



**UTM**  
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA



# **GARIS PANDUAN**

PEMBANGUNAN DAN PELAKSANAAN

## *Education for Sustainable Development (ESD)*

DALAM KURIKULUM PROGRAM UTM

Untuk Pelaksanaan Program dan Kursus

Disediakan oleh  
**UTM CAQ**  
2026



**UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA**

**GARIS PANDUAN  
PEMBANGUNAN DAN PELAKSANAAN  
*EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT*  
(ESD)  
DALAM KURIKULUM PROGRAM UTM**

*Untuk Pelaksanaan Program dan Kursus*

Disediakan oleh  
UTM CAQ  
2026

## KATA PENGANTAR

---

Garis panduan ini disediakan sebagai rujukan institusi bagi menyokong pembangunan dan pelaksanaan *Education for Sustainable Development* (ESD) dalam kurikulum Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Garis panduan ini digunakan oleh fakulti/sekolah dan pemilik program untuk merancang penerapan kompetensi ESD pada peringkat program, serta oleh penyelaras kursus untuk melaksanakan kompetensi tersebut pada peringkat kursus.

Garis panduan ini mengambil kira panduan UNESCO mengenai ESD, *Malaysian Qualifications Framework (MQF) Second Edition (2024)*, serta keperluan badan profesional atau standard program yang berkaitan. Pelaksanaan ESD hendaklah menunjukkan penjajaran yang jelas antara *Programme Learning Outcome* (PLO), *Course Learning Outcome* (CLO), aktiviti pengajaran dan pembelajaran, pentaksiran serta bukti pencapaian pelajar yang boleh disemak.

ESD hendaklah dilaksanakan secara terancang dan bersepadu dalam kurikulum, dan bukan sebagai kandungan tambahan yang terasing. Pelaksanaannya hendaklah turut mengambil kira elemen *Adaptability* dan *Flexibility* di bawah *Cluster 4: Personal and Entrepreneurial Skills* dalam *Malaysian Qualifications Framework (MQF) Second Edition (2024)*. Pencapaian kompetensi ESD serta elemen *Adaptability* dan *Flexibility* hendaklah dinilai melalui kaedah pentaksiran yang bersesuaian dan digunakan sebagai asas penambahbaikan berterusan mengikut konteks disiplin, tahap pengajian dan keperluan program.

## PEMAKAIAN GARIS PANDUAN

---

Garis panduan ini terpakai sebagai rujukan kepada fakulti/sekolah, program akademik dan penyelaras kursus dalam perancangan, pemetaan, pelaksanaan, pentaksiran, pelaporan, penyediaan bukti dan *Continuous Quality Improvement* (CQI) berkaitan ESD.

Bagi program yang tertakluk kepada badan profesional atau standard program khusus, pemetaan ESD hendaklah turut mengambil kira keperluan berkaitan tanpa menjejaskan hasil pembelajaran dan struktur kurikulum program yang diluluskan.

## SINGKATAN

---

| Singkatan | Maksud                                                           |
|-----------|------------------------------------------------------------------|
| CLO       | Course Learning Outcome                                          |
| CQI       | Continuous Quality Improvement                                   |
| ESD       | Education for Sustainable Development                            |
| MQF       | Malaysian Qualifications Framework                               |
| PLO       | Programme Learning Outcome                                       |
| UNESCO    | United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization |
| UTM       | Universiti Teknologi Malaysia                                    |

## KANDUNGAN

---

- 1.0 Pengenalan
- 2.0 Kompetensi ESD bagi Pelaksanaan di UTM
- 3.0 Pelaksanaan ESD dalam Reka Bentuk Kurikulum
- 4.0 Pengajaran, Pembelajaran dan Pentaksiran
- 5.0 Pelaporan, Bukti Pelaksanaan dan CQI
- 6.0 Peranan dalam Pelaksanaan ESD
- 7.0 Aliran Pelaksanaan
- 8.0 Penutup
- Lampiran 1: Templat Standard Pemetaan dan Pelaporan
- Lampiran 2: Contoh CLO dan Rubrik Ringkas
- Rujukan

## 1.0 PENGENALAN

---

### 1.1 Tujuan

Garis panduan ini bertujuan memastikan lapan kompetensi utama ESD berasaskan panduan UNESCO serta elemen *Adaptability* dan *Flexibility* yang berkaitan dengan MQF *Second Edition* (2024), dirancang, dilaksanakan, diukur dan dilaporkan secara sistematik dalam kurikulum program UTM. Pelaksanaannya hendaklah menunjukkan hubungan yang jelas antara PLO, CLO, aktiviti pengajaran dan pembelajaran, pentaksiran, pencapaian pelajar dan CQI.

### 1.2 Skop

Skop garis panduan meliputi pemetaan lapan kompetensi utama ESD serta elemen *Adaptability* dan *Flexibility* pada peringkat program dan kursus; pemilihan kursus; penjajaran CLO; reka bentuk aktiviti pengajaran dan pembelajaran; pentaksiran dan rubrik; penentuan peratus penilaian; pelaporan pencapaian; penyimpanan bukti; serta pelaksanaan CQI.

### 1.3 Prinsip Pelaksanaan

1. Lapan kompetensi utama ESD hendaklah dipetakan kepada PLO yang bersesuaian berdasarkan konteks disiplin dan tahap pengajian.
2. Elemen *Adaptability* dan *Flexibility* hendaklah diujarkan dengan elemen kemahiran peribadi di bawah *Cluster 4: Personal and Entrepreneurial Skills* dalam *Malaysian Qualifications Framework* (MQF) *Second Edition* (2024), serta dipetakan kepada PLO dan CLO yang berkaitan.
3. Kompetensi atau elemen yang dipetakan hendaklah diujarkan dengan CLO dengan jelas dan boleh diukur.
4. Aktiviti pengajaran dan pembelajaran hendaklah menyokong kompetensi atau elemen yang dipetakan.
5. Pentaksiran serta rubrik atau kriteria penilaian hendaklah mengukur kompetensi atau elemen yang dinyatakan.
6. Peratus penilaian hendaklah berdasarkan bahagian markah sebenar yang digunakan untuk penilaian.
7. Pencapaian hendaklah dianalisis dan dilaporkan pada peringkat kursus dan program.
8. Pelaksanaan hendaklah disokong oleh bukti yang jelas dan boleh disemak.

