kehidupan;
- 5) melibatkan emosi mahasiswa sehingga cocok untuk membelajarkan sikap sosial dan kepribadian; dan
- 6) melatih keterampilan berkomunikasi dan berargumentasi.

Kelemahan

- 1) Membutuhkan waktu yang lebih lama, dari persiapan sampai pementasan dan diskusi evaluasi;
- 2) Menambah beban bagi mahasiswa yang pemalu untuk bermain peran;
- 3) Membosankan bagi mahasiswa yang kurang suka bergaul; dan
- 4) Keberhasilan pelaksanaan sangat bergantung pada kesiapan dan kesungguhan mahasiswa yang memainkan peran.

Penerapan metode pembelajaran bermain peran, contohnya dalam rangka mencapai capaian pembelajaran tentang radioaktivitas, mahasiswa ditugasi untuk bermain peran sebagai presenter televisi menyampaikan informasi terkait radioaktivitas dengan bahasa yang dapat dipahami oleh pemirsa. Contoh lain, kelompok mahasiswa kedokteran atau keperawatan bermain peran tentang penanganan kecelakaan lalu lintas di suatu unit gawat darurat.



Pembelajaran Berbasis Kasus (*Case Based Learning/CBL*)

Banyak permasalahan dapat kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari, baik di rumah/keluarga, masyarakat, maupun tempat kerja. Di antara permasalahan itu, ada yang dapat diselesaikan secara baik bahkan ada beberapa alternatif pemecahan yang dapat diambil, namun tidak sedikit

permasalahan yang kompleks dan sulit pemecahannya sehingga tidak ditemukan cara pemecahan yang dianggap baik. Untuk memberikan pengalaman belajar kepada mahasiswa dalam memecahkan masalah dalam konteks dunia nyata, maka kasus-kasus permasalahan di sekitar kita yang relevan dengan bidang kajian dapat diangkat dalam pembelajaran.

Pembelajaran berbasis kasus adalah metode yang melibatkan mahasiswa dalam situasi dunia nyata yang disajikan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan pengambilan keputusan. Pembelajaran aktif yang berfokus pada suatu kasus melibatkan mahasiswa belajar dengan melakukan (*learning by doing*). Kasus dapat berupa cerita nyata atau rekaan yang relevan dengan bahan kajian atau menceritakan kembali peristiwa, masalah, dilema, masalah teoretis atau konseptual yang memerlukan analisis dan/atau pengambilan keputusan (Kemdikbudristek, 2021).

Secara umum hal-hal yang perlu diperhatikan dalam metode pemecahan kasus (*case method*): 1) mahasiswa berperan sebagai “protagonis” yang berusaha untuk memecahkan sebuah kasus; 2) mahasiswa melakukan analisis terhadap kasus untuk membangun rekomendasi solusi, dibantu dengan diskusi kelompok untuk menguji dan mengembangkan rancangan solusi; dan

3) kelas berdiskusi secara aktif, dengan mayoritas dari percakapan dilakukan oleh mahasiswa, sedangkan dosen hanya memfasilitasi dengan cara mengarahkan diskusi, memberikan pertanyaan, dan observasi.

Masalah dalam suatu kasus disajikan dalam bentuk narasi untuk dipelajari atau didiskusikan alternatif-alternatif pemecahannya. Kasus tersebut dapat diangkat dari dunia nyata atau dapat juga berupa kasus buatan yang kontekstual. Sebagai contoh kasus lumpur Lapindo, kasus merosotnya kinerja suatu perusahaan, kasus penerapan suatu kebijakan, dan lain-lain.

Prinsip pembelajaran berbasis kasus di perguruan tinggi meliputi meliputi sebagai berikut:

- 1) Menggunakan kasus permasalahan nyata yang dideskripsikan dalam bentuk narasi dengan informasi atau data yang memadai;
- 2) Memfasilitasi mahasiswa untuk menerapkan pengetahuan teoretis yang

dimilikinya dalam konteks dunia nyata; dan

- 3) Melibatkan mahasiswa secara mental mengalami situasi dalam suatu kasus nyata dan berupaya untuk mencari jalan keluarnya.

Dalam mengimplementasikan *Case-Based Learning* (CBL) di kelas, ada beberapa langkah atau tahapan yang dilaksanakan, yaitu persiapan, pelaksanaan (kegiatan inti), dan penutup. Penjelasan masing-masing langkah adalah sebagai berikut.



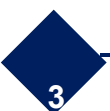
Persiapan

Pada tahap persiapan ini, dosen mengidentifikasi dan menyusun kasus yang akan dibahas dalam bentuk narasi tertulis, menentukan prosedur dan alternatif pemecahan masalah, menyiapkan tata kelas sesuai dengan kebutuhan untuk diskusi kelompok. Mahasiswa ditugasi untuk menyiapkan berbagai sumber literatur sesuai dengan kasus yang akan dibahas.



Pelaksanaan

Dosen mengawali kegiatan dengan menjelaskan capaian pembelajaran dan skenario pencapaiannya, menyiapkan kelas, membagikan kasus, memfasilitasi dan mengobservasi diskusi kelompok. Mahasiswa secara berkelompok mengidentifikasi permasalahan dan informasi atau data baik yang tersedia di dalam kasus maupun dari literatur, menganalisis informasi/data untuk mencari alternatif-alternatif pemecahan masalahnya, memutuskan pilihan terbaik dari pemecahan masalah tersebut.



Penutup

Pada tahap ini diselenggarakan diskusi kelas, setiap kelompok mempresentasikan hasil pemecahan masalah dari kasus yang menjadi tugasnya. Dosen memberi penguatan pada kesimpulan atau

hasil pemecahan masalah serta melakukan refleksi bersama terhadap pelaksanaan diskusi termasuk kelebihan dan kekurangannya.

Dalam penerapan pembelajaran berbasis kasus, peran dosen dan mahasiswa masing-masing meliputi sebagai berikut.

Peran dosen

- 1) Menyiapkan kasus yang akan dibahas dengan didasarkan pada capaian pembelajaran yang akan dicapai dalam mata kuliah;
- 2) Menentukan prosedur pembahasan studi kasus, apakah akan dianalisis secara individual atau dalam kelompok, dan waktu yang disediakan untuk membahas kasus dalam kelompok;
- 3) Selama proses pembahasan kelompok berlangsung, dosen hanya bertugas mengobservasi, kecuali bila diperlukan untuk memberikan informasi tambahan yang diperlukan kelompok;
- 4) Kunci keberhasilan studi kasus adalah “keterlibatan” mahasiswa, oleh sebab itu dosen perlu memperhatikan agar setiap mahasiswa mempunyai kesempatan yang sama untuk berpartisipasi aktif;
- 5) Setelah waktu diskusi kelompok habis, dosen memanggil kelompok untuk berkumpul kembali dalam bentuk diskusi kelas dan masing-masing melaporkan hasil diskusinya yang berupa hasil analisis dan pemecahan masalah yang dipilih; dan
- 6) Dosen selanjutnya merangkum dan menyimpulkan hasil belajar serta menyampaikan catatan tentang pelaksanaan diskusi. Kesempatan ini juga dapat digunakan untuk menjembatani teori dan praktik. Dosen dapat memperjelas (memberi penguatan) apa yang telah dipelajari kelompok dan bertanya kepada kelompok tentang kesan mereka sebagai refleksi terhadap proses dan hasil belajar.

Peran mahasiswa

- 1) Menyiapkan berbagai sumber literatur sesuai dengan kasus yang akan dibahas;
- 2) Memperhatikan capaian pembelajaran berbasis kasus yang akan dilaksanakan;
- 3) Menerima studi kasus yang menjadi tugas dari kelompoknya dilanjutkan

dengan mendiskusikannya dan menganalisis untuk mencari alternatif-alternatif pemecahan serta menetapkan pilihan penyelesaian masalah yang terbaik; dan

- 4) Mempresentasikan pemecahan masalah dari studi kasus yang menjadi tugasnya dalam forum diskusi kelas.

Keunggulan dan kelemahan metode pembelajaran berbasis kasus adalah sebagai berikut.

Keunggulan

- 1) Melatih mahasiswa belajar secara kontekstual;
- 2) Melatih mahasiswa untuk berpikir kritis;
- 3) Mengenalkan tata cara pemecahan masalah dan pengambilan keputusan;
- 4) Memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mengintegrasikan *prior knowledge* dengan permasalahan yang ada di dalam kasus dalam rangka belajar untuk mengambil keputusan secara profesional;
- 5) Memberikan kesempatan mahasiswa untuk mengeksplorasi potensi diri dan mengembangkan konsep/ide; dan
- 6) Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menghargai nilai-nilai toleransi, menghargai pendapat orang lain, dan demokrasi.

Kelemahan

- 1) Pembelajaran tidak akan berjalan optimal, apabila mereka belum menguasai materi dan kasus yang tersaji karena mahasiswa dituntut untuk berpikir kritis;
- 2) Pembelajaran dirasa membosankan bagi mahasiswa yang pasif;
- 3) memerlukan waktu yang lama dalam pembelajaran dan pengelolaan dinamika kelas; dan
- 4) Pembelajaran tidak dapat dijalankan dengan baik apabila dosen tidak kreatif dan aktif mencari kasus-kasus yang relevan.

Topik yang diangkat berasal dari kasus nyata, misalnya suatu kasus yang pernah atau sedang terjadi di suatu institusi atau perusahaan. Kasus yang pernah terjadi di suatu perusahaan dan berhasil ditangani dapat dijadikan contoh penyelesaian kasus pada awal penerapan pembelajaran berbasis

kasus di kelas. Kegiatan ini dapat diawali dengan tugas lapangan untuk mencari informasi terkait keberhasilan perusahaan tersebut menangani kasus, misal dengan mewawancarai pihak perusahaan. Contoh ini dapat dilanjutkan dengan pemberian tugas kelompok kepada mahasiswa untuk mencari pemecahan alternatifnya, di luar pemecahan yang telah berhasil diambil perusahaan.

D

Pembelajaran Kolaboratif (*Collaborative Learning/CL*)

Salah satu kompetensi abad ke-21 yang sangat dibutuhkan adalah kemampuan kolaborasi. Kemampuan ini perlu diasah melalui berbagai usaha untuk membuat lingkungan belajar yang kondusif.

Collaborative Learning (CL) adalah metode pembelajaran yang menitikberatkan pada kerjasama antar mahasiswa yang didasarkan pada kesepakatan yang dibangun sendiri bersama anggota kelompok. Masalah/tugas/kasus memang berasal dari dosen dan bersifat *open ended*, tetapi pembentukan kelompok yang didasarkan pada minat, prosedur kerja kelompok, penentuan waktu dan tempat diskusi/kerja kelompok, sampai dengan bagaimana hasil diskusi/kerja kelompok ingin dinilai oleh dosen, semuanya ditentukan melalui konsensus bersama antar anggota kelompok.

Klemm (1994) menyebutkan *Collaborative Learning* (CL) memiliki karakteristik yang meliputi: 1) ketergantungan positif, 2) adanya interaksi, 3) pertanggungjawaban individu dan kelompok, 4) pengembangan keterampilan interpersonal, 5) pembentukan kelompok yang heterogen, 6) berbagi pengetahuan antara dosen dan mahasiswa, 7) berbagi otoritas atau peran antara dosen dan mahasiswa, dan 8) dosen sebagai mediator.

Alasan utama dan sekaligus keunggulan penerapan metode *Collaborative Learning* (CL) adalah mahasiswa dapat memiliki kemampuan bekerja sama, toleransi, saling membutuhkan, saling memotivasi, dan memupuk jiwa kepemimpinan. *Collaborative Learning* (CL) juga dapat membekali mahasiswa pengetahuan dan wawasan yang luas dari pengalamannya belajar kelompok, mengkaji dan menganalisis masalah dari berbagai perspektif. Keterbatasan metode kolaboratif adalah akan susah

diterapkan pada kelas yang belum memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai, terutama pada kelas awal yang masih dalam tahap adaptasi dan sosialisasi. Metode ini tidak sukses kalau dosen tidak memiliki kemampuan memotivasi dan mengelola kelompok dengan baik.

Kesuksesan metode *Collaborative Learning* (CL) sangat ditentukan persiapan dan pengkondisian awal materi, peserta maupun fasilitatornya. Penyiapan rencana pembelajaran metode *Collaborative Learning* (CL) meliputi hal-hal berikut:



Desain Mata kuliah

Bagian ini berisi judul mata kuliah, tujuan, topik, dan bagaimana urutan kegiatan yang akan dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas–tugas secara berkelompok.



Capaian Pembelajaran

Capaian pembelajaran metode *Collaborative Learning* (CL) setidaknya meliputi kemampuan mahasiswa untuk: 1) mendapatkan penghargaan, 2) mengapresiasi pendapat dan toleransi, 3) membuat jaringan, 4) membagi ide dan pendapat, 5) membuat keputusan bersama, 6) pengaturan waktu, dan 7) menambah perspektif baru.



Pemilihan Materi

Kegiatan ini meliputi: 1) rancangan tugas bersifat terbuka, 2) pengerjaan tugas diawali dengan pembacaan sejumlah materi atau konsep teori yang berkaitan dengan tugas yang akan dikerjakan bersama, dan 3) hasil bacaan didiskusikan kembali untuk mendapatkan kesepakatan.



Fasilitator

Hal-hal yang perlu disiapkan oleh fasilitator adalah: 1) kemampuan merancang tugas yang terbuka, 2) kemampuan memotivasi (memberikan instruksi seputar belajar bersama secara berkelompok), dan 3) kemampuan sebagai fasilitator.



Peserta Pembelajaran

Hal-hal yang perlu dimiliki oleh mahasiswa adalah: 1) pemahaman

awal tentang tugas yang akan dikerjakan, 2) kemampuan bekerja sama dengan anggota kelompoknya, dan 3) kemampuan berdiskusi dan menganalisis.



Bahan dan Sumber Pembelajaran

Bahan dan sumber yang disiapkan meliputi: 1) tugas yang dirancang dosen bersama mahasiswa, 2) materi utama, dan 3) materi pendukung.



Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana yang dibutuhkan antara lain: 1) ruang kuliah yang memadai sehingga mahasiswa dapat dibagi dalam beberapa kelompok, 2) ruang kerja dan diskusi kelompok lengkap dengan peralatannya, 3) perpustakaan, dan 4) laboratorium.



Rencana Penilaian/Asesmen

Bagian ini merupakan bagian penting dalam metode *Collaborative Learning* (CL) agar ketercapaian tujuan dapat diukur dengan valid. Bagian ini memerlukan perumusan indikator dan kriteria penilaian serta mengembangkan perangkat penilaian yang berupa rubrik atau portofolio. Penilaian dan evaluasi metode *Collaborative Learning* (CL) dapat dilakukan terhadap banyak aspek, tidak hanya pada hasil belajar kognitif. Sebagai contoh, evaluasi dapat dilakukan terhadap kemampuan mahasiswa berdiskusi. Karena memiliki keterbatasan pengamatan, dosen dapat memilih *peer evaluation* (penilaian teman sebaya).

E

Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning/CoL*)

Cooperative Learning (CoL) adalah metode pembelajaran yang dilakukan dengan cara berkelompok dan dirancang oleh dosen untuk memecahkan suatu masalah atau kasus. Kelompok yang dibentuk terdiri atas beberapa orang mahasiswa, yang memiliki kemampuan akademik beragam. Kelompok terbagi atas beberapa mahasiswa (biasanya kelompok kecil) secara proporsional sesuai dengan rancangan permasalahan atau kasus yang akan diselesaikan.

Metode ini sangat terstruktur karena pembentukan kelompok, materi yang dibahas, langkah-langkah diskusi, serta produk akhir yang harus dihasilkan, semuanya dirancang oleh dosen. Mahasiswa dalam hal ini berperan aktif dalam diskusi dan mengikuti panduan yang dirancang oleh dosen.

Manfaat *Cooperative Learning* (CoL) di antaranya adalah:

- 1) Mendorong kebiasaan belajar aktif pada diri mahasiswa;
- 2) Meningkatkan rasa tanggungjawab individu dan kelompok mahasiswa;
- 3) Meningkatkan kemampuan dan keterampilan bekerjasama antar mahasiswa;
dan
- 4) Meningkatkan keterampilan sosial mahasiswa.

Cooperative Learning (CoL) dilaksanakan dalam beberapa langkah sebagai berikut:

- 1) Dosen menyiapkan suatu masalah/kasus atau bentuk tugas untuk diselesaikan oleh mahasiswa secara berkelompok;

- 2) Dosen merancang proses belajar;
- 3) Dosen menyampaikan tujuan dan motivasi kepada mahasiswa;
- 4) Dosen menyajikan informasi atau konsep materi pembelajaran;
- 5) Dosen mengorganisasikan mahasiswa ke dalam kelompok-kelompok belajar; dan
- 6) Dosen membimbing dan memonitor kelompok belajar, mengevaluasi kerja kelompok, dan menilai presentasi hasil kelompok.

Menurut Lie (2007), prinsip *Cooperative Learning* (CoL) adalah saling ketergantungan positif, tanggung jawab perseorangan, komunikasi antar anggota, dan evaluasi proses kelompok. Proses *Cooperative Learning* (CoL) dilakukan antara mahasiswa dan dosen melalui interaksi saling menghormati dan menghargai. Peran yang dilakukan mahasiswa pada proses *Cooperative Learning* (CoL) di antaranya:

- 1) Membahas dan menyimpulkan masalah/kasus yang diberikan dosen secara berkelompok;
- 2) Melakukan pekerjaan tugas dan materi yang diberikan oleh dosen; dan
- 3) Melakukan dan menyelesaikan materi pembelajaran secara kelompok.

Salah satu model evaluasi menurut Denise M. Woods dan Kuan-Chou Chen (2010) adalah model evaluasi *Cooperative Learning* (CoL). Evaluasi ini menekankan saling ketergantungan antar mahasiswa. Kerja sama merupakan kebutuhan yang sangat penting sehingga prosedur sistem evaluasi *Cooperative Learning* (CoL) di antaranya adalah tanggung jawab pribadi dan kelompok.

Persamaan antara *Cooperative Learning* (CoL) dan *Collaborative Learning*

(CL) di antaranya:

- 1) Menuntut partisipasi aktif mahasiswa;
- 2) Menuntut tanggung jawab proses belajarnya;
- 3) Memerlukan peran dosen sebagai fasilitator;
- 4) Memerlukan rencana tugas atau kasus yang akurat;
- 5) Membangun keterampilan kerja tim dan interaksi sosial;
- 6) Menyiapkan mahasiswa ke dunia kerja;

- 7) Meningkatkan keterampilan berpikir;
- 8) Berbagi pengalaman belajar;
- 9) Meningkatkan retensi pengetahuan; dan
- 10) Meningkatkan sikap saling menghargai.

Perbedaan *Cooperative Learning* (CoL) dengan *Collaborative Learning* (CL) bisa disajikan pada Tabel 1 (L, S, Davidson, & Hawkes, 1995)

Tabel 1 Perbedaan *Cooperative Learning* (CoL) dengan *Collaborative Learning* (CL)

<i>Cooperative Learning/CoL</i>	<i>Collaborative Learning/CL</i>
<p>CoL dilakukan untuk mencapai tujuan yang sudah ditetapkan/diberikan. Setiap anggota kelompok mempunyai bagian tugas yang sama dan nantinya akan dilakukan forum untuk menunjukkan hasil tugas.</p> <p>Dalam hal ini, mahasiswa akan mendapatkan perspektif atau cara pandang dari anggota kelompok yang lain.</p>	<p>CL dilakukan untuk mencapai tujuan yang sudah ditetapkan/diberikan dan setiap anggota kelompok mempunyai bagian tugas yang berbeda untuk bisa saling melengkapi.</p>
<p>Kegiatan disusun oleh dosen secara terstruktur dengan memberikan peran pada setiap mahasiswa.</p>	<p>Mahasiswa mengatur sendiri pembagian peran di dalam kelompoknya.</p>

Dosen memberikan bahan kepada mahasiswa untuk dibaca dan dianalisis.	Mahasiswa mencari bahan untuk membantu penyelesaian masalah (kasus).
--	--

F

Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning/PjBL*)

Pembelajaran berbasis proyek memfasilitasi mahasiswa mengerjakan tugas (berupa proyek) yang telah dirancang secara sistematis, kemudian menunjukkan kinerja dan mempertanggungjawabkan hasil kerja kelompok berupa produk. Bentuk kegiatan belajarnya adalah merancang suatu tugas (proyek) yang sistematis agar mahasiswa belajar pengetahuan dan keterampilan melalui proses pencarian/penggalian (*inquiry*) yang terstruktur dan kompleks kemudian merumuskan dan melakukan proses pembimbingan dan asesmen.

Metode *Project Based Learning* (PjBL) dalam kurikulum paling tidak diimplementasikan setelah semester ke-2, karena mahasiswa

harus mendapatkan bekal teori terlebih dahulu. Dalam taksonomi *Bloom*, *Project Based Learning* (PjBL) masuk dalam level kemampuan mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan berkreasi. Proyek yang diberikan bisa jadi merupakan gabungan dari beberapa mata kuliah yang diaplikasikan untuk menyelesaikan suatu permasalahan tertentu. Mula-mula permasalahan harus didefinisikan dengan jelas, bilamana perlu rangkaian kegiatan digambarkan menggunakan diagram alir dan kemudian rancangan berupa diagram blok. Setiap bagian diagram blok perlu diperjelas agar dapat diuji kesesuaiannya.

Semua langkah-langkah tersebut harus ditulis dalam bentuk laporan dan presentasi, sehingga hasilnya bisa disampaikan dalam forum diskusi sebagai bentuk tanggung jawab bahwa proyek telah berhasil diselesaikan dengan baik. Diskusi juga memungkinkan untuk mendapatkan masukan-masukan yang bersifat konstruktif dengan tujuan penyelesaian proyek bisa menjadi lebih baik.

Penerapan *Project Based Learning* (PjBL) dapat memberikan pengalaman otentik bagi mahasiswa dalam mengembangkan keterampilan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari melalui bekerjasama dan berkomunikasi. Pengalaman otentik inilah yang diperlukan lulusan untuk dapat bersaing dalam dunia kerja. Pernyataan ini didukung dari hasil penelitian yang mengungkapkan bahwa metode *Project Based Learning* (PjBL) dapat mempersiapkan lulusan yang siap memasuki dunia kerja dibanding metode pembelajaran yang bersifat verifikatif, serta dapat mengembangkan kecakapan hidup (*life-skills*) bagi mahasiswa (Jollands, Jolly, & Molyneaux, 2012); (Wurdinger & Qureshi, 2015).

Menurut Cahyono dkk. (2020), *Project Based Learning* (PjBL) dapat berjalan dengan baik dan lancar dengan persyaratan mahasiswa telah memiliki pengetahuan atau keterampilan awal.

Langkah-langkah pembelajaran dalam Project-Based Learning sesuai tahapan yang dikembangkan oleh George Lucas Educational Foundation (2005) adalah:

- 1) *Start With the Essential Question*. Pembelajaran diawali dengan memberikan pertanyaan esensial yang diangkat dari permasalahan nyata sesuai dengan materi pembelajaran. Permasalahan ini diharapkan sesuai dengan perkembangan terkini dan menarik bagi mahasiswa untuk

menyelesaikannya. Permasalahan yang akan diselesaikan disepakati dalam kelompok mahasiswa dengan bimbingan dosen.

