

**SUB-BIDANG :**

**15 – RENEWABLE ENERGY  
(ELECTRICAL)**

**LAMPIRAN A :**  
**KEPERLUAN SKOP PENGETAHUAN DAN PENGALAMAN PENSIJILAN TAHAP**  
**ASAS ( TAHAP 2 )**

BIL	ELEMEN	KRITERIA PRESTASI
A15.1	Pengetahuan Asas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengetahuan kepada Malaysian Standard (MS 1525:2014 dan MS 1837:2018), Polisi Teknologi Hijau Negara.</li> <li>• Pengetahuan kepada isu <i>Climate Change – Global Issue</i></li> <li>• Pengetahuan kepada prinsip asas Tenaga Boleh Baharu (Renewable Energy):               <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Solar PV</li> <li>ii. Wind Turbine</li> <li>iii. Biomass/Biogas</li> <li>iv. Hydro</li> <li>v. Geothermal</li> </ul> </li> <li>• Pengetahuan kepada pembangunan Polisi Tenaga di Malaysia               <ul style="list-style-type: none"> <li>i. National Petroleum Policy (1975)</li> <li>ii. National Energy Policy (1979)</li> <li>iii. National Depletion Policy (1980)</li> <li>iv. Fuel Diversification Policy (1981)</li> <li>v. Fuel Policy (2001)</li> <li>vi. National RE Policy &amp; Action Plan (2010)</li> <li>vii. Sustainable Energy Development Authority Act (2011)</li> </ul> </li> </ul>
A15.2	Rekabentuk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengetahuan kepada rekabentuk Renewable Energy dalam bidang Solar Photovoltaic (PV):-               <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Teknologi Solar Photovoltaic (PV)</li> <li>ii. Solar PV Grid Connected System</li> <li>iii. Solar PV Off-Grid System</li> <li>iv. Inverter</li> <li>v. Sistem simpanan tenaga</li> </ul> </li> </ul>
A15.3	Pemasangan dan Penyeliaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami konsep pemasangan sistem Renewable Energy di tapak.</li> </ul>

**LAMPIRAN B :**  
**KEPERLUAN SKOP PENGETAHUAN DAN PENGALAMAN PENSIJILAN**  
**TAHAP KOMPETEN ( TAHAP 3 )**

<b>BIL</b>	<b>ELEMEN</b>	<b>KRITERIA PRESTASI</b>
<b>B15.1</b>	<b>Pengetahuan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berupaya mengenalpasti dan menggunakan Malaysian Standard (MS 1525:2014 dan MS 1837:2018), Polisi Teknologi Hijau Negara.</li> <li>• Berpengetahuan dan memahami kepada isu <i>Climate Change – Global Issue</i></li> <li>• Pengetahuan kepada prinsip asas Tenaga Boleh Baharu (Renewable Energy):               <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Solar PV</li> <li>ii. Wind Turbine</li> <li>iii. Biomass/Biogas</li> <li>iv. Hydro</li> <li>v. Geothermal</li> </ul> </li> <li>• Pengetahuan kepada pembangunan Polisi Tenaga di Malaysia               <ul style="list-style-type: none"> <li>i. National Petroleum Policy (1975)</li> <li>ii. National Energy Policy (1979)</li> <li>iii. National Depletion Policy (1980)</li> <li>iv. Fuel Diversification Policy (1981)</li> <li>v. Fuel Policy (2001)</li> <li>vi. National RE Policy &amp; Action Plan (2010)</li> <li>vii. Sustainable Energy Development Authority Act (2011)</li> </ul> </li> <li>• Mempunyai sekurang-kurangnya satu sijil kompetensi di dalam bidang Renewable Energy</li> </ul>
<b>B15.2</b>	<b>Rekabentuk</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berkebolehan dalam merekabentuk jenis sistem dan komponen berikut:-               <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Teknologi Solar Photovoltaic (PV)</li> <li>ii. Solar PV Grid Connected System</li> <li>iii. Solar PV Off-Grid System</li> <li>iv. Inverter</li> <li>v. Sistem simpanan tenaga</li> </ul> </li> </ul>
<b>B15.3</b>	<b>Pemasangan dan Penyeliaan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berupaya dan bekebolehan memastikan pemasangan sistem Renewable Energy adalah berdasarkan keperluan teknikal, standard dan spesifikasi.</li> <li>• Berupaya menentusahkan pemasangan sistem Renewable Energy yang dipasang di tapak bina adalah berdasarkan keperluan teknikal, standard dan spesifikasi.</li> <li>• Berupaya untuk memahami prosedur pengujian sistem Renewable Energy serta berkebolehan menganalisa laporan/ keputusan pengujian</li> </ul>

**LAMPIRAN C :**  
**KEPERLUAN SKOP PENGETAHUAN DAN PENGALAMAN PENSIJILAN**  
**TAHAP MAHIR ( TAHAP 4 )**

BIL	ELEMEN	KRITERIA PRESTASI
C15.1	<b>Pengetahuan dan Pengalaman</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pegawai mempunyai pengetahuan dan kepakaran yang tinggi dalam sub-bidang di atas dan berkebolehan menyediakan cadangan penyelesaian ke atas isu-isu yang berkaitan berdasarkan Akta, Peraturan, Piawaian serta Amalan Kejuruteraan Elektrik yang berkaitan</li> <li>• Pegawai dapat mengenalpasti, menganalisa masalah dan menyediakan cadangan rekabentuk untuk jenis sistem dan komponen berikut:-               <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Teknologi Solar Photovoltaic (PV)</li> <li>ii. Solar PV Grid Connected System</li> <li>iii. Solar PV Off-Grid System</li> <li>iv. Inverter</li> <li>v. Sistem simpanan tenaga</li> </ol> </li> <li>• Berupaya menguji pemasangan sistem Renewable Energy di tapak bina berdasarkan keperluan teknikal, standard dan spesifikasi.</li> <li>• Berupaya menentusahkan dan menganalisa pemasangan sistem <i>Renewable Energy</i> berdasarkan keperluan teknikal, standard dan spesifikasi</li> </ul>
C15.2	<b>Sumbangan dan Penglibatan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berkebolehan membangunkan teknik, prosedur, proses dan spesifikasi melibatkan sub-bidang di atas berdasarkan Akta, Peraturan, Standard dan Arahan yang sedang berkuatkuasa.</li> <li>• Berkebolehan untuk membuat semakan semula dan menggubal spesifikasi atau arahan teknik berdasarkan keperluan semasa dan teknologi terkini</li> </ul>
C15.3	<b>Sumber rujukan dan khidmat nasihat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berkeupayaan untuk menjadi mentor kepada pegawai-pegawai lain dan berupaya untuk menjana amalan terbaik di peringkat organisasi dan peringkat yang lebih meluas dalam bidang Tenaga Boleh Baharu</li> <li>• Pegawai berkebolehan untuk memberi khidmat nasihat dan cadangan mewakili cawangan dan jabatan bagi kerja-kerja melibatkan sub-bidang di atas</li> <li>• Pegawai terlibat dan aktif dalam memberi sumbangan ilmu melalui lantikan sebagai tenaga pengajar dalam sub-bidang di atas di dalam dan luar jabatan.</li> <li>• Pegawai mewakili kumpulan kerja teknikal bagi pembangunan standard dan spesifikasi berkaitan di peringkat cawangan atau jabatan</li> <li>• Mempunyai sekurang-kurangnya satu sijil kompetensi di dalam sub-bidang di atas</li> </ul>