### 1.4 Tadbir Urus Pelaksanaan

Pelaksanaan garis panduan ini diselaraskan pada tiga peringkat utama, iaitu fakulti/sekolah, program dan kursus. Fakulti/sekolah menyelaras penggunaan garis panduan dan templat serta memantau pelaksanaan. Pemilik program mengenal pasti kompetensi yang bersesuaian, menyediakan pemetaan kepada PLO dan kursus serta menganalisis pencapaian program. Penyelaras kursus melaksanakan pengajaran, pembelajaran dan pentaksiran yang dipetakan, menyediakan bukti pencapaian serta melaporkan CQI.

### 1.5 Keperluan Minimum

1. Perancangan kurikulum program hendaklah merangkumi lapan kompetensi utama ESD, dengan setiap kompetensi dipetakan kepada sekurang-kurangnya **DUA KURSUS** yang bersesuaian.
2. Elemen *Adaptability* dan *Flexibility* hendaklah masing-masing dipetakan kepada sekurang-kurangnya **DUA KURSUS** yang bersesuaian dan dilaporkan sebagai elemen yang berasingan daripada kompetensi ESD.

3. Dua kursus minimum yang dipetakan boleh terdiri daripada **kursus teras dan/atau kursus elektif**. Sekiranya kursus elektif digunakan, pemetaan kompetensi atau elemen berkenaan hendaklah **konsisten bagi semua kursus elektif dalam kelompok (*cluster*) yang sama**, supaya semua pelajar yang memilih mana-mana kursus dalam kelompok tersebut memenuhi kompetensi atau elemen yang sama.
4. Pemilihan kursus hendaklah dibuat secara sistematik berdasarkan PLO, CLO, kandungan kursus, aktiviti pengajaran dan pembelajaran serta pentaksiran yang benar-benar menyokong kompetensi atau elemen yang dipetakan.
5. Kursus yang dipetakan hendaklah mempunyai bukti pelaksanaan yang jelas, termasuk CLO atau hasil pembelajaran yang berkaitan, arahan pentaksiran, rubrik atau kriteria penilaian, hasil kerja pelajar dan rekod pencapaian.
6. Peratus penilaian ESD hendaklah ditentukan berdasarkan markah sebenar yang digunakan untuk menilai kompetensi ESD.
7. Pencapaian kompetensi ESD serta elemen *Adaptability* dan *Flexibility* hendaklah dianalisis pada peringkat kursus dan program bagi menyokong tindakan *Continuous Quality Improvement (CQI)*.

**Nota:** Pemetaan ESD tidak perlu dilaksanakan bagi semua kursus atau semua CLO. Pemetaan hendaklah dibuat bagi kursus dan CLO yang menunjukkan kesepadanan yang jelas dengan kompetensi ESD serta disokong oleh aktiviti pengajaran dan pembelajaran, pentaksiran dan bukti pelaksanaan yang berkaitan.

## 2.0 KOMPETENSI ESD BAGI PELAKSANAAN DI UTM

### 2.1 Lapan Kompetensi Utama ESD

UTM menggunakan lapan kompetensi utama ESD berasaskan panduan UNESCO sebagai rujukan dalam perancangan hasil pembelajaran, aktiviti pengajaran dan pembelajaran, pentaksiran serta bukti pencapaian pelajar. Jadual 1 menunjukkan lapan kompetensi utama ESD dan definisi operasi bagi setiap kompetensi. Definisi operasi tersebut boleh disesuaikan mengikut konteks disiplin tanpa mengubah maksud asas kompetensi.

**Jadual 1:** Lapan Kompetensi Utama ESD dan Definisi Operasi

| Kod | Kompetensi                        | Definisi Operasi                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ST  | <i>Systems Thinking</i>           | Keupayaan mengenal pasti dan memahami hubungan antara komponen dalam sesuatu sistem, menganalisis sistem yang kompleks merentas domain dan skala serta menangani ketidakpastian.                                                                          |
| AT  | <i>Anticipatory</i>               | Keupayaan memahami dan menilai pelbagai kemungkinan masa hadapan, membentuk visi masa hadapan, menilai implikasi tindakan serta menangani risiko dan perubahan dalam konteks kelestarian.                                                                 |
| N   | <i>Normative</i>                  | Keupayaan memahami dan membuat refleksi terhadap norma dan nilai yang mendasari sesuatu tindakan serta menilai nilai, prinsip dan matlamat kelestarian dalam situasi yang melibatkan konflik kepentingan, <i>trade-off</i> dan ketidakpastian.            |
| STT | <i>Strategic Thinking</i>         | Keupayaan membangunkan dan melaksanakan tindakan secara bersama bagi memajukan kelestarian dalam konteks setempat dan konteks yang lebih luas.                                                                                                            |
| C   | <i>Collaboration</i>              | Keupayaan belajar dan bekerja bersama pihak lain, memahami dan menghormati keperluan serta perspektif yang berbeza, mengurus konflik dan menyumbang kepada penyelesaian masalah secara kolaboratif dan partisipatif.                                      |
| CT  | <i>Critical Thinking</i>          | Keupayaan mempersoalkan norma, amalan dan pandangan, membuat refleksi terhadap nilai, persepsi dan tindakan diri serta membentuk pendirian yang berasas dalam isu berkaitan kelestarian.                                                                  |
| SA  | <i>Self-Awareness</i>             | Keupayaan membuat refleksi terhadap peranan diri dalam komuniti dan masyarakat, menilai tindakan diri secara berterusan serta memahami perasaan, nilai dan motivasi yang mempengaruhi tindakan tersebut.                                                  |
| IPS | <i>Integrated Problem Solving</i> | Keupayaan menggunakan pelbagai pendekatan penyelesaian masalah bagi menangani masalah kelestarian yang kompleks serta membangunkan pilihan penyelesaian yang berdaya laksana, inklusif dan saksama dengan mengintegrasikan kompetensi ESD yang berkaitan. |

### 2.2 Elemen *Adaptability* dan *Flexibility* dalam MQF Second Edition (2024)

Elemen *Adaptability* dan *Flexibility* tidak termasuk dalam lapan kompetensi utama ESD yang dinyatakan oleh UNESCO (2017). Kedua-duanya merupakan elemen kemahiran peribadi di bawah *Cluster 4: Personal and Entrepreneurial Skills* dalam *Malaysian Qualifications Framework (MQF) Second Edition (2024)*.