- 2) *Design a Plan for the Project* Merencanakan pemecahan masalah melalui suatu proyek yang disepakati Bersama sehingga setiap anggota kelompok memiliki rasa tanggung jawab untuk penyelesaian proyek. Rancangan harus memperhatikan kondisi kemampuan mahasiswa juga peralatan, sarana prasarana yang memungkinkan untuk pelaksanaan proyek.
- 3) *Create a Schedule* Dosen dan mahasiswa menyepakati jadwal penyelesaian proyek yang terdiri atas komponen, tahapan dan waktu penyelesaian proyek, dan aktivitas dalam penyelesaian proyek.
- 4) *Monitor the Students and the Progress of the Project* Dosen memantau progress penyelesaian proyek mahasiswa baik aktivitas maupun kualitas produk yang proyek sesuai standar yang ditetapkan. Aktivitas penting direkam untuk didiskusikan dan menjadi bahan penilaian.
- 5) *Assess the Outcome* Penilaian terhadap aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan sesuai dengan Capaian Pembelajaran yang dibebankan pada mata kuliah. Mahasiswa secara berkelompok menyajikan produk yang dihasilkan untuk memecahkan permasalahan yang relevan. Partisipasi aktif mahasiswa dalam penyelesaian proyek dan diskusi, serta kualitas produk juga dinilai dengan teknik dan instrumen yang tepat.
- 6) *Evaluate the Experience*. Pada tahap ini dilakukan refleksi terhadap pengalaman belajar mahasiswa. Secara berkelompok maupun individu mahasiswa mengungkapkan pengalamannya dalam suatu diskusi. Masukan dosen dan mahasiswa lain menjadi catatan untuk perbaikan kinerja dan produk proyek. Pada akhirnya mahasiswa menyadari bagaimana menemukan konsep baru melalui proses inkuiri.

Secara ringkas tahapan implementasi metode pembelajaran berbasis proyek disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Tahapan pembelajaran menggunakan metode *Project-Based Learning* (PjBL)

Karakteristik metode *Project Based Learning* (PjBL) menurut Guo, dkk. (2020) dapat ditandai beberapa aspek berikut.

- 1) Pertanyaan pendorong
 - a) Pertanyaan pendorong memiliki kaitan dengan dunia nyata dan pengalaman mahasiswa yang menarik;
 - b) Pertanyaan pendorong bersifat terbuka dan menantang bagi mahasiswa untuk menyelesaikan tugas intelektualnya sesuai pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki.
- 2) Tujuan Pembelajaran
 - a) Pembelajaran berbasis proyek memungkinkan mahasiswa untuk mempelajari bahan kajian baru dan keterampilan sesuai kebutuhan kurikulum;
 - b) Pembelajaran berbasis proyek memerlukan waktu belajar lebih lama dari pembelajaran konvensional;
 - c) Agar mahasiswa memiliki pemahaman konsep yang baik, menjawab permasalahan dan kolaborasi diperlukan waktu belajar lebih dari satu kali pertemuan.
- 3) Pengalaman Ilmiah
 - a) Mahasiswa aktif melakukan tahapan metode ilmiah yang dirancangnya untuk memecahkan permasalahan;
 - b) Pengalaman ilmiah yang dilakukan merupakan *inquiry-based learning* yang terdiri atas tahapan berikut.
 - Orientasi ke topik: mahasiswa memiliki masalah tertentu sesuai bahan kajian yang harus mereka selesaikan;

- Konseptualisasi : menyajikan pertanyaan penelitian dan menyajikan hipotesis (jika ada);
- Investigasi: eksplorasi (jika hanya ada pertanyaan penelitian tetapi tidak ada hipotesis) atau melakukan eksperimen (jika ada hipotesis), dilanjutkan interpretasi data yang diperoleh;
- Kesimpulan: mahasiswa menyusun simpulan berdasarkan data yang terkumpul;
- Diskusi: mengkomunikasikan hasil;
- Refleksi

4) Kolaborasi

Dalam melaksanakan proyek mahasiswa berkolaborasi satu dengan yang lain, juga melatih kemampuan berkomunikasi. Kolaborasi harus dilihat sebagai sarana untuk mencapai tujuan utama pembelajaran, mempraktekkan sains, memahami konsep, dan mempelajari bagaimana pengetahuan ilmiah diciptakan dan digunakan.

5) Menggunakan teknologi

Mahasiswa menggunakan teknologi dalam pengumpulan data, menganalisis data, dan presentasi. Dosen menggunakan teknologi dalam menyampaikan materi pembelajaran, memfasilitasi penyelesaian proyek, dalam melakukan pemantauan dan penilaian.

6) Menghasilkan produk

- a) Proses pembelajaran difokuskan pada kegiatan membuat suatu produk sebagai solusi atas permasalahan. Membuat produk sebagai hasil proyek inilah yang membedakan dengan metode *problem-based learning* (pembelajaran berbasis masalah);
- b) Produk yang dihasilkan haruslah:
 - Menjawab permasalahan atau pertanyaan pendorong;
 - Mengungkap tingkat pemahaman konsep mahasiswa;
 - Membantu mahasiswa untuk menguasai konsep bahan kajian yang dipelajari;
 - Bermakna;
 - Pembelajaran berbasis proyek memungkinkan mahasiswa

menghasilkan berbagai produk, tetapi berujung pada penyelesaian permasalahan atau jawaban atas pertanyaan pendorong.

Penerapan metode *Project Based Learning* (PjBL) dalam pembelajaran kimia memiliki beberapa keuntungan bagi mahasiswa antara lain: 1) meningkatkan motivasi belajar mahasiswa, 2) meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, 3) meningkatkan keterampilan mahasiswa untuk mencari dan mendapatkan informasi, 4) mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi dan kolaborasi, 5) memberikan pengalaman kepada mahasiswa pembelajaran dan praktik dalam mengorganisasi proyek, membuat alokasi waktu dan sumber-sumber daya lain, 6) menyediakan pengalaman belajar mengambil informasi dan menunjukkan pengetahuan yang dimiliki, kemudian diimplementasikan dengan dunia nyata, dan 7) terciptanya suasana belajar yang menyenangkan.

Project Based Learning (PjBL) di samping memiliki kelebihan, dalam pembelajaran juga memiliki beberapa kelemahan di antaranya: 1) memerlukan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah, 2) membutuhkan biaya yang cukup banyak, 3) mahasiswa yang memiliki kelemahan dalam percobaan dan pengumpulan informasi akan mengalami kesulitan, dan 4) ketika topik yang diberikan kepada masing-masing kelompok berbeda, dikhawatirkan mahasiswa kurang menguasai materi pembelajaran secara komprehensif. Untuk mengatasi kelemahan *Project Based Learning* (PjBL) dapat diupayakan dengan cara memfasilitasi mahasiswa dalam menghadapi masalah, membatasi waktu mahasiswa dalam menyelesaikan proyek, dan menyediakan peralatan yang sederhana yang terdapat di lingkungan sekitar, memilih lokasi penelitian yang mudah dijangkau sehingga tidak membutuhkan banyak waktu dan biaya, menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan sehingga dosen dan mahasiswa merasa nyaman dalam proses pembelajaran.

Tahap-tahap dalam pelaksanaan pembelajaran *team-based project* sebagai berikut:

- 1) Kelas dibagi menjadi kelompok lebih dari 1 (satu) mahasiswa untuk mengerjakan tugas bersama selama jangka waktu yang ditentukan;

- 2) Kelompok diberikan masalah nyata yang terjadi di masyarakat atau pertanyaan kompleks, lalu diberikan ruang untuk membuat rencana kerja dan metode kolaborasi;
- 3) Setiap kelompok mempersiapkan presentasi/karya akhir yang ditampilkan di depan dosen, kelas, atau audiens lainnya yang dapat memberikan umpan balik yang konstruktif; dan
- 4) Dosen membina setiap kelompok selama periode pekerjaan proyek dan mendorong mahasiswa untuk berpikir kritis dan kreatif dalam kolaborasi.



Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning/PBL*)

Metode *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu metode pembelajaran yang menantang mahasiswa untuk menyelesaikan masalah-masalah di dunia nyata. Mahasiswa harus aktif menggali/mencari informasi (*inquiry*) dan menggunakan informasi yang diperoleh tersebut untuk memecahkan masalah/kasus yang harus dipecahkan. Ekspektasi terhadap mahasiswa melalui metode pembelajaran ini adalah mempunyai kompetensi tertentu dalam menyelesaikan suatu masalah di dunia nyata. Untuk itu pembuatan kasus harus memenuhi beberapa aspek agar tujuan penerapan metode *Problem Based Learning* (PBL) ini tercapai.

Adapun masalah-masalah yang diangkat bersifat otentik, artinya masalah yang diberikan berasal dari dunia nyata dan berakar pada prinsip-prinsip disiplin ilmu tertentu. Masalah disajikan dengan jelas, mudah dipahami, mencakup semua materi yang dibelajarkan sesuai dengan waktu, ruang, dan sumber daya yang tersedia. Pemecahan masalah tersebut bermanfaat bagi mahasiswa. Sebagai contoh pada mata kuliah *Event Management/MICE*, seorang mahasiswa diharapkan memiliki kompetensi sebagai *event organizer*. Dalam upaya mencapai sasaran tersebut, pada metode *Problem Based Learning* (PBL) ini, dilakukan melalui dipersiapkan suatu masalah yang dirancang oleh dosen yang memuat seputar problem nyata dalam mengelola suatu *event* atau dengan memberikan masalah yang memang terjadi pada dunia nyata. Dalam hal ini, informasi yang diperoleh mahasiswa sangat menentukan kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah tersebut. Dalam dunia nyata indikator keberhasilan dari penyelenggaraan suatu *event*, dapat dilihat dari tahapan persiapan, tahapan pelaksanaan kegiatan dan pasca pelaksanaan kegiatan. Masalah yang biasanya terjadi adalah kepanitiaan yang tidak profesional, narasumber atau bintang tamu yang tiba-tiba batal hadir, peserta atau *audiens* yang tidak tertib, *sponsorship* yang wanprestasi hingga jadwal yang mungkin harus dijadwalkan ulang. Mahasiswa akan dinilai kemampuannya dalam menyelesaikan masalah-masalah yang ada berdasarkan masing-masing tahapan penyelenggaraan suatu *event*. Petunjuk teknis penyelesaian suatu kasus harus disiapkan secara baik oleh seorang dosen pengasuh mata kuliah agar pemecahan masalah/kasus sesuai ekspektasi.

Banyak pertanyaan atau permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari memerlukan informasi ilmiah dalam pemecahannya. Pertanyaan yang mengusik rasa ingin tahu atau upaya pemenuhan kebutuhan telah mendorong ilmuwan atau para ahli untuk melakukan proses penyelidikan ilmiah atau bekerja ilmiah (*doing science*) atas pertanyaan atau permasalahan yang dihadapinya, hingga ditemukan suatu solusi atau produk ilmiah. Kebiasaan bekerja ilmiah tersebut menjadikan ilmuwan terampil memecahkan masalahnya, bahkan juga permasalahan di luar bidangnya dalam kehidupan sehari-hari. Bertolak dari keunggulan itulah kemudian muncul upaya untuk menerapkan kebiasaan ilmuwan dalam bekerja ilmiah tersebut dalam pembelajaran. Hal ini penting karena permasalahan dalam kehidupan kita dewasa ini semakin bertambah dan kompleks. Proses pembelajaran yang memfasilitasi mahasiswa untuk menemukan sendiri ilmu pengetahuan atau solusi dari suatu permasalahan, seperti yang biasa dilakukan oleh ilmuwan, disebut pembelajaran inkuiri.

Inkuiri dapat didefinisikan sebagai proses pencarian informasi, solusi, atau ilmu pengetahuan dengan cara mempertanyakan suatu fenomena atau situasi. Pembelajaran inkuiri adalah metode yang memfasilitasi mahasiswa untuk bekerja seperti ilmuwan dalam mempertanyakan mengapa fenomena terjadi, kemudian berusaha mengumpulkan data atau informasi dan menganalisisnya dilanjutkan dengan menarik kesimpulan, sehingga akhirnya mahasiswa dapat menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah (Wiyanto, 2008).

Adapun prinsip dari pembelajaran inkuiri adalah sebagai berikut:

- 1) Mahasiswa dihadapkan pada permasalahan atau fenomena atau gambaran situasi sebagai stimulus yang mengusik rasa ingin tahunya;
- 2) Mahasiswa difasilitasi untuk memecahkan masalah hingga menemukan sendiri solusinya;
- 3) Mahasiswa melakukan kegiatan langsung terkait proses pengumpulan informasi atau data untuk memecahkan masalah; dan
- 4) Mahasiswa difasilitasi untuk mengembangkan kemampuan berpikir induktif berbasis data (*data-driven*).

Trowbridge dkk. (1981) membedakan strategi inkuiri dengan strategi *discovery*. *Discovery* adalah proses mental dalam mengasimilasikan konsep dan prinsip. Proses *discovery* meliputi: mengamati, menggolongkan, mengukur, memprediksi, mendeskripsikan, dan menyimpulkan. Sedangkan inkuiri sebagai proses mengungkap dan menyelidiki masalah, merumuskan hipotesis, merancang percobaan, mengumpulkan dan menganalisis data, serta menarik kesimpulan.

Trowbridge dan Bybee (1990) membedakan pendekatan inkuiri dalam tiga tingkat. Tingkat pertama disebut *discovery*, yaitu dosen menentukan masalah dan proses pemecahannya, sedangkan mahasiswa mengerjakan proses yang telah ditentukan oleh dosen hingga dapat menemukan sendiri solusinya. Tingkat kedua disebut inkuiri terbimbing (*guided inquiry*), yaitu dosen mengemukakan masalah, sedangkan mahasiswa menentukan sendiri proses pemecahan masalah itu dan melakukan proses pemecahan masalah sampai diperoleh solusinya. Tingkat ketiga disebut inkuiri terbuka (*opened inquiry*), yaitu dosen hanya menyediakan wahana untuk menstimulasi pemecahan masalah, sedangkan mahasiswa mengidentifikasi dan merumuskan masalah, merancang proses pemecahannya, melaksanakan proses itu hingga diperoleh solusinya.

Langkah-langkah atau tahapan dalam mengimplementasikan *discovery/inquiry learning* di kelas setidaknya ada 6 langkah.



Stimulasi

Pada tahap ini mahasiswa dihadapkan pada sesuatu (objek atau

fenomena) yang menimbulkan tanda tanya, yang dapat membangkitkan mahasiswa untuk berpikir kritis mempertanyakan fenomena itu, sehingga timbul keinginannya untuk menyelidiki sendiri. Di samping itu dosen dapat memulai proses belajar mengajar (PBM) dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.



Identifikasi Masalah dan Pengajuan Hipotesis

Setelah dilakukan stimulasi, langkah selanjutnya dosen memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan masalahnya dalam bentuk pertanyaan. Permasalahan yang dipilih itu selanjutnya ditindaklanjuti dengan pengajuan alternatif jawaban sementara atau hipotesis. Hipotesis yang diajukan ini didasarkan pada pengetahuan yang dimiliki oleh mahasiswa (*theory-driven*). Proses pengajuan hipotesis ini menuntut kreativitas mahasiswa.



Pengumpulan Data

Pengujian hipotesis memerlukan dukungan data. Tahap ini merupakan tahap perancangan percobaan (atau cara pengujian hipotesis) dan implementasinya untuk pengumpulan data dalam rangka menjawab pertanyaan atau menguji hipotesis. Mahasiswa diberi kesempatan untuk secara objektif mengumpulkan berbagai data/informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri, dan lainnya sesuai dengan rancangan. Jadi, pada tahap ini mahasiswa secara aktif dan objektif mencari dan menguji data/informasi yang

dapat dipercaya untuk menguji hipotesis. Perancangan percobaan atau cara pengujian hipotesis merupakan proses kreatif, sehingga diharapkan kreativitas mahasiswa akan berkembang. Selain itu, berkembang juga sikap skeptis yaitu tidak percaya pada informasi yang tidak didukung data, dan juga sikap objektif yaitu memandang sesuatu (khususnya dalam pengukuran atau pengumpulan data) dengan tanpa prasangka (tidak “bias”).



Pengolahan Data

Pada tahap ini, data yang telah terkumpul diolah, diklasifikasi atau dikategorisasi, ditampilkan dalam bentuk tabel, grafik atau diagram. Hubungan antar data dianalisis untuk melihat konsekuensi deduktif dari hipotesis.



Pengujian Hipotesis

Pada tahap ini mahasiswa melakukan pemeriksaan secara cermat terhadap hasil pengolahan data dan mengaitkan dengan hipotesis yang telah diajukan pada bagian awal. Jika data mendukung hipotesis, maka hipotesis diterima, namun jika data tidak mendukung maka hipotesis perlu dimodifikasi atau diganti.



Penarikan Kesimpulan

Pada tahap ini, mahasiswa menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama. Penarikan kesimpulan didasarkan pada hasil verifikasi data dan dukungannya terhadap hipotesis.

Dalam penerapan pembelajaran *inquiry/discovery*, peran dosen dan mahasiswa masing-masing meliputi sebagai berikut.

Peran dosen

- 1) Menyiapkan stimulus masalah yang dapat membangkitkan rasa ingin tahu mahasiswa;
- 2) Memfasilitasi mahasiswa dalam pembentukan kelompok;
- 3) Menyampaikan stimulus kepada mahasiswa;
- 4) Memfasilitasi, mengobservasi, dan memonitor kegiatan mahasiswa; dan
- 5) Memfasilitasi dan mengobservasi pelaksanaan presentasi/diskusi kelas sampai menghasilkan kesimpulan.

Peran mahasiswa

- 1) Membentuk kelompok untuk pelaksanaan kegiatan pada pembelajaran *inquiry/discovery*;
- 2) Mencermati stimulus yang disampaikan oleh dosen, dilanjutkan dengan merumuskan masalah;
- 3) Merumuskan/mengajukan hipotesis;
- 4) Merancang kegiatan/percobaan dalam rangka menguji hipotesis;
- 5) Melaksanakan rancangan kegiatan/percobaan untuk pengumpulan data;
- 6) Mengolah data dan melakukan pengujian hipotesis;
- 7) Menarik kesimpulan berdasarkan hipotesis dan hasil analisis atau verifikasi data; dan
- 8) Berperan aktif dalam diskusi kelas setelah kegiatan *inquiry/discovery*.

Berdasarkan hasil pengamatan, penerapan pembelajaran *discovery/inquiry* memiliki keunggulan dan kelemahan, antara lain sebagai berikut.

Keunggulan

- 1) Menumbuhkan sikap skeptis, objektif, rasa ingin tahu, berpikir kritis dan kreatif mahasiswa;
- 2) Menumbuhkan kemampuan memecahkan masalah dan belajar untuk

belajar;

- 3) Menumbuhkan kemampuan bekerja sama di dalam tim;
- 4) Menumbuhkan kemampuan berkomunikasi (presentasi dan diskusi);
- 5) Meningkatkan keterampilan menggunakan alat-alat ukur;
- 6) Karena mahasiswa menemukan sendiri konsep, maka belajar menjadi mengesankan dan hasil belajar dapat tersimpan lebih lama dalam memori;
- 7) Kegiatan pengujian hipotesis dapat untuk menghilangkan keragu-raguan bahkan untuk meremediasi miskonsepsi.

Kelemahan

- 1) Bagi mahasiswa yang kurang pandai atau kurang terbiasa, akan mengalami kesulitan dalam mengungkapkan hubungan antar konsep-konsep, sehingga bisa menimbulkan frustrasi;
- 2) Tidak efisien untuk jumlah mahasiswa yang banyak, karena membutuhkan waktu yang lama untuk membantu mereka menemukan sendiri konsep atau teori atau pemecahan masalah lainnya;
- 3) Pada beberapa disiplin ilmu, misalnya pada bidang IPA, kemungkinan bisa terjadi kekurangan fasilitas untuk pengukuran/pengumpulan data yang diperlukan dalam pengujian hipotesis.

Contoh penerapannya pada pembelajaran Fisika, antara lain melalui kegiatan laboratorium inkuiri mahasiswa difasilitasi untuk menemukan sendiri hubungan antara beberapa besaran fisika, misal hubungan besar percepatan (a) dan besar gaya (F) yang bekerja pada sebuah benda. Atau, mahasiswa difasilitasi untuk menemukan sendiri faktor-faktor atau besaran-besaran yang berpengaruh pada suatu proses fisika. Contoh lain dalam bidang sosial pada pembelajaran Sejarah, mahasiswa difasilitasi untuk menemukan sendiri keterkaitan antara budaya dari satu zaman ke zaman berikutnya. Proses mencari keterkaitan dapat difasilitasi salah satunya melalui *tools* wiki pada *learning management system* (LMS).

I

Self-Directed Learning (SDL)

Self-Directed Learning (SDL) atau pembelajaran mandiri adalah pembelajaran yang memberi kesempatan kepada setiap individu mengambil inisiatif, dengan atau tanpa bantuan orang lain, dalam mendiagnosis kebutuhan belajar mereka, merumuskan capaian pembelajaran, mengidentifikasi sumber belajar, memilih dan menerapkan strategi pembelajaran yang sesuai, dan mengevaluasi hasil pembelajaran. Dalam pembelajaran abad 21 mensyaratkan kemampuan belajar secara mandiri sehingga metode ini sangat strategis untuk diterapkan.

Pengertian *Self-Directed Learning* (SDL) terus berkembang, bervariasi dan meluas sesuai tradisi akademik penulisnya (Olivier, 2020). Pembelajaran mandiri dapat dianggap sebagai bagian dari gerakan menuju pembelajaran berpusat pada mahasiswa yang menekankan pada peningkatan tanggung jawab mahasiswa. Penggunaan teknologi berpengaruh pada cara berpikir dan menyebabkan mahasiswa lebih mandiri, oleh karena itu mahasiswa harus didorong untuk mencari, berdiskusi, dan bereksperimen dengan aplikasi atau perangkat lunak, dan perangkat lain yang berguna, termasuk sumber daya yang mungkin tidak dikenal sebelumnya.

Tahapan-tahapan perlu direncanakan untuk mengembangkan program pembelajaran *Self-Directed Learning* (SDL). Lima elemen dasar berikut dapat diikuti secara berurutan sebagai langkah-langkah dalam proses pengembangan *Self-Directed Learning* (SDL) (Gibbons, 2002):

- 1) Mengidentifikasi capaian pembelajaran;
- 2) Menciptakan lingkungan yang cocok untuk proses pembelajaran;
- 3) Membekali mahasiswa dengan keterampilan dan pengalaman yang diperlukan untuk memenuhi capaian pembelajaran;
- 4) Mendiskusikan dengan setiap mahasiswa tentang proposal, kontrak, atau rencana yang sudah dipersiapkan untuk memenuhi Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan tujuan individunya; dan
- 5) Menetapkan proses untuk penilaian diri mahasiswa, prosedur, dan memantau kemajuan belajarnya.

Metode belajar *Self-Directed Learning* (SDL) memberikan kesadaran kepada mahasiswa bahwa tindakan yang dilakukan dan dipikirkan selama proses belajar menjadi tanggung jawab mereka sendiri. Asumsi yang harus dipenuhi untuk menerapkan metode pembelajaran *Self-Directed Learning* (SDL) adalah sebagai berikut:

- 1) Mahasiswa sebagai orang dewasa, menjadi individu yang mampu belajar mandiri dan tidak bergantung pada orang lain;
- 2) Pengalaman menjadi sumber belajar yang sangat berguna;
- 3) Pesiapan belajar sangat diperlukan untuk memulai menjadi pembelajar mandiri;
- 4) Belajar dari suatu permasalahan lebih menarik bagi orang dewasa

daripada isi mata kuliah; dan

- 5) Hubungan dan interaksi yang baik antara dosen dan mahasiswa, saling melengkapi dan saling menguatkan. Suasana belajar bagi orang dewasa dibangun melalui pengakuan, penghargaan, dan dukungan terhadap proses belajarnya.

Pada pembelajaran *Discovery Learning* dosen berperan dalam mengembangkan pengetahuan dan keahlian yang tidak dapat diperoleh atau mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami suatu konsep/teori. *Self-Directed Learning* (SDL) tidak sepenuhnya melepaskan mahasiswa dalam belajar, peran dosen sangatlah penting sebagai ahli yang menguasai materi serta memimpin mahasiswa, sekaligus sebagai mentor yang mengarahkan dan membimbing mahasiswa.

