

## SILABUS MATA PELAJARAN

**Satuan Pendidikan** : SMK  
**Program Keahlian** : Teknik Ketenagalistrikan  
**Paket Keahlian** : Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik  
**Mata Pelajaran** : Instalasi Motor Listrik  
**Kelas /Semester** : XI / 3 dan 4

### Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidangkerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
Semester 3					
1.1 Menyadari sepenuhnya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam perancangan Instalasi Motor					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
Listrik					
1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam perancangan Instalasi Motor Listrik					
2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Instalasi Motor Listrik.					
2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam melakukan tugas di bidang Instalasi Motor Listrik.					
2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melakukan pekerjaan di bidang Instalasi Motor Listrik					
<p>3.1. menjelaskan komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i>.</p> <p>4.1 Memasang komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i>.</p> <p>3.2 Menafsirkan gambar kerja pemasangan komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i>.</p> <p>4.2 Menyajikan gambar kerja pemasangan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i>. <ol style="list-style-type: none"> <li>Karakteristik motor induksi.</li> <li>Struktur pengasutan motor induksi.</li> <li>Koordinasi gawai pengaman.</li> <li>Sistem kendali elektromekanikal untuk mula jalan motor (<i>motor starting</i>).</li> <li>Pengasutan motor induksi.</li> <li>Diskriminasi gawai pengaman.</li> <li>Sifat mekanikal motor induksi.</li> <li>Elektronika daya.</li> </ol> </li> </ul>	<p><b>Mengamati :</b> Mengamati peralatan dan kelengkapan komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i></p> <p><b>Menanya :</b> Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis peralatan dan kelengkapan komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i></p> <p><b>Mengeksplorasi :</b> Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit,</p>	<p><b>Observasi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proses bereksperimen menggunakan peralatan dan kelengkapan komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i></li> </ul> <p><b>Tugas :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hasil pekerjaan pemasangan komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i>.</li> </ul>	<p>20 JP</p> <p>22 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mark Brown, ed. <i>Practical Troubleshooting of Electrical Equipment and Kontrol Circuit</i>. Newnes Inc. New York, 2005.</li> <li>..... . <i>Electronic Motor Starters and Drives</i>. Moeller Wiring Manual, 2008</li> <li><i>Electrical</i></li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i>.</p> <p>3.3 Mendeskripsikan karakteristik komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i>.</p> <p>4.3 memeriksa komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i>.</p>	<p>(SCR, Thyristor, IGBT)</p> <p>9. Metoda <i>soft start – soft stop</i> dan pengaturan kecepatan variabel.</p> <p>10. Tindakan pengamanan instalasi motor listrik.</p> <p>11. Sistem kendali elektromekanikal untuk mula jalan motor (<i>motor starting</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemasangan komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i>. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Standar internasional (Standar IEC), PUIL 2000 dan lambang gambar listrik.</li> <li>2. Perangkat PHB tegangan rendah.</li> <li>3. Pemilihan gawai pengaman.</li> <li>4. Jenis-jenis komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i>.</li> </ol> </li> </ul>	<p>dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang jenis komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i> serta fungsinya</p> <p><b>Mengasosiasi :</b> Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i> .</p> <p><b>Mengkomunikasikan :</b> Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i> dalam bentuk lisan, tulisan, dan gambar.</p>	<p><b>Tes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes lisan/ tertulis terkait dengan peralatan dan kelengkapan komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i></li> </ul> <p><b>Observasi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proses pelaksanaan tugas pemasangan komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i>.</li> </ul> <p>Portofolio terkait kemampuan dalam pemasangan komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i>.</p>	<p>30 JP</p>	<p><i>Instalation Guide</i>, Schneider Electric 2010.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standar International Electrotechnic Commission (IEC).</li> <li>• PUIL Edisi 2000.</li> <li>• <i>Automation Solution Guide</i>, Schneider Electric Indonesia, 2007</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	5. Analisis beban terpasang. 6. Analisis satuan pekerjaan. 7. Pengamanan terhadap bahaya tegangan bocor. 8. Pengaruh luar (gangguan). 9. Koordinasikan persiapan pemasangan sistem pengendali <i>non programmable logic control (NonPLC)</i> kepada pihak lain yang berwenang. 10. Teknik dan prosedur pemasangan sistem pengendali <i>non programmable logic control (NonPLC)</i> .				
