

DISIPLIN AWAM

[A7]

KOMPETENSI  
KEJURUTERAAN CERUN



P  
I  
A  
W  
A  
I  
A  
N

KERANGKA

**PENSIJILAN**

PENGURUSAN DAN  
PROFESIONAL

**2024**



**KEPERLUAN SKOP PENGETAHUAN DAN KRITERIA PRESTASI**

Calon-calon hendaklah mempunyai ilmu pengetahuan dan pengalaman yang bersesuaian bagi memohon sijil-sijil pentauliahannya yang berlainan tahap kekompetenannya. Skop pengetahuan bagi tahap-tahap pensijilan yang berkaitan adalah seperti berikut:

**BIDANG KOMPETENSI** : **KEJURUTERAAN CERUN**  
**TAHAP** : **TAHAP 2 - ASAS**

Pada tahap ini, calon perlu mempunyai pengetahuan asas berkaitan kejuruteraan cerun seperti berikut:

Elemen	Kriteria Prestasi
<p>1. Pengetahuan asas berkaitan cerun dan tanah runtuh</p>	<p>a. Mempunyai pengetahuan asas berkenaan cerun:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis-jenis cerun</li> <li>• Jenis-jenis tanah runtuh</li> <li>• Sifat &amp; mekanisma tanah runtuh</li> <li>• Faktor-faktor tanah runtuh</li> </ul> <p>b. Berupaya melaksanakan pemeriksaan cerun secara visual.</p> <p>c. Mempunya pengetahuan asas berkenaan tanda-tanda awal tanah runtuh.</p> <p>d. Mengumpul data cerun.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami cara pengisian borang insiden proforma (IP).</li> </ul> <p>e. Memahami konsep asas berkaitan penilaian bahaya dan risiko tanah runtuh.</p> <p>f. Mempunyai pengetahuan asas berkenaan penyiasatan forensik tanah runtuh.</p> <p>g. Mempunyai pengetahuan asas berkaitan kawalan hakisan tanah dan <i>bio-engineering</i>.</p>
<p>2. Analisis dan metodologi</p>	<p>a. Memahami jenis-jenis siasatan tanah dan ujikaji yang berkaitan.</p> <p>b. Menganalisa dan mereka bentuk kestabilan cerun termasuk mengaplikasi pemahaman kod reka bentuk.</p> <p>c. Mempunyai pengetahuan asas jenis batuan dan ketakselajaran batuan.</p> <p>d. Mengetahui secara asas komponen dan parameter tanah untuk tujuan reka bentuk.</p> <p>e. Mempunyai pengetahuan asas kaedah pengumpulan data cerun.</p>

Elemen	Kriteria Prestasi
3. Jaminan dan kawalan kualiti (QAQC)	a. Mengetahui jenis-jenis ujian yang perlu dijalankan bagi tujuan analisis pembaikan cerun. b. Berkemampuan membuat verifikasi data cerun.
4. Piawaian, garis panduan dan spesifikasi	a. Mempunyai pengetahuan berkaitan dokumen piawaian, garis panduan dan spesifikasi yang digunakan.
5. Instrumentasi dan perisian	a. Memahami penggunaan asas peralatan pemetaan. b. Mengetahui penggunaan asas <i>AutoCAD</i> dan <i>Slope-W</i> . c. Mempunyai pengetahuan asas berkenaan perisian berkaitan GIS. d. Mempunyai pengetahuan asas peralatan pemantauan cerun.
6. Penyenggaraan cerun	a. Mempunyai pengetahuan asas berkaitan skop kerja penyenggaraan cerun. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyenggaraan berkala</li> <li>• Pembaikan (corrective) dan Pencegahan (Preventive)</li> </ul>

**KEPERLUAN SKOP PENGETAHUAN DAN KRITERIA PRESTASI**

Calon-calon hendaklah mempunyai ilmu pengetahuan dan pengalaman yang bersesuaian bagi memohon sijil-sijil pentauliahan yang berlainan tahap kekompetennya. Skop pengetahuan bagi tahap-tahap pensijilan yang berkaitan adalah seperti berikut:

**BIDANG KOMPETENSI** : **KEJURUTERAAN CERUN**  
**TAHAP** : **TAHAP 3 - KOMPETEN**

Pada tahap ini, calon berkemampuan untuk menganalisa dan mereka bentuk cerun. Calon juga perlu **lebih mendalam dan mahir dalam pengetahuan cerun di Tahap *Basic*** serta ditambah dengan pengetahuan seperti berikut:

Elemen	Kriteria Prestasi
1. Pengetahuan berkaitan cerun dan tanah runtuh	a. Mempunyai pengetahuan luas dan mahir dalam aliran kerja berikut: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyiasatan visual</li> <li>• Penyiasatan tapak</li> <li>• Konsep reka bentuk</li> <li>• Penentuan kaedah pembaikan</li> </ul> b. Mampu menyediakan reka bentuk terperinci untuk penyediaan dokumen tender. c. Mampu menginterpretasi peta bahaya dan risiko cerun. d. Mahir dalam kawalan hakisan tanah dan <i>bio-engineering</i> .
2. Analisis dan metodologi	a. Mahir dalam kaedah pembaikan cerun. b. Mahir dalam menganalisa data cerun. c. Mahir dalam menganalisa dan menginterpretasi data instrumentasi pemantauan cerun. d. Menganalisa dan mereka bentuk kestabilan cerun termasuk mengaplikasi pemahaman kod reka bentuk. e. Mahir dalam menentukan komponen & parameter tanah untuk tujuan reka bentuk. f. Mempunyai pengetahuan jenis batuan dan ketakselajaran batuan.
3. Jaminan dan kawalan kualiti (QAQC)	a. Mahir dalam ujian tapak dan makmal berkenaan ciri-ciri tanah dan batuan. b. Mampu memastikan <i>attribute/</i> parameter yang diambil semasa membuat verifikasi data cerun adalah betul dan disahkan di lapangan.
4. Aplikasi teknologi	a. Berpengetahuan tentang teknologi terkini berkaitan cerun. b. Mempunyai pengetahuan dalam <i>Remote Sensing</i> dan <i>Mobile GPS</i> .

Elemen	Kriteria Prestasi
5. Instrumentasi dan perisian	a. Memahami penggunaan peralatan pemetaan. b. Mahir dalam penggunaan AutoCAD dan Slope-W. c. Mahir dalam perisian berkaitan GIS. d. Mahir dalam penggunaan peralatan pemantauan cerun.
6. Penyenggaraan Cerun	a. Mahir dalam skop kerja penyenggaraan cerun. <ul style="list-style-type: none"><li>• Penyenggaraan berkala</li><li>• Pembaikan (corrective) dan Pencegahan (Preventive)</li></ul>

**KEPERLUAN SKOP PENGETAHUAN DAN KRITERIA PRESTASI**

Calon-calon hendaklah mempunyai ilmu pengetahuan dan pengalaman yang bersesuaian bagi memohon sijil-sijil pentauliahannya yang berlainan tahap kekompetenannya. Skop pengetahuan bagi tahap-tahap pensijilan yang berkaitan adalah seperti berikut:

**BIDANG KOMPETENSI** : **KEJURUTERAAN CERUN**  
**TAHAP** : **TAHAP 4 - MAHIR**

Pada tahap ini, calon berkemampuan untuk menganalisa dan mereka bentuk cerun.

Calon perlu pakar dalam **semua keperluan skop pengetahuan kategori Pensijilan Tahap DUA (2) dan TIGA (3)**.

Selain itu, calon perlu memiliki ciri-ciri kekompetenan, pengalaman dan sumbangan seperti berikut:

Elemen	Kriteria Prestasi
1. Pengalaman dan Sumbangan	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Mampu merancang dan menerajui penyiasatan kegagalan dan pembaikan cerun.</li><li>b. Berkemahiran dalam bidang forensik cerun dan dapat menjalankan tugas tanpa pengawasan.</li><li>c. Berkeupayaan mengenalpasti punca permasalahan.</li><li>d. Mahir dalam menentusahkan integriti dan tahap keselamatan cerun secara keseluruhan.</li><li>e. Menyelesaikan masalah berhubung dengan kerja pembaikan.</li><li>f. Mahir sebagai pakar rujuk bagi kerja- kerja forensik.</li><li>g. Penceramah/Fasilitator/Mentor/Penulis/Pembentang kertas teknikal dalam persidangan/jurnal.</li></ul>