Berdasarkan fakta dan hasil pengamatan, penerapan pendekatan SDL dalam pembelajaran memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihan metode *Self-Directed Learning* (SDL) antara lain mahasiswa dapat: 1) belajar sesuai dengan gaya belajar, minat dan bakatnya, 2) belajar dari berbagai sumber belajar yang memenuhi kriteria, 3) belajar materi yang menjadi peminatannya, dan 4) mengembangkan pengetahuan dan keterampilan secara komprehensif. Sedangkan kelemahan metode *Self-Directed Learning* (SDL) adalah: 1) mahasiswa yang kurang aktif dan lambat akan tertinggal, dan 2) mahasiswa dapat mengalami kesulitan dalam memilih materi yang tepat dan cara belajarnya jika pengenalan terhadap potensi diri dan minatnya belum dikenalnya sendiri.

Proses pembelajaran *Self-Directed Learning* (SDL) sangat fleksibel tetapi tetaplah dalam tahapan *planning*, *monitoring*, dan *evaluating* yang bergantung pada kemampuan mahasiswa dalam mengelola belajarnya. Penilaian hasil belajar dengan *Self-Directed Learning* (SDL) tidak dapat dilakukan secara bersamaan karena keragaman proses belajar masing-masing mahasiswa tersebut. Dosen menyediakan waktu untuk menyiapkan evaluasi dan umpan balik bagi masing-masing mahasiswa.

Pada pembelajaran *Contextual Instruction (CI)*, mahasiswa mempelajari konsep/teori yang ada kaitannya dengan situasi nyata dan melakukan studi lapangan untuk mempelajari kesesuaian konsep/teori dengan realita yang mereka temui dalam kehidupan. Pembelajaran kontekstual merupakan suatu metode yang membantu mahasiswa memahami apa yang mereka pelajari dengan menghubungkan bahan kajian dengan konteks kehidupan mereka (Johnson, 2002). Selanjutnya Johnson (2002) menyampaikan strategi untuk pembelajaran dengan metode kontekstual meliputi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating and Transferring* (REACT).

Relating (menghubungkan) adalah strategi pembelajaran kontekstual yang paling penting, karena juga menjadi bagian utama dalam pembelajaran konstruktivisme. Mahasiswa belajar dalam konteks pengalaman hidup atau pengetahuan yang sudah ada sebelumnya. Pada tahap ini mahasiswa menghubungkan informasi baru dengan pengalaman hidup atau pengetahuan sebelumnya yang dibawa ke kelas. Karena itu penting untuk mengidentifikasi apakah mahasiswa memiliki pengalaman/pengetahuan terkait yang biasanya diungkapkan sebagai apersepsi dan prakonsepsi. Jika mahasiswa tidak memiliki pengalaman atau pengetahuan sebelumnya maka dosen dapat mengatur pengalaman langsung dalam kelas melalui demonstrasi, penayangan video atau bentuk lain yang terkait peristiwa atau fenomena yang ada di kehidupan mahasiswa. Dalam pembelajaran karbohidrat pada matakuliah kimia organik, mahasiswa akan cepat menjawab jika ditanyakan makanan atau minuman yang berasa manis. Apa yang menyebabkan rasa manis itu? Apakah yang menimbulkan rasa manis pasti karbohidrat?

Experiencing atau mengalami, mahasiswa belajar dengan melakukan melalui eksplorasi dan penemuan. Pengalaman langsung di kelas dapat dilakukan secara manipulatif, aktivitas pemecahan masalah, dan kegiatan laboratorium. Untuk membuktikan bahwa rasa manis dalam suatu makanan atau minuman berasal dari karbohidrat (gula) maka dapat dilakukan eksperimen uji umum terhadap adanya karbohidrat dan identifikasi jenis jenis karbohidrat.

Applying, mahasiswa menerapkan konsep yang dipelajarinya melalui kegiatan proyek pemecahan masalah, dosen memandu dan memberi motivasi. Mahasiswa dapat diberi proyek untuk mengidentifikasi jenis karbohidrat pada minuman atau minuman yang sering dikonsumsi dalam kehidupan sehari-hari. Mahasiswa juga diberi tantangan untuk membuktikan bahwa rasa manis tidak selalu dari gula.

Cooperating, mahasiswa bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan latihan atau pengalaman nyata. Mahasiswa dalam kelompok saling berbagi, menanggapi, dan berkomunikasi. Dalam proses pemecahan permasalahan melalui proyek tersebut, mahasiswa saling bekerjasama membagi pekerjaan dalam menemukan sampel, menetapkan metode uji, dan melakukan pengujian hingga menyimpulkan.

Transferring, penyampaian adalah strategi pembelajaran untuk menggunakan pengetahuan dalam konteks baru atau situasi baru yang belum dibahas di kelas. Mahasiswa mendapat pengalaman dan pengetahuan baru setelah melewati strategi *Relating*, *Experiencing*, *Applying* dan *Cooperating*. Dosen memberi kesempatan mahasiswa untuk menyampaikan pengalaman dan pengetahuan baru yang diperolehnya di dalam kelas.

Temuan yang diperoleh tiap kelompok dipresentasikan, didiskusikan dan disimpulkan menjadi pengetahuan baru yang diperoleh melalui strategi REACT.

V. IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERPUSAT PADA MAHASISWA MENGGUNAKAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK)

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) khususnya teknologi yang mendukung pembelajaran berkembang sangat pesat. Kemudahan proses pengembangan video dan media pembelajaran digital mendorong tumbuhnya konten-konten digital. Salah satu implementasi pembelajaran berpusat pada mahasiswa yang relevan saat ini adalah pembelajaran dengan strategi *flipped learning*. Demikian juga pada pembelajaran abad ke-21, dituntut mahasiswa mempunyai kemampuan belajar mandiri seperti dibahas pada bagian bab ini.



Flipped Learning

Pembelajaran tradisional dengan pendekatan satu arah memanfaatkan pertemuan dengan mahasiswa hanya untuk menjelaskan materi dan diakhiri dengan pemberian tugas atau pekerjaan rumah. Pertemuan berikutnya akan mengulang pendekatan yang sama dan bisa jadi terlewatkan untuk mendiskusikan tugas yang sebenarnya mengarah pada pencapaian kemampuan berpikir level tinggi (*High Order Thinking Skills/HOTS*). Perkembangan TIK menyebabkan pendekatan yang sudah lama ada kembali berkembang. Hal ini dapat dilihat dengan dimungkinkannya dosen melakukan rekaman dan pembuatan materi yang interaktif. Materi tersebut dapat dipelajari mahasiswa sebelum pertemuan di kelas, sehingga dalam pertemuan di kelas dimanfaatkan untuk diskusi dan klarifikasi. Pembelajaran dengan pendekatan ini disebut *flipped learning* (pembelajaran terbalik).

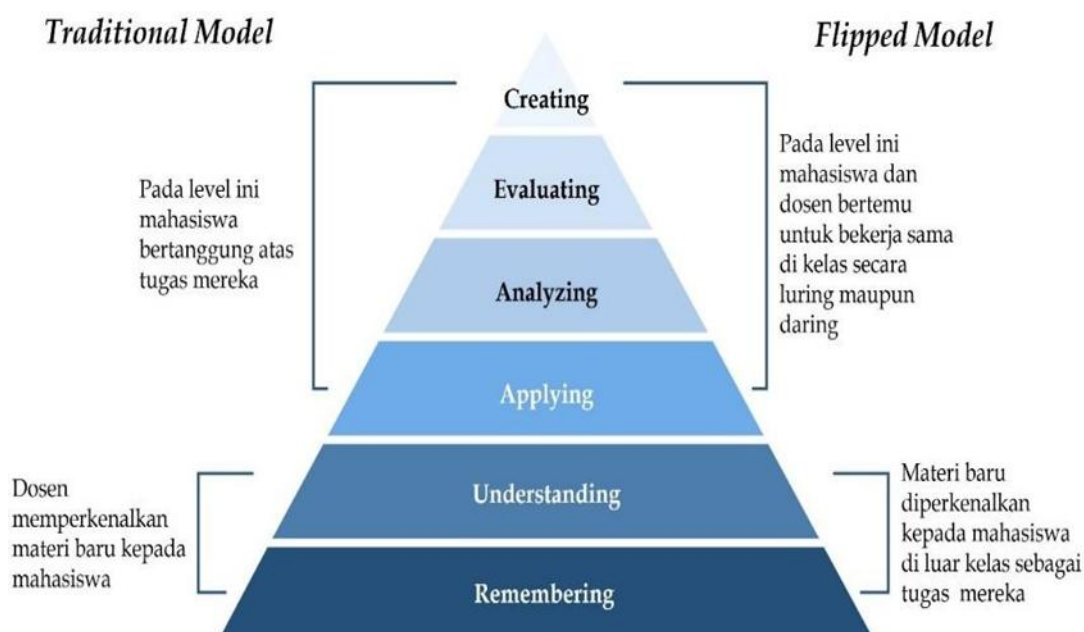
Beberapa istilah yang mempunyai makna yang sama dengan *flipped learning* adalah *flipped classroom*, *flipped model*, *inverted model*. *Flipped*

learning didefinisikan sebagai sebuah pendekatan pedagogis, dimana pembelajaran yang sifatnya langsung (satu arah) dilakukan di luar kelas, sehingga waktu di dalam kelas dapat diisi dengan pembelajaran kelompok yang aktif dan mendorong kreativitas pembelajar pada suatu materi ajar (*Flipped Learning Network (FLN, 2014)*). Definisi *flipped learning* diilustrasikan melalui Gambar 4.



Gambar 4. Ilustrasi *flipped learning*

Gambar 5 memperlihatkan perbedaan pembelajaran tradisional dan *flipped learning* dikaitkan dengan pencapaian kemampuan berpikir (menggunakan Taksonomi Bloom Revised).



Gambar 5. Perbedaan cara pandang metode tradisional dengan *flipped learning* dilihat dari pencapaian level pada Taksonomi Bloom *Revised*

Adapun gambaran level pembelajaran sesuai Taksonomi Bloom yang relevan dengan aktivitas pembelajaran tradisional dan *flipped learning* ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Aktivitas pembelajaran pada metode tradisional dan *flipped learning*

B

Self-Paced Learning

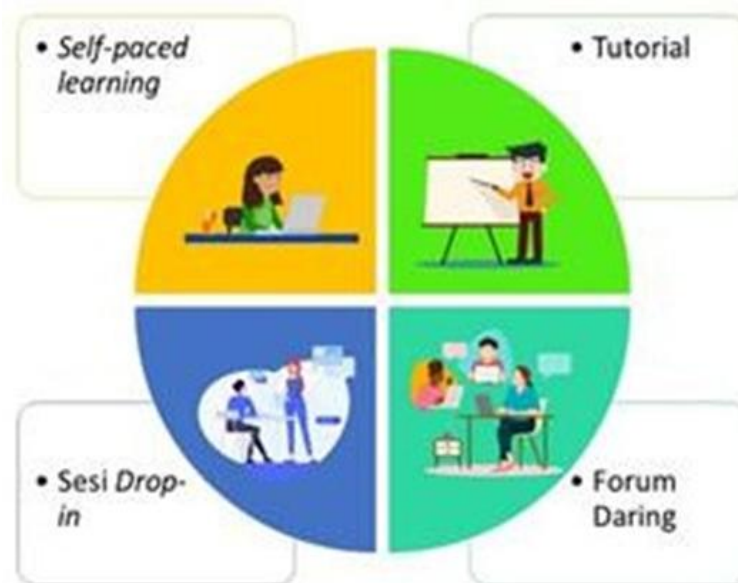
Self-paced learning, yang biasa dikenal juga sebagai *individualized learning* atau *self-instruction*, adalah suatu metode pembelajaran dimana mahasiswa bekerja menurut ritme/kecepatan belajarnya sendiri, dan secara aktif melakukan berbagai tugas/kegiatan pembelajaran serta pengalaman belajar dalam mencapai capaian pembelajaran.

Karena semua kendali ada pada mahasiswa, maka unsur terpenting pada *self-paced learning* adalah tanggung jawab, kecepatan, dan keberhasilan mahasiswa dalam pembelajaran yang didasarkan pada capaian pembelajaran dan berbagai aktivitas yang didukung dengan sumber daya yang ada. Dalam hal ini, tenaga pendidik/dosen perlu menentukan capaian pembelajaran dan menetapkan berbagai persyaratan yang harus dipenuhi oleh mahasiswa. Dengan demikian, kesuksesan dalam penerapan metode *self-paced learning* ini, memerlukan rancangan pembelajaran yang baik dan utuh, sesuai dengan capaian pembelajaran dan memuat berbagai aktivitas pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik, persiapan, kebutuhan, serta minat individu dari masing-masing mahasiswa. Penerapan metode ini, pada umumnya membutuhkan sistem pengelolaan pembelajaran (*learning management system*) berbasis komputer, yang dapat digunakan untuk melacak kemajuan belajar setiap mahasiswa dan untuk memilih capaian pembelajaran yang sesuai.

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang pesat dalam dekade terakhir, telah mendorong pemanfaatan TIK di berbagai bidang, tidak terkecuali di bidang teknologi pembelajaran. Pemanfaatan teknologi internet dalam pembelajaran telah mendorong makin mudahnya proses pembelajaran dimana saja, kapan saja dan oleh siapa saja. Proses pembelajaran berbasis internet, atau yang lazim disebut sebagai pembelajaran daring, penyelenggaraannya makin luas, terutama untuk mengakses berbagai sumber belajar yang telah banyak tersedia di internet. Ini semua telah mendorong penerapan metode *self-paced learning*, yang memang memberi keleluasaan bagi mahasiswa untuk mengakses berbagai sumber belajar dan

melakukan berbagai kegiatan pembelajaran sesuai dengan kendali dan kecepatan belajar dari mahasiswa sendiri.

Pada Gambar 7 ditunjukkan suatu metode pembelajaran bauran (*blended learning*) yang melibatkan *self-paced learning*. Di dalam suatu periode pembelajaran (misal dalam 1 semester), sesi tutorial dapat dilakukan baik secara daring maupun tatap muka yang diisi oleh tutor. Di dalam sesi tutorial tersebut, mahasiswa didorong untuk mempelajari secara bebas dari berbagai sumber belajar dan melakukan berbagai aktivitas dalam sesi *self-paced learning*. Sesi *drop-in* dapat disediakan, baik secara daring atau tatap muka pula, apabila mahasiswa memerlukan interaksi khusus dengan tutor atau dosen sesuai dengan permintaan mahasiswa. Baik selama sesi tutorial, *self-paced learning*, atau sesi *drop-in*, mahasiswa tetap dapat berinteraksi dengan dosen, tutor atau sesama mahasiswa melalui forum daring, yang tersedia di dalam suatu sistem pengelolaan pembelajaran (*learning management systems*).



Gambar 7. Suatu metode pembelajaran bauran yang menerapkan *self-paced learning*

Salah satu contoh implementasi *self-paced learning* berbasis daring adalah program *Massive Open Online Courses* (MOOCs). Program ini menawarkan berbagai kuliah daring secara gratis yang dapat diikuti oleh siapa saja. MOOCs menyediakan program pembelajaran, yang terjangkau dan fleksibel, yang dapat diikuti oleh mahasiswa guna mempelajari berbagai

keterampilan baru atau meningkatkan karier, serta memberikan pengalaman belajar yang berkualitas dalam skala besar (*massive*). Proses pembelajaran pada MOOCs memberi keleluasaan dalam mengatur kecepatan belajar dan fleksibilitas waktu belajar yang tinggi bagi mahasiswa. Dalam hal ini materi pembelajaran telah tersedia dalam beragam media, biasanya dalam bentuk video, yang dapat diakses secara daring oleh mahasiswa secara gratis. Coursera, Khan Academy dan edX merupakan contoh penyelenggara MOOCs yang banyak diminati.

VI. STRATEGI PEMILIHAN METODE PEMBELAJARAN

Kurikulum yang baik serta didukung sarana dan prasarana yang memadai tidak akan berjalan sesuai harapan, jika dosen tidak memilih dan menerapkan metode pembelajaran yang sesuai. Alasan tersebut mengindikasikan bahwa metode pembelajaran menjadi syarat perlu keberhasilan pencapaian hasil belajar. Hal itu berimplikasi pada tanggungjawab dosen untuk menguasai strategi pemilihan metode pembelajaran dan menerapkannya secara konsisten. Ada banyak pilihan metode pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa, di antaranya adalah diskusi kelompok, bermain peran, pembelajaran berbasis kasus, pembelajaran berbasis proyek, dan lainnya seperti dipaparkan pada Bab III.

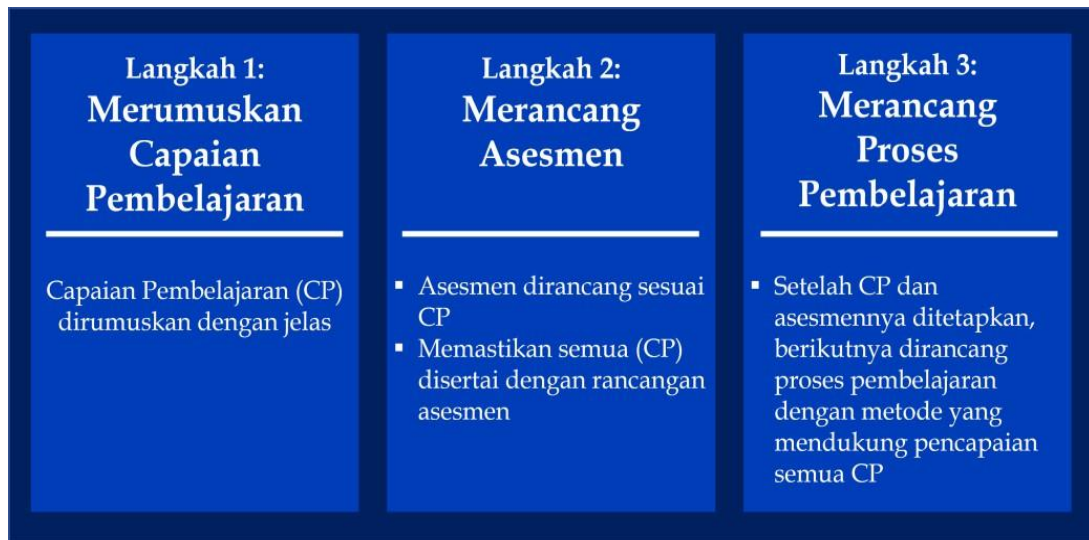
Secara umum metode pembelajaran dapat dimaknai sebagai cara untuk meraih capaian pembelajaran atau tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, pemilihan metode pembelajaran harus didasarkan terutama pada jenis tujuan pembelajaran (Bonner, 1999). Sejalan dengan itu, menurut Biggs (Biggs, 1996), pemilihan dan penerapan metode pembelajaran seyogyanya diorientasikan untuk meraih capaian pembelajaran. Selain kesesuaian metode pembelajaran dengan capaian pembelajaran (CP), menurut Shailaja (2017) dan Taylor dkk. (2013), faktor-faktor seperti karakteristik materi ajar, karakteristik mahasiswa, ketersediaan sumber daya, dan lingkungan belajar juga harus diperhatikan.



Keselarasan dengan Capaian Pembelajaran (CP)

Menurut Biggs (1996), proses pembelajaran seharusnya memfasilitasi mahasiswa untuk meraih CP. Oleh karena itu, keselarasan yang konstruktif antara metode pembelajaran dan CP perlu dibangun untuk meraih CP. Selain keselarasan antara CP dan metode pembelajaran yang tercermin pada proses pembelajaran, Biggs juga

menganjurkan keselarasan antara CP, metode atau proses pembelajaran, dan asesmen. Gambar 8 menunjukkan kerangka operasional model keselarasan konstruktif Biggs (Alfauzan & Tarchouna, 2017).



Gambar 8. Kerangka operasional model keselarasan konstruktif Biggs (Alfauzan & Tarchouna, 2017)

Biggs mengidentifikasi adanya kecenderungan bahwa mahasiswa hanya belajar tentang apa yang akan diujikan, akibatnya, asesmen akan menjadi orientasi mereka dalam belajar. Jadi bukannya kurikulum yang menjadi pedoman, melainkan asesmen yang menjadi fokus orientasinya. Hal ini tidak menjadi masalah, jika asesmen sesuai dengan kurikulum, atau jika asesmen selaras dengan CP yang telah dirumuskan. Oleh karena itu keselarasan antara CP, asesmen, dan metode pembelajaran perlu diperhatikan, sehingga mahasiswa akan belajar tentang apa yang harus dipelajarinya untuk meraih CP. Salah satu cara untuk memeriksa keselarasan tersebut adalah dengan membuat tabel pemetaan seperti ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Pemetaan keselarasan antara CP, asesmen, dan metode

CP	Bentuk Asesmen	Proses Pembelajaran	
		Kegiatan Belajar	Metode Pembelajaran
Sikap			
Pengetahuan			

B

Karakteristik Materi Ajar

Materi ajar terkait erat dengan CP, oleh karena itu keselarasan metode pembelajaran dengan CP berimplikasi juga pada perlunya keselarasan metode itu dengan materi ajar. Materi ajar antara lain terdiri dari fakta, konsep, prinsip, dan prosedur. Karakteristik materi ajar dari setiap mata kuliah berbeda-beda, bahkan antar topik pada mata kuliah yang sama pun bisa berbeda. Selain itu, tingkat kesulitan atau kerumitannya pun berbeda-beda. Keragaman tersebut berpengaruh pada keberhasilan metode pembelajaran yang diterapkan. Ada materi ajar yang dapat dibelajarkan secara baik dengan beberapa pilihan metode pembelajaran, namun ada juga materi ajar yang memiliki kesesuaian hanya dengan metode tertentu saja. Misal, topik pengukuran pada pembelajaran fisika atau sains sesuai jika dibelajarkan dengan metode yang melibatkan kegiatan laboratorium atau praktikum, sehingga selain memahami konsep pengukuran mahasiswa juga terampil menggunakan alat-alat ukurnya. Oleh karena itu, dosen dituntut memiliki kemampuan memilih dan menerapkan metode pembelajaran yang paling sesuai dengan materi ajar.

C

Karakteristik Mahasiswa

Pembelajaran berpusat pada mahasiswa menempatkan kegiatan belajar sebagai pusat perhatian. Mahasiswa memiliki kesempatan untuk mengontrol belajarnya sendiri melalui keterlibatannya secara aktif dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran berpusat pada mahasiswa, tanggung jawab untuk belajar telah bergeser ke tangan mahasiswa (Wright, 2011). Faktanya, karakteristik mahasiswa beragam, di antaranya menyangkut jenis

kelamin, usia, latar belakang sosial ekonomi, pengalaman belajar, dan perkembangan psikologisnya. Keragaman kondisi mahasiswa tersebut harus diperhatikan dalam pemilihan metode pembelajaran dan pengelolaan implementasinya. Hal ini perlu dilakukan agar pembelajaran dapat berlangsung sesuai dengan rencana, semua mahasiswa terlibat aktif, dan pembelajaran tidak cenderung didominasi oleh mahasiswa tertentu saja.

D

Ketersediaan Sumber Daya

Sumber daya yang mendukung proses pembelajaran meliputi ruang atau gedung, kelengkapan kelas, laboratorium, dan perpustakaan; fasilitas TI; asisten, laboran, teknisi, dan pustakawan. Ketersediaan sumber daya tersebut secara memadai akan menunjang keberhasilan penerapan metode pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa. Sebaliknya, keterbatasan sumber daya jelas akan menjadi kendala pembelajaran. Sebagai contoh keterbatasan alat dan bahan serta tidak adanya tenaga laboran sering menjadi alasan bagi dosen untuk tidak melakukan kegiatan laboratorium.

F

Lingkungan Belajar

Keberhasilan belajar terkait dengan lingkungan tempat kegiatan belajar itu terselenggara. Sebagai contoh, dibandingkan dengan kegiatan belajar di kelas, kegiatan di laboratorium bersifat kurang formal, mahasiswa bebas untuk mengamati, berbuat, dan berinteraksi secara individual maupun kelompok. Oleh karena itu, pemilihan dan penerapan metode pembelajaran harus memperhatikan situasi dan kondisi lingkungan belajar yang ada. Atau sebaliknya, jika seorang dosen akan menerapkan suatu metode pembelajaran, maka ia harus menciptakan lingkungan belajar yang kondusif mendukung metode tersebut. Lingkungan belajar yang kondusif ini akan meningkatkan interaksi antara mahasiswa dan mahasiswa, mahasiswa dan dosen, serta

antara mahasiswa dan sumber belajar, baik secara luring maupun daring. Oleh karena itu, terkait dengan lingkungan belajar dan pemilihan metode, jumlah mahasiswa dalam kelas atau kelompok juga harus diperhatikan agar interaksi dalam pembelajaran berpusat pada mahasiswa dapat terjaga dengan baik.

