

## PIAWAIAN KOMPETENSI

### TAHAP PENSIJILAN KOMPETENSI : PENGURUSAN PERMINTAAN BEKALAN AIR

#### TAHAP 2 - ASAS

BIL.	ELEMEN	KRITERIA PRESTASI
1	Pengurusan Permintaan	<p>Pada tahap ini, calon perlu mempunyai pengetahuan asas dan boleh menganalisa isu dan masalah berkaitan berkaitan dengan subjek Pengurusan Permintaan.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>i. Konsep pengurusan sumber air bersepadu dan pihak-pihak berkepentingan.</li><li>ii. Faktor-faktor yang diambil kira dalam perancangan sumber air</li><li>iii. Jenis-jenis sumber air</li><li>iv. Pengiraan keperluan sumber air</li><li>v. Pengiraan keperluan penggunaan air</li><li>vi. Kaedah kawalan permintaan</li><li>vii. Interpretasi graf dan data-data berkaitan keperluan sumber dan bekalan air.</li><li>viii. Isu-isu berkaitan pengurusan bekalan air</li></ul>
2	Pengurusan Sistem Agihan dan Aset	<p>Pada tahap ini, calon perlu mempunyai pengetahuan asas dan boleh menganalisa isu dan masalah berkaitan berkaitan dengan subjek Pengurusan Permintaan Sistem Agihan dan Aset.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>i. Pengetahuan mengenai jenis-jenis aset dan komponen bekalan air.</li><li>ii. Kaedah operasi aset bekalan air</li><li>iii. Keperluan penyelenggaraan aset bekalan air</li><li>iv. Keperluan naiktaraf aset.</li></ul>

3	Pengurusan <i>Non Revenue Water</i> (NRW)	<p>Pada tahap ini, calon perlu mempunyai pengetahuan asas dan boleh menganalisa isu dan masalah berkaitan berkaitan dengan subjek Pengurusan <i>Non Revenue Water</i> (NRW).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Pengenalan kepada NRW</li> <li>ii. Kepentingan kawalan NRW</li> <li>iii. Pengiraan IWA water Balance dan faktor mempengaruhi</li> <li>iv. Kehilangan Fizikal – faktor dan strategi mengatasinya</li> <li>v. Kehilangan Komersial - faktor dan strategi mengatasinya</li> <li>vi. Kawalan NRW secara holistik</li> </ul>
4	Pengurusan Operasi dan Pengguna	<p>Pada tahap ini, calon perlu mempunyai pengetahuan asas dan boleh menganalisa isu dan masalah berkaitan berkaitan dengan subjek Pengurusan Operasi dan Pengguna.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Memahami pengurusan operasi melibatkan pengurusan permohonan bekalan air, pengebilan, analisa corak penggunaan, pengurusan data pengebilan, pengurusan dan pengujian meter air, penetapan pusingan dan kecekapan pengebilan.</li> <li>ii. Memahami pengurusan aduan dan layanan pengguna, penguatkuasaan, kajian kepuasan pelanggan, kempen penjimatan dan promosi penggunaan peralatan jimat air,</li> <li>iii. Mengetahui cara-cara perakauan, kecekapan kutipan hasil dan penetapan tarif.</li> </ul>

### TAHAP 3 - KOMPETEN

BIL.	ELEMEN	KRITERIA PRESTASI
1	Pengurusan Permintaan	<p>Pada tahap ini, calon-calon berkemampuan untuk merekabentuk/ mengaplikasi pengetahuan Pengurusan Permintaan Bekalan Air dengan penglibatan secara terus dalam pelaksanaan kajian/projek/program berkaitan Kejuruteraan Bekalan Air. Calon perlu berkemampuan dalam perkara-perkara berikut;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Merekabentuk/mengira keperluan sumber air</li> <li>ii. Merekabentuk/mengira keperluan penggunaan air</li> <li>iii. Membuat graf dan data-data berkaitan keperluan sumber dan bekalan air.</li> <li>iv. Menilai/mengulas keperluan sumber dan bekalan air terawat bagi cadangan skim projek bekalan air.</li> <li>v. Mencadangkan penyelesaian isu berkaitan pengurusan permintaan bekalan air.</li> </ul>
2	Pengurusan Sistem Agihan dan Aset	<p>Pada tahap ini, calon-calon berkemampuan untuk merekabentuk/ mengaplikasi pengetahuan Pengurusan Permintaan Sistem Agihan dan Aset dengan penglibatan secara terus dalam pelaksanaan kajian/projek/program berkaitan Kejuruteraan Bekalan Air. Calon perlu berkemampuan dalam perkara-perkara berikut;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Merancang keperluan penyelenggaraan aset</li> <li>ii. Merancang keperluan naiktaraf aset</li> <li>iii. Menilai/mengenalpasti isu-isu berkaitan operasi sistem bekalan air</li> <li>iv. Kawalan aset dan sistem agihan menggunakan sistem telemetry dan SCADA.</li> <li>v. Menganalisa sistem GIS dan Network Modelling</li> <li>vi. Merancang keperluan projek baru sistem bekalan air.</li> <li>vii. Melaksanakan projek bekalan air</li> </ul>