Dalam pelaksanaan kurikulum UTM, *Adaptability* dan *Flexibility* hendaklah diajarkan dengan PLO, CLO, aktiviti pengajaran dan pembelajaran serta pentaksiran yang bersesuaian dengan tahap kelayakan dan konteks program. Kedua-dua elemen ini hendaklah dibezakan daripada kompetensi ESD dalam pemetaan dan pelaporan.

### 3.0 PELAKSANAAN ESD DALAM REKA BENTUK KURIKULUM

#### 3.1 Urutan Pemetaan

Pemetaan hendaklah dilaksanakan secara berurutan bagi menunjukkan penjajaran yang jelas dan boleh disemak antara PLO, kompetensi ESD serta elemen *Adaptability* dan *Flexibility*.

- Padankan PLO program dengan *Malaysian Qualifications Framework (MQF) Second Edition (2024)* dan, jika berkaitan, PLO atau keperluan badan profesional atau standard program.
- Kenal pasti kompetensi ESD yang bersesuaian dengan PLO berdasarkan konteks disiplin dan tahap pengajian.
- Kenal pasti elemen *Adaptability* dan *Flexibility* yang bersesuaian dengan PLO berdasarkan *Cluster 4: Personal and Entrepreneurial Skills* dalam *MQF Second Edition (2024)*.
- Sediakan definisi operasi bagi setiap kompetensi ESD serta elemen *Adaptability* dan *Flexibility* berdasarkan konteks disiplin, tahap pengajian dan PLO program.
- Pilih kursus yang bersesuaian untuk membangunkan kompetensi ESD atau elemen *Adaptability* dan *Flexibility* dalam kurikulum program.
- Jajarkan kompetensi ESD atau elemen *Adaptability* dan *Flexibility* dengan CLO yang relevan dan boleh diukur.
- Rancang aktiviti pengajaran dan pembelajaran serta pentaksiran yang bersesuaian dengan kompetensi ESD dan elemen *Adaptability* serta *Flexibility* yang telah dipetakan.
- Tentukan peratus penilaian ESD berdasarkan bahagian markah sebenar yang digunakan untuk menilai kompetensi ESD.
- Sediakan bukti pencapaian, analisis pencapaian dan tindakan CQI yang berkaitan.

#### 3.2 Penjajaran dengan PLO, MQF *Second Edition (2024)* dan Badan Profesional

Pemetaan hendaklah bermula daripada PLO program dan dibuat berdasarkan kesepadanan yang jelas dengan hasil pembelajaran, aktiviti pengajaran dan pembelajaran serta pentaksiran yang berkaitan. Lapan kompetensi utama ESD hendaklah dijangkau dengan PLO yang bersesuaian berdasarkan konteks disiplin dan tahap pengajian.

Bagi *Adaptability* dan *Flexibility*, kedua-dua elemen tersebut hendaklah dijangkau dengan *Cluster 4: Personal and Entrepreneurial Skills* dalam *Malaysian Qualifications Framework (MQF) Second Edition (2024)*, dengan mengambil kira deskriptor tahap kelayakan yang berkaitan. *Adaptability* dan *Flexibility* merupakan elemen kemahiran peribadi di bawah *Cluster 4: Personal and Entrepreneurial Skills* dalam *MQF Second Edition (2024)*.

Bagi program yang tertakluk kepada badan profesional atau standard program khusus, penjajaran hendaklah turut mengambil kira PLO atau keperluan badan profesional yang berkaitan. Pemetaan hendaklah dibuat hanya apabila terdapat kesepadanan yang jelas antara elemen yang dipetakan dengan CLO, aktiviti pengajaran dan pembelajaran serta kaedah pentaksiran yang dilaksanakan. Sekiranya kesepadanan tersebut tidak dapat dibuktikan melalui pelaksanaan kursus, pemetaan berkenaan tidak perlu dibuat.

#### 3.3 Pemilihan Kursus

Kursus yang dipilih untuk pelaksanaan kompetensi ESD serta elemen *Adaptability* dan *Flexibility* hendaklah memenuhi kriteria berikut:

- mempunyai CLO yang berkaitan dengan kompetensi ESD atau elemen *Adaptability* dan *Flexibility* yang dipetakan;

- ii. mempunyai aktiviti pengajaran dan pembelajaran yang menyokong pembangunan kompetensi ESD atau elemen yang dipetakan;
- iii. mempunyai aktiviti pengajaran dan pembelajaran yang menyokong pembangunan kompetensi ESD atau elemen yang dipetakan;
- iv. mempunyai rubrik atau kriteria penilaian yang jelas dan bersesuaian;
- v. menyumbang kepada PLO yang telah dipetakan; dan
- vi. sesuai dengan tahap pengajian, kandungan dan konteks pembelajaran.

### 3.4 Perkembangan Kompetensi Merentas Program

Kompetensi ESD hendaklah dibangunkan secara berperingkat dan tidak tertumpu kepada satu kursus atau satu semester sahaja. Bagi program dengan tempoh pengajian yang berbeza, perkembangan kompetensi boleh dirancang mengikut tahap awal, pertengahan dan akhir program. Jadual 2 menunjukkan contoh perkembangan lapan kompetensi utama ESD mengikut tahap pembelajaran sepanjang tempoh pengajian.