VII. PENUTUP

Pembelajaran berpusat pada mahasiswa (Student-Centered Learning, SCL) sebagaimana diatur dalam Permendikbud No. 3/2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi menekankan pencapaian profil lulusan melalui proses belajar yang mengedepankan pengembangan kreativitas, kapasitas akademik, kepribadian, dan kebutuhan individual mahasiswa. Dalam kerangka ini, mahasiswa didorong untuk aktif mencari dan menemukan ilmu secara mandiri. Beragam metode SCL—termasuk Case Based Learning, Collaborative Learning, Cooperative Learning, Project Based Learning, Problem Based Learning, dan lain-lain—mendukung pembentukan kompetensi berpikir tingkat tinggi seperti pemecahan masalah kompleks, berpikir kritis dan kreatif, serta keterampilan komunikasi, kolaborasi, dan empati. Metode-metode tersebut juga memperkuat partisipasi mahasiswa dalam setiap tahap pembelajaran.

Khusus Project Based Learning dan Case Based Learning, Kementerian Pendidikan mendorong implementasinya dalam program Merdeka Belajar–Kampus Merdeka untuk memberikan pengalaman pembelajaran yang kontekstual dan aplikatif. Di era industri 4.0, pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) semakin memperkaya variasi penerapan SCL, memungkinkan kombinasi tatap muka dan digital learning yang adaptif. Pemilihan metode SCL yang tepat hendaknya disesuaikan dengan karakteristik materi ajar, kurikulum, sumber belajar, lingkungan, serta kondisi dosen dan mahasiswa. Seiring berkembangnya teknologi dan perubahan tuntutan dunia kerja, dosen dituntut untuk terus meningkatkan kompetensi dalam merancang proses belajar yang efektif.

Pedoman ini akan diterapkan di Politeknik Negeri Bengkalis sebagai acuan bagi dosen dalam memahami ragam metode SCL, bentuk evaluasi, dan pemanfaatan TIK, sehingga rancangan pembelajaran mata kuliah menjadi lebih terstruktur dan mampu meningkatkan kualitas serta efektivitas pembelajaran di lingkungan institusi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfauzan, & Tarchouna. (2017). The Role of an Aligned Curriculum Design in the Achievement of Learning Outcomes. *Journal of Education and e-Learning Research*, 4(3), 81-91.
- Anderson, & Krathwohl. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Aniket Kittur, & Robert E. Kraut . (2008). *Harnessing the wisdom of crowds in wikipedia: quality through coordination*, CSCW. Proceedings of the 2008 ACM conference on Computer supported cooperative work November 2008 Pages 37–46. doi:<https://doi.org/10.1145/1460563.1460572>
- Biggs. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher Education*, 32, 347-364.
- Bonner. (1999). Choosing Teaching Methods Based on Learning Objectives: An Integrative Framework. *Issues in Accounting Education*, 14(1), 11-15.
- Brookhart, & Nitko. (2015). *Educational Assessment of Students*. Pearson.
- Buku Panduan Merdeka Belajar. (2020). *Buku Panduan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka, 2020*. ID: Kampus Merdeka.
- Cahyono et al. (2020). *Critical Thought Processes in Solving Problems Reviewed from the High Level Mathematical Ability*. Semarang: Atlatis Press.
- Cahyono, E., Wijayati, N., Kusumawardhana, S. B., Mursiti, S., & Alighiri, D. (2020). *Modul Digital Kimia Organik Fisik*. Semarang: Atlantis Press.
- Cavoukian, A. (2000). *Privacy design principles for an integrated justice system*. Working paper.
- Dabbagh, N., Marra, R. M., & Howland, J. L. (2018). *Meaningful online learning: Integrating strategies, activities, and learning technologies for effective*

designs. Routledge.

Davtyan. (2014). Contextual Learning. Bridgeport, CT, USA: ASEE 2014 Zone I Conference, April 3-5, 2014, University of Bridgeport.

Denise M. Woods dan Kuan-Chou Chen. (2010). Evaluation Techniques For Cooperative Learning. *International Journal of Management & Information Systems (IJMIS)*, 14(1).

Erturk. (2015). Evaluation of Role Play as a Teaching Strategy in a Systems Analysis and Design Course. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 13(3), 150-159.

FLN. (2014). Flipped Learning Network. VA: Flip Learning Network.

Fomunyam, K. G. (2019). *Education and the Fourth Industrial Revolution: Challenges and Possibilities for Engineering*. *International Journal of Mechanical Engineering and Technology (IJMET)*, 10(08), 271–284.

Foundation, G. L. (2005). *Instructional module project based learning*. Hämtat från GEORGE LUCAS EDUCATIONAL FOUNDATION: <http://www.edutopia.org/modules/%20pbl/project-based-learning>

Gibbons. (2002). *The self-directed learning handbook: Challenging adolescent students to excel*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Gosper, & Ifenthaler. (2014). *Curriculum Models for the 21st Century Using Learning Technologies in Higher Education*. Berlin: Springer.

Guo P.; Saab N.; Post L; Admiraal W. (2020). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research*, s. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101586>.

Heyward. (2010). Emotional Engagement Through Drama: Strategies to Assist Learning through Role-Play. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 22(2), 197-203.

- Hyman. (1973). *Approaches in curriculum*. New York: Prentice-Hall.
- Johnson. (2002). *The self-directed learning handbook: Challenging adolescent students to excel*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Jollands, Jolly, & Molyneaux. (2012). Project-based learning as a contributing factor to graduates 'work readiness'. *European Journal of Engineering Education*, 37(2), 143-154.
- Joyce, & Weil. (1980). *Models of Teaching*. Prentice-Hall.
- Kemdikbudristek. (2021). *Buku Panduan Indikator Kinerja Utama Perguruan Tinggi Negeri*. Jakarta: Dirjen Dikti.
- Klemm. (1994). Using a Formal Collaborative Learning Paradigm for Veterinary Medical Education. *Journal of Veterinary Medical Education*, 21(1), 2-6.
- Kodotchigova. (2002). Role Play in Teaching Culture. *The Internet TESL Journal*, 8(7).
- L, J. C., S, R. M., Davidson, N., & Hawkes, P. (1995). *Building bridges between cooperative and collaborative learning*.
- Lea et al. (2003). *Higher Education Students' Attitudes to Student-centred Learning: Beyond 'educational bulimia'?* London: Taylor & Francis.
- Lie, A. (2007). *Cooperative Learning*. Indonesia: Grasindo.
- Mahmudi, A. (2006). Pembelajaran Kolaboratif. Yogyakarta: Seminar Nasional MIPA.
- McSharry, & Jones. (September 2000). Role-play in science teaching and learning.
- O'Neil, & McMahan. (2005). *Student-centred learning: What does it mean for students and lecturers*. Dublin: Dublin: AISHE.
- Olivier. (2020). *Self-directed multimodal learning in higher education*. Cape Town: AOSIS Publishing.
- Ornstein, & Hunkins. (2004). *Curriculum: Foundations, Principles, and Issues*. London: Pearson.

- Permendikbud. (2020). *Permendikbud No. 3 tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi*. Indonesia: Permendikbud.
- Perpres No. 8. (2012). *Perpres No. 8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia*. Indonesia: Perpres.
- Shailaja. (2017). *Aggressive behaviour in elementary school children*. India: Jain University.
- Taylor et al. (2013). Adult learning theories: Implications for learning and teaching in medical education. *WEB PAPERAMEE GUIDE*, 35, 1561.
- Trowbridge & Bybee. (1990). *Becoming a Secondary School Science Teacher*. London: Merrill Publishing Company.
- Trowbridge et al. (1981). Investigation of Student Understanding of the Concept of Acceleration in one Dimension. *American Journal of Physics*, 49(3), 242-253.
- Tyler. (1949). *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago, IL: The University of Chicago Press.
- Undang-Undang. (2012). *Undang-Undang No. 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi*. Indonesia: Undang-Undang.
- Wiyanto. (2008). *Menyiapkan Guru Sains Mengembangkan Kompetensi Laboratorium*. Semarang: UNNES Press.
- Wright, G. (2011). Student-Centered Learning in Higher Education. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 92-97.
- Wurdinger, & Qureshi. (2015). Enhancing College Students' Life Skills through Project Based Learning. *Innovative Higher Education*(40), 279–286.

LAMPIRAN PERANGKAT METODE PEMBELAJARAN BERPUSAT PADA MAHASISWA

A. Diskusi Kelompok (Small Group Discussion) khusus Ok

1. Dokumen Utama yang Wajib Disiapkan

a. RPS SCL-SGD

Rencana Pembelajaran Semester (RPS) yang memuat metode SGD

sebagai strategi utama pembelajaran mingguan.
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Program Studi : Keamanan Sistem Informasi
Mata Kuliah : Etika Profesi Teknologi Informasi
Kode MK : KSI204
SKS : 2 (2-0)
Semester : 3
Dosen Pengampu : Agus Tedyyana, M.Kom
Metode Pembelajaran Utama : Small Group Discussion (SGD)

Model OBE: Outcome-Based Education (berbasis CPL & CPMK)

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

CPL-01	Mampu menginternalisasi nilai, etika, dan norma profesi dalam praktik TIK.
CPL-04	Mampu bekerja dalam tim dan menunjukkan sikap kolaboratif dan komunikasi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Kode CPMK	Rumusan CPMK
CPMK-1	Menjelaskan prinsip-prinsip etika profesi di bidang teknologi informasi.
CPMK-2	Mengidentifikasi isu-isu etika dan hukum di dunia maya secara kritis.
CPMK-3	Mampu berdiskusi dan memecahkan studi kasus etika TIK secara kelompok.

Bahan Kajian / Pokok Bahasan\

- Konsep Dasar Etika Profesi
- Kode Etik Profesional (ACM, IEEE)
- Cyberethics dan Isu Global
- Perlindungan Data dan Privasi

- Studi Kasus Pelanggaran Etika dalam TIK

Strategi Pembelajaran & Metode

Minggu	Topik Pembelajaran	Metode / Kegiatan*	Media & Sumber Belajar	Penilaian
1	Pendahuluan Etika Profesi TIK	Ceramah Interaktif + Ice Breaking	Modul, PPT, LMS	Partisipasi
2	Prinsip Umum Etika dan Profesionalisme	Small Group Discussion (SGD)	Video, Buku Etika IT	Logbook, Rubrik
3	Kode Etik ACM/IEEE	SGD + Presentasi Kasus	Kode Etik ACM/IEEE	Rubrik Presentasi
4	Isu Hukum dan Privasi Digital	SGD + Diskusi Terbuka	Artikel, Jurnal Etika Digital	Peer Assessment
5	Studi Kasus: Pelanggaran Etika TIK	SGD + Penugasan Studi Kasus	Video Kasus, Miro Board	Refleksi Individu

Penilaian Hasil Belajar

Komponen Penilaian	Bobot (%)
Partisipasi Diskusi	20%
Logbook & Refleksi	20%
Presentasi Kelompok	25%
Tugas Studi Kasus	25%
Evaluasi Akhir (Quiz)	10%

Referensi Utama

- Baase, S. (2013). "A Gift of Fire: Social, Legal, and Ethical Issues for Computing Technology"
- Tavani, H. (2021). "Ethics and Technology"
- Kode Etik ACM dan IEEE

b. Panduan Kegiatan Diskusi

Berisi prosedur pelaksanaan diskusi, aturan kelompok, dan peran

fasilitator/dosen.

Panduan Kegiatan Diskusi Kelompok (SGD)

1. Prosedur Pelaksanaan:

- Dosen membagi kelas menjadi beberapa kelompok kecil (3–5 orang).
- Setiap kelompok menerima topik/studi kasus dari dosen.
- Mahasiswa membaca materi sebelum diskusi (pre-reading).
- Diskusi kelompok berlangsung 30–40 menit dalam kelas.
- Setiap kelompok menyampaikan hasil diskusi secara lisan atau tertulis.

2. Aturan Kelompok:

- Semua anggota wajib aktif dan menghormati pendapat.
- Pemimpin kelompok ditunjuk secara rotasi.
- Diskusi berorientasi pada solusi/kesimpulan bersama.
- Tidak diperbolehkan penggunaan gawai saat diskusi kecuali untuk referensi.

3. Peran Fasilitator/Dosen:

- Memberikan arahan topik dan tujuan diskusi.
- Memfasilitasi jika kelompok mengalami kebuntuan.
- Menilai partisipasi, kualitas argumentasi, dan kolaborasi.
- Memberikan umpan balik setelah diskusi.

c. Silabus Terintegrasi

Silabus mata kuliah yang memuat CPMK-CPL yang dikaitkan dengan kegiatan diskusi kelompok.

d. Worksheet Diskusi Kelompok

Format lembar kerja berisi pertanyaan pemantik, studi kasus, atau mini-project untuk diskusi.

Worksheet Diskusi Kelompok

Lembar kerja ini dirancang untuk memfasilitasi kegiatan diskusi kelompok (Small Group Discussion) dalam pembelajaran berbasis Student-Centered

Learning (SCL). Silakan kerjakan bersama kelompok Anda berdasarkan studi kasus atau pertanyaan pemantik yang disediakan.

Identitas Diskusi

Mata Kuliah : _____

Topik Diskusi : _____

Nama Kelompok : _____

Anggota Kelompok : _____

Tanggal Diskusi : _____

Pertanyaan Pemantik / Studi Kasus

Tuliskan pertanyaan pemantik atau studi kasus yang diberikan oleh dosen:

Pembagian Peran Anggota

1. Notulis : _____

2. Pemimpin Diskusi : _____

3. Presenter : _____

4. Penjaga Waktu : _____

Hasil Diskusi Kelompok

Tuliskan poin-poin penting hasil diskusi:

1.

2.

3.

Refleksi Anggota Kelompok

Apa yang dipelajari dari diskusi ini?

e. Logbook Diskusi Mahasiswa

Catatan aktivitas individu dalam kelompok, mencatat kehadiran, partisipasi, dan peran. Logbook Diskusi Mahasiswa Dokumen ini digunakan untuk mencatat aktivitas individu mahasiswa dalam kegiatan diskusi kelompok. Setiap mahasiswa diharapkan mengisi logbook ini setiap kali mengikuti sesi diskusi untuk mencatat kehadiran, peran, dan kontribusi yang diberikan.

Identitas Diskusi

Mata Kuliah : _____

Topik Diskusi : _____

Tanggal Diskusi : _____

Kelompok : _____

Log Aktivitas Mahasiswa

No.	Nama Mahasiswa	Kehadiran (√/X)	Peran dalam Diskusi	Deskripsi Aktivitas / Partisipasi	Tanda Tangan
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

No.	Nama Mahasiswa	Kehadiran (√/X)	Peran dalam Diskusi	Deskripsi Aktivitas / Partisipasi	Tanda Tangan
9					
10					

f. Rubrik Penilaian Diskusi

Rubrik berbasis OBE: menilai keterlibatan, argumentasi, kolaborasi, dan refleksi individu. Rubrik Penilaian Diskusi Kelompok (Berbasis OBE). Rubrik ini digunakan untuk menilai keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan diskusi kelompok berbasis pendekatan Outcome-Based Education (OBE). Aspek yang dinilai meliputi keterlibatan aktif, kualitas argumentasi, kemampuan kolaborasi, dan refleksi individu terhadap proses diskusi.

Aspek Penilaian	Skor 4 (Sangat Baik)	Skor 3 (Baik)	Skor 2 (Cukup)	Skor 1 (Kurang)
Keterlibatan Aktif	Selalu aktif berdiskusi, bertanya, dan menjawab.	Sering aktif berdiskusi, sesekali bertanya atau menjawab.	Kadang-kadang aktif, lebih banyak diam.	Pasif dan tidak menunjukkan partisipasi.
Kualitas Argumentasi	Argumentasi logis, relevan, dan berbasis data/sumber kuat.	Argumentasi cukup logis dan relevan.	Argumentasi lemah dan kurang relevan.	Argumentasi tidak logis atau menyimpang dari topik.
Kolaborasi	Sangat kooperatif, mendukung rekan, dan membantu kelompok.	Kooperatif dan bekerja sama dengan baik.	Kurang kooperatif, sesekali bekerja sama.	Tidak kooperatif dan individualistis.
Refleksi Individu	Mampu mengevaluasi kontribusi dan	Mengevaluasi kontribusi dan proses secara	Refleksi minim dan kurang mendalam.	Tidak ada refleksi atau tidak mengisi

Aspek Penilaian	Skor 4 (Sangat Baik)	Skor 3 (Baik)	Skor 2 (Cukup)	Skor 1 (Kurang)
	proses dengan kritis.	umum.		bagian refleksi.

g. Template Refleksi Individu

Dokumen yang diisi mahasiswa untuk merefleksikan proses pembelajaran berbasis diskusi.

Template Refleksi Individu

Dokumen ini digunakan oleh mahasiswa untuk merefleksikan pengalaman, peran, dan pembelajaran yang diperoleh selama proses diskusi kelompok. Refleksi ini merupakan bagian penting dari pendekatan Student-Centered Learning (SCL) dan Outcome-Based Education (OBE).

1. Topik Diskusi : _____

2. Tanggal Diskusi : _____

3. Peran Saya dalam Diskusi :

(Contoh: moderator, pencatat, presenter, peserta aktif, dll)

4. Ringkasan Isi Diskusi:

(Tuliskan secara singkat hasil diskusi dan poin-poin penting yang dibahas)

5. Kontribusi Saya:

(Jelaskan bagaimana Anda berkontribusi dalam diskusi, termasuk ide atau pendapat yang disampaikan)

6. Pembelajaran yang Saya Peroleh:

(Jelaskan pemahaman atau wawasan baru yang Anda dapatkan dari diskusi)

7. Hal yang Dapat Ditingkatkan dari Diri Saya:

(Refleksi atas kekurangan atau tantangan pribadi saat diskusi berlangsung)

8. Umpan Balik terhadap Kegiatan Diskusi:

(Saran atau kritik konstruktif terhadap pelaksanaan diskusi kelompok)

Tanda Tangan Mahasiswa: _____

h. Instrumen Observasi Dosen

Form observasi keterlibatan mahasiswa dalam diskusi kelompok, digunakan oleh dosen atau observer. Instrumen Observasi Dosen Form ini digunakan oleh dosen atau observer untuk mencatat tingkat keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan diskusi kelompok.

Nama Dosen/Observer : _____

Tanggal Observasi : _____

Topik Diskusi : _____

Tabel Observasi

No	Nama Mahasiswa	Kehadiran (Y/T)	Partisipasi Aktif (1-4)	Kualitas Argumentasi (1-4)	Kolaborasi (1-4)
1					
2					
3					
4					
5					

Keterangan Skor:

1 = Kurang | 2 = Cukup | 3 = Baik | 4 = Sangat Baik

Catatan Observer (jika ada):

Catatan Observer (jika ada):

Catatan Observer (jika ada):

i. Panduan LMS / E-Learning

Jika diskusi dilakukan online (synchronous/asynchronous), panduan penggunaan LMS Polbeng. Ringkasan Panduan LMS SEVIMA Polbeng

- Cara mengakses dan menggunakan LMS SEVIMA EdLink.
- Panduan membuat ruang diskusi online (forum diskusi) untuk setiap kelompok.
- Fitur presensi, penilaian partisipasi, dan unggah logbook diskusi mahasiswa.
- Panduan penggunaan fitur “Classroom” untuk aktivitas synchronous (Zoom/Google Meet terintegrasi).
- Monitoring aktivitas mahasiswa oleh dosen atau observer.

Saran Implementasi LMS untuk Diskusi Online:

- Asynchronous: Gunakan fitur forum diskusi atau comment thread per topik/studi kasus mingguan.
- Synchronous: Manfaatkan LMS terintegrasi dengan Zoom/Google Meet + unggah hasil diskusi ke LMS.
- Evaluasi Partisipasi: Gunakan rubrik dan logbook yang diunggah oleh masing-masing anggota kelompok melalui tugas mandiri.

B. Bermain Peran dan Simulasi (Role-Play And Simulation)

1. RPS versi Role-Play/Simulation

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : D4 Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan

Mata Kuliah : Manajemen Operasi Kapal

Semester / SKS : Semester 5 / 3 SKS

Metode Pembelajaran Utama: Student-Centered Learning (SCL) melalui Role-Play dan Simulasi

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Kode	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPMK1	Menjelaskan prinsip dan proses manajemen operasional kapal.
CPMK2	Mengidentifikasi peran dan tanggung jawab dalam pengelolaan operasional kapal.
CPMK3	Menerapkan simulasi penanganan masalah operasional kapal dalam bentuk peran.
CPMK4	Mengevaluasi efektivitas keputusan operasional dalam skenario simulasi.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Terkait

Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-P1	Mampu menerapkan pengetahuan keteknikan dalam bidang teknologi rekayasa perkapalan.
CPL-P2	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, dan menyelesaikan permasalahan bidang teknologi rekayasa dengan pendekatan simulasi.
CPL-K1	Mampu bekerja dalam tim multidisiplin dan menunjukkan tanggung jawab individu dalam kelompok.
CPL-K2	Mampu berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan.

Strategi Pembelajaran Mingguan (Flipped & Role-Play)

Minggu	CPMK	Materi Pokok	Metode	Aktivitas Mahasiswa	Penilaian
1	CPMK1	Konsep dasar manajemen operasi kapal	Ceramah interaktif	Diskusi kelompok dan tanya jawab	Partisipasi kelas
2	CPMK2	Struktur organisasi di kapal & peran	Role-Play #1	Skenario: simulasi briefing operasional	Observasi dosen & logbook
3	CPMK2	Prosedur operasi darurat	Simulasi video & diskusi	Menyusun SOP evakuasi darurat	Refleksi tertulis
4	CPMK3	Studi kasus kapal grounding	Role-Play #2	Mahasiswa menjadi tim investigasi dan kapten kapal	Rubrik kinerja & observasi
5	CPMK3	Simulasi manajemen logistik	Role-Play #3	Mahasiswa berperan sebagai manajer logistik dan teknisi	Evaluasi kelompok + presentasi
6	CPMK4	Evaluasi keputusan operasional	Refleksi & Presentasi	Debriefing dan penulisan laporan evaluasi keputusan	Penilaian laporan & refleksi
7	.....	.....	.....	.....	.....
8	.....	.....	.....	.....	.....

Penilaian Berbasis Proses dan Sikap (OBE-Oriented)

Komponen	Bobot (%)	Teknik	Instrumen
Partisipasi & Kolaborasi	20%	Observasi	Format observasi dosen
Pemahaman Peran	25%	Rubrik Role-Play	Rubrik deskriptif (sikap, komunikasi, akurasi peran)
Refleksi Individu	15%	Refleksi tertulis	Template refleksi mingguan
Laporan Akhir Simulasi	20%	Penilaian Tertulis	Format laporan kelompok
Presentasi & Debriefing	20%	Presentasi lisan	Rubrik komunikasi & evaluasi konten

2. Skenario Role-Play atau Simulasi

- Berisi alur cerita, konteks masalah, peran yang harus dimainkan (misal: kapten kapal, teknisi, operator pelabuhan).
- Disusun untuk menggambarkan situasi nyata di dunia kerja atau studi kasus kritis.

Judul: *Simulasi Operasi Darurat di Kapal Penumpang 500 GT*

A. Latar Belakang

Simulasi ini bertujuan memberikan pengalaman kepada mahasiswa untuk menangani kondisi darurat di laut secara profesional dan sesuai prosedur standar pelayaran. Situasi ini diadaptasi dari insiden nyata yang terjadi di laut lepas dan mengacu pada regulasi SOLAS dan STCW.

B. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti simulasi ini, mahasiswa mampu:

- Menganalisis penyebab kegagalan sistem utama kapal.
- Menerapkan komunikasi dan koordinasi antar peran dalam situasi krisis.
- Mengambil keputusan cepat berdasarkan prosedur keselamatan.

C. Alur Cerita Simulasi

Sebuah kapal penumpang berkapasitas 100 orang sedang berlayar dari Bengkulu menuju Dumai. Di tengah perjalanan, mesin utama mengalami overheat dan sistem navigasi kehilangan daya selama 5 menit. Cuaca memburuk, gelombang mencapai 2,5 meter. Kapal mulai kehilangan arah dan terjadi kepanikan di antara penumpang.

D. Peran yang Dimainkan

No	Peran	Tugas Utama
1	Kapten Kapal	Mengambil keputusan utama, mengatur jalur evakuasi, komunikasi dengan SAR.
2	Teknisi Mesin (Engine Officer)	Mengidentifikasi penyebab overheat, memperbaiki sistem.

No	Peran	Tugas Utama
3	Operator Navigasi	Menyusun rute darurat secara manual, melaporkan posisi terakhir.
4	Petugas Radio	Melakukan distress call ke pelabuhan terdekat dan SAR.
5	Perwira Jaga	Membantu komunikasi antara dek dan mesin, memastikan disiplin awak.
6	Tim Evakuasi & Medis	Menenangkan penumpang, menangani korban luka ringan.

E. Media & Peralatan

- Simulator jembatan kapal (jika tersedia) atau role-play manual dengan skenario tertulis.
- Radio komunikasi (mock-up).
- Lembar SOP evakuasi dan prosedur darurat.
- Peta pelayaran dan logbook navigasi.

F. Waktu Pelaksanaan

Total waktu: **3 x 50 menit (150 menit)**

1. Briefing & pembagian peran: 30 menit
2. Simulasi berlangsung: 60 menit
3. Debriefing & refleksi: 60 menit

G. Penilaian

Menggunakan rubrik keterampilan proses (kolaborasi, komunikasi, keputusan) dan sikap (disiplin, tanggung jawab). Refleksi individu wajib diisi.

Catatan Tambahan

Simulasi ini dapat dimodifikasi untuk konteks lain seperti:

- Pendaratan kapal barang di pelabuhan asing
- Inspeksi keselamatan oleh Otoritas Pela

3. Instruksi Peran Mahasiswa

- Lembar panduan untuk tiap peran: tujuan peran, hal yang harus dilakukan, batasan tindakan, dan indikator keberhasilan.
- Bisa dibagikan sebelum kelas (pra-aktivitas).

Berikut contoh **Instruksi Peran Mahasiswa** untuk metode **Role-Play / Simulation** dalam pembelajaran berbasis situasi nyata di dunia kerja maritim atau teknik perkapalan.

Instruksi Peran Mahasiswa

Skenario: *Operasi Darurat Kapal Penumpang 500 GT*

Setiap mahasiswa mendapat 1 peran. Instruksi ini dapat dibagikan sebelum kegiatan simulasi (pra-kelas).

➤ **Peran 1: Kapten Kapal**

Tujuan Peran: Memimpin seluruh operasi kapal dalam kondisi darurat.

Tugas & Aksi:

- Mengevaluasi situasi darurat.
- Mengambil keputusan utama (evakuasi, manuver, distress signal).
- Memberi perintah pada seluruh awak kapal.

Batasan:

- Tidak boleh turun langsung ke ruang mesin.
- Keputusan harus berdasarkan regulasi SOLAS dan informasi yang tersedia.

Indikator Keberhasilan:

- Keputusan strategis diambil tepat waktu.
- Komunikasi efektif dengan semua bagian.
- Kapal berada dalam kendali hingga bantuan tiba.

➤ **Peran 2: Teknisi Mesin**

Tujuan Peran: Menangani permasalahan mesin yang menyebabkan kapal berhenti.

Tugas & Aksi:

- Menelusuri penyebab overheating.
- Menjalankan prosedur shutdown dan restart mesin.
- Melaporkan kondisi mesin ke kapten secara berkala.

Batasan:

- Tidak boleh meninggalkan ruang mesin.
- Harus bekerja sesuai standar keselamatan mesin.

Indikator Keberhasilan:

- Penyebab kerusakan teridentifikasi dan disampaikan.
- Usaha pemulihan sistem berjalan sesuai prosedur.

➤ Peran 3: Operator Navigasi

Tujuan Peran: Menjaga posisi dan arah kapal, serta menyusun jalur darurat.

Tugas & Aksi:

- Mengidentifikasi posisi terakhir kapal.
- Menentukan rute alternatif secara manual.
- Berkoordinasi dengan teknisi dan kapten soal arah kapal.

Batasan:

- Tidak mengoperasikan mesin.
- Hanya bekerja berdasarkan data navigasi dan kompas manual.

Indikator Keberhasilan:

- Posisi kapal tercatat dengan akurat.
- Jalur alternatif jelas dan realistis.

➤ Peran 4: Petugas Radio

Tujuan Peran: Mengirimkan sinyal marabahaya (distress signal).

Tugas & Aksi:

- Menyampaikan posisi dan kondisi kapal ke stasiun pantai/SAR.
- Menangkap respon dari stasiun darat dan mencatatnya.
- Memberi informasi ke peran lain soal status bantuan.

Batasan:

- Tidak boleh menyampaikan informasi tanpa koordinasi.
- Tidak melakukan evakuasi langsung.

Indikator Keberhasilan:

- Distress signal dikirimkan dengan benar.
- Komunikasi dua arah tercapai.

➤ **Peran 5: Perwira Jaga**

Tujuan Peran: Memastikan seluruh prosedur dek berjalan sesuai instruksi.

Tugas & Aksi:

- Menyampaikan perintah dari kapten ke awak.
- Memastikan pelaksanaan evakuasi atau kesiapan alat.
- Menenangkan penumpang.

Batasan:

- Tidak memberikan perintah sendiri tanpa konfirmasi.
- Fokus pada pelaksanaan, bukan pengambilan keputusan.

Indikator Keberhasilan:

- Perintah kapten dilaksanakan tanpa kesalahan.
- Evakuasi atau kontrol situasi berlangsung aman.

4. Panduan Fasilitator/Dosen

- Prosedur pengelolaan kegiatan, pengaturan waktu, observasi interaksi, dan panduan memberi umpan balik.

Berikut adalah contoh **Panduan Fasilitator/Dosen** untuk kegiatan **Role-Play / Simulation** dalam pembelajaran berbasis dunia nyata, khususnya untuk program studi Teknik, Maritim, atau Vokasi lainnya.

Panduan Fasilitator / Dosen

Metode: Role-Play & Simulation





Tujuan Umum: Membimbing mahasiswa dalam kegiatan simulasi agar mereka dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis, komunikasi

profesional, dan pengambilan keputusan berbasis konteks nyata.

Sebelum Kegiatan (Pra-Simulasi)

Langkah	Penjelasan
✓ Persiapan Skenario	Siapkan skenario realistis dan sesuai topik perkuliahan. Sertakan situasi, peran, dan konflik.
✓ Pembagian Peran	Tentukan peran mahasiswa (kapten, teknisi, operator, dll). Pastikan setiap mahasiswa tahu peran dan instruksi.
✓ Penyampaian Aturan Main	Jelaskan tujuan simulasi, waktu pelaksanaan, dan harapan yang harus dicapai oleh tiap peran.
✓ Penugasan Pra-Kegiatan	Mahasiswa diberi waktu membaca skenario dan memahami peran mereka sebelum kelas (bisa dibagikan via LMS).

Saat Kegiatan (Simulasi Berlangsung)

Elemen	Panduan
 Pengaturan Waktu	Gunakan timer/penanda: 10 menit persiapan, 20–30 menit simulasi, 10–15 menit refleksi & diskusi.
 Observasi Interaksi	Gunakan <i>Observasi Form</i> untuk menilai komunikasi, pengambilan keputusan, kerja sama, dan sikap profesional.
 Intervensi Minimal	Jangan terlalu banyak mengarahkan; biarkan dinamika berlangsung alami. Intervensi hanya jika terjadi kebuntuan atau kekeliruan fatal.
 Dokumentasi	Dokumentasikan momen penting (opsional), terutama untuk pelaporan atau umpan balik visual.

Setelah Kegiatan (Refleksi & Debriefing)

Komponen	Panduan
Diskusi Reflektif	Pimpin diskusi kelas tentang apa yang terjadi, keputusan yang diambil, tantangan, dan hasil yang dicapai.
Refleksi Individu	Minta mahasiswa mengisi <i>Template Refleksi Individu</i> untuk mengevaluasi peran mereka.
Umpan Balik Dosen	Berikan umpan balik formatif secara personal dan kelompok. Fokus pada proses, bukan hanya hasil akhir.

5. Format Observasi Evaluasi Kinerja Mahasiswa

- Form penilaian kinerja saat bermain peran:
 - Keterlibatan
 - Kemampuan komunikasi
 - Penyelesaian masalah
 - Kerja sama tim

Format Observasi Evaluasi Kinerja Mahasiswa – Role-Play / Simulation

Nama Mahasiswa :

Kelompok / Peran :

Tanggal Simulasi :

Nama Dosen / Observer :

Aspek Kompetensi	Deskriptor Penilaian	Skor (1–4)	Catatan Observer
1. Keterlibatan Aktif	Mahasiswa berpartisipasi aktif dalam skenario, mengambil peran secara serius dan penuh tanggung jawab.		
2. Komunikasi Efektif	Mampu menyampaikan informasi, instruksi, atau pendapat dengan jelas, logis, dan sesuai peran. Menggunakan bahasa yang profesional.		
3. Pemecahan Masalah	Menunjukkan kemampuan menganalisis masalah dan mengusulkan solusi berdasarkan konteks simulasi dan peran yang dimainkan.		

Aspek Kompetensi	Deskriptor Penilaian	Skor (1–4)	Catatan Observer
4. Kolaborasi Tim	Berinteraksi secara kooperatif, mendengarkan pendapat orang lain, dan membangun kerja tim yang harmonis.		
5. Adaptasi Situasional	Mampu merespons dinamika dan perubahan skenario dengan cara yang fleksibel dan tepat.		
6. Etika & Sikap Profesional	Menunjukkan etika kerja, tanggung jawab, dan sikap profesional selama simulasi berlangsung.		

Skor Total: dari maksimum 24

Predikat:

- 22–24 = Sangat Baik
- 18–21 = Baik
- 14–17 = Cukup
- <14 = Perlu Perbaikan

Catatan Umum dari Fasilitator / Observer:

.....

.....

.....

6. Rubrik Penilaian Role-Play / Simulasi (OBE-Based)

- Rubrik deskriptif untuk:
 - Penilaian individu dan kelompok
 - Penilaian proses dan hasil
 - Komponen: pemahaman peran, sikap, kreativitas, solusi, dan refleksi

Rubrik Penilaian Role-Play / Simulasi (OBE-Based)

➤ Penilaian Individu

Aspek Penilaian	Deskriptor (Skor 1 – 4)	Skor
1. Pemahaman Peran	1 = Tidak memahami peran yang dimainkan 2 = Memahami sebagian peran 3 = Memahami peran dengan baik 4 = Memainkan peran dengan mendalam dan meyakinkan	
2. Sikap & Profesionalisme	1 = Tidak menunjukkan sikap profesional 2 = Kadang tidak konsisten 3 = Konsisten menunjukkan etika dan sikap baik 4 = Sangat profesional dan konsisten selama simulasi	
3. Komunikasi & Interaksi	1 = Tidak mampu berkomunikasi 2 = Komunikasi kurang jelas 3 = Komunikasi cukup efektif 4 = Komunikasi sangat efektif, argumentatif, dan menghargai peran lain	
4. Refleksi & Tindak Lanjut	1 = Tidak melakukan refleksi 2 = Refleksi kurang mendalam 3 = Refleksi cukup baik dengan masukan 4 = Refleksi kritis dan mampu menyusun rencana perbaikan ke depan	

➤ Penilaian Kelompok

Aspek Penilaian	Deskriptor (Skor 1 – 4)	Skor
1. Kreativitas Simulasi	1 = Tidak inovatif 2 = Ide kurang variatif 3 = Cukup kreatif 4 = Sangat kreatif, ada improvisasi yang relevan	
2. Solusi / Penyelesaian	1 = Tidak memberikan solusi 2 = Solusi tidak realistis 3 = Solusi logis 4 = Solusi realistis, relevan, dan berbasis analisis	
3. Kolaborasi Tim	1 = Tidak ada kerja sama 2 = Koordinasi buruk 3 = Koordinasi cukup baik 4 = Koordinasi solid dan semua anggota berkontribusi	
4. Output Simulasi	1 = Tidak sesuai tujuan 2 = Kurang relevan 3 = Cukup sesuai 4 = Sangat sesuai dengan tujuan pembelajaran dan konteks simulasi	

Kriteria Penilaian:

Skor Total	Predikat
29 – 32	Sangat Baik (A)
25 – 28	Baik (B)
21 – 24	Cukup (C)
< 21	Perlu Perbaikan

Catatan:

- Rubrik ini dapat digunakan oleh dosen atau fasilitator saat simulasi berlangsung.
- Kriteria penilaian dapat disesuaikan dengan CP masing masing matakuliah

7. Logbook Aktivitas Simulasi Mahasiswa

- Diisi per mahasiswa atau kelompok.
- Mencatat waktu pelaksanaan, peran yang dijalankan, refleksi harian, dan tantangan yang dihadapi.

Logbook Aktivitas Simulasi Mahasiswa

Informasi Umum

Nama Mahasiswa/Kelompok	
NIM / Anggota Kelompok	
Judul Simulasi / Role-Play	
Dosen Pengampu / Fasilitator	

Log Aktivitas Harian Simulasi

Tanggal	Waktu Pelaksanaan	Peran yang Dijalankan	Refleksi Harian (apa yang dipelajari)	Tantangan yang Dihadapi

Catatan: Logbook ini diisi setelah setiap sesi simulasi oleh mahasiswa secara individu atau per kelompok.

8. Template Refleksi Individu

- Mahasiswa merenungkan pengalaman bermain peran, pelajaran yang didapat, dan hubungannya dengan dunia nyata/profesi.

Template Refleksi Individu - Role-Play/Simulasi

Nama Mahasiswa : _____
NIM : _____
Program Studi : _____
Judul Simulasi : _____
Tanggal Kegiatan : _____

1. Deskripsi Peran yang Dimainkan

Tuliskan peran Anda dalam kegiatan simulasi, termasuk tanggung jawab dan situasi yang dihadapi.

2. Pengalaman dan Tantangan

Apa pengalaman paling menonjol yang Anda alami saat menjalankan peran ini? Tantangan apa yang dihadapi?

3. Pembelajaran yang Diperoleh

Jelaskan hal-hal baru yang Anda pelajari dari simulasi ini, baik keterampilan teknis maupun soft skills.

4. Hubungan dengan Dunia Nyata/Profesi

Bagaimana pengalaman ini mencerminkan situasi di dunia kerja atau profesi Anda?

5. Rencana Tindak Lanjut

Apa yang akan Anda lakukan untuk meningkatkan kemampuan Anda berdasarkan hasil refleksi ini?

9. Template Studi Kasus atau Kasus Simulatif Mingguan

- Jika simulasi dilakukan tiap minggu atau pertema, siapkan template yang fleksibel bisa diganti sesuai topik.

Template Studi Kasus Simulatif Mingguan

Dokumen ini merupakan template studi kasus mingguan yang dapat digunakan untuk kegiatan Role-Play atau Simulasi dalam pembelajaran. Template ini fleksibel dan dapat disesuaikan sesuai topik mingguan.

Judul Kasus	Contoh: 'Insiden Mesin Utama Kapal Rusak di Tengah Laut'
Deskripsi Singkat	Ringkasan situasi yang menggambarkan latar belakang dan kompleksitas kasus.
Tujuan Pembelajaran	CPMK dan keterampilan yang ingin dicapai dalam sesi ini.
Peran yang Terlibat	Contoh: Nahkoda, Teknisi Mesin, Petugas Radio, Operator Pelabuhan.
Instruksi Diskusi	Pertanyaan pemantik, langkah penyelesaian, poin-poin yang harus dibahas.
Keluaran yang Diharapkan	Laporan singkat, simulasi peran, refleksi, atau presentasi kelompok.

10. Panduan LMS untuk Kegiatan Simulasi (jika daring/hybrid)

- Penjelasan upload tugas simulasi, logbook, forum diskusi, dan pengumpulan refleksi secara digital (Polbeng SEVIMA Platform).

Platform: SEVIMA EdLink / LMS Polbeng

Dokumen ini memandu dosen dan mahasiswa dalam mengelola seluruh kegiatan simulasi secara daring atau hybrid, mulai dari pengunggahan tugas hingga pelaporan logbook.

Struktur Kelas Digital (di LMS)

Buatlah struktur kelas LMS yang terbagi dalam topik per minggu, dengan elemen-elemen berikut:

- Deskripsi Mingguan (CPMK & kegiatan simulasi)
- File Panduan Role-Play/Instruksi Peran
- Tugas Upload Simulasi (Video, Audio, Teks)
- Forum Diskusi Reflektif
- Tempat Unggah Logbook dan Refleksi

Panduan Upload Tugas Simulasi

Mahasiswa diminta mengunggah hasil kegiatan simulasi dalam bentuk:

- Video simulasi (maks. 200MB) atau
- Naskah percakapan, skenario, atau laporan kelompok

Langkah-langkah:

- Masuk ke LMS > Pilih mata kuliah > Pilih topik minggu.
- Klik Tugas: Unggah Simulasi.
- Upload file dan klik “Kumpulkan”.
- Tambahkan catatan atau deskripsi jika perlu.

Upload Logbook Aktivitas

Logbook simulasi diisi harian atau mingguan. Format dapat berupa:

- File .docx atau .pdf
- File .xlsx dari template yang telah disediakan

Mahasiswa mengunggah logbook di menu:

"Tugas: Upload Logbook Simulasi"

Forum Diskusi Reflektif

Setiap akhir sesi simulasi:

- Dosen membuka forum dengan pertanyaan pemantik refleksi.
- Mahasiswa diwajibkan menuliskan refleksi pengalaman mereka.
- Dosen memberikan feedback langsung di forum.

Upload Refleksi Individu

- Refleksi ditulis berdasarkan format isian refleksi yang dibagikan.
- Diupload sebagai tugas “Refleksi Pribadi Mingguan”.
- Mahasiswa harus menautkan pengalaman dengan kompetensi atau CPMK.

Observasi Dosen via LMS

- Dosen dapat menggunakan fitur komentar tugas untuk mencatat keterlibatan dan performa.
- Skor penilaian diinput langsung di sistem (jika tersedia).

Monitoring dan Evaluasi

- Admin/Koordinator dapat mengunduh seluruh logbook, refleksi, dan nilai simulasi.
- Hasil evaluasi didiskusikan pada akhir semester.

C. Pembelajaran Berbasis Kasus (Case Based Learning/CBL)

1. RPS Case-Based Learning (CBL)

Program Studi : Bahasa Inggris / Tourism & Hospitality
Mata Kuliah : English for Tourism & Crisis Management
Semester : Genap 2025
SKS : 3 (3-0)
Dosen : [Nama Dosen]

a. CPMK - CPL Mapping

CPMK	Deskripsi CPMK	CPL Terkait	Indikator Penilaian
CPMK1	Mampu menganalisis kasus krisis layanan wisata secara lisan dan tertulis.	CPL 1, CPL 3	Laporan analisis, presentasi lisan
CPMK2	Menunjukkan kemampuan komunikasi efektif dalam simulasi manajemen krisis.	CPL 4, CPL 7	Simulasi peran, video rekaman

b. Strategi dan Metode Pembelajaran

Strategi : Case-Based Learning (CBL)

Metode : Diskusi kasus mingguan, simulasi role-play, refleksi individu.

c. Rencana Kegiatan Mingguan

Minggu	Topik/Subtopik	Aktivitas CBL	Penilaian	Bobot (%)
1	Pengenalan CBL dan Studi Kasus	Diskusi kelompok, identifikasi masalah	Kuis dan partisipasi	5
3	Krisis Transportasi Wisata	Studi kasus Bukit Indah Adventure Park	Laporan analisis	10
6	Komunikasi Krisis di Media Sosial	Diskusi kasus viral di media	Refleksi tertulis	10

Minggu	Topik/Subtopik	Aktivitas CBL	Penilaian	Bobot (%)
	Simulasi Role-Play Krisis	Bermain peran: manajer, turis, operator	Penilaian performa tim	15
	Evaluasi Akhir	Presentasi kasus akhir	Presentasi + Refleksi	20

D. Penilaian

Nama Dosen : _____

NIP : _____

Nama Mahasiswa : _____

NIM : _____

Mata Kuliah : _____

Jurusan/Program Studi : _____

Semester/TA : _____

Komponen Penilaian

No.	Komponen Penilaian	Skor (0–100)	Bobot	Nilai (Skor x Bobot)
1	Pemahaman terhadap kasus		20%	
2	Kemampuan analisis dan argumentasi ilmiah		30%	
3	Kreativitas solusi dan relevansi teknis		25%	
4	Kerja sama dan partisipasi aktif		15%	
5	Kemampuan komunikasi dan		10%	

	presentasi hasil			
Total Nilai Akhir			100%	

Bengkalis, Tanggal/Bulan/Tahun
Dosen,

Nama Dosen Mata Kuliah
NIP

2. Petunjuk Kerja Mahasiswa (Case Instructions)

Case-Based Learning (CBL) - Case Instructions for Students

Course: English for Tourism & Crisis Management

Topic: Crisis Management in Natural Tourism

Case Title: Emergency Response at Bukit Indah Adventure Park

Date: October 21, 2025

a. Case Overview

Bukit Indah Adventure Park recently experienced a sudden landslide following heavy rainfall, leading to temporary visitor entrapment and access disruption. As a member of the crisis communication team, students will simulate a real-world response in English. The case explores effective communication strategies, tourism crisis protocols, and post-event recovery messaging.

b. Learning Objectives

- Apply English for specific purposes in tourism contexts
- Develop communication strategies for crisis situations
- Collaborate in teams to formulate response plans
- Reflect critically on crisis-handling outcomes

c. Tasks and Role Distribution

Each team is expected to prepare a short crisis briefing (written and spoken), develop an official press release, and simulate a press conference in class. Roles include spokesperson, translator, crisis analyst, and media coordinator.

d. Guiding Questions

- What are the key facts about the incident?
- How should communication be handled with local and international visitors?
- What cultural sensitivities should be considered during the press release?
- What are the short- and long-term recovery recommendations?

e. Output Format and Assessment

Deliverables:

- A 2-page press release (in English)
- A 5-minute group presentation simulating a press briefing
- A 1-page individual reflection after simulation

Assessment will follow the provided rubric covering communication effectiveness, teamwork, clarity, professionalism, and crisis understanding.

3. Lembar Diskusi Analisis Kasus (Worksheet)

LEMBAR DISKUSI ANALISIS KASUS (CASE ANALYSIS WORKSHEET)

a. IDENTITAS KELOMPOK

Nama Kelompok : _____
Nama Anggota : _____
Tanggal Diskusi : _____
Topik Kasus : _____

b. RINGKASAN KASUS

Tuliskan kembali inti permasalahan dari kasus yang diberikan secara singkat (maks. 100 kata):

c. ANALISIS MASALAH

1. Apa masalah utama yang dihadapi dalam kasus ini?

2. Apa penyebab dari masalah tersebut (akar masalah)?

3. Apa dampak dari masalah ini terhadap pihak-pihak terkait?

d. D. ALTERNATIF SOLUSI

Sebutkan minimal 2 solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah:

Solusi1: _____

Solusi2: _____

e. E. REKOMENDASI KELOMPOK

Pilih solusi terbaik dan jelaskan alasan pemilihannya:

Solusi

Pilihan: _____

Alasan: _____

f. REFLEKSI PEMBELAJARAN

Apa pelajaran penting yang didapat dari kasus ini?

4. Template studi kasus mingguan

I. Judul Studi Kasus

Tuliskan judul studi kasus yang relevan dengan topik perkuliahan.