Semester 4					
3.1 Menjelaskan pemasangan komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i> . 4.1 Memasang komponen dan sirkit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemilihan kriteria dan jenis motor kontrol : <i>Direct on Line (DOL) Starter, Star – Delta Starter,</i></li> </ol> </li> </ul>	<b>Mengamati :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati peralatan dan kelengkapan komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i></li> </ul>	<b>Observasi :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proses bereksperimen menggunakan peralatan dan kelengkapan komponen dan sirkit motor kontrol</li> </ul>	14 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mark Brown, ed. <i>Practical Troubleshooting of Electrical Equipment and Kontrol Circuit.</i></li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i>.</p> <p>3.2 Menafsirkan gambar kerja pemasangan komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i>.</p> <p>4.2 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasang komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i>.</p> <p>3.3 Mendeskripsikan karakteristik komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i>.</p> <p>4.3 memeriksa pemasangan komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i>.</p>	<p><i>Autotransformer Starter.</i></p> <p>2. Jenis-jenis komponen <i>motor starter</i> pada sistem kendali elektromekanikal /motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i>.</p> <p>3. Jenis-jenis rangkaian sistem pengendali <i>non programmable logic control (Non PLC)</i>.</p> <p>4. Gambar rangkaian sistem pengendali <i>non programmable logic control (Non PLC)</i>.</p> <p>5. Perencanaan rangkaian sistem pengendali <i>non programmable logic control (Non PLC)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemasangan komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i>.</li> </ul> <p>1. Standar internasional (Standar IEC), PUIL 2000 dan lambang</p>	<p><b>Menanya :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis peralatan dan kelengkapan komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i></li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang jenis komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i> serta fungsinya</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya,</li> </ul>	<p><i>non programmable logic control (Non PLC)</i></p> <p><b>Tugas :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hasil pekerjaan pemasangan komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i>.</li> </ul> <p><b>Tes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tes lisan/ tertulis terkait dengan peralatan dan kelengkapan komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i></li> </ul> <p><b>Observasi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proses pelaksanaan tugas pemasangan komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable</i></li> </ul>	<p>20 JP</p> <p>30 JP</p>	<p>Newnes Inc. New York, 2005.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>..... . <i>Electronic Motor Starters and Drives. Moeller Wiring Manual, 2008</i></li> <li><i>Electrical Instalation Guide, Schneider Electric 2010.</i></li> <li>Standar International Electrotechnic Commission (IEC).</li> <li>PUIL Edisi 2000.</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>gambar listrik.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Perangkat PHB tegangan menengah.</li> <li>3. Pemilihan gawai pengaman.</li> <li>4. Jenis-jenis komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i>.</li> <li>5. Analisis beban terpasang.</li> <li>6. Analisis satuan pekerjaan.</li> <li>7. Pengamanan terhadap bahaya tegangan bocor.</li> <li>8. Pengaruh luar (gangguan).</li> <li>9. Koordinasikan persiapan pemasangan sistem pengendali <i>non programmable logic control (NonPLC)</i> kepada pihak lain yang berwenang.</li> <li>10. Teknik dan prosedur pemasangan sistem pengendali <i>non programmable logic control (NonPLC)</i>.</li> </ol>	<p>selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i>.</p> <p><b>Mengkomunikasikan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i> dalam bentuk lisan, tulisan, dan gambar.</li> </ul>	<p><i>logic control (Non PLC)</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Portofolio terkait kemampuan dalam pemasangan komponen dan sirkit motor kontrol <i>non programmable logic control (Non PLC)</i>.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Automation Solution Guide</i>, Schneider Electric Indonesia, 2007.</li> <li>• Technical Paper ; Jorg Randermann, <i>Starting and Control of Three-Phase Asynchronous Motor</i>, Moeller Eaton Corporation Germany, 2010.</li> </ul>

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Materi Pokok</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Penilaian</b>	<b>Alokasi Waktu</b>	<b>Sumber Belajar</b>

Catatan : jumlah minggu efektif semester ganjil/genap = 20/16 minggu