**Jadual 2:** Contoh Perkembangan Kompetensi ESD Mengikut Tahap Pembelajaran

| Kompetensi                        | Tahap Awal                                                   | Tahap Pertengahan                                                   | Tahap Akhir                                                                          |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Systems Thinking</i>           | Kenal pasti komponen dan hubungan asas.                      | Analisis hubungan, sempadan sistem dan kesan silang.                | Integrasikan sistem kompleks dalam penyelesaian projek, capstone atau FYP.           |
| <i>Anticipatory</i>               | Kenal pasti kesan jangka pendek dan panjang.                 | Bandingkan senario, risiko dan kemungkinan masa hadapan.            | Justifikasi keputusan berdasarkan risiko, ketidakpastian dan implikasi masa hadapan. |
| <i>Normative</i>                  | Kenal pasti nilai dan isu etika asas.                        | Analisis konflik nilai, pihak berkepentingan dan <i>trade-off</i> . | Buat pertimbangan nilai secara telus dalam isu yang kompleks.                        |
| <i>Strategic Thinking</i>         | Kenal pasti tindakan yang menyokong kelestarian.             | Bina pilihan strategi dan objektif tindakan.                        | Cadangkan strategi pelaksanaan yang berdaya laksana dan boleh dinilai.               |
| <i>Collaboration</i>              | Amalkan peranan asas dan komunikasi dalam pasukan.           | Bekerja dengan perspektif dan peranan yang berbeza.                 | Tunjukkan kolaborasi dalam konteks autentik atau bersama pihak berkepentingan.       |
| <i>Critical Thinking</i>          | Bezakan fakta, andaian dan pendapat.                         | Kritik bukti, andaian dan alternatif.                               | Pertahankan keputusan kompleks berdasarkan bukti dan hujah.                          |
| <i>Self-Awareness</i>             | Kenal pasti peranan dan tanggungjawab diri.                  | Refleksi terhadap nilai, kekuatan dan batas diri.                   | Tunjukkan refleksi profesional dan komitmen terhadap penambahbaikan.                 |
| <i>Integrated Problem Solving</i> | Selesaikan masalah berstruktur dengan beberapa pertimbangan. | Gabungkan beberapa dimensi dalam penyelesaian masalah terbuka.      | Bangunkan penyelesaian bersepadu, berdaya laksana dan berjustifikasi.                |

**Nota:** Jadual 2 merangkumi lapan kompetensi utama ESD sahaja.

### 3.5 Penjajaran Kompetensi ESD serta *Adaptability* dan *Flexibility* dengan CLO

CLO yang menyokong kompetensi ESD hendaklah jelas, boleh diukur dan selari dengan domain serta tahap pembelajaran kursus. Pemetaan hendaklah dibuat hanya kepada CLO yang benar-benar menunjukkan kesepadanan dengan kompetensi ESD yang berkaitan.

Bagi *Adaptability* dan *Flexibility*, penjajaran hendaklah dibuat kepada CLO yang bersesuaian berdasarkan kedudukan kedua-dua elemen tersebut dalam MQF *Second Edition* (2024), seperti yang dinyatakan dalam Seksyen 2.2.

Dalam kedua-dua keadaan, penjajaran CLO hendaklah disokong oleh aktiviti pengajaran dan pembelajaran serta pentaksiran yang sesuai dan boleh menunjukkan pencapaian pelajar.

## 4.0 PENGAJARAN, PEMBELAJARAN DAN PENTAKSIRAN

### 4.1 Kaedah Pengajaran, Pembelajaran, Pentaksiran dan Bukti

Kaedah pengajaran dan pembelajaran serta pentaksiran hendaklah dipilih berdasarkan kompetensi ESD yang dipetakan, CLO, tahap pengajian dan konteks disiplin. Jadual 3 menunjukkan contoh kaedah pengajaran dan pembelajaran, pentaksiran serta bukti pencapaian bagi lapan kompetensi ESD.

**Jadual 3:** Contoh Pengajaran dan Pembelajaran, Pentaksiran dan Bukti Pencapaian Kompetensi ESD

| Kompetensi                        | Contoh P&P                                                                               | Contoh Pentaksiran                                                                        | Bukti yang Dijangka                                                                                                       |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Systems Thinking</i>           | Kajian kes; <i>system mapping</i> ; <i>problem-based learning</i>                        | Laporan analisis sistem; kajian kes; peta sistem dengan justifikasi                       | Hubungan antara komponen, andaian dan implikasi sistem dikenal pasti dan dianalisis.                                      |
| <i>Anticipatory</i>               | <i>Scenario analysis</i> ; <i>future projection</i> ; <i>risk analysis</i>               | Analisis senario; <i>risk assessment</i> ; <i>future-impact brief</i>                     | Perbandingan kemungkinan masa hadapan dan menilai risiko atau kesan keputusan.                                            |
| <i>Normative</i>                  | Perbincangan kes etika; <i>stakeholder analysis</i> ; <i>structured debate</i>           | Analisis etika/pihak berkepentingan; justifikasi keputusan                                | Pertimbangan nilai, etika, <i>trade-off</i> dan kepentingan pihak berkepentingan dinyatakan dengan alasan.                |
| <i>Strategic Thinking</i>         | <i>Project-based learning</i> ; <i>action-plan development</i> ; <i>design challenge</i> | Pelan tindakan; <i>project proposal</i> ; <i>implementation strategy</i>                  | Strategi dengan objektif, tindakan, sumber, risiko dan ukuran kejayaan yang bersesuaian.                                  |
| <i>Collaboration</i>              | <i>Group project</i> ; <i>peer discussion</i> ; <i>team-based learning</i>               | <i>Peer assessment</i> ; <i>group rubric</i> ; <i>team contribution record</i>            | Sumbangan individu, koordinasi pasukan, komunikasi dan pengurusan kerja kumpulan boleh disemak.                           |
| <i>Critical Thinking</i>          | <i>Debate</i> ; <i>evidence-based analysis</i> ; <i>critique of assumptions</i>          | <i>Critical review</i> ; <i>analytical report</i> ; <i>oral defence</i>                   | Penilaian bukti dan andaian serta membina hujah atau keputusan yang berasas.                                              |
| <i>Self-Awareness</i>             | <i>Reflective writing</i> ; <i>learning portfolio</i> ; <i>guided reflection</i>         | <i>Reflective journal</i> ; <i>portfolio</i> ; <i>reflective statement</i>                | Penilaian peranan, tindakan, nilai dan diri berdasarkan pengalaman pembelajaran.                                          |
| <i>Integrated Problem Solving</i> | <i>Capstone</i> ; <i>design project</i> ; <i>multidisciplinary problem solving</i>       | <i>Integrated design project</i> ; <i>capstone report</i> ; <i>solution justification</i> | Penyelesaian mengintegrasikan pertimbangan teknikal dan dimensi kelestarian yang berkaitan dengan justifikasi yang jelas. |