II. Deskripsi Kasus

Gambarkan latar belakang, konteks, dan permasalahan utama dalam studi kasus ini. Sertakan data atau narasi yang mencerminkan situasi nyata.

III. Tujuan Pembelajaran

Tuliskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai melalui studi kasus ini. Misalnya: kemampuan menganalisis, mengambil keputusan, menerapkan teori, dll.

IV. Pertanyaan Panduan Diskusi

1. Pertanyaan 1

2. Pertanyaan 2

3. Pertanyaan 3

4.

(Tuliskan pertanyaan pemantik atau analisis yang mendorong diskusi mendalam.)

V. Data Tambahan (Opsional)

Sisipkan tabel, grafik, kutipan berita, atau dokumen lain yang relevan untuk

dianalisis oleh mahasiswa.

VI. Tugas Mahasiswa

Jelaskan bentuk tugas: laporan analisis, presentasi, mindmap, rekomendasi solusi, atau lainnya.

VII. Kriteria Penilaian

Sebutkan indikator penilaian: argumentasi, logika, kolaborasi, kreativitas solusi, dan keterkaitan dengan teori.

5. Template Refleksi Individu (Post-Case Reflection)

Nama Mahasiswa : _____
NIM : _____
Kelompok : _____
Tanggal Refleksi : ____ / ____ / _____

Instruksi: Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut secara jujur dan mendalam berdasarkan pengalaman Anda dalam diskusi atau studi kasus minggu ini.

a. Apa peran Anda dalam diskusi atau studi kasus minggu ini?

.....
.....

b. 2. Apa hal paling menarik atau penting yang Anda pelajari dari proses diskusi atau analisis kasus ini?

.....
.....

c. Bagaimana Anda berkontribusi dalam kelompok selama kegiatan berlangsung?

.....
.....

d. Apakah Anda mengalami tantangan selama proses ini? Bagaimana cara Anda menghadapinya?

.....

.....

- e. Menurut Anda, bagaimana pengalaman ini relevan dengan dunia nyata atau profesi Anda di masa depan?

.....
.....

- f. Apa yang akan Anda lakukan berbeda jika Anda menghadapi situasi serupa di kemudian hari?

.....
.....

- g. Apa refleksi pribadi Anda mengenai sikap, komunikasi, atau kerjasama tim Anda selama diskusi ini?

.....
.....

6. Rubrik penilaian (berbasis OBE)

No.	Komponen Penilaian	Skor (0–100)	Bobot	Nilai (Skor x Bobot)
1	Pemahaman terhadap kasus		20%	
2	Kemampuan analisis dan argumentasi ilmiah		30%	
3	Kreativitas solusi dan relevansi teknis		25%	
4	Kerja sama dan partisipasi aktif		15%	
5	Kemampuan komunikasi dan presentasi hasil		10%	
Total Nilai Akhir			100%	

Bengkalis, Tanggal/Bulan/Tahun

Dosen,

Nama Dosen Mata Kuliah

NIP

Rubrik Penilaian:

- 90–100 = Sangat Baik (SB) – Analisis sangat mendalam, solusi inovatif, komunikasi efektif, partisipasi tinggi.
- 80–89 = Baik (B) – Analisis logis dan relevan, solusi layak diterapkan, komunikasi jelas, partisipasi baik.
- 70–79 = Cukup (C) – Analisis umum, solusi kurang mendalam, komunikasi cukup, partisipasi terbatas.

FORMAT PENILAIAN SELF DAN PEER ASSESMENT

CASE-BASED LEARNING (CBL) MAHASISWA

Nama Mahasiswa

:

NIM

:

Nama Teman Dinilai : _____
 NIM : _____
 Mata Kuliah : _____
 Jurusan/Program Studi : _____
 Semester/TA : _____
 Dosen Pengampu : _____

Komponen Penilaian

No.	Komponen Penilaian	Self Assesment (0–100)	Peer Assesment (0–100)	Catatan / Umpan Balik
1	Pemahaman terhadap kasus dan kontribusi ide			
2	Kemampuan bekerja sama dalam tim			
3	Kedisiplinan dan tanggung jawab			
4	Kemampuan komunikasi dalam diskusi			
5	Kreativitas dan inisiatif dalam solusi			
Rata-rata Nilai				

Nilai Akhir (Self+Peer)/2 =/100

Dosen,

Bengkalis, Tanggal/Bulan/Tahun
 Penilai Peer Assesment

Nama Dosen Mata Kuliah
 NIP

Nama Mahasiswa Penilai
 NIM

Rubrik Penilaian:

90-100 = Sangat Baik (SB) – Kontribusi luar biasa, ide konstruktif, kolaborasi dan komunikasi sangat baik.

80-89 = Baik (B) – Aktif berkontribusi, komunikasi baik, kerja sama terjaga.

70-79 = Cukup (C) – Berpartisipasi namun kurang konsisten, komunikasi terbatas.

<70 = Kurang (K) – Minim kontribusi. kerja sama rendah. tidak menunjukkan tanggung

7. Logbook aktivitas kelompok

Form ini digunakan untuk mencatat aktivitas mingguan kelompok dalam kegiatan Case-Based Learning (CBL).

Tanggal	Nama Anggota	Peran dalam Diskusi	Aktivitas yang Dilakukan	Refleksi / Pembelajaran	Catatan Tantangan

Catatan: Logbook ini dikumpulkan secara berkala dan menjadi bagian dari penilaian proses pembelajaran.

8. Worksheet diskusi/studi kasus

WORKSHEET DISKUSI / STUDI KASUS

a. Identitas Kegiatan

Mata Kuliah	.....
Topik / Subtopik	.....
Tanggal Diskusi	.....
Nama Kelompok	.....
Nama Anggota	.....

b. Deskripsi Kasus / Permasalahan

Tuliskan uraian singkat kasus yang akan dianalisis dalam diskusi ini.

.....

.....

.....

c. Pertanyaan Panduan Diskusi

1.
2.
3.

d. Hasil Analisis & Kesimpulan Kelompok

Tuliskan hasil analisis yang dilakukan dan simpulan akhir kelompok terkait kasus.

.....

.....

.....

e. Refleksi Singkat

Apa yang Anda pelajari dari kasus ini dan diskusi yang berlangsung?

.....

.....


D. Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning/PjBL)

1. Format proposal proyek (RPP);

a. Halaman Sampul

Instruksi Pengisian:

- Judul Proyek: Tulis judul ringkas tapi representatif (maks. 12 kata).
- Mata Kuliah & Kode: Cantumkan kode resmi dan nama lengkap mata kuliah.
- Nama Dosen Pembimbing: Gelar lengkap (Dr./Ir./S.T., M.T. dst.).
- Nama & NIM Anggota Kelompok: Urutkan sesuai peran (misal Ketua di atas).
- Tanggal Penyusunan: Format "DD MMMM YYYY" (contoh: 15 Juli 2025).

		No. 01. KPL.22	HAL. 125/177
KPS	DIR	Format PJBL (Project Based Learning/PjBL) Rencana Pelaksanaan Proyek (RPP)	
Tanggal/Bulan/Tahun			

Nomor ID	:	001
Pengusul Proyek	:	Jurusan Teknik Perkapalan
Manajer proyek	:	Pardi, S.T., M.T.
Co-Manajer proyek	:	M. Helmi, S.T., M.T.
Judul Proyek	:	Pembuatan Kapal Nelayan
Luaran	:	Kapal Nelayan
Sponsor	:	-
Biaya	:	-
Klien/Pelanggan	:	Dinas Perikanan Riau
Waktu	:	1 Semester Genap

b. Latar Belakang

Instruksi Pengisian:

1. Paragraf 1: Gambarkan fenomena nyata atau permasalahan industri/akademik.
2. Paragraf 2: Sertakan data atau statistik pendukung (sumber jelas).
3. Paragraf 3: Jelaskan celah (gap) riset atau kebutuhan inovasi yang akan diisi.
4. Panjang: 200–300 kata.

c. Ruang Lingkup

Instruksi Pengisian:

- Termasuk (In Scope): 3–5 aspek yang akan ditangani (misal “Uji stabilitas statis model”).
- Tidak Termasuk (Out of Scope): 2–3 aspek yang tidak akan dibahas (misal “Pengaruh gelombang dinamis”).
- Gunakan tabel kecil atau bullet untuk memperjelas.

Berikut contoh Tabel Ruang Lingkup untuk proyek Pembuatan Kapal Fiberglass:

Termasuk (In Scope)	Tidak Termasuk (Out of Scope)
1. Desain dan pembuatan mold hull sesuai spesifikasi dimensi kapal	Instalasi mesin utama, transmisi, dan sistem propulsi
2. Proses laminasi fiberglass: penempatan gelcoat, lapisan mat, dan lapisan roving dengan resin polyester	Pemasangan sistem kelistrikan dan elektronik navigasi
3. Pemasangan struktur pendukung internal (stringers, bulkheads) menggunakan fiberglass dan core material	Pengerjaan interior kayu, upholstery, dan sistem HVAC

Termasuk (In Scope)	Tidak Termasuk (Out of Scope)
4. Proses curing (pengerasan) dan post-cure pada suhu terkendali	Pengecatan antifouling di bawah garis air dan pemasangan anoda korosi
5. Finishing permukaan gelcoat: pengamplasan, polishing, dan pemeriksaan kualitas visual (defect check)	Pengujian operasional di perairan terbuka (sea trial) dan sertifikasi lembaga klasifikasi kapal

d. Produk Yang dihasilkan

Sebagai keluaran dari proyek pembuatan kapal fiberglass ini, dihasilkan:

1. Prototipe Hull Fiberglass skala 1 : 10 – dengan gelcoat permukaan, lapisan mat dan roving resin polyester, serta struktur pendukung internal (stringers dan bulkheads) yang telah melewati proses curing terkontrol;
2. Cetakan Mold (Tooling) lengkap berdesain presisi, siap digunakan untuk reproduksi hull berikutnya;
3. Dokumentasi Teknis meliputi gambar kerja CAD 2D/3D mold dan hull, spesifikasi material (jenis fiberglass, resin, dan core materials), serta prosedur langkah demi langkah proses laminasi dan curing;
4. Laporan Hasil Pengujian Kualitas yang mencakup pemeriksaan visual defect, pengukuran ketebalan lapisan, dan analisis kekuatan struktur menggunakan uji beban sederhana;
5. Panduan Pemeliharaan dan Perbaikan berisi rekomendasi perawatan gelcoat, prosedur perbaikan keretakan minor, serta jadwal inspeksi rutin.

Dengan produk-produk tersebut, mahasiswa tidak hanya memahami prosedur teknis pembuatan kapal fiberglass, tetapi juga mampu menyajikan dokumentasi lengkap yang siap dipakai dalam konteks industri maupun riset lanjutan.

e. Metodologi / Rencana Kerja

Instruksi Pengisian:

1. Diagram Alur (flowchart): Gambar minimal resolusi 300 dpi, tunjukkan 4–

6 langkah utama.

2. Deskripsi Langkah: Tulis uraian singkat (2–3 kalimat) untuk setiap langkah:

- Persiapan & pengumpulan data/material
- Desain & fabrikasi
- Kalibrasi alat
- Pengujian eksperimen
- Analisis hasil

3. Durasi: Cantumkan estimasi waktu (misal “2 minggu”).

f. Tim Dosen, Laboran dan/atau Mahasiswa.

Tim Dosen

No	Nama	NIP/NIK	Program Studi
1	Pardi S.T., M.T.	1.97811E+17	D3 Teknik Perkapalan
2	Septi Ayu A., ST.,MT		D3 Teknik Perkapalan
3	M. Helmi S.T., M.T.		D3 Teknik Perkapalan
6	Efrizal, A.Md		PLP
7	Arif Teguh P., A.Md		PLP

Tim Mahasiswa (A)

No	Nama	NIK/NIM	Program Studi
1	Sugeng Darmawansyah	1103230019	D3 Teknik Perkapalan
2	Ahmad Fauzi	1103230017	D3 Teknik Perkapalan
3	Selastri Asyikin	1103230007	D3 Teknik Perkapalan
4	Aprianto Saputra	1103221272	D3 Teknik Perkapalan
5	Kristian Jodie Sarumpaet	1103221274	D3 Teknik Perkapalan
6	Renol	1103211235	D3 Teknik Perkapalan
7	Imam Barkiadi Saputra	1103211231	D3 Teknik Perkapalan
8	Garry Lazaro Mone	1103211240	D3 Teknik Perkapalan

g. Kebutuhan Peralatan/Perangkat dan Bahan/Komponen

No.	Peralatan/Perangkat	Spesifikasi	Jumlah
1	Tangki Uji Air	Plastik tahan korosi, volume ≥ 100 L	1 unit
2	Inclinometer Digital	Akurasi $\pm 0,1^\circ$, jangkauan $0-90^\circ$	1 unit
3	Komputer & Software Analisis Hidrostatik	PC Windows 10, RAM ≥ 8 GB, Maxsurf v2025	1 set
4	Alat Tulis & Kertas Grafik	Pensil 2B, spidol, kertas A3 (5 lembar)	1 set
5	Heat Gun	Suhu kerja hingga 300°C , daya 2000 W	1 unit

No.	Bahan/Komponen	Spesifikasi	Jumlah	Justifikasi (contoh kalimat)
1	Resin Polyester	Tipe ortoftalat, 5 liter	5 L	“Tangki uji air diperlukan untuk mensimulasikan kondisi laut sehingga memungkinkan pengukuran stabilitas model kapal secara akurat.”
2	Fiberglass Mat	Ketebalan 450 g/m^2	10 m^2	“Inclinometer digital memudahkan pengukuran sudut kemiringan model dengan presisi tinggi, sedangkan fiberglass mat memberikan kekuatan struktural

No.	Bahan/Komponen	Spesifikasi	Jumlah	Justifikasi (contoh kalimat)
				pada hull.”
3	Core Material (PVC Foam)	Density 100 kg/m ³ , ukuran lembar 50×50 cm	2 lembar	“Komputer dengan software Maxsurf digunakan untuk menghitung parameter hidrostatis dan memodelkan kurva GZ, sedangkan PVC foam sebagai core material menambah kekakuan struktur internal model.”
4	Stringers Laminated Wood	Dimensi 1×2 cm, panjang 50 cm	20 pcs	“Alat tulis dan kertas grafik mendukung dokumentasi manual hasil eksperimen, sedangkan stringers kayu laminasi digunakan untuk mendukung struktur internal model agar stabil selama pengujian.”
5	Gelcoat Topcoat	Polimer gelcoat warna putih, 2 kg	2 kg	“Heat gun digunakan untuk mempercepat proses curing resin, sedangkan gelcoat topcoat diaplikasikan

No.	Bahan/Komponen	Spesifikasi	Jumlah	Justifikasi (contoh kalimat)
				pada permukaan hull untuk memberikan perlindungan terhadap air dan korosi.”

h. Estimasi Waktu Pekerjaan

Fase/Proses	Uraian Pekerjaan	Estimasi Waktu	Catatan
Membaca gambar	<p>a. Mahasiswa melakukan pembacaan gambar kerja dengan memperhatikan ukuran tiap bagian yang akan dikerjakan dan jenis material yang digunakan</p> <p>b. Mahasiswa melakukan analisis tingkat kesulitan dalam dihadapi dalam menyelesaikan pekerjaan.</p> <p>c. Mahasiswa memperkirakan kebutuhan peralatan yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan.</p>	1 Hari	Gambar 2D/3D project

Fase/Proses	Uraian Pekerjaan	Estimasi Waktu	Catatan
	d. Mahasiswa membuat urutan pekerjaan untuk menyelesaikan proyek.		
Estimasi Kebutuhan Peralatan dan Material	Menghitung perkiraan kebutuhan material yang diperlukan berdasarkan bagian-bagian produk yang sudah didesain dan menganalisa kebutuhan peralatan yang diperlukan	1 Hari	Daftar kebutuhan bahan
Pengerjaan Produk	Mengerjakan bagian-bagian produk yang sudah didesain dengan menggunakan peralatan dan material yang sudah direncanakan. Diantaranya pagar Mushola, Dinding dan lantai, Plafon dan pengelasan konstruksi perpipaan	3 Minggu	
<i>Quality Control</i>	Memeriksa kualitas hasil pengelasan dan memutuskan kelayakan dari hasil pekerjaan yang sudah dilakukan	3 Minggu	Daftar repair list (jika ada)
Finishing Produk	Melakukan pekerjaan finishing terhadap hasil produk yang kualitas hasil	3 Hari	

Fase/Proses	Uraian Pekerjaan	Estimasi Waktu	Catatan
	pengelasan sudah dinyatakan layak		
Pelaporan dan Dokumentasi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mahasiswa membuat log book dan laporan proyek. ✓ Mahasiswa membuat video selama pengerjaan proyek sesuai bagian yang dikerjakan 	3 Hari	Laporan dan Vidio Kegiatan

i. Biaya Proyek (Biaya Bahan dan Peralatan)

Fase/Proses	Rincian Kebutuhan	Kuantitas	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Biaya (Rp)
Desain Produk					
Estimasi Kebutuhan Peralatan dan Material					
Pengerjaan Produk					
<i>Quality Control</i>					
Finishing Produk					
Pelaporan dan Dokumentasi					
Total					

j. Struktur Organisasi & Tugas Anggota

Posisi	Nama & NIM	Detail Tugas Utama
Ketua	Siti Aminah (2018123456)	• Koordinasi keseluruhan tim • Analisis data hasil uji stabilitas • Finalisasi dan review laporan akhir
Anggota A	Budi Santoso (2018123478)	• Desain hull dan mold di CAD • Kalibrasi inclinometer digital • Penyusunan flowchart metodologi
Anggota B	Rico Handoko (2018123490)	• Pelaksanaan uji stabilitas statis • Dokumentasi foto & video eksperimen • Pengolahan data pengujian
Anggota C	Lina Marlina (2018123502)	• Persiapan bahan fiberglass & resin • Pengawasan proses laminasi dan curing • Quality check gelcoat & finishing

k. Manajemen Risiko & Mitigasi Tantangan dan Isu

[Identifikasi potensi tantangan/isu yang mungkin muncul terkait dengan proses/fase atau terkait dengan peralatan/perangkat/bahan/lainnya]

No	Proses/Fase/ Peralatan/Bahan	Tantangan/Isu	Level Risiko*	Rencana Tindakan	Catatan
1	Membaca gambar	• Pemahaman tentang proyeksi gambar	M	Mencari Referensi melalui internet	
		• Ketersediaan sarana dan prasarana			
			H		
2	Estimasi Kebutuhan	Mahasiswa mampu menganalisa gambar	M	diskusi dan pemaparan	

No	Proses/Fase/ Peralatan/Bahan	Tantangan/Isu	Level Risiko*	Rencana Tindakan	Catatan
	Peralatan dan Material	dan spesifikasi bahan			
3	Pengerjaan Produk	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu mengimplementasikan gambar kerja ke produk 	M	Diskusi dan pemaparan	
		<ul style="list-style-type: none"> Ketersediaan sarana dan prasarana 			
		<ul style="list-style-type: none"> Pekerjaan mengandung resiko K3 tinggi 			
			H		
			H		
4	Quality Control	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu mengambil keputusan terhadap kelayakan suatu produk 	H	Monitoring	
		<ul style="list-style-type: none"> Ketersediaan sarana dan prasarana 			
			H		

No	Proses/Fase/ Peralatan/Bahan	Tantangan/Isu	Level	Rencana Tindakan	Catatan
	Risiko*				
5	Finishing Produk	Mahasiswa mampu melakukan finishing produk	M	Monitoring dan Evaluasi	
6	Pelaporan dan Dokumentasi	Mahasiswa mampu membuat laporan dan dokumentasi suatu kegiatan	L	Monitoring dan Evaluasi	

I. Evaluasi & Indikator Keberhasilan

Instruksi Pengisian:

- Metode Evaluasi: Jelaskan secara singkat (kuantitatif/kualitatif).
- Indikator (3–5 poin): Gunakan metrik terukur, misal:
 - Akurasi deteksi $\geq 90\%$
 - Waktu respon < 5 detik
 - Error rate $< 2\%$

m. Referensi

Instruksi Pengisian:

- Gunakan mendeley gaya sitasi resmi (APA/IEEE).
- Minimal **10 sumber** primer (jurnal, buku, standar).
- Cantumkan lengkap: penulis, tahun, judul, sumber, halaman.

n. Lampiran

Instruksi Pengisian:

- **Lampiran A–C (jika perlu):**
 - Skema rangkaian
 - Kode program
 - Data mentah (tabel Excel)
 - Foto eksperimen
- Beri judul dan nomor halaman pada setiap lampiran.

2. Format laporan,

Berikut adalah **format laporan untuk Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning/PjBL)** yang sesuai dengan isi buku panduan *Implementasi Pembelajaran Berpusat pada Mahasiswa Polbeng 2025*:

Lampiran untuk implementasi metode SCL - Project Based Learning

a. Identitas Umum

- Nama Mata Kuliah:
- Program Studi:
- Semester / Tahun Akademik:
- Nama Dosen Pengampu:
- Judul Proyek:

b. Deskripsi Proyek

- Latar Belakang dan Tujuan Proyek:
Jelaskan alasan pemilihan proyek serta keterkaitannya dengan capaian pembelajaran.
- Permasalahan yang Diangkat:
Apa masalah nyata yang ingin diselesaikan melalui proyek ini?

c. Tujuan Pembelajaran Proyek

- Sebutkan CPL/CPMK yang ditargetkan.
- Kaitkan dengan keterampilan abad 21 (kolaborasi, komunikasi, kreativitas, berpikir kritis).

d. Tahapan Proyek

Jelaskan alur pelaksanaan berdasarkan siklus PjBL:

- Penetapan Pertanyaan Pemantik (Driving Question)
- Perencanaan Proyek dan Pembagian Tugas
- Pelaksanaan Investigasi / Eksplorasi
- Penyusunan Produk / Prototipe
- Presentasi Proyek
- Refleksi dan Penilaian

e. Dokumentasi Kegiatan

- Foto kegiatan
- Bukti hasil kerja tim

- Log aktivitas atau jurnal mingguan
- f. Hasil Proyek
- Produk Akhir: (laporan, alat, media, sistem, maket, dsb)
 - Dampak / Solusi yang Dihasilkan:
 - Kesesuaian terhadap Capaian Pembelajaran:
- g. Refleksi Mahasiswa
- Refleksi per individu:
 - Apa yang saya pelajari?
 - Tantangan yang saya hadapi?
 - Apa yang bisa saya tingkatkan?
- h. Evaluasi Dosen
- Rubrik penilaian: aspek kognitif, afektif, psikomotorik
 - Kinerja tim dan individu
 - Catatan dan saran pengembangan ke depan
- i. Kesimpulan
- Apakah proyek ini efektif dalam mendukung pencapaian CPMK?
 - Rekomendasi penerapan di mata kuliah atau semester berikutnya.

