

## PIAWAIAN KOMPETENSI

### TAHAP PENSIJILAN KOMPETENSI : KEJURUTERAAN BEKALAN AIR

#### TAHAP 2 - ASAS

Bil.	ELEMEN	KRITERIA PRESTASI
1	<i>Water Resources</i>	<p>Pada tahap ini, calon-calon perlu mempunyai pengetahuan asas berkaitan dengan subject sumber bekalan air dari segi fungsi dan aspek operasi. Selain daripada itu, calon-calon dapat menganalisa dan menginterpretasi data-data dan terma-terma penting yang berkaitan. Pengetahuan asas yang perlu dimiliki adalah seperti berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Jenis-jenis sumber bekalan air dan kaedah operasi</li><li>2. Konsep dan parameter penting dalam <i>Water Catchment Analysis (yield analysis and hydrological study)</i>.</li><li>3. Konsep dan parameter penting dalam perkara berikut;<ol style="list-style-type: none"><li>a. <i>Surface water/river</i></li><li>b. <i>Groundwater</i></li><li>c. <i>Dam</i></li><li>d. <i>Off- river storage</i></li><li>e. <i>Barrage</i></li><li>f. <i>Others alternative sources</i></li></ol></li><li>4. Kriteria dalam pemilihan jenis sumber bekalan air.</li></ol>
2	Water Supply	<p>Pada tahap ini, calon-calon perlu mempunyai pengetahuan asas berkaitan dengan subjek sistem bekalan air dari segi fungsi dan aspek operasi.. Selain daripada itu, calon-calon dapat menganalisa dan menginterpretasi data-data dan terma-terma penting yang berkaitan. Pengetahuan asas yang perlu dimiliki adalah seperti berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Komponen-komponen bekalan air<ol style="list-style-type: none"><li>a.Intake</li><li>b.WTP</li><li>c.Pipeline<ol style="list-style-type: none"><li>i. Trunk</li><li>ii. Transmission/distribution</li></ol></li><li>d.Reservoir</li><li>e.Pumping</li></ol></li><li>2. Pemilihan lokasi, bahan dan sistem bagi setiap komponen.</li><li>3. Asas-asas rekabentuk setiap komponen</li><li>4. <i>Instrumentation</i> – Aplikasi telemetri dan SCADA dalam sistem bekalan air.</li></ol>

3	Water Quality	<p>Pada tahap ini, calon-calon perlu mempunyai pengetahuan asas berkaitan kualiti air dan dapat menganalisa/menginterpretasi data-data dan terma-terma penting yang berkaitan. Pengetahuan asas yang perlu dimiliki adalah seperti berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Indeks kualiti air <i>di</i> Malaysia</li><li>2. Standard kualiti air di Malaysia;</li><li>3. <i>Water quality requirement</i> untuk;<ol style="list-style-type: none"><li>a. Air mentah</li><li>b. Air terawat</li></ol></li><li>4. Pelan Jaminan Kualiti (QAP) – KKM untuk air mentah dan air terawat;</li><li>5. Ujian Kualiti Air;<ol style="list-style-type: none"><li>a. Parameter ujian;</li><li>b. Kaedah persampelan;</li><li>c. Jenis-jenis ujian;</li><li>d. Frekuensi persampelan dan ujian</li></ol></li><li>6. <i>Water safety plan</i></li></ol>
---	---------------	--

### TAHAP 3 - KOMPETEN

Bil	Elemen	Tahap 3
1	Water resources	<p>Pada tahap ini, calon-calon berkemampuan untuk merekabentuk/mengaplikasi pengetahuan Kejuruteraan Bekalan Air dengan penglibatan secara terus dalam pelaksanaan kajian/projek/program berkaitan Kejuruteraan Bekalan Air. Calon perlu berkemampuan dalam perkara-perkara berikut;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planning/review/design of water resources component;               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Dam</li> <li>b. ORS</li> <li>c. Groundwater</li> <li>d. Others</li> </ol> </li> <li>2. Impact on new water resources component;               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Water Demand requirement</li> <li>b. Financial – CAPEX and OPEX</li> <li>c. Environment</li> <li>d. Social</li> </ol> </li> <li>3. New technologies/green technologies in water resources</li> </ol>
2	Water Supply	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planning/review/design of water supply component;               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Water Treatment Plant</li> <li>b. Pipeline – trunk main, transmission/distribution</li> <li>c. Reservoir</li> <li>d. Pumping system</li> <li>e. Others</li> </ol> </li> <li>2. Impact on new scheme;               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Water Demand requirement</li> <li>b. Financial – CAPEX and OPEX</li> <li>c. Environment</li> <li>d. Social</li> </ol> </li> <li>3. Technologies and automation in water supply system</li> </ol>
3	Water Quality	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prepare/review water quality requirement for water resources/water supply projects.</li> <li>2. Review and interpret water quality analysis/result.</li> </ol>

## TAHAP 4 - MAHIR

BIL	Elemen	Tahap 4
1	Water resources	Pada tahap ini, calon-calon boleh merancang dan melaksanakan kajian/projek/program berkaitan Skim Kejuruteraan Bekalan Air dan membuat pembentangan projek tersebut di peringkat nasional atau antarabangsa. Calon perlu berkemampuan dalam perkara-perkara berikut;  <ol style="list-style-type: none"><li>1. Planning, review and analysis for water resources scheme/water supply scheme;</li><li>2. Impact of water resources scheme/water supply scheme;<ol style="list-style-type: none"><li>a. Water Demand requirement</li><li>b. Financial – CAPEX and OPEX</li><li>c. Environment</li><li>d. Social</li></ol></li></ol>
2	Water Supply System	
3	Water Quality	Pada tahap ini, calon-calon boleh merancang, menyediakan memantau/melaksanakan water safety plan bagi operasi system bekalan air mengikut garis panduan sebagaimana disarankan oleh WHO.