**Nota:** Jadual 3 merangkumi lapan kompetensi ESD sahaja.

## 4.2 Rubrik atau Kriteria Penilaian

Setiap pentaksiran yang digunakan untuk mengukur kompetensi ESD atau elemen *Adaptability* dan *Flexibility* hendaklah mempunyai rubrik atau kriteria penilaian yang jelas dan bersesuaian. Deskriptor penilaian hendaklah mengukur aspek yang benar-benar berkaitan dengan kompetensi atau elemen yang dipetakan, dan bukan sekadar menilai penyempurnaan tugas.

Bagi *Adaptability* dan *Flexibility*, kriteria penilaian hendaklah selaras dengan pemetaan yang dinyatakan dalam Seksyen 3.2.

Contoh rubrik bagi kompetensi ESD disediakan dalam Lampiran 2.

## 4.3 Penentuan Peratus Penilaian ESD

Peratus penilaian ESD hendaklah ditentukan berdasarkan bahagian markah pentaksiran yang benar-benar digunakan untuk menilai kompetensi ESD. Sebagai contoh, sekiranya sesuatu tugas menyumbang 20% daripada markah keseluruhan kursus tetapi hanya 5% digunakan untuk menilai kompetensi ESD, maka peratus penilaian ESD yang dilaporkan ialah 5%. Jadual 4 menunjukkan contoh penentuan peratus penilaian ESD berdasarkan markah sebenar yang digunakan untuk menilai kompetensi ESD.

**Jadual 4:** Contoh Penentuan Peratus Penilaian ESD Berdasarkan Markah Pentaksiran

| Kod Kursus | Kompetensi              | Pentaksiran               | Markah Tugas (%) | Peratus Penilaian ESD (%) |
|------------|-------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| SEMM2XXX   | <i>Systems Thinking</i> | <i>Project Report</i>     | 20               | 5                         |
| SEMM3XXX   | <i>Collaboration</i>    | <i>Presentation</i>       | 10               | 4                         |
| SEMM4XXX   | <i>Self-Awareness</i>   | <i>Reflective Writing</i> | 10               | 5                         |

## 5.0 PELAPORAN, BUKTI PELAKSANAAN DAN CQI

### 5.1 Pelaporan Peringkat Kursus

Penyelaras kursus hendaklah melaporkan kompetensi ESD yang dilaksanakan, PLO dan CLO yang berkaitan, kaedah pentaksiran, peratus penilaian ESD, pencapaian pelajar, analisis ringkas serta tindakan *Continuous Quality Improvement (CQI)*.

Bagi *Adaptability* dan *Flexibility*, kedua-dua elemen hendaklah dilaporkan sebagai elemen yang berasingan daripada kompetensi ESD dan merangkumi CLO yang berkaitan, kaedah pentaksiran, pencapaian pelajar serta tindakan CQI yang bersesuaian.

Pelaporan boleh diintegrasikan dalam dokumen pelaporan kursus yang diluluskan oleh UTM bagi mengelakkan pengulangan rekod.

### 5.2 Pelaporan Peringkat Program

Pemilik program hendaklah menyediakan analisis keseluruhan pencapaian kompetensi ESD pada akhir semester atau sesi akademik, mengikut mekanisme pelaporan program. Analisis tersebut hendaklah merangkumi sekurang-kurangnya liputan kursus bagi setiap kompetensi ESD, pencapaian kompetensi, PLO yang berkaitan serta tindakan penambahbaikan.

Pencapaian *Adaptability* dan *Flexibility* hendaklah dianalisis dan dilaporkan sebagai kategori yang berasingan daripada kompetensi ESD, selaras dengan pemetaannya di bawah *Cluster 4: Personal and Entrepreneurial Skills* dalam *Malaysian Qualifications Framework (MQF) Second Edition (2024)*.

### 5.3 Bukti Pelaksanaan

Bukti pelaksanaan hendaklah disimpan secara tersusun dan boleh disemak. Bukti yang berkaitan boleh merangkumi:

- i. Matriks definisi operasi dan penjajaran PLO bagi kompetensi ESD serta elemen *Adaptability* dan *Flexibility*, dengan kategori masing-masing dinyatakan dengan jelas;
- ii. Matriks pemetaan kursus bagi kompetensi ESD serta elemen *Adaptability* dan *Flexibility*, dengan kategori masing-masing dinyatakan dengan jelas;
- iii. Pemetaan kursus, CLO, aktiviti pengajaran dan pembelajaran serta pentaksiran;
- iv. *Course Information* atau dokumen kursus yang berkaitan;
- v. Arahan tugas, projek atau pentaksiran;
- vi. Rubrik atau kriteria penilaian;
- vii. Sampel hasil kerja pelajar;
- viii. Markah atau rekod pencapaian pentaksiran;
- ix. *Course Assessment Report* (CAR) atau dokumen pelaporan kursus yang berkaitan;
- x. Analisis pencapaian pada peringkat program; dan
- xi. Rekod *Continuous Quality Improvement* (CQI).

### 5.4 Continuous Quality Improvement (CQI)

CQI hendaklah berasaskan dapatan pencapaian dan bukti pelaksanaan. Tindakan penambahbaikan hendaklah dinyatakan secara spesifik berdasarkan isu yang dikenal pasti, sama ada berkaitan dengan kompetensi ESD atau elemen *Adaptability* dan *Flexibility* yang dipetakan.

Tindakan CQI boleh melibatkan penambahbaikan terhadap arahan tugas, aktiviti pengajaran dan pembelajaran, kaedah pentaksiran, rubrik atau kriteria penilaian, serta penjajaran antara CLO dengan kompetensi atau elemen yang dipetakan.

## 6.0 PERANAN DALAM PELAKSANAAN ESD

| Peringkat         | Peranan Utama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fakulti / Sekolah | Menyelaras penggunaan garis panduan dan templat; memantau pelaksanaan secara konsisten; memastikan keperluan minimum bagi kompetensi ESD serta <i>Adaptability</i> dan <i>Flexibility</i> dipenuhi; serta menyelaras pelaporan secara berkala.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Program           | Menyediakan penjajaran PLO dengan <i>Malaysian Qualifications Framework</i> (MQF) <i>Second Edition</i> (2024) dan keperluan badan profesional atau standard program, jika berkaitan; menyediakan definisi operasi bagi setiap kompetensi ESD serta elemen <i>Adaptability</i> dan <i>Flexibility</i> berdasarkan konteks program; memetakan lapan kompetensi ESD kepada PLO dan kursus yang bersesuaian; menjajarkan <i>Adaptability</i> dan <i>Flexibility</i> dengan <i>Cluster 4: Personal and Entrepreneurial Skills</i> serta PLO, CLO dan kursus yang berkaitan; menyemak keselarasan CLO, aktiviti pengajaran dan pembelajaran, pentaksiran serta rubrik; dan menganalisis pencapaian pada peringkat program. |
| Penyelaras Kursus | Memastikan kompetensi ESD atau elemen <i>Adaptability</i> dan <i>Flexibility</i> yang dipetakan dinyatakan dalam dokumen kursus yang berkaitan; melaksanakan aktiviti pengajaran dan pembelajaran serta pentaksiran yang bersesuaian; menyediakan rubrik atau kriteria penilaian; merekod dan melaporkan pencapaian pelajar; menyimpan bukti pelaksanaan; serta melaksanakan CQI.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 7.0 KAEDAH PELAKSANAAN

---

Pelaksanaan kompetensi ESD serta elemen *Adaptability* dan *Flexibility* hendaklah dilaksanakan melalui lima peringkat utama:

1. **Penjajaran dan Perancangan**

Menjajarkan PLO dengan *Malaysian Qualifications Framework (MQF) Second Edition (2024)*, dan keperluan badan profesional atau standard program, jika berkaitan; serta mengenal pasti kompetensi ESD dan elemen *Adaptability* dan *Flexibility* yang bersesuaian.

2. **Pemetaan Kurikulum**

Menyediakan definisi operasi bagi setiap kompetensi ESD serta elemen *Adaptability* dan *Flexibility* berdasarkan konteks program, serta memetakannya kepada PLO, CLO dan kursus yang bersesuaian mengikut keperluan minimum yang ditetapkan.

3. **Pelaksanaan dan Pentaksiran**

Melaksanakan aktiviti pengajaran dan pembelajaran serta pentaksiran yang bersesuaian dan menentukan peratus penilaian ESD berdasarkan markah sebenar yang digunakan untuk menilai kompetensi ESD.

4. **Pelaporan dan Bukti Pencapaian**

Merekod, menganalisis dan melaporkan pencapaian pada peringkat kursus dan program serta menyediakan bukti pelaksanaan dan pencapaian yang boleh disemak.

5. ***Continuous Quality Improvement (CQI)***

Melaksanakan tindakan CQI berdasarkan dapatan pencapaian dan mengemas kini pemetaan atau pelaksanaan, jika diperlukan.

## 8.0 PENUTUP

---

Pelaksanaan ESD dalam kurikulum UTM hendaklah dilaksanakan secara sistematik, berasaskan bukti dan boleh disemak. Keberkesanan pelaksanaan hendaklah ditunjukkan melalui penjajaran yang konsisten antara PLO, CLO, aktiviti pengajaran dan pembelajaran, pentaksiran, rubrik atau kriteria penilaian, pencapaian pelajar serta tindakan CQI.

Elemen *Adaptability* dan *Flexibility* hendaklah dibezakan daripada lapan kompetensi utama ESD dari segi klasifikasi dan pelaporan, walaupun kedua-duanya boleh dipaparkan dalam templat pemetaan dan pelaporan yang sama.

## LAMPIRAN 1: TEMPLAT STANDARD PEMETAAN DAN PELAPORAN

### A. Definisi Operasi dan Penjajaran PLO bagi Kompetensi ESD serta elemen *Adaptability* dan *Flexibility*

*Nota: Setiap program hendaklah menyediakan definisi operasi bagi setiap kompetensi ESD serta elemen Adaptability dan Flexibility berdasarkan konteks disiplin, tahap pengajian dan PLO program. Pemetaan kepada PLO hendaklah dibuat disokong oleh CLO, aktiviti pengajaran dan pembelajaran serta pentaksiran yang berkaitan.*

**Jadual 5:** Pemetaan Kompetensi ESD serta elemen *Adaptability* dan *Flexibility* (MQF 2024, Cluster 4) kepada PLO Program

| Kategori             | Kod | Kompetensi / Elemen               | Definisi Operasi Program | PLO Program yang Dipetakan |
|----------------------|-----|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| ESD                  | ST  | <i>Systems Thinking</i>           |                          |                            |
|                      | AT  | <i>Anticipatory</i>               |                          |                            |
|                      | N   | <i>Normative</i>                  |                          |                            |
|                      | STT | <i>Strategic Thinking</i>         |                          |                            |
|                      | C   | <i>Collaboration</i>              |                          |                            |
|                      | CT  | <i>Critical Thinking</i>          |                          |                            |
|                      | SA  | <i>Self-Awareness</i>             |                          |                            |
|                      | IPS | <i>Integrated Problem Solving</i> |                          |                            |
| MQF 2024 - Cluster 4 | A   | <i>Adaptability</i>               |                          |                            |
|                      | F   | <i>Flexibility</i>                |                          |                            |

## B. Matriks Kursus, Kompetensi ESD, *Adaptability* serta *Flexibility*

*Nota: Matriks ini hendaklah memenuhi keperluan minimum pemetaan kursus yang dinyatakan dalam Seksyen 1.5.*

**Jadual 6:** Pemetaan Kompetensi ESD dan MQF 2024 *Cluster 4* Mengikut Kursus

| Tahun | Sem | Kod Kursus | Nama Kursus | Kompetensi ESD |    |   |     |   |    |    |     | MQF 2024 –<br>Personal Skills<br>(Cluster 4) |   |
|-------|-----|------------|-------------|----------------|----|---|-----|---|----|----|-----|----------------------------------------------|---|
|       |     |            |             | ST             | AT | N | STT | C | CT | SA | IPS | A                                            | F |
|       |     |            |             |                |    |   |     |   |    |    |     |                                              |   |
|       |     |            |             |                |    |   |     |   |    |    |     |                                              |   |
|       |     |            |             |                |    |   |     |   |    |    |     |                                              |   |
|       |     |            |             |                |    |   |     |   |    |    |     |                                              |   |
|       |     |            |             |                |    |   |     |   |    |    |     |                                              |   |
|       |     |            |             |                |    |   |     |   |    |    |     |                                              |   |
|       |     |            |             |                |    |   |     |   |    |    |     |                                              |   |
| TOTAL |     |            |             |                |    |   |     |   |    |    |     |                                              |   |

## C. Pemetaan Kursus, CLO, Pentaksiran dan Pelaporan

*Nota: Peratus Penilaian hendaklah berdasarkan bahagian markah sebenar yang menilai kompetensi.*

**Jadual 7:** Penjajaran dan Pelaksanaan Kompetensi ESD serta elemen *Adaptability* dan *Flexibility* pada Peringkat Kursus

| Kod Kursus | Kompetensi / Elemen | PLO | CLO | Aktiviti P&P | Pentaksiran | Peratus Penilaian (%) | Pencapaian (%) | Bukti | CQI |
|------------|---------------------|-----|-----|--------------|-------------|-----------------------|----------------|-------|-----|
|            |                     |     |     |              |             |                       |                |       |     |
|            |                     |     |     |              |             |                       |                |       |     |
|            |                     |     |     |              |             |                       |                |       |     |
|            |                     |     |     |              |             |                       |                |       |     |
|            |                     |     |     |              |             |                       |                |       |     |
|            |                     |     |     |              |             |                       |                |       |     |

## LAMPIRAN 2: CONTOH CLO DAN RUBRIK RINGKAS

### A. Contoh CLO Mengikut Kompetensi, elemen *Adaptability* serta *Flexibility*

| ESD Kompetensi                                                 | Contoh CLO                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Systems Thinking</i>                                        | <i>Analyse the interaction between technical, environmental and social factors in a system.</i>               |
| <i>Anticipatory</i>                                            | <i>Evaluate possible future impacts of a solution based on sustainability scenarios.</i>                      |
| <i>Normative</i>                                               | <i>Justify decisions by considering ethical values, stakeholder needs and sustainability trade-offs.</i>      |
| <i>Strategic</i>                                               | <i>Propose a feasible strategy to improve sustainability performance in a given context.</i>                  |
| <i>Collaboration</i>                                           | <i>Demonstrate effective teamwork in developing a sustainability-related solution.</i>                        |
| <i>Critical Thinking</i>                                       | <i>Critically evaluate evidence and assumptions in solving a sustainability-related problem.</i>              |
| <i>Self-Awareness</i>                                          | <i>Reflect on personal responsibility and professional role in promoting sustainable practice.</i>            |
| <i>Integrated Problem Solving</i>                              | <i>Solve problems by integrating technical, environmental, economic and social considerations.</i>            |
| Malaysian Qualifications Framework (MQF) Second Edition (2024) | Contoh CLO                                                                                                    |
| <i>Adaptability</i>                                            | <i>Demonstrate adaptability in revising a solution based on changing constraints or stakeholder feedback.</i> |
| <i>Flexibility</i>                                             | <i>Demonstrate flexibility in considering alternative approaches to achieve a sustainable solution.</i>       |

**Nota:** Contoh CLO perlu disesuaikan dengan domain, tahap pembelajaran, disiplin dan kaedah pentaksiran kursus.

### B. Contoh Rubrik Ringkas: *Systems Thinking*

| Tahap     | Deskriptor                                                                                    |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lemah     | Mengenal pasti komponen secara berasingan tanpa menjelaskan hubungan antara komponen.         |
| Memuaskan | Menjelaskan hubungan asas antara beberapa komponen utama.                                     |
| Baik      | Menganalisis hubungan antara komponen teknikal, alam sekitar dan sosial.                      |
| Cemerlang | Menilai kesan sistem secara menyeluruh dan mencadangkan penambahbaikan yang berasaskan bukti. |

### C. Contoh Rubrik Ringkas: *Integrated Problem Solving*

| Tahap     | Deskriptor                                                                                                    |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lemah     | Penyelesaian hanya menumpukan satu aspek masalah.                                                             |
| Memuaskan | Penyelesaian mengambil kira beberapa aspek tetapi kurang integrasi.                                           |
| Baik      | Penyelesaian mengintegrasikan aspek teknikal, ekonomi dan alam sekitar.                                       |
| Cemerlang | Penyelesaian mengintegrasikan aspek teknikal, ekonomi, sosial dan alam sekitar dengan justifikasi yang kukuh. |

## RUJUKAN

---

1. UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>
2. UNESCO. (2020). *Education for Sustainable Development: A Roadmap*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802>
3. Malaysian Qualifications Agency. (2024). *Malaysian Qualifications Framework (MQF), Second Edition (2024)*. Malaysian Qualifications Agency.
4. Malaysian Qualifications Agency. (2024). *Pekeliling MQA Bil. 5/2024: Pemakaian Kerangka Kelayakan Malaysia (Malaysian Qualifications Framework, MQF) Edisi Kedua (2024)*, 1 August 2024.

**PENULIS**

Prof. Ts. Dr. Haslinda binti Mohamed Kamar  
Timbalan Pengarah, UTM CAQ

**PENYUMBANG**

1. Prof. Dr. Muhammad Sukri bin Saud  
Pengarah, UTM CAQ
2. Prof. Dr. Rohaida binti Basiruddin  
Pengarah, Pusat APEL
3. Prof. Ir. Dr. Muhammad Nadzir bin Marsono  
Timbalan Dekan (Akademik & Hal Ehwal Pelajar), FKE
4. Prof. Dr. Siti Aisyah binti Panatik  
Timbalan Dekan (Akademik & Hal Ehwal Pelajar), FSSH
5. Prof. Madya LAr. Dr. Sapura binti Mohamad  
Timbalan Dekan (Akademik & Hal Ehwal Pelajar), FABU
6. Prof. Madya Dr. Aznizam bin Abu Bakar  
Timbalan Dekan (Akademik & Hal Ehwal Pelajar), FKT
7. Prof. Madya Ir. Ts. Dr. Mohamad Hidayat bin Jamal  
Timbalan Dekan (Akademik & Hal Ehwal Pelajar), FKA
8. Prof. Madya Ts. Dr. Masitah binti Ghazali  
Timbalan Dekan (Akademik & Hal Ehwal Pelajar), FC
9. Prof. Madya Dr. Azanizawati binti Ma'aram  
Timbalan Dekan (Akademik & Hal Ehwal Pelajar), FKM
- 10 Prof. Madya Chm. Dr. Norazah binti Basar  
Timbalan Dekan (Akademik & Hal Ehwal Pelajar), FS
- 11 Prof. Madya Dr. Nor Zafir bin Md. Salleh  
Timbalan Dekan (Akademik & Hal Ehwal Pelajar), FM
- 12 Prof. Madya Dr. Haliyana binti Khalid  
Timbalan Dekan (Akademik & Hal Ehwal Pelajar), AHIBS
- 13 Prof. Madya Dr. Suriyati binti Chuprat  
Timbalan Dekan (Akademik & Hal Ehwal Pelajar), FAI
- 14 Prof. Madya Dr. Roshafima binti Rasit Ali  
Timbalan Dekan (Akademik & Hal Ehwal Pelajar), MJIIT
- 15 Prof. Madya Dr. Kamaludin bin Mohamad Yusof  
Timbalan Dekan Akademik, SPACE
- 16 Prof. Madya Dr. Megat Aman Zahiri bin Megat Zakaria  
Timbalan Dekan (Akademik & Hal Ehwal Pelajar), FEST
- 17 Prof. Madya Ts. Dr. Aini Zuhra binti Abdul Kadir  
Timbalan Dekan, UGS
- 18 Prof. Madya Dr. Norazrena binti Abu Samah  
Timbalan Dekan (Program Pesisir & Khas), SPS
- 19 Prof. Madya Dr. Musa bin Mohd Mokji  
Timbalan Pengarah, UTM ACe

- 20 Prof. Madya Ts. Dr. Rohayanti binti Hassan  
Pengurus (Kualiti Akademik), FC
- 21 Prof. Madya Dr. Norasnita binti Ahmad  
Pengurus (Kualiti Akademik), FM
- 22 Prof. Madya Dr. Nurfatehah Wahyuny binti Che Jusoh  
Pengurus (Kualiti Akademik), MJIT
- 23 Dr. Norah binti Md. Noor  
Timbalan Dekan (Pembangunan Sistem & Profesional), SPS
- 24 Dr. Faezah binti Mohd Salleh  
Pengurus (Kualiti Akademik), FS
- 25 Dr. Norliza binti Mohd Isa  
Pengurus (Kualiti Akademik), FABU
- 26 Dr. Irmawati binti Norazman  
Pengurus (Kualiti Akademik), FSSH
- 27 Dr. Aziatul Niza binti Sadikin  
Pengurus (Kualiti Akademik), FKT
- 28 Dr. Maziah binti Mohamad  
Pengurus (Kualiti Akademik), FKM
- 29 Dr. Mohd Hafiz bin Puteh  
Pengurus (Kualiti Akademik), FKA
- 30 Dr. Yusmeeraz binti Yusof  
Pengurus (Kualiti Akademik), FKE
- 31 Dr. Farah Akmar binti Anor Salim  
Pengurus (Kualiti Akademik), AHIBS
- 32 Ts. Dr. Fatimah binti Salim  
Pengurus (Kualiti Akademik), FAI
- 33 Dr. Chuzairy bin Hanri  
Pengurus (Kualiti Akademik), FEST
- 34 Dr. Noorhasyimah binti Ismail  
Pengurus (Kualiti Akademik), SPACE
- 35 Encik Rosnizam bin Maarof  
Pengurus Besar, SPACE
- 36 Dr. Suhaila binti Mohamad Yusuf  
Pengarah, UTM Career Centre
- 37 Dr. Noraini binti Ibrahim  
Pengurus (Multimedia Kreatif & Teknologi Pembelajaran), UTM CDex
- 38 Pn Fatin Nabila binti Mohd Sharif  
Pegawai Tadbir (Seksyen Pembangunan Kurikulum), UTM CAQ