3. Format Rubrik Penilaian


Tabel FORMAT RUBRIK PENILAIAN PRODUK AKHIR PjBL (OBE-Based)

Aspek Penilaian	Deskriptor (Level Pencapaian)	Skor Maksimum
1. Pencapaian Capaian Pembelajaran (CPMK)	Produk menunjukkan penguasaan teori dan keterampilan sesuai CPMK mata kuliah. Solusi berbasis analisis dan data yang relevan	20
2. Inovasi & Orisinalitas Produk	Produk memiliki nilai kebaruan. Tidak hasil plagiat. Unik, memiliki diferensiasi fungsional	15
3. Kualitas Teknis Produk	Struktur/komponen produk sesuai spesifikasi. Fungsional, dapat dioperasikan Hasil uji valid	15
4. Proses Kolaborasi dan Kerja Tim	Peran individu jelas dan adil. Kerja sama tim harmonis. Ada bukti kontribusi nyata setiap anggota	10
5. Dokumentasi dan Laporan Proyek	Struktur laporan lengkap (BAB I–V atau template proyek). Dilengkapi gambar, tabel,	10

Aspek Penilaian	Deskriptor (Level Pencapaian)	Skor Maksimum
	bukti kerja. Bahasa akademik dan sistematika baik	
6. Presentasi Produk & Komunikasi	Tim menyampaikan proyek secara sistematis. Visualisasi menarik dan komunikatif. Penguasaan materi saat tanya jawab	10
7. Refleksi dan Evaluasi Diri	Mahasiswa menguraikan pembelajaran yang diperoleh. Ada refleksi kritis terhadap tantangan dan solusi	10
8. Dampak Produk terhadap Stakeholder / Masyarakat	Produk memiliki nilai guna nyata Layak direplikasi atau dikembangkan. Mendapat masukan dari klien/stakeholder	10
Total Skor Maksimal		100

Kategori Nilai

Rentang Skor	Nilai Huruf (NH)	Nilai Angka (NA)	Kategori	Keterangan
85 – 100	A	4	Istimewa	Lulus
80 -<85	A-	3.7	Sangat Baik	Lulus
75-<80	B+	3.3	Sangat Baik	Lulus
70-<75	B	3	Baik	Lulus
65-<70	B-	2.7	Cukup Baik	Lulus/Tidak Lulus*
60-<65	C+	2.3	Cukup Baik	Lulus/Tidak Lulus*
55-<60	C	2	Cukup	Lulus/Tidak Lulus*
50-<55	D	1	Kurang	Tidak Lulus
0-<50	E	0	Sangat kurang	Tidak Lulus

		No. 01. KPL.22	HAL. 140/177
KPS	DIR	Format Dokumen	
Tanggal/Bulan/yahun		PBL (Problem Based Learning/PBL)	

E. Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning/PBL)

1. Format dokumen “statement of problem”

Berikut penjelasan lebih rinci untuk setiap poin dalam Lampiran G.1 – Format Dokumen “Statement of Problem” beserta contoh kalimat penyusunannya.

a. Halaman Judul

Keterangan:

- Menampilkan informasi dasar dokumen.
- Didesain sesuai format cover Polbeng (logo, margin, font).

Contoh isi halaman judul:

Judul Kasus : Implementasi Sistem Pendeteksian Kebocoran Air pada Pipa Industri

Mata Kuliah/Kode : Sistem Instrumentasi / TI-405

Dosen Pengampu : Dr. Ahmad Zulkarnain, S.T., M.T.

Anggota Kelompok :

- Siti Aminah (NIM: 2018123456)

- Budi Santoso (NIM: 2018123478)

Tanggal : 15 Juli 2025

b. Daftar Isi

Keterangan:

- Daftar judul bab dan sub-bab beserta nomor halaman.
- Memudahkan navigasi dokumen.

Contoh entri Daftar Isi:

1. Halaman Judul 1

2. Daftar Isi 2

3. Latar Belakang	3
4. Identifikasi Permasalahan	4
5. Rumusan Masalah	5
6. Batasan Masalah	6
7. Tujuan Pemecahan Masalah	7
8. Manfaat yang Diharapkan	8
9. Sumber Informasi / Referensi Awal	9
10. Lampiran	10
11. Tanda Tangan & Validasi	11

c. Latar Belakang

Keterangan:

- Menjelaskan konteks atau fenomena nyata yang memicu pemilihan kasus.
- Sertakan data atau fakta pendukung.
- Tuliskan minimal 2–3 paragraf.

Contoh kalimat:

“Pada era industri 4.0, kehilangan air pada instalasi pipa industri dapat mengakibatkan kerugian biaya hingga 20 % per tahun.¹ Penggunaan sensor otomatis dirasa perlu untuk memantau kebocoran secara real-time dan meminimalkan downtime produksi. Studi awal oleh Sutya & Wibowo (2020) menunjukkan bahwa sistem berbasis sensor ultrasonik mampu mendeteksi kebocoran dengan akurasi di atas 90 %.”

d. Identifikasi Permasalahan

Keterangan:

- Memecah latar belakang menjadi pertanyaan-pertanyaan riset spesifik.
- Disusun dalam poin bernomor.

Contoh kalimat:

1. Bagaimana merancang sistem pendeteksian kebocoran air yang mampu bekerja secara real-time?
2. Teknologi sensor apa yang paling tepat untuk kondisi temperatur dan tekanan pipa industri?
3. Bagaimana mekanisme notifikasi otomatis kepada petugas pemeliharaan?

4. Metode kalibrasi sensor seperti apa yang diperlukan untuk menjaga akurasi deteksi?

e. Rumusan Masalah

Keterangan:

- Merangkum inti permasalahan dalam satu atau dua kalimat.
- Harus spesifik dan terukur.

Contoh kalimat:

“Bagaimana mengembangkan prototipe sistem pendeteksian kebocoran air pada pipa industri menggunakan sensor ultrasonik dan modul IoT, sehingga dapat memberikan peringatan otomatis dengan tingkat akurasi minimal 90 %?”

f. Batasan Masalah (Scope)

Keterangan:

- Menjelaskan ruang lingkup yang **termasuk** dan **tidak termasuk** dalam studi.
- Membatasi agar fokus penelitian jelas.

Contoh kalimat:

“Penelitian ini dibatasi pada implementasi sensor ultrasonik dan modul Wi-Fi untuk deteksi kebocoran; tidak mencakup analisis material pipa atau sistem perpipaan kompleks di lapangan.”

g. Tujuan Pemecahan Masalah

Keterangan:

- Dibagi menjadi tujuan umum dan tujuan khusus (jika perlu).
- Merujuk langsung pada rumusan masalah.

Contoh kalimat:

1. Tujuan Umum

“Mengembangkan prototipe sistem pendeteksian kebocoran air pada pipa industri yang dapat memberikan notifikasi otomatis.”

2. Tujuan Khusus

- Mendeskripsikan karakteristik sinyal ultrasonik pada kebocoran pipa.
- Merancang rangkaian sensor dengan modul IoT untuk transmisi data.
- Mengimplementasikan algoritma deteksi berbasis ambang suara.
- Mengevaluasi kinerja sistem melalui uji coba laboratorium.

3. Manfaat / Outcome yang Diharapkan

Keterangan:

- Manfaat bagi mahasiswa (kompetensi abad 21).
- Manfaat praktis bagi stakeholder (industri/pihak terkait).

Contoh kalimat:

“Mahasiswa mampu menerapkan konsep Internet of Things dan pengolahan sinyal ultrasonik dalam menyelesaikan masalah nyata. Secara praktis, sistem ini diharapkan dapat mengurangi biaya pemeliharaan pipa sebesar 15 % melalui deteksi dini kebocoran.”

4. Tim Dosen, Laboran dan/atau Mahasiswa.

Tim Dosen

No	Nama	NIP/NIK	Program Studi
1	Pardi S.T., M.T.	1.97811E+17	D3 Teknik Perkapalan
2	Septi Ayu A., ST.,MT		D3 Teknik Perkapalan
3	M. Helmi S.T., M.T.		D3 Teknik Perkapalan
6	Efrizal, A.Md		PLP
7	Arif Teguh P., A.Md		PLP

Tim Mahasiswa (A)

No	Nama	NIK/NIM	Program Studi
1	Sugeng Darmawansyah	1103230019	D3 Teknik Perkapalan
2	Ahmad Fauzi	1103230017	D3 Teknik Perkapalan
3	Selastri Asyikin	1103230007	D3 Teknik Perkapalan
4	Aprianto Saputra	1103221272	D3 Teknik Perkapalan
5	Kristian Jodie Sarumpaet	1103221274	D3 Teknik Perkapalan
6	Renol	1103211235	D3 Teknik Perkapalan
7	Imam Barkiadi Saputra	1103211231	D3 Teknik Perkapalan
8	Garry Lazaro Mone	1103211240	D3 Teknik Perkapalan

5. Keterkaitan Mata Kuliah, Capaian Pembelajaran Program Studi (CPL Prodi),

keterkaitan Mata Kuliah, Capaian Pembelajaran Program Studi (CPL Prodi), dan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) untuk Jurusan

Tabel Keterkaitan antara Mata Kuliah, Capaian Pembelajaran Program Studi (CPL Prodi),

Kode MK	Nama Mata Kuliah	CPL Prodi	CPMK
TKP-501	Stabilitas Kapal	1. Mampu menerapkan prinsip hidrostatis untuk menjamin keselamatan kapal.2. Mampu menganalisis perilaku kapal di berbagai kondisi muatan dan cuaca.	1. Menghitung parameter hidrostatis (displacement, VCG, KG, GM) pada berbagai kondisi draft kapal.2. Menganalisis kurva GZ untuk menilai righting arm pada berbagai sudut kemiringan.3. Menyusun laporan analisis stabilitas lengkap dengan rekomendasi perbaikan muatan.
TKP-502	Desain Struktur Lambung Kapal	1. Mampu merancang struktur lambung kapal sesuai standar klasifikasi.2. Mampu mengevaluasi kekuatan dan kelelahan material kapal.	1. Menggambar model struktur lambung menggunakan software CAD.2. Melakukan perhitungan tegangan dan lendutan balok lambung kapal.3. Menyusun spesifikasi material dan metode fabrikasi untuk komponen struktur utama.

Kode MK	Nama Mata Kuliah	CPL Prodi	CPMK
TKP-503	Sistem Propulsi dan Instalasi	1. Mampu memahami prinsip kerja mesin dan sistem propulsi kapal.2. Mampu merancang sistem instalasi pendukung (pompa, pendingin, bahan bakar).	1. Menjelaskan siklus termodinamika mesin diesel marin.2. Merancang aliran sistem pendingin dan bahan bakar pada mesin utama.3. Mengevaluasi performa propulsi (thrust, efisiensi) berdasarkan data uji laboratorium.

6. Sumber Informasi / Referensi Awal

Keterangan:

- Daftar pustaka primer yang menjadi landasan permasalahan.
- Buku, artikel jurnal, laporan, atau situs web terpercaya.

Contoh entri:

1. Sutya, H., & Wibowo, R. (2020). Penerapan Sensor Ultrasonik dalam Monitoring Kebocoran Air. *Jurnal Teknik Instrumentasi*, 5(2), 45–53.
2. Zhang, L., et al. (2019). IoT-Based Pipeline Leak Detection: A Review. *Sensors*, 19(10), 2345.
3. Laporan Tahunan PT XYZ (2024). Evaluasi Sistem Perpipaan.

7. Lampiran (jika ada)

Keterangan:

- Dokumen pendukung: gambar, tabel, kode ringkas.
- Diberi penomoran: Lampiran A, B, C...

Contoh kalimat pengantar lampiran:

“Lampiran A menampilkan skema rangkaian sensor ultrasonik, sedangkan Lampiran B memuat tabel hasil kalibrasi awal.”

8. Tanda Tangan & Validasi

Keterangan:

- Tanda tangan ketua kelompok dan dosen pembimbing.
- Cantumkan nama jelas, jabatan, dan tanggal.

Contoh format:

Disusun oleh,	Disetujui oleh,
Kelompok 3	Dosen Pengampu
(_____)	(_____)
15 Juli 2025	16 Juli 2025

2. Format Laporan solusi,

Berikut penjelasan lebih terperinci untuk setiap poin dalam **Lampiran G.2 – Format Dokumen “Solution Report”** beserta contoh kalimat penyusunannya.**Halaman Judul**

Keterangan:

- Memuat informasi dasar dokumen sesuai format Polbeng (logo, margin, font resmi).

Contoh isi halaman judul:

Judul Solusi : Sistem Pendeteksian Kebocoran Air Otomatis
Mata Kuliah/Kode : Sistem Instrumentasi / TI-405
Dosen Pengampu : Dr. Ahmad Zulkarnain, S.T., M.T.
Anggota Kelompok :
- Siti Aminah (NIM: 2018123456)
- Budi Santoso (NIM: 2018123478)
Tanggal Penyusunan : 20 Juli 2025

a. Ringkasan Eksekutif (Executive Summary)

Keterangan:

- Ringkasan satu halaman maks., meliputi konteks masalah, solusi, dan hasil utama.

Contoh kalimat:

“Laporan ini menyajikan pengembangan prototipe sistem pendeteksian kebocoran air pada pipa industri menggunakan sensor ultrasonik dan modul

IoT. Sistem berhasil mendeteksi kebocoran dengan akurasi 92 % dalam uji laboratorium dan mengirimkan notifikasi real-time ke dashboard pemeliharaan.”

b. Deskripsi Solusi

Keterangan:

- Penjelasan mendetail tentang arsitektur dan mekanisme solusi.
- Sertakan diagram alur, blok, atau skema.

Contoh kalimat:

“Solusi terdiri daripada tiga modul utama: (1) unit sensor ultrasonik yang dipasang pada pipa, (2) mikrokontroler ESP32 sebagai pengolah data, dan (3) platform IoT berbasis MQTT untuk visualisasi. Diagram alur pada Gambar 1 menggambarkan aliran data dari deteksi hingga tampilan dashboard.”

c. Langkah-langkah Implementasi

Keterangan:

- Rincian tahapan kerja secara berurutan.

Contoh kalimat:

1. Analisis Kebutuhan

“Tim mengidentifikasi spesifikasi teknis sensor dan syarat lingkungan operasional.”

2. Perancangan Sistem

“Skema rangkaian dan pemilihan komponen sensing dirancang berdasarkan hasil analisis.”

3. Pengembangan Prototipe

“Perakitan papan sirkuit dan pemrograman ESP32 dilakukan sesuai diagram.”

4. Pengujian Laboratorium

“Uji sensitivitas sensor dilakukan pada tekanan air bervariasi antara 1–5 bar.”

5. Evaluasi & Penyempurnaan

“Parameter ambang deteksi dioptimasi untuk mengurangi false positive.”

d. Alat dan Bahan

Berikut contoh Tabel Kebutuhan Alat dan Bahan untuk proyek PBL di Jurusan Teknik Perkapalan (misal: uji stabilitas model kapal skala kecil), beserta justifikasinya:

Tabel Alat dan Bahan

No.	Alat / Bahan	Spesifikasi / Jumlah	Justifikasi
1	Model Kapal Skala 1:50	Bahan kayu lapis atau fiberboard, panjang ± 30 cm	Memudahkan visualisasi geometri lambung dan distribusi beban saat uji stabilitas secara fisik.
2	Tangki Uji Air	Wadah plastik tahan air, volume ≥ 100 L	Mensimulasikan kondisi penurunan muatan di atas air untuk pengukuran righting arm dan parameter stabilitas lainnya.
3	Inclinometer Digital	Akurasi $\pm 0,1^\circ$, jangkauan $0-90^\circ$	Mengukur sudut kemiringan model kapal dengan presisi tinggi, sehingga analisis GZ curve dapat dilakukan secara kuantitatif.
4	Beban Ballast (Timah / Besi)	100 g, 200 g, 500 g (masing-masing 2 buah)	Meniru distribusi muatan dan memvariasikan pusat massa (VCG) untuk melihat pengaruhnya terhadap righting arm.
5	Komputer & Software Analisis Hidrostatik	PC Windows 10, RAM ≥ 8 GB, software Maxsurf atau RhinoMarine	Untuk menghitung parameter hidrostatik (displacement, VCG, KG, GM) dan memodelkan kurva GZ secara komputasi untuk validasi hasil eksperimen fisik.

No.	Alat / Bahan	Spesifikasi / Jumlah	Justifikasi
6	Alat Tulis & Kertas Grafik	Pensil 2B, spidol, kertas grafik A3 (qty: 5 lembar)	Dokumentasi manual data eksperimen dan pembuatan sketsa kurva, memudahkan pembahasan data hasil uji stabilitas.

e. Hasil dan Analisis

Keterangan:

- Data hasil pengujian ditampilkan dalam tabel atau grafik.
- Interpretasi apakah target tercapai.

Contoh kalimat:

“Tabel 1 menunjukkan sensitivitas deteksi mencapai 92 % pada jarak 10 cm–50 cm. Grafik 1 memperlihatkan penurunan akurasi di atas 70 °C, sehingga disarankan kalibrasi ulang untuk suhu tinggi.”

f. Refleksi Pembelajaran

Keterangan:

- Deskripsi pengalaman teknis dan soft skills yang diperoleh mahasiswa.
- Tantangan dan solusi yang ditempuh.

Contoh kalimat:

“Melalui proyek ini, mahasiswa belajar menerapkan konsep IoT dan pengolahan sinyal ultrasonik secara terpadu. Tantangan utama adalah menstabilkan transmisi data jarak jauh; solusinya adalah menambah buffer data dan optimasi QoS pada MQTT.”

g. Kesimpulan dan Rekomendasi

Keterangan:

- Ringkasan capaian utama.
- Saran perbaikan untuk pengembangan selanjutnya.

Contoh kalimat:

“Kesimpulannya, prototipe ini berhasil mendeteksi kebocoran dengan akurasi >90 %. Disarankan integrasi sistem dengan alarm terpusat dan pengujian

lapangan untuk memastikan keandalan di lingkungan industri sesungguhnya.”

h. Referensi

Keterangan:

- Daftar pustaka sesuai gaya sitasi (APA, IEEE, dll.).

Contoh entri:

1. Sutya, H., & Wibowo, R. (2020). Penerapan Sensor Ultrasonik dalam Monitoring Kebocoran Air. *Jurnal Teknik Instrumentasi*, 5(2), 45–53.
2. Zhang, L., et al. (2019). IoT-Based Pipeline Leak Detection: A Review. *Sensors*, 19(10), 2345.

i. Lampiran

Keterangan:

- Dokumen pendukung seperti kode program, data uji lengkap, atau diagram tambahan.
- Diurutkan dengan Lampiran A, B, C...

Contoh kalimat pengantar lampiran:

“Lampiran A memuat kode Arduino lengkap untuk modul ESP32, sedangkan Lampiran B berisi hasil pengujian suhu dan jarak secara rinci.”

j. Tanda Tangan & Validasi

Keterangan:

- Tanda tangan ketua kelompok dan dosen pengampu beserta tanggal validasi.

Contoh format:

Disusun oleh,	Disetujui oleh,
Kelompok 3	Dosen Pengampu
(_____)	(_____)
20 Juli 2025	21 Juli 2025

Dengan uraian dan contoh kalimat di atas, mahasiswa dapat menyusun **Solution Report** PBL secara komprehensif dan sesuai dengan standar Polbeng.

3. Panduan Rubric pemecahan masalah

Berikut **Lampiran G.3 – Rubric Pemecahan Masalah (Problem Based Learning)** untuk menilai kemampuan mahasiswa dalam menyusun dan memecahkan masalah secara sistematis dalam PBL.

Tabel Rubric Pemecahan Masalah

Kriteria	Sangat Baik (A – 4)	Baik (B – 3)	Cukup (C – 2)	Kurang (D – 1)
1. Identifikasi Permasalahan	Mengidentifikasi ≥ 5 isu/pertanyaan yang sangat relevan dan mendalam; menunjukkan pemahaman konteks komprehensif.	Mengidentifikasi 4 isu/pertanyaan relevan dengan konteks; ada beberapa aspek mendalam.	Mengidentifikasi 2–3 isu; relevansi umum masih kurang mendalam.	Hanya mengidentifikasi 0–1 isu; tidak relevan dengan konteks.
2. Rumusan Masalah	Rumusan sangat spesifik, terukur, mencakup semua aspek inti; kalimat lugas dan fokus pada solusi.	Rumusan cukup spesifik dan terukur; sebagian aspek inti tercakup.	Rumusan agak umum; beberapa kata tidak terukur atau terlalu luas.	Rumusan tidak jelas, terlalu sempit atau terlalu luas, tidak terukur.
3. Batasan Masalah	Batasan jelas, logis, lengkap (termasuk dan mengecualikan aspek dengan tepat); memudahkan fokus penelitian.	Batasan sudah ada, namun masih perlu sedikit penajaman pada bagian yang dikecualikan.	Batasan sebagian ada tetapi masih samar; ruang lingkup penelitian masih meluas.	Tidak mencantumkan batasan masalah atau batasan sangat tidak relevan.
4. Tujuan Pemecahan	Tujuan umum dan khusus tersusun rapi, langsung mengarah pada	Tujuan umum dan khusus ada, namun sebagian belum	Tujuan hanya mencakup aspek	Tidak ada tujuan yang jelas atau tujuan tidak

Kriteria	Sangat Baik (A – 4)	Baik (B – 3)	Cukup (C – 2)	Kurang (D – 1)
Masalah	rumusan masalah, SMART (Spesifik, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound).	sepenuhnya SMART atau belum seluruhnya terhubung ke rumusan masalah.	umum; kurang spesifik atau tidak terukur.	relevan dengan masalah.
5. Penggunaan Sumber / Referensi	Mengacu ≥ 5 sumber Tepercaya (jurnal/book/standar); sitasi tepat; memperkaya pemahaman dan justifikasi masalah.	Mengacu 3–4 sumber; sitasi cukup tepat; mendukung sebagian justifikasi.	Hanya 1–2 sumber; sitasi kurang lengkap atau kurang tepat; justifikasi lemah.	Tidak ada referensi atau referensi tidak relevan/tidak kredibel.
6. Sistematika dan Kelengkapan Dokumen	Struktur dokumen sangat rapi (semua elemen terpenuhi: Judul, Daftar Isi, Latar Belakang, Identifikasi, Rumusan, Batasan, Tujuan, Manfaat, Referensi, Lampiran, Validasi).	Struktur sudah baik; hanya 1–2 elemen pendukung yang kurang lengkap atau urutan minor perlu perbaikan.	Beberapa elemen struktur dokumen hilang atau disusun tidak berurutan; kebingungan navigasi muncul.	Banyak elemen pendukung hilang; dokumen tidak terstruktur sehingga menyulitkan pembaca.
7. Kejelasan dan Kebahasaan	Bahasa sangat baku, kalimat efektif, tanpa kesalahan ejaan/gramatika, mudah dipahami.	Bahasa baku, sedikit kesalahan minor yang tidak mengganggu makna.	Beberapa kesalahan ejaan/gramatika; kalimat kadang kurang efektif.	Banyak kesalahan bahasa; kalimat tidak jelas dan mengganggu pemahaman.

Petunjuk Penghitungan Skor:

- Beri skor 4 (“Sangat Baik”), 3 (“Baik”), 2 (“Cukup”), atau 1 (“Kurang”) pada tiap kriteria.
- Skor Total (%) = $(\text{Jumlah skor} \div (7 \times 4)) \times 100$.
- Konversi ke nilai huruf & angka gunakan tabel berikut.

4. Panduan Rubric Penilaian PBL

Berikut **Lampiran G.4 – Rubric Penilaian PBL** (Problem Based Learning) untuk menilai keseluruhan kinerja mahasiswa dalam proses PBL, mulai dari identifikasi hingga presentasi dan kerja sama tim

Tabel Penilaian PBL (Problem Based Learning)

Kriteria	Sangat Baik (A – 4)	Baik (B – 3)	Cukup (C – 2)	Kurang (D – 1)
1. Identifikasi Masalah	Mengidentifikasi masalah secara mendalam dan tepat, ≥ 5 poin relevan, sangat menghubungkan konteks nyata.	Mengidentifikasi 3–4 poin relevan, cukup mendalam, konteks sebagian dijelaskan.	Mengidentifikasi 2 poin; relevansi terbatas, konteks masih samar.	Hanya 0–1 poin; tidak relevan atau tidak memahami konteks.
2. Penyusunan Statement & Scope	Rumusan masalah dan batasan sangat jelas, terukur, komprehensif, mendukung tujuan pembelajaran.	Rumusan dan batasan cukup jelas; masih ada aspek yang perlu penajaman.	Rumusan agak umum; batasan kurang tepat sehingga ruang lingkup terlalu luas.	Rumusan & batasan tidak jelas atau tidak ada sama sekali.
3. Desain & Dokumentasi Solusi	Deskripsi solusi sangat detail, including diagram, skema, dan langkah implementasi lengkap; dokumentasi rapi dan logis.	Deskripsi lengkap dengan diagram dasar; langkah implementasi ada namun kurang detail minor.	Deskripsi solusi umum; diagram sederhana atau tidak konsisten; langkah implementasi kurang sistematis.	Deskripsi solusi sangat minim; tanpa diagram; langkah implementasi tidak jelas.