3	Pengurusan <i>Non Revenue Water</i> (NRW)	<p>Pada tahap ini, calon-calon berkemampuan untuk merekabentuk/ mengaplikasi pengetahuan Pengurusan Permintaan Bekalan Air dengan penglibatan secara terus dalam pelaksanaan kajian/projek/program berkaitan Pengurusan <i>Non Revenue Water</i> (NRW). Calon perlu berkemampuan dalam perkara-perkara berikut;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Menganalisa IWA <i>Water Balanced</i> mampu membuat pengiraan setiap komponen.</li> <li>ii. Mampu merancang strategi kawalan kehilangan fizikal</li> <li>iii. Mampu merancang strategi kawalan kehilangan komersial</li> <li>iv. Mengetahui DMA/DMZ, definasi, nilai dan strategi kawalan NRW, jenis-jenis kehilangan air, analisa kebocoran melibatkan perkiraan ILI, MNF, NNF dan analisa BABE,</li> <li>v. Strategi dan pengurusan kebocoran termasuk kerja-kerja ALC, pengurusan tekanan dan pembaikan kebocoran dan penukaran aset.</li> </ul>
4	Pengurusan Operasi dan Pengguna	<p>Pada tahap ini, calon-calon berkemampuan untuk merekabentuk/ mengaplikasi pengetahuan Pengurusan Permintaan Bekalan Air dengan penglibatan secara terus dalam pelaksanaan kajian/projek/program berkaitan Pengurusan Operasi dan Pengguna Air. Calon perlu berkemampuan dalam perkara-perkara berikut;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Mampu menganalisa dan membuat audit/pelaporan melibatkan pengebilan, analisa corak penggunaan, pengurusan data pengebilan, pengurusan dan pengujian meter air, penetapan pusingan dan kecekapan pengebilan.</li> <li>ii. Mampu menganalisa dan membuat audit/pelaporan berkaitan pengurusan aduan dan layanan pengguna, penguatkuasaan, kajian kepuasan pelanggan, kempen penjimatan dan promosi penggunaan peralatan jimat air,</li> <li>iii. Mampu menganalisa dan membuat audit/pelaporan berkaitan kecekapan kutipan hasil dan penetapan tarif.</li> </ul>

## TAHAP 4 - MAHIR

BIL.	ELEMEN	KRITERIA PRESTASI
1	Pengurusan Permintaan	<p>Pada tahap ini, calon-calon boleh merancang dan melaksanakan kajian/projek/program berkaitan Pengurusan Permintaan Bekalan Air dan membuat pembentangan projek tersebut di peringkat nasional atau antarabangsa. Calon perlu berkemampuan dalam perkara-perkara berikut;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>i. Mampu membuat perancangan sumber air dan bekalan air bagi tempoh jangka pendek, sederhana dan jangka panjang.</li><li>ii. Membuat analisis/ulasan/ merancang/melaksanakan sesuatu projek berkaitan keperluan sumber air dan permintaan air bersih.</li><li>iii. Mampu mencadangkan penyelesaian terhadap isu-isu semasa bekalan air berkaitan bekalan dan permintaan.</li></ul>
2	Pengurusan Sistem Agihan dan Aset	<p>Pada tahap ini, calon-calon boleh merancang dan melaksanakan kajian/projek/program berkaitan Permintaan Sistem Agihan dan Aset dan membuat pembentangan projek tersebut di peringkat nasional atau antarabangsa. Calon perlu berkemampuan dalam perkara-perkara berikut;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>i. Mampu menjalankan/mengawal/mengurus operasi sistem bekalan air daripada sumber sehingga kepada pengguna.</li><li>ii. Mampu merancang/melaksanakan aktiviti penyelenggaraan sistem, projek naiktaraf dan projek-projek baru sistem bekalan air.</li><li>iii. Mampu membuat analisa/trouble shooting dan langkah penyelesaian sistem bekalan air jika berlaku keadaan luar jangka/gangguan.</li></ul>

3	Pengurusan <i>Non Revenue Water</i> (NRW)	<p>Pada tahap ini, calon-calon boleh merancang dan melaksanakan kajian/projek/program berkaitan Pengurusan <i>Non Revenue Water</i> (NRW) dan membuat pembentangan projek tersebut di peringkat nasional atau antarabangsa. Calon perlu berkemampuan dalam perkara-perkara berikut;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Merancang/melaksanakan program NRW secara holistik</li> <li>ii. Membuat auditan NRW.</li> </ul>
4	Pengurusan Operasi dan Pengguna	<p>Pada tahap ini, calon-calon boleh merancang dan melaksanakan kajian/projek/program berkaitan Pengurusan Operasi dan Pengguna dan membuat pembentangan projek tersebut di peringkat nasional atau antarabangsa. Calon perlu berkemampuan dalam perkara-perkara berikut;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Mampu menguruskan sistem bekalan air peringkat daerah/negeri.</li> <li>ii. Melaporkan dan menganalisa data-data strategik bekalan air.</li> </ul>