Kriteria	Sangat Baik (A – 4)	Baik (B – 3)	Cukup (C – 2)	Kurang (D – 1)
4. Implementasi & Pengujian	Prototipe/spesifikasi solusi diimplementasi dengan benar; pengujian rigor dan data lengkap; analisis hasil sangat kritis.	Implementasi berhasil dengan pengujian standar; analisis hasil memadai.	Implementasi sebagian berhasil; pengujian terbatas; analisis hasil kurang mendalam.	Implementasi gagal atau tidak ada; tidak melakukan pengujian; tidak ada analisis hasil.
5. Hasil & Analisis	Data disajikan dengan tabel/ grafik lengkap; interpretasi mendalam, mengaitkan tujuan dan rekomendasi.	Data disajikan cukup jelas; interpretasi memadai meski masih bisa diperdalam.	Data minimal ditampilkan; interpretasi umum tanpa kaitan jelas ke tujuan.	Data tidak disajikan atau interpretasi sangat lemah/tidak relevan.
6. Refleksi & Rekomendasi	Refleksi pembelajaran sangat kritis (teknis & soft skills); rekomendasi konkret dan inovatif.	Refleksi baik, mencakup sebagian aspek; rekomendasi relevan tetapi umum.	Refleksi terbatas; rekomendasi sedikit atau terlalu umum.	Tidak ada refleksi atau rekomendasi.
7. Kerja Sama Tim	Kolaborasi sangat efektif; tiap anggota aktif; pembagian tugas jelas; komunikasi lancar.	Kolaborasi baik; sebagian anggota kurang inisiatif, tetapi hasil tim tercapai.	Kerja sama kurang merata; beberapa tugas tumpang-tindih atau terabaikan.	Tidak ada kerja sama; sebagian besar tugas dikerjakan individu tanpa koordinasi.
8. Kebahasaan & Penyajian Dokumen	Bahasa sangat baku, bebas kesalahan ejaan/gramatika; format dokumen profesional, konsisten dengan pedoman	Bahasa baku dengan beberapa kesalahan minor; format umumnya sesuai pedoman dengan sedikit	Banyak kesalahan bahasa; format dokumen kurang konsisten atau ada	Bahasa tidak baku, banyak kesalahan; format dokumen tidak sesuai standar.

Kriteria	Sangat Baik (A – 4)	Baik (B – 3)	Cukup (C – 2)	Kurang (D – 1)
	Polbeng.	inkonsistensi.	elemen yang terlewat.	
9. Presentasi & Komunikasi	(Jika ada) Presentasi sangat jelas, struktur logis, visual mendukung, menjawab pertanyaan audiens dengan percaya diri.	Presentasi baik, struktur cukup jelas, visual memadai, mampu menjawab sebagian pertanyaan audiens.	Presentasi kurang terstruktur; visual terbatas; sulit menjawab pertanyaan.	Presentasi tidak terstruktur; tanpa visual; tidak dapat menjawab pertanyaan.

Petunjuk Penggunaan Rubric Penilaian

- **Skor Total** = (Jumlah skor tiap kriteria) ÷ 9 × 100 untuk mendapatkan nilai akhir dalam skala 0–100.
- Dosen dapat menyesuaikan bobot tiap kriteria sesuai kebutuhan mata kuliah atau karakteristik proyek.
- Berikan umpan balik kualitatif untuk masing-masing kriteria agar mahasiswa memperoleh arah perbaikan.

Petunjuk Penghitungan Skor:

1. Beri skor 4 (“Sangat Baik”), 3 (“Baik”), 2 (“Cukup”), atau 1 (“Kurang”) pada tiap kriteria.
2. Skor Total (%) = (Jumlah skor ÷ (9 × 4)) × 100.
3. Konversi ke nilai huruf & angka gunakan tabel rentang di atas.

Tabel Penilaian

Rentang Skor	Nilai Huruf (NH)	Nilai Angka (NA)	Kategori	Keterangan
85 – 100	A	4	Istimewa	Lulus
80 -<85	A-	3.7	Sangat Baik	Lulus
75-<80	B+	3.3	Sangat Baik	Lulus
70-<75	B	3	Baik	Lulus
65-<70	B-	2.7	Cukup Baik	Lulus/Tidak Lulus*
60-<65	C+	2.3	Cukup Baik	Lulus/Tidak Lulus*
55-<60	C	2	Cukup	Lulus/Tidak Lulus*
50-<55	D	1	Kurang	Tidak Lulus
0-<50	E	0	Sangat kurang	Tidak Lulus

F. Flipped Learning

Laporan ini disusun oleh mahasiswa secara berkelompok atau individu, sebagai bagian dari dokumentasi pembelajaran aktif yang dilakukan dalam metode flipped learning.

1. Identitas Mata Kuliah

Komponen	Isi
Nama Mata Kuliah	(Contoh: Keamanan Sistem Informasi)
Program Studi	(Contoh: D4 Keamanan Sistem Informasi)
Semester	(Contoh: Semester 3 – Ganjil 2025/2026)
Dosen Pengampu	(Contoh: Agus Tedyyana, M.T.)
Waktu & Durasi	(Contoh: 8 pertemuan daring + 6 pertemuan tatap muka)

2. Deskripsi Singkat Model Flipped Learning

Flipped Learning adalah metode di mana mahasiswa mempelajari materi teori secara mandiri sebelum kelas, melalui video, e-module, atau LMS, dan waktu di kelas digunakan untuk diskusi, simulasi, penyelesaian masalah, atau praktik langsung (aktif-kolaboratif). Model ini meningkatkan partisipasi aktif dan pemahaman mendalam.

3. Capaian Pembelajaran (CPMK) yang Diharapkan

Kode CPMK	Deskripsi
CPMK-01	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar keamanan jaringan
CPMK-02	Mahasiswa mampu mengidentifikasi ancaman dan kerentanan sistem jaringan
CPMK-03	Mahasiswa mampu menerapkan teknik mitigasi berbasis kasus nyata

4. Media dan Platform Pendukung

- LMS: <https://elearning.polbeng.ac.id>
- YouTube Playlist (Pribadi / Umum)
- Forum Diskusi Google Classroom / LMS
- Tools praktik: GNS3, Wireshark, VirtualBox

- Google Drive / Padlet untuk pengumpulan tugas & refleksi

5. Rubrik Penilaian (Ringkas)

Aspek	Bobot	Kriteria (Cuplikan)
Kesiapan Pra-Kelas	20%	Menyelesaikan video & kuis LMS tepat waktu
Partisipasi Dalam Kelas	20%	Aktif diskusi, kontribusi relevan
Tugas Praktik / Mini Project	30%	Lengkap, sesuai instruksi, dapat dioperasikan
Refleksi Individu	10%	Jujur, kritis, menunjukkan perkembangan pemahaman
Evaluasi Akhir (Quiz/Ujian)	20%	Mencapai skor minimal kelulusan ($\geq 65\%$)

6. RPS

RPS – VERSI FLIPPED LEARNING

Mata Kuliah: Contoh: Keamanan Sistem Informasi

Program Studi: D4 Keamanan Sistem Informasi

a. Identitas Mata Kuliah

Komponen	Keterangan
Nama Mata Kuliah	Keamanan Sistem Informasi
Kode Mata Kuliah	RPL3405
Semester / SKS	Ganjil / 3 SKS
Dosen Pengampu	Agus Tedyyana, M.T.
Metode Pembelajaran	Flipped Learning (SCL + TIK)
Prasyarat	Jaringan Komputer, Sistem Operasi Dasar

b. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Kode	Deskripsi
CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar keamanan sistem dan jaringan

Kode	Deskripsi
CPMK-2	Mahasiswa mampu menerapkan teknik mitigasi terhadap ancaman umum jaringan
CPMK-3	Mahasiswa mampu menggunakan tools IDS/IPS berbasis open-source dalam studi kasus nyata

c. Rencana Kegiatan Pembelajaran Mingguan – FLIPPED LEARNING

Minggu	Materi/Sub-CPMK	Kegiatan Pra-Kelas (Asinkron)	Waktu	Kegiatan Tatap Muka (Sinkron)	Waktu	Penilaian / Asesmen
1	Dasar Keamanan Sistem Informasi (CPMK-1)	Menonton video: <i>Pengantar Cybersecurity</i> + membaca e-modul	50'	Diskusi: Serangan siber terkini di Indonesia + brainstorming ancaman keamanan	100'	Quiz LMS + refleksi
2	Ancaman dan Kerentanan (CPMK-1)	Forum diskusi: jenis malware dan cara deteksi awal	50'	Studi kasus: insiden ransomware dan analisis dampaknya	100'	Umpan balik forum + diskusi
3	Firewall dan IDS (CPMK-2)	Menonton video konfigurasi firewall dasar + latihan soal mandiri	50'	Praktik: simulasi konfigurasi firewall di GNS3	100'	Logbook praktik
4	Teknik Sniffing dan Scanning (CPMK-2)	Belajar mandiri tools: Wireshark, Nmap + membaca studi kasus	50'	Demo: sniffing pada jaringan lokal + diskusi mitigasi	100'	Laporan praktikum

Minggu	Materi/Sub-CPMK	Kegiatan Pra-Kelas (Asinkron)	Waktu	Kegiatan Tatap Muka (Sinkron)	Waktu	Penilaian / Asesmen
5	Studi Kasus Serangan Jaringan (CPMK-2)	Identifikasi kasus nyata: laporan insiden CERT + refleksi mandiri	50'	Diskusi kelompok: Solusi dan strategi pengamanan	100'	Presentasi mini + rubrik
6	Pengenalan IDS/IPS Tools (CPMK-3)	Menonton video SNORT dan Suricata + membaca dokumentasi open-source	50'	Instalasi dan uji coba IDS ringan berbasis CLI	100'	Penilaian rubrik + dokumentasi
7	Desain Sistem Keamanan Jaringan (CPMK-3)	Merancang arsitektur sistem IDS sederhana (pra-proyek)	50'	Review desain: bimbingan kelompok, validasi alat dan skenario	100'	Umpan balik desain + revisi
8	Pelaksanaan Mini Project (CPMK-3)	Pengerjaan proyek kelompok (individu/berdua) + update kemajuan di LMS	50'	Uji coba sistem, troubleshooting, & konsultasi dosen	100'	Observasi & mentoring
9	Presentasi Mini Project	Persiapan presentasi + refleksi akhir pembelajaran	50'	Presentasi hasil + demo produk sistem keamanan (live testing)	100'	Rubrik presentasi + produk akhir
10	Review & Evaluasi	Pengisian refleksi akhir di LMS + kuis penguatan materi	50'	Game interaktif evaluasi + umpan balik kelas (peer	100'	Skor refleksi + evaluasi sumatif

Minggu	Materi/Sub-CPMK	Kegiatan Pra-Kelas (Asinkron)	Waktu	Kegiatan Tatap Muka (Sinkron)	Waktu	Penilaian / Asesmen
				review antar kelompok)		

d. Strategi Penilaian (OBE-Based)

Komponen Penilaian	Bobot (%)
Aktivitas pra-kelas (LMS)	10
Partisipasi diskusi/tatap muka	15
Tugas & praktikum mingguan	25
Mini project kelompok/individu	30
Refleksi & evaluasi akhir	20
Total	100

e. Bahan Ajar & Sumber Belajar

Video pembelajaran (YouTube, LMS)

Tools: GNS3, Wireshark, Nmap, Kali Linux

Referensi:

William Stallings, Network Security Essentials

Kominfo eBook: Cybersecurity Fundamentals Indonesia

f. Media dan TIK Pendukung

- LMS Polbeng
- Google Classroom / Padlet
- Zoom / Google Meet
- Forum diskusi interaktif
- YouTube playlist pembelajaran
- ChatGPT untuk konsultasi mandiri

g. Refleksi & Monitoring

Mahasiswa mengisi log refleksi per minggu:

- Apa yang saya pelajari
- Tantangan dan solusi
- Rencana pendalaman materi

h. Penutup

Metode flipped learning diimplementasikan untuk membangun keterlibatan aktif, meningkatkan kompetensi, dan memaksimalkan waktu tatap muka untuk diskusi serta praktik langsung. RPS ini mendukung penguatan CPMK dan pengembangan kompetensi mahasiswa dalam menghadapi dunia kerja berbasis digital dan keamanan informasi.

7. Format Laporan Flipped Learning (SCL Berbasis TIK)

a. Halaman Judul

- Judul Laporan (misal: “Laporan Pembelajaran Flipped Learning – Keamanan Sistem Informasi”)
- Nama Mahasiswa / Kelompok
- NIM
- Program Studi
- Mata Kuliah
- Semester & Tahun Akademik
- Nama Dosen Pengampu
- Tanggal Pengumpulan

b. Daftar Isi

c. Pendahuluan

- Latar belakang penggunaan metode Flipped Learning
- Tujuan laporan dan kegiatan
- Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) yang relevan

d. Rangkuman Kegiatan Pra-Kelas (Online)

Untuk setiap minggu/pertemuan:

Minggu	Materi Pra-Kelas	Aktivitas yang Dilakukan	Refleksi Singkat
1	Video “Firewall Dasar”	Menonton dan mencatat poin penting	Sudah paham konsep dasar filtering paket
2	Modul IDS	Membaca & menjawab kuis LMS	Belum paham cara konfigurasi SNORT

e. Kegiatan Dalam Kelas (Tatap Muka / Sinkron)

- Bentuk aktivitas (diskusi, praktik, simulasi)
- Ringkasan hasil diskusi atau praktik
- Dokumentasi kegiatan (foto, tangkapan layar, hasil kerja)

f. Refleksi Pembelajaran (Per Individu)

Contoh format refleksi:

- Apa yang paling saya pelajari minggu ini?
- Apa tantangan yang saya hadapi?
- Apa rencana saya untuk memperdalam materi?

(Boleh ditulis per minggu atau secara umum untuk seluruh siklus pembelajaran)

g. Evaluasi Diri / Umpan Balik

- Apakah metode flipped learning efektif menurut Anda?
- Apa yang bisa ditingkatkan dari pengalaman ini?
- Saran untuk dosen/pengelola LMS

h. Kesimpulan

- Ringkasan hasil belajar
- Dampak dari flipped learning terhadap pemahaman konsep
- Rekomendasi untuk perkuliahan berikutnya

i. Lampiran

- Tangkapan layar LMS / Google Classroom
- Bukti pengerjaan quiz, tugas, forum
- Foto kegiatan diskusi
- Logbook aktivitas harian/mingguan (jika diminta)
- Rubrik penilaian yang sudah diisi dosen (jika sudah dikembalikan)

G. Self-Paced Learning

Self-Paced Learning adalah model pembelajaran mandiri di mana mahasiswa mengatur sendiri waktu, kecepatan, dan urutan belajar, dengan tetap mengikuti struktur yang disediakan oleh dosen melalui LMS atau platform digital.

a. Langkah-Langkah Implementasi SPL

Tahapan	Aktivitas
1. Perencanaan	Menentukan topik SPL, merancang CPMK & sub-CPMK mandiri, menyusun materi belajar
2. Pembuatan Materi	Membuat video, modul PDF/e-book, soal evaluasi otomatis, dan panduan penggunaan LMS
3. Setup Platform	Mengunggah konten ke LMS atau Google Classroom + atur akses dan penilaian berbasis progres
4. Monitoring Progres	Mahasiswa mengisi log atau progress tracker mandiri (logbook), dosen memantau secara berkala
5. Evaluasi & Umpan Balik	Evaluasi dilakukan berbasis penugasan akhir, quiz adaptif, atau portofolio tugas

b. Dokumen Wajib dalam Self-Paced Learning

No.	Dokumen / Format	Fungsi
1	RPS Versi SPL	Menyatakan CPMK dan strategi yang mendukung SPL
2	Logbook Aktivitas Belajar Mahasiswa	Mencatat progres belajar per topik dan refleksi mandiri
3	Modul atau Video Pembelajaran	Materi mandiri yang dipelajari mahasiswa di luar kelas
4	Panduan Penggunaan LMS	Langkah teknis login, akses materi, kirim tugas, forum, dll
5	Instrumen Evaluasi (Kuis, Tugas)	Digunakan untuk menilai pemahaman & capaian mahasiswa secara mandiri
6	Rubrik Penilaian Portofolio/Kuis	Penilaian berbasis performa tugas (portofolio atau quiz otomatis)

No.	Dokumen / Format	Fungsi
7	Refleksi Akhir Pembelajaran	Mahasiswa menuliskan dampak dan pengalaman pembelajaran mandiri

c. RPS Versi SPL (Self-Paced RPS)

Mata Kuliah: Dasar Keamanan Sistem Informasi

SKS: 2

Model Pembelajaran: Self-Paced Learning

1. RPS Versi SPL (Potongan Contoh)

Mata Kuliah: Dasar Keamanan Sistem Informasi

SKS: 2

Model Pembelajaran: Self-Paced Learning

Minggu	CPMK	Materi Pokok	Aktivitas Mahasiswa Mandiri	Penilaian
1	Memahami konsep dasar SI	Pengantar Keamanan Informasi	Membaca modul 1, menonton video 1	Kuis mandiri (Google Form)
2	Menjelaskan jenis ancaman	Malware, Phishing, Ransomware	Menonton video, isi logbook, forum diskusi	Tugas refleksi + logbook
3	Menerapkan dasar firewall	Firewall dan IDS	Simulasi CLI dasar firewall (praktik)	Portofolio mini + quiz

d. Logbook Belajar Mandiri

Format Logbook Aktivitas Belajar Mandiri (Mahasiswa)

Nama :

NIM :

Hari/Tanggal	Materi Dipelajari	Durasi Belajar	Media Digunakan	Catatan/Refleksi
1/10/2025	Pengantar SI	60 menit	Modul 1 + Video 1	Materi mudah, konsep CIA menarik
3/10/2025	Malware & Phishing	45 menit	Video + forum LMS	Butuh contoh nyata serangan phising

e. Alur Implementasi SPL di LMS

- Upload RPS & Modul ke LMS

Langkah awal implementasi SPL dimulai dari dosen yang menyiapkan dan mengunggah dokumen Rencana Pembelajaran Semester (RPS), modul pembelajaran, serta media pendukung (video, artikel, link referensi) ke platform LMS. Materi harus disusun secara modular agar dapat diakses mahasiswa secara fleksibel sesuai ritme belajar masing-masing.

- Mahasiswa Akses Materi Mandiri (Video / Modul)

Mahasiswa kemudian mengakses materi yang telah tersedia di LMS kapan pun dan di mana pun mereka merasa siap. Pendekatan ini menekankan kebebasan dan fleksibilitas, memungkinkan pembelajaran berlangsung tanpa tergantung pada jadwal kelas tatap muka.

- Belajar Mandiri Sesuai Ritme & Jadwal Sendiri

Dalam SPL, mahasiswa mengatur waktu dan kecepatan belajarnya sendiri. Mereka dapat mengulang materi yang sulit, mempercepat topik yang sudah dipahami, serta memanfaatkan waktu belajar secara lebih efisien—ini sangat relevan untuk mahasiswa yang bekerja atau memiliki tanggung jawab tambahan.

- Mahasiswa Kerjakan: Logbook, Kuis, Forum Diskusi

Untuk memastikan keterlibatan dan pencapaian pembelajaran, mahasiswa diminta mencatat aktivitas harian di logbook, mengikuti kuis mandiri, serta berdiskusi di forum LMS. Aktivitas ini berfungsi sebagai bukti proses belajar dan mendorong keterlibatan aktif.

- Dosen Review Aktivitas & Berikan Feedback

Dosen memantau logbook, hasil kuis, serta interaksi forum untuk mengevaluasi progres belajar mahasiswa. Umpan balik diberikan secara berkala agar mahasiswa memahami kekuatan dan area perbaikan, serta merasa tetap didampingi meski belajar secara mandiri.

- Mahasiswa Unggah Tugas / Portofolio

Pada fase ini, mahasiswa mengunggah hasil tugas proyek, mini portofolio, atau asesmen lainnya sesuai instruksi yang ada dalam LMS. Produk ini mencerminkan pemahaman mereka terhadap materi dan menjadi bagian dari evaluasi akhir pembelajaran.

- Dosen Lakukan Penilaian & Refleksi Pembelajaran

Dosen melakukan penilaian akhir berdasarkan logbook, keikutsertaan di LMS, dan produk tugas mahasiswa. Tahap ini juga mencakup refleksi dosen untuk melihat efektivitas pendekatan SPL dan menentukan perbaikan strategi pembelajaran di semester berikutnya.



Gambar Alur Pelaksanaan SPL

f. Evaluasi Capaian Pembelajaran

Evaluasi capaian pembelajaran dalam model **Self-Paced Learning (SPL)** menekankan pada penilaian proses dan hasil belajar yang dilakukan secara fleksibel, adaptif, dan berbasis evidensi. Karena mahasiswa belajar secara mandiri, maka proses evaluasi harus dirancang untuk memastikan ketercapaian CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah) secara bertahap dan terukur.

Prinsip Evaluasi SPL

Evaluasi pada SPL mengacu pada:

- Autentisitas: menilai kompetensi berdasarkan produk atau proses nyata dari aktivitas belajar.
- Fleksibilitas waktu: penilaian dilakukan tidak harus serentak, tapi menyesuaikan ritme mahasiswa.
- Evidensi belajar mandiri: logbook, kuis, forum diskusi, serta hasil tugas menjadi dasar penilaian.
- Berorientasi pada outcome: sesuai dengan prinsip Outcome-Based Education (OBE).

Komponen yang Dievaluasi

Komponen	Deskripsi	Bobot Disarankan
Logbook Aktivitas	Rekaman proses belajar harian mahasiswa (refleksi mandiri, catatan belajar, dll)	15–20%
Partisipasi LMS (Forum, Kuis)	Aktivitas interaktif mahasiswa dalam forum diskusi, kuis, polling, dan aktivitas lainnya	10–15%
Tugas Mandiri / Mini Project	Produk atau artefak pembelajaran berdasarkan modul	25–30%
Portofolio / Produk Akhir	Keluaran proyek akhir mahasiswa yang merepresentasikan CPMK	30–40%
Refleksi Pembelajaran Akhir	Penilaian diri atas proses dan capaian pembelajaran	5–10%

Metode Evaluasi

- Penilaian formatif: dilakukan selama proses belajar (kuis, logbook, diskusi forum).
- Penilaian sumatif: pada akhir pembelajaran, berupa tugas besar, proyek, atau portofolio.
- Penilaian diri dan sejawat (peer assessment): mendorong refleksi dan kolaborasi.

Rubrik Penilaian

Setiap komponen di atas dinilai menggunakan **rubrik kriteria performa** berbasis level capaian, misalnya:

- Sangat Baik (4)
- Baik (3)
- Cukup (2)
- Kurang (1)

Rubrik ini disusun sesuai dengan **indikator CPMK** dan harus diinformasikan sejak awal melalui LMS agar mahasiswa memahami ekspektasi dosen.

Pelaporan Evaluasi

Dosen mendokumentasikan hasil evaluasi dalam bentuk:

- Rekap nilai logbook dan kuis
- Laporan penilaian tugas dan portofolio
- Umpan balik tertulis kepada mahasiswa
- Refleksi pembelajaran dosen (untuk perbaikan metode SPL selanjutnya)

g. Rubrik Penilaian SPL

Rubrik Penilaian Logbook SPL

Aspek	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
Konsistensi Waktu	Tidak konsisten	Kadang-kadang	Konsisten mingguan	Sangat konsisten (≥ 3 kali/minggu)
Kualitas	Refleksi	Hanya	Refleksi	Refleksi kritis +

Aspek	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
Refleksi	kosong	ringkasan	bermakna	contoh pribadi
Bukti Aktivitas	Tidak ada	1 media (saja)	Screenshot/link tugas	Log lengkap dengan bukti terlampir

h. Refleksi Akhir Pembelajaran

Format Refleksi Akhir SPL

Nama :

NIM :

Pertanyaan Refleksi: 1. Apa tantangan terbesar dalam belajar mandiri? 2. Materi mana yang paling berkesan dan mengapa? 3. Apa yang bisa Anda lakukan lebih baik di pertemuan